



UNIVERSITÀ POLITECNICA DELLE MARCHE
FACOLTÀ DI ECONOMIA “GIORGIO FUÀ”

Dottorato di Ricerca XXXII Ciclo (18° ciclo) in Management and Law

I mercati finanziari delle materie prime agricole: sostenibilità e
cointegrazione

Commodity markets and financial derivative instruments:
sustainability and cointegration

Tutor: Chiar.mo
Prof. Alberto Manelli

Tesi di Laurea di:
Maria Leone

Anno Accademico 2018 – 2019

INDICE

INTRODUZIONE

CAPITOLO PRIMO

Evoluzione dei mercati internazionali delle materie prime agricole

1. I mercati internazionali delle materie prime agricole: i cereali
2. Attività di scambio
 - 2.1. Borse merci
 - 2.2. Contratti *futures*: caratteristiche per il successo
 - 2.3. Strumenti
3. Formazione dei prezzi ed efficienza dei mercati
 - 3.1. Teoria dello stoccaggio

CAPITOLO SECONDO

La speculazione

1. Introduzione
2. Ipotesi di Masters
 - 2.1. *Commodity Futures Trading Commission*
 - 2.2. *Senate Agricultural Committee Testimony*
 - 2.3. *The Accidental Hunt Brothers*
3. Sostenitori dell'ipotesi di Masters circa la finanziarizzazione dei mercati agricoli

- 3.1. Organismi internazionali: *World Bank Group*
- 3.2. Senato USA
- 3.3. *International Food Policy Research Institute (IFPRI)*
- 3.4. *Better Markets Inc.*
- 3.5. *Food and Agriculture Organization for the United Nations (FAO)*
- 3.6. *OXFAM*
- 3.7. *UNCTAD*
4. Accademici: tesi a sostegno dell'ipotesi di Masters
 - 4.1. Adammer P. e Bohl M.
 - 4.2. Gilbert C.L.
 - 4.3. Huchet N. e Fam P.G.
 - 4.4. Guilleminot B. *et al.*
 - 4.5. Tang K. E Xiong W.
 - 4.6. Basak S. e Pavlova A.
 - 4.7. Martin S.J. e Clapp J.

CAPITOLO TERZO

I fattori fondamentali

1. Sanders D.R e Irwin S.H.
2. Bauer P e Minsch R.
3. Bohl M.T. e Stephan P.M.

4. Brunetti C. e Buyuksahin B.
5. Etienne X.L., Irwin S.H. e Garcia P.
6. Glauben T., Prehn S., Dannemann T., Brummer P. e Loy J.P.
7. Kim A.
8. Main S., Irwin S.H., Sanders D.R. e Smith A.
9. Prehn S., Glauben T., Loy J.S., Pies I. e Will M.G.

CAPITOLO QUARTO

L'analisi statistica: le principali conclusioni

1. Modello: integrazione, cointegrazione e causalità
2. Dati
 - 2.1. Risultati
3. I fattori fondamentali

CONCLUSIONE

BIBLIOGRAFIA

INTRODUZIONE

L'agricoltura è al centro della vita umana. La grave crisi economica, che dal fallimento della banca statunitense Lehman Brothers ha colpito numerosi paesi a livello mondiale, ha fatto registrare anche un aumento dei prezzi dei prodotti agricoli. In un solo anno, tra il 2010 e il 2011, nel mercato statunitense, il Wheattkr Index Spot è cresciuto del 56,23%, mentre il Gxgrwpsp Index Forward del 44,51%. Nello stesso periodo il FAO Food Price Index, indice di riferimento per valutare la stabilità del mercato delle commodity alimentari, con un incremento del 38%, ha superato il massimo fatto registrare nel 2008. Inoltre, dopo che nello stesso anno il prezzo di importanti *commodities* agricole, come il grano e il mais, è salito ad un livello quasi quattro volte superiore a quello del 2007, nel 2009 si è improvvisamente dimezzato. Le fluttuazioni dei prezzi si possono considerare innate nel mercato delle *commodity*, in quanto legate alla reale disponibilità di materie prime agricole, cioè alle dimensioni dell'offerta e della domanda, nonché alle variabili che le influenzano, quali gli eventi metereologici, i cambiamenti climatici e il prezzo dell'energia. Ma l'eccessivo incremento della volatilità dei prezzi, sia in aumento sia in diminuzione, con repentine fluttuazioni anche all'interno della stessa seduta borsistica, ha contribuito ad incrementare l'instabilità e l'incertezza sui mercati delle materie prime agricole. Il 2006-2008 e il 2010 sono stati i periodi in cui i prezzi sono aumentati a livelli preoccupanti, soprattutto per

quei paesi che spendono gran parte dei loro redditi in prodotti alimentari, ossia quelli più poveri¹. Infatti, se le repentine impennate dei prezzi sono state in grado di procurare qualche vantaggio ai paesi con economie forti e competitive, i paesi più poveri ne hanno sofferto date le conseguenze che tali fluttuazioni hanno avuto sull'inflazione, sulla distribuzione del reddito e sulla competitività. Queste fluttuazioni anomale hanno influenzato anche la stabilità dei redditi agricoli, accrescendo il livello di incertezza non solo nelle decisioni di produzione degli agricoltori, ma anche lungo la catena di approvvigionamento alimentare.

Data l'entità degli aumenti, ci si è interrogati sulle possibili cause e conseguenze. La questione è ancora più seria dato che si tratta del cibo che è alla base della sopravvivenza del genere umano. Fallimenti in campo agricolo e conseguenti risposte politiche possono anche portare a grandi sbalzi nei prezzi e a situazioni politiche pericolose. Allo stesso tempo, conflitti per le risorse, tra cui quelle alimentari, possono determinare tensioni fra le nazioni, poiché le filiere alimentari stanno diventando sempre più internazionali e i paesi sono sempre più dipendenti gli uni dagli altri.

Da una simile premessa è derivato l'interesse ad indagare quali siano le determinanti dei prezzi agricoli. In particolare, nel presente studio si vuole esaminare cosa accade ai prezzi dei beni reali, nel caso specifico il grano, se si

¹ La Banca Mondiale ha stimato che l'aumento dei prezzi registrato tra il 2010 e il 2011 ha spinto 44 milioni di persone in più al di sotto della soglia di povertà.

presume un differente utilizzo, commerciale o speculativo, dei derivati costruiti con il grano stesso come sottostante. Tutto ciò alla luce delle diverse finalità che possono perseguire i derivati: quella originaria, storica, di copertura, utilizzata per ridurre il rischio complessivo, assumendo posizioni complementari a quelle detenute sui mercati a pronti; e quella speculativa, volta, invece, all'ottenimento del massimo profitto possibile mediante l'assunzione di posizioni coerenti alle proprie aspettative sul futuro andamento dei prezzi. Quindi, l'obiettivo è indagare il legame tra i prezzi spot e *futures*, ovvero se, come affermato da giornalisti e personalità politiche, i mercati finanziari siano in grado di condizionare i mercati reali. E, se è così, qual è l'entità di tale legame e in che modo si realizza.

A tal fine, nel prosieguo del lavoro prima si analizzano i concetti di volatilità e speculazione proponendo i differenti punti di vista degli studiosi che li hanno affrontati, successivamente si affronta una analisi più puntuale dell'andamento dei prezzi e dei fattori che li influenzano.

CAPITOLO PRIMO

Evoluzione dei mercati internazionali delle materie prime agricole

1. I mercati internazionali delle materie prime agricole: i cereali

Oggetto del presente lavoro è l'analisi dei prezzi dei prodotti agricoli, in particolare del grano. Nei prossimi capitoli si cercherà di identificare, più nello specifico, il legame tra i prezzi *spot* e *futures*, soprattutto in seguito all'incremento registratosi negli ultimi anni proprio nei prezzi, alla loro crescente volatilità e all'evoluzione degli strumenti presenti su questo mercato.

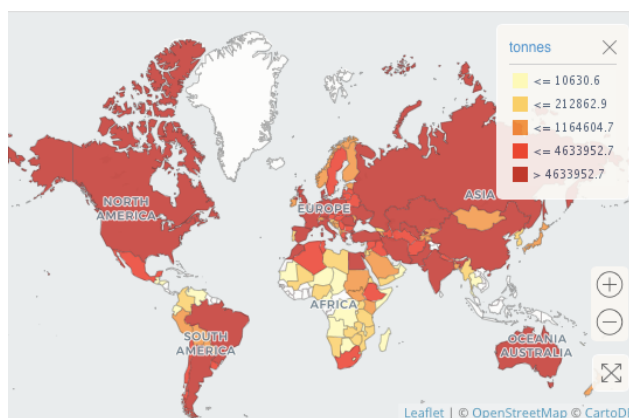
Prima di proseguire, è necessario analizzare l'andamento della produzione e del consumo e come queste variabili si distribuiscono a livello globale. Infatti, il cibo è al centro della vita umana e elevati aumenti dei prezzi agricoli possono destare serie preoccupazioni soprattutto per quei paesi che spendono gran parte dei loro redditi in prodotti alimentari². Se le repentine impennate dei prezzi sono state in grado di procurare qualche vantaggio ai Paesi con economie forti e competitive, i Paesi più poveri ne hanno sofferto date le conseguenze che tali fluttuazioni hanno avuto sull'inflazione, sulla distribuzione del reddito e sulla competitività. Queste

² La Banca Mondiale ha stimato che l'aumento dei prezzi dei prodotti agricoli registrato tra il 2010 e il 2011 ha spinto 44 milioni di persone in più sotto la soglia di povertà.

fluttuazioni anomale hanno influenzato anche la stabilità dei prezzi agricoli e il livello di incertezza, non solo nelle decisioni di produzione degli agricoltori, ma anche lungo la catena di approvvigionamento alimentare.

A questo punto è opportuno analizzare la ripartizione geografica della produzione di grano.

Figura 1. Produzione di grano per Paese.



media 2007-2016.

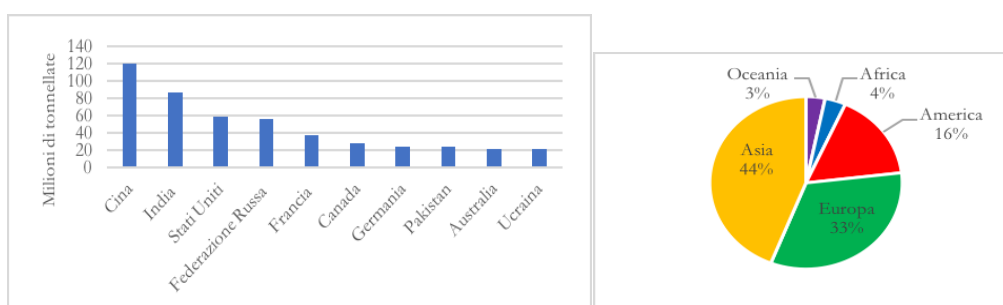
Fonte: Faostat.

Dalla figura 1 si nota come la produzione mondiale di grano, che nel 2017 è stata di quasi 760 milioni di tonnellate, pur essendo ampia a livello globale, si concentra principalmente nell'area asiatica, americana ed europea, lasciando le zone africane, estremamente povere e malnutrite, prive non solo dei mezzi necessari per acquistarlo sui mercati, ma anche della possibilità di produrlo date le condizioni

climatiche avverse³. Infatti, a livello globale il continente asiatico è il principale paese produttore di grano con una quota media, nel periodo oggetto di indagine, del 44%, seguito dall'Europa con il 33% e dalle Americhe con il 16%. L'Oceania, con il suo 3%, si attesta in ultima posizione nonostante l'Australia compaia tra i primi 10 produttori di grano.

A questo punto è necessario analizzare la quota di produzione delle singole aree geografiche e soprattutto quali sono i maggiori paesi produttori.

Figura 2. Principali paesi produttori di grano e percentuale per regione.



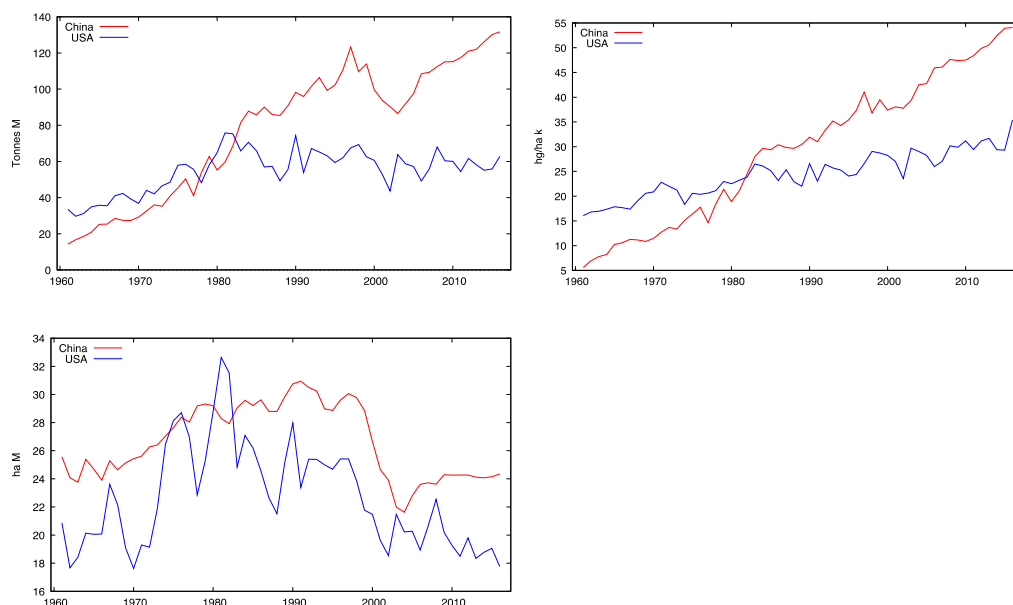
Fonte: Faostat.

³ Per quanto riguarda il clima adatto, questo deve essere temperato evitando sia il freddo eccessivo che il caldo arido e le precipitazioni, specialmente durante il periodo di maturazione, ciò che non avviene in Africa. Ma, recentemente, proprio in Africa, studiosi internazionali hanno sviluppato una varietà di grano duro in grado di resistere a una temperatura costante di 35-40 gradi, offrendo un'alternativa al riso che in quei territori viene coltivato per 8 mesi l'anno. Si è, infatti, in presenza di territori per la maggior parte costituiti dal deserto e, quindi, per nulla adatti alle coltivazioni. Se produrrà i risultati attesi tale coltivazione potrebbe rappresentare uno strumento utile nella lotta alla povertà. Anche perché la pasta ha un contenuto di proteine, vitamine e minerali maggiore rispetto al riso.

La figura 2 conferma quanto già notato precedentemente. Se si considerano i principali Paesi produttori si nota come al primo posto si attesti la Cina, seguita dagli USA e dalla Russia. Per quanto riguarda l'Europa tra i primi dieci ci sono solo Francia e Germania. Nonostante nei paesi europei ci sia una lunga tradizione di coltivazione dei cereali, i singoli stati non riescono a raggiungere le quote di Cina e USA anche a causa della differente estensione geografica dei territori in oggetto. Infatti, anche in aggregato, l'Europa è molto meno ampia sia degli USA che della Russia.

Si può affermare che a livello mondiale la produzione totale di frumento è cresciuta costantemente, soprattutto per l'incremento della resa. Si è passati, infatti, da 200 milioni di tonnellate nel 1961 ai quasi 760 milioni del 2017. Quindi in 50 anni la produzione mondiale di grano si è più che triplicata. Certamente si sono registrati periodi di stagnazione e diminuzione della crescita, derivanti anche dalle condizioni climatiche, come tra il 1997 e il 2003, in cui in 6 anni è diminuita del 10%, passando da 614 milioni di tonnellate del 1997 a 550 milioni di tonnellate del 2003. Invece, nel solo anno successivo si è registrato un incremento del 15%. In aggregato, dal 1961 al 2016 la produzione mondiale è cresciuta del 237% a fronte di un incremento del 7,8% delle aree coltivate che hanno raggiunto la loro massima estensione negli anni settanta del secolo scorso, per poi decrescere seppure in modo non del tutto regolare. Le rese, invece, sono costantemente aumentate seguendo i livelli della produzione, con un incremento del 70%.

Figura 3. Produzione, resa e aree coltivate per Cina e USA.



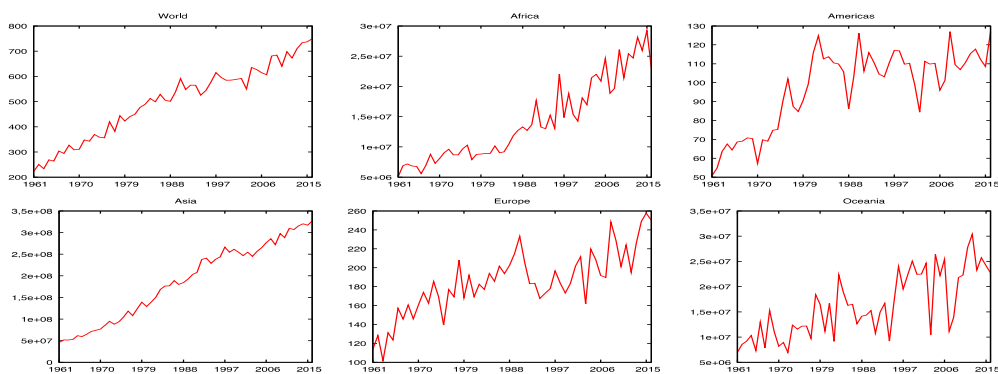
Fonte: Faostat.

Analizzando l'andamento della produzione per i singoli paesi si nota come essa sia costantemente cresciuta in Cina passando da 14 milioni di tonnellate, nel 1961, a 130 milioni del 2016, con un incremento del 828%. Negli USA è cresciuta fino all'inizio degli anni ottanta del secolo scorso, e poi ha mostrato andamenti ciclici con aumenti e diminuzioni per periodi più o meno lunghi di tempo. Comunque da 33 milioni di tonnellate del 1961 è arrivata a quasi 63 milioni di tonnellate nel 2016, con una crescita totale del 90%. Questa percentuale è considerevole anche se mostra valori ben al di sotto di quelli della Cina. Probabilmente le cause sono da ricercarsi non solo nell'aumento delle aree coltivate, sempre in crescita, seppur modesta, in

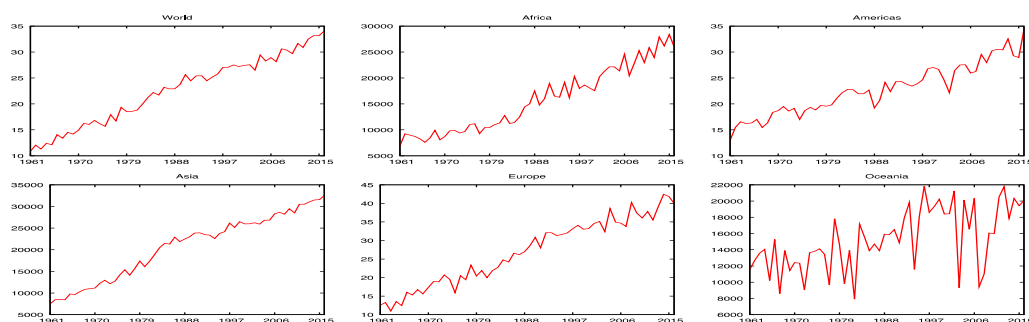
Cina e con andamenti altalenanti in USA, ma soprattutto nell'uso di nuove tecnologie di coltivazione. Inoltre, l'incremento della produzione può essere spiegato anche dall'incremento delle rese. Queste ultime se negli USA sono aumentate di poco, il 118%, in Cina hanno seguito una crescita più marcata, il 980%. Allora il tasso di crescita della resa, nei due Paesi, approssima molto bene quello della produzione. Confrontando i grafici relativi alla produzione, alla resa e alle aree coltivate in USA e Cina si nota come a partire dagli anni '80 del secolo scorso la Cina abbia superato gli USA.

Figura 4. Produzione, resa e aree coltivate per regioni.

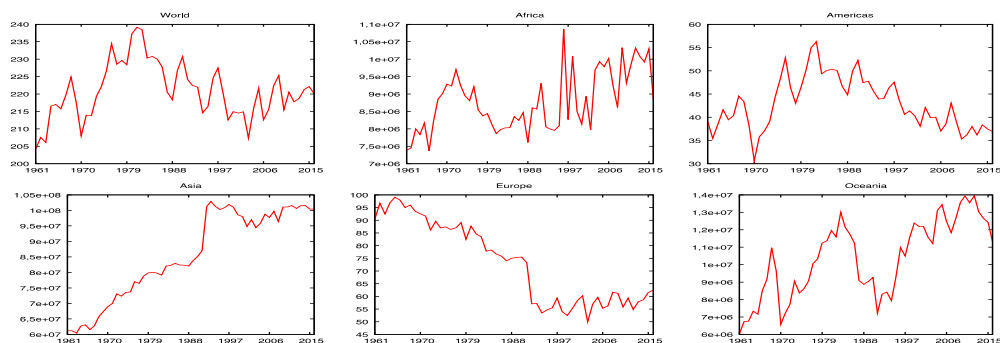
(A) Produzione



(B) Resa



(C) Aree Coltivate



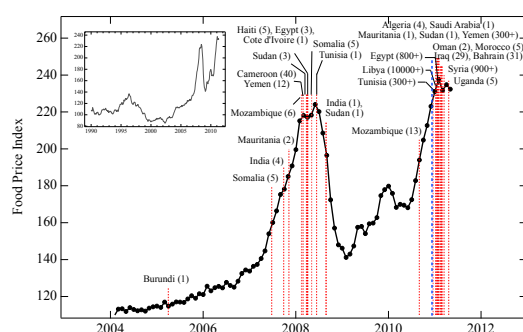
Fonte: Faostat.

Se si considera la produzione a livello di aree geografiche, si nota come il suo livello sia costantemente cresciuto con tassi particolarmente elevati in Asia, il principale produttore di grano a livello mondiale, e in Africa. In America ed in Europa l'incremento è stato meno costante, poiché a fasi di crescita sono seguite fasi di repentino declino e di nuovo fasi di crescita. Comunque l'Oceania è il continente nel quale il tasso di crescita è stato meno repentino ed ha mostrato gli

andamenti più contrastanti. Simili considerazioni si possono riportare anche per quanto riguarda le rese, sebbene queste mostrino andamenti più costanti, tranne che per l'Oceania. Infine riguardo alle aree coltivate, al netto incremento dell'Asia corrisponde il decremento dell'Europa, dovuto anche ai cambiamenti climatici. La Cina ha registrato un considerevole decremento, del 28%, delle aree coltivate tra il 1997 e il 2004, passando dai 30.057.020 ha del 1997 a 21.626.074 ha del 2004, per poi mostrare una lieve crescita, per poi stabilizzarsi sui 24 milioni di ha.

Inoltre, si deve notare come i prezzi delle materie prime agricole, e del grano in particolare, abbiano iniziato la loro ascesa in corrispondenza di numerose rivolte per il cibo avvenute in nord Africa e Medio Oriente.

Figura 5. FAO Food Price Index e principali sommosse in Nord Arica e Medio Oriente.



Fonte: Lagi M., Bertrand K.Z., Bar-Yam Y., 2011.

La figura 5 mostra il Food Price Index della FAO da gennaio 2004 a maggio 2011. Come spiegano gli stessi autori, le linee tratteggiate rosse indicano le date di

inizio delle rivolte per il cibo e delle proteste associate ai principali disordini in Nord Africa e Medio Oriente. I numeri riportati in parentesi indicano il bilancio complessivo delle vittime. Il loro lavoro mostra come, nonostante i disordini sociali possano derivare da numerosi fattori quali la povertà, la disoccupazione e l'ingiustizia sociale, le rivolte in Nord Africa e in Medio Oriente del 2008 e del 2011 coincidono con l'incremento dei prezzi alimentari globali. Nei paesi importatori di cibo in cui è molto diffusa la povertà, le organizzazioni politiche hanno un ruolo fondamentale nella sicurezza alimentare. Tra le numerose cause dei disordini sociali, la scarsità del cibo e i suoi alti prezzi ne sono alla base. Anche se è vero che nel 2011 le proteste si sono verificate in paesi governati da regimi dittatoriali e quindi potrebbero essere state motivate da fallimenti del sistema politico nel campo dei diritti umani, è altrettanto vero che la popolazione sosteneva quei regimi politici, anche quando autoritari o crudeli, finché sono stati in grado di garantire sicurezza sociale e alimentare. Le condizioni di minaccia diffusa alla sicurezza sono particolarmente presenti quando il cibo è inaccessibile a larga parte della popolazione. In questo caso non c'è più alcuna ragione per sopportare il sistema e allo stesso tempo la popolazione non ha nulla da perdere. Qualsiasi cosa provoca proteste e azioni che mettono a repentaglio la *leadership* del sistema politico e il sistema politico stesso. Nel 2008 si sono verificate più di 60 sommosse per il cibo a livello mondiale, in 30 differenti paesi. Dopo un calo intermedio, il rialzo dei prezzi del cibo tra la fine del 2010 e l'inizio del 2011 ha coinciso con

ulteriori rivolte in Mauritania e Uganda, e con le proteste ed i cambiamenti di governo in Nord Africa e nel Medio Oriente noti come “primavera araba”. Comparativamente ci sono minori sommosse per il cibo quando i prezzi mondiali sono più bassi. Tre rivolte, quando i prezzi del cibo erano al minimo, sono state associate a specifici fattori locali che interessavano la disponibilità di cibo: la condizione dei rifugiati in Burundi nel 2005⁴, la spaccatura sociale ed agricola in Somalia⁵ e l’interruzione degli approvvigionamenti per le alluvioni in India⁶. Le ultime due si sono verificate nel 2007 non appena i prezzi globali hanno iniziato ad incrementare, ma alcuni sostengono che non erano direttamente associate ai prezzi globali del cibo. Due ulteriori sommosse per il cibo avvenute nel 2007 e nel 2010, in Mauritania⁷ e in Mozambico⁸, si sono verificate quando i prezzi erano alti, ma non al livello delle maggiori sommosse precedenti, e questo sembra essere l’evento iniziale associato agli incrementi dei prezzi globali.

Infatti, diversi studi hanno identificato gli elevati prezzi del cibo come possibili fattori che, uniti alle rivendicazioni politiche, hanno innescato le proteste della fine

⁴ Refugee killed in Burundi riot, BBC News (April 1, 2005 <http://news.bbc.co.uk/2/hi/africa/4400811.stm>).

⁵ Somalia: Food riot leaves 5 dead, USA Today (June 25, 2007 http://www.usatoday.com/news/world/2007-06-25-somalia-unrest_N.htm).

⁶ Food riots as Indian floods destroy 250,000 homes, Reuters (August 27, 2008 <http://uk.reuters.com/article/2008/08/27/uk-india-floods-idUKBOM28314020080827>).

⁷ U.S. Department of State, Mauritania (2007 <http://www.state.gov/e/eeb/ifd/2008/100984.htm>).

⁸ Mozambique to reverse bread price hikes: Minister, Angola Press (September 8, 2010 http://www.portalangop.co.ao/motix/en_us/noticias/africa/2010/8/36/Mozambique-reverse-bread-price-hikes-minister, a8c51400-b677-48fc-98c2-9d49f205ac3e.html).

del 2010 e dell'inizio del 2011, prima in Tunisia e poi negli altri paesi del Nord Africa e del Medio Oriente. Tutti i paesi che hanno conosciuto la primavera araba sono importatori netti di cibo e questo significa che i loro abitanti sono stati molto sensibili ai picchi di prezzo del 2008 e del 2011. Associato ad alti livelli di disoccupazione, questo ha prodotto un costante incremento del costo della vita e una erosione degli *standard*, che ha esacerbato la penuria di cibo nella regione. Il rapido incremento dei prezzi a partire dal 2007 in poi ha anche contribuito al disgregamento del sistema sociale, per cui i governi hanno offerto non solo sussidi per il cibo, ma hanno anche posto in essere politiche di incremento del numero di occupati nel settore pubblico, molto spesso senza poterselo permettere. Si può concludere, allora, che i conflitti determinano in modo significativo la sicurezza alimentare specialmente quando si protraggono per lungo tempo e sono aggravati dalla fragilità e dalla debole capacità di risposta delle istituzioni. La fragilità delle istituzioni e la scarsa capacità di *governance* aiutano a spiegare il perché simili *shock* esterni possono produrre violenze in un paese, ma non in un altro. Gli studi hanno mostrato che durante la crisi dei prezzi del cibo del 2007-2008, la probabilità che scoppiassero proteste era più alta nei paesi in via di sviluppo con un fragile contesto politico.

Allora prezzi elevati creano o aumentano i vincoli economici e sentimenti di opposizione che attivano rimostranze che a loro volta portano ai conflitti. Una seconda spiegazione sottolinea la rottura dell'autorità e della legittimità, quando lo

Stato non riesce a fornire sicurezza alimentare, portando le persone a rivoltarsi contro di esso. Numerose analisi recenti hanno rilevato che la coesione delle istituzioni politiche nei paesi a basso reddito si deteriora significativamente quando i prezzi alimentari internazionali aumentano, mentre l'aumento dei prezzi dei generi alimentari e le rivolte in Africa sono stati associati anche a livelli più elevati di repressione politica. Le prove storiche confermano che improvvisi picchi nei prezzi dei prodotti alimentari portano ad esacerbare il rischio di disordini e conflitti politici, come testimoniano ad esempio l'Egitto (1977), il Marocco (1981), la Tunisia (1984) e la Giordania (1996). Si pensa che nell'ottobre 1988 le rivolte e le manifestazioni giovanili abbiano contribuito indirettamente alla caduta del sistema monopartitico algerino e all'introduzione di riforme democratiche, culminate nella guerra civile del 1991. Aumento dei prezzi dei generi alimentari, alta disoccupazione giovanile e misure di austerità fiscale sono state identificate come fattori chiave che scatenano le proteste e i disordini sociali.

Più recentemente, la crisi globale dei prezzi alimentari del 2007-08 e del 2011 ha innescato rivolte in oltre 40 paesi, dove il costo dei beni di base importati è aumentato, erodendo in tal modo i redditi reali. Altri esempi di gravi conseguenze politiche dei disordini per ragioni alimentari includono le dimissioni del primo ministro di Haiti Jacques-Edouard Alexis nel 2008 e il colpo di stato contro il presidente Marc Ravalomanana del Madagascar nel 2009. In Venezuela le tensioni politiche si sono intensificate a causa della crescente penuria di cibo e di altri beni

essenziali: il calo dei prezzi del petrolio e conseguentemente delle entrate petrolifere e la carenza di valuta estera hanno limitato le importazioni di generi alimentari e beni di prima necessità, facendo precipitare l'economia.

Le rivolte alimentari spesso scoppiano prima nelle aree urbane, dove le famiglie dipendono principalmente dai mercati per l'accesso al cibo e sono estremamente sensibili alle variazioni dei prezzi. Tuttavia, gli shock di prezzo potrebbero non comportare necessariamente un marcato aumento dell'insicurezza alimentare prima di innescare un conflitto. È piuttosto il rischio percepito di un deterioramento della situazione della sicurezza alimentare che può aumentare la disponibilità dei gruppi interessati a combattere per proteggere i loro mezzi di sostentamento. Gli incentivi per aderire o sostenere conflitti e ribellioni derivano da una serie di cause, di cui la protezione della sicurezza alimentare è solo una. Se la ripresa postbellica si rivela difficile e l'insicurezza alimentare rimane elevata, ciò può rafforzare gli incentivi per riaccendere il conflitto. Il grado in cui il conflitto porta a più fame e insicurezza alimentare è in gran parte determinato dal modo in cui influenza le vite e i mezzi di sussistenza di individui, famiglie e comunità.

I conflitti possono avere effetti devastanti sul consumo di alimenti e sulla salute, comprese le quattro dimensioni dell'insicurezza alimentare (disponibilità, accesso, utilizzo e stabilità), le pratiche di cura individuali, i servizi sanitari e un ambiente di vita sano. Inoltre, ci possono essere effetti immediati e implicazioni successive per la vita umana e la nutrizione. Gli impatti dei conflitti possono essere diretti

(come i movimenti forzati della popolazione, la distruzione di riserve alimentari e attività produttive e maggiori complicazioni sanitarie, inclusa la morte) e indiretti (ad esempio, cambiamenti economici, sociali e istituzionali). Gli impatti indiretti possono anche includere interruzioni nei sistemi alimentari e nei mercati, con conseguente aumento dei prezzi dei prodotti alimentari o diminuzione del potere d'acquisto delle famiglie, oppure riduzione dell'accesso all'acqua. A causa di questa complessità e dei contesti specifici, qualsiasi analisi dell'impatto del conflitto sulla sicurezza alimentare e sulla nutrizione e le relative complicazioni sanitarie si basa necessariamente su studi di casi concreti. Piuttosto che un singolo impatto, il conflitto tende a creare risultati multipli, composti e simultanei, la cui complessità deve essere pienamente compresa e riconosciuta quando si progettano risposte a programmi e politiche. Ad esempio, il conflitto può portare a impatti economici e sui prezzi che riducono l'accesso al cibo delle famiglie e può anche limitare la mobilità delle persone, modificando così l'accesso delle famiglie al cibo, ai servizi sanitari e all'acqua potabile, e portando a un'aumentata incidenza di malattie e in alcuni casi a un aumento della mortalità. Pertanto, è improbabile che gli approcci settoriali a breve termine che affrontano un solo problema siano efficaci.

Mentre è ben chiaro che il conflitto causa insicurezza alimentare e malnutrizione, il nesso causale inverso è molto meno chiaro. L'insicurezza alimentare e la denutrizione in quanto tali non sono state giudicate le sole cause del conflitto, ma possono aggravare altri risentimenti o fattori politici, sociali o economici che

scatenano conflitti. Un circolo vizioso può emergere quando il conflitto porta ad un peggioramento della sicurezza alimentare e della situazione nutrizionale, che a sua volta aumenta il rischio di approfondire e prolungare il conflitto. In generale, l'insicurezza alimentare, o la sua minaccia, è una condizione dolorosa che può attivare lamentele e causare frustrazione e rabbia. Le persone possono ricorrere alla violenza quando la loro sicurezza, compresa quella alimentare, è minacciata, specialmente quando mancano istituzioni formali e informali che siano in grado e disposte a mediare tali rischi. Queste lamentele possono essere aggravate dalla sfiducia nel governo, spesso originata da un sentimento di mancanza di sostegno statale nell'affrontare l'insicurezza alimentare. Le poche analisi disponibili mostrano tra i fattori che contribuiscono all'insicurezza alimentare e alla malnutrizione e in grado anche di innescare conflitti, l'aumento dei prezzi dei generi alimentari, eventi meteorologici estremi e la competizione per la terra o le risorse. Gli effetti, tuttavia, sono spesso giocati in combinazione con altri fattori che promuovono il conflitto e che sono altamente specifici del contesto⁹.

⁹ Ad esempio, un recente studio del WFP che ha valutato un intervallo di tempo di 25 anni suggerisce che la malnutrizione è una delle determinanti più importanti dell'incidenza dei conflitti armati e che quando accoppiata con la povertà e l'insicurezza alimentare aumenta la probabilità e l'intensità dei conflitti armati. Un altro studio che ha analizzato le condizioni socioeconomiche prima dell'inizio del conflitto ha rilevato che nei paesi con bassi indicatori socioeconomici - come tassi più elevati di mortalità infantile, povertà, insicurezza alimentare - c'è un rischio più elevato di conflitto.

Gli interventi per migliorare la sicurezza alimentare potrebbero aiutare a ridurre alcune delle cause del conflitto, inclusi motivi che possono indurre le persone a sostenere o unirsi a gruppi armati o impegnarsi in attività illegali. Una maggiore stabilità dei prezzi alimentari e il recupero dei mercati agricoli e alimentari locali potrebbero aiutare gli individui e le famiglie vulnerabili a mitigare l'impatto dei conflitti.

È necessario un lavoro di analisi più ampio per capire meglio questi percorsi. Tuttavia, poiché l'agricoltura è la forma dominante di sostentamento per la maggior parte delle famiglie nei paesi colpiti da conflitti, gli sforzi per rilanciare il settore, promuovere la crescita economica, aumentare la sicurezza alimentare e migliorare lo stato nutrizionale della popolazione possono avere effetti positivi sul sostegno alla pace. Le politiche che rafforzano la partecipazione locale nei processi decisionali in materia di agricoltura e sicurezza alimentare sono fondamentali. La protezione sociale, compresi i prestiti in natura e in denaro, può offrire preziosi incentivi per la pace e contribuire a ripristinare la fiducia nel governo e la ricostruzione del capitale sociale¹⁰.

¹⁰ Cfr. FAO, 2017.

2. Attività di scambio

La prima forma di scambio è stata il baratto. Nel corso dei secoli, con la diffusione della moneta come mezzo di pagamento, al baratto si è sostituito lo scambio di merce contro moneta. Il luogo in cui avvenivano la maggior parte degli scambi era il mercato, inteso come luogo fisico in cui si svolgevano le contrattazioni per la vendita e l'acquisto di determinate merci e venditori ed acquirenti erano liberi di incontrarsi per effettuare le transazioni commerciali. L'enorme sviluppo del commercio internazionale, avvenuto nel corso del XIX secolo con l'espansione coloniale e la rivoluzione industriale, ha portato all'attenzione dei commercianti e degli acquirenti di alcune *commodities* una particolare categoria di rischi legata all'oscillazione dei prezzi delle merci commercializzate. Ora, come allora, lo scopo del mercato è la ricerca di un equilibrio tra la domanda e l'offerta di beni, per pervenire alla fissazione di un prezzo soddisfacente per entrambe le parti. È solo nel momento in cui si forma un prezzo che soddisfi contemporaneamente le aspettative di chi acquista e di chi vende si concretizza lo scambio.

In Europa questi problemi erano particolarmente sentiti da numerosi importatori inglesi di merci prodotte nel nord degli Stati Uniti: i rischi erano dovuti al fatto che dal momento in cui gli importatori acquistavano le merci negli Stati Uniti a quello in cui queste si rendevano disponibili per la vendita in Europa potevano passare anche alcuni mesi. In questo lasso di tempo i prezzi potevano essere sottoposti a brusche oscillazioni con il conseguente aumento dei rischi degli importatori

europei. Allo scopo di ridurre tali rischi gli importatori iniziarono ad inviare, agli acquirenti, i dettagli degli acquisti tramite navi più veloci rispetto ai grandi vascelli mercantili. In questo modo gli operatori europei potevano acquistare le merci su base definita *'to arrive'*, prima cioè che queste raggiungessero materialmente i porti europei. Questa nuova forma di scambio si diffuse molto velocemente, tanto che si introdussero nuovi tipi di regolamentazione dei contratti e si giunse, nel 1821, all'istituzione del primo mercato *'to arrive'* al Liverpool Cotton Exchange¹¹. Alla regolarizzazione dei flussi di informazione seguì quella dei flussi commerciali: in questo modo potevano essere fissati a priori determinati periodi per la negoziazione dei contratti e per la consegna della merce.

I contratti *to arrive* statunitensi avevano come *hub* la città di Chicago che all'epoca era il maggiore centro americano per il commercio dei cereali. Lì si ritrovavano gli agricoltori per vendere il loro grano. I ricavi della vendita erano utilizzati per ampliare l'estensione delle coltivazioni ed aumentarne la produttività, tanto che la produzione di grano cresceva ad un ritmo così sostenuto che a metà '800 le strade della città erano bloccate per il grande numero di carri da trasporto che vi sostavano in attesa di cedere il proprio carico. La congestione del mercato a pronti che ne conseguì, determinò un drastico ribasso dei prezzi dei cereali e, di

¹¹ Negli anni seguenti, con l'entrata in servizio il primo cavo transatlantico per le comunicazioni telegrafiche, i dettagli degli acquisti effettuati negli Stati Uniti potevano essere resi immediatamente disponibili presso gli importatori europei, riducendo ulteriormente i rischi.

conseguenza, il fallimento di numerose imprese agricole. È in questo contesto che alcuni agricoltori fecero ricorso alle prime forme contrattuali *to arrive* per mezzo delle quali venivano stabiliti in anticipo prezzi, quantità, data e luogo di consegna dei cereali.

Nel 1848 un gruppo di 82 commercianti costituì il Chicago Board of Trade¹². Il primo contratto a termine sul granturco venne stipulato nel 1851. In seguito all'istituzione del mercato, lo sviluppo e la diffusione dei contratti *to arrive* riuscì a stabilizzare i prezzi dei cereali e i livelli di produzione, tanto che in breve tempo divenne possibile negoziare questi contratti solo facendo riferimento a semplici campioni di merce oppure alle dichiarazioni fornite dai mercanti che godevano di una buona reputazione presso gli acquirenti. L'elemento distintivo di questi contratti riguardava il trasferimento dei diritti di proprietà sulle merci, che avveniva al momento della stipula anche se la consegna effettiva della merce era prevista dopo qualche mese. Quindi, il rischio di variazioni di prezzo veniva trasferito dal venditore all'acquirente mediante il trasferimento dei titoli di proprietà sulle *commodities*. Tutto ciò comportava rischi elevati per gli acquirenti – dovuti alla variabilità dei prezzi – che, in genere, si scaricavano sui costi riducendo i margini

¹² Il preambolo dello Statuto di quello che sarebbe diventato il mercato a termine più grande del mondo recitava queste parole: *'To maintain a commercial exchange; to promote uniformity in the customs and usages of merchants; to inculcate principles of justice and equity in trade; to facilitate the speedy adjustment of business disputes; to acquire and disseminate valuable commercial and economic information; and generally to secure to its members the benefits of cooperation in the furtherance of their legitimate pursuits'*.

di profitto e rendendo più difficile il ricorso ai finanziamenti bancari. A questo problema si doveva aggiungere il fatto che ogni contratto *to arrive* era specifico ed esclusivo per le parti contraenti¹³. Tali menzionate specificità rendevano fortemente illiquidi e poco negoziabili questi contratti anche se durante la Guerra di Crimea¹⁴ e la Guerra Civile avevano sperimentato un'ampia diffusione. La scarsa regolamentazione e l'assenza di trasparenza e di garanzie – tanto che le merci consegnate erano molto spesso difformi da quelle previste negli accordi di consegna – rendeva elevato il rischio di insolvenza di una delle parti. Da questi problemi scaturì la necessità di introdurre strumenti meno rischiosi e maggiormente negoziabili. Il passaggio ai contratti standardizzati, *futures*, non fu però né immediato né semplice.

Nel corso degli anni la definizione dei contratti *futures* si è progressivamente raffinata per essere in grado di rispondere, in modo efficiente, alle esigenze degli operatori del settore e alla struttura dei mercati a termine; ancora oggi sono numerosi i contratti che vengono sottoposti a revisione da parte della *Market Bonds*. Allo sviluppo dei contratti da un punto di vista meramente qualitativo e quantitativo

¹³ La specificità del contratto risiedeva nella definizione del prezzo, della quantità e della qualità della *commodity* oggetto di scambio, nonché nel luogo e nella data di consegna.

¹⁴ La Guerra di Crimea, combattuta a metà dell'ottocento, viste le zone di belligeranza e i contendenti, paesi produttori di grano, aumentò la domanda di grano americano e incrementò il volume degli scambi che avvenivano a Chicago a tal punto che divenne più facile per i mediatori svolgere le loro operazioni di acquisto e di vendita in un unico luogo. Cfr. <http://www.chicagotribune.com/news/nationworld/politics/chi-chicagodays-boardtrade-story-story.html>.

– dimensione del contratto, limiti, tipologie consegnabili, differenziali, etc. – si è accompagnato un progressivo ed indispensabile raffinamento delle normative – contrattualistica, modalità di negoziazione, titolarità dei contratti, etc. La dinamica di questa evoluzione ha avuto l’effetto di rafforzare le garanzie offerte agli operatori e di accrescere notevolmente la fruibilità e la funzionalità dei mercati. Infatti, anche questi ultimi hanno seguito un loro percorso di sviluppo: nella concentrazione delle contrattazioni in orari predeterminati, nell’accessibilità esclusiva ad operatori qualificati¹⁵, nella maggiore efficienza della *clearing house*¹⁶, nella pubblicità dei prezzi e nella trasparenza delle negoziazioni. Contestualmente la lista delle *commodities* negoziate sui mercati a termine è rapidamente aumentata e si è estesa anche ai prodotti non agricoli, come i metalli preziosi.

Nel 1970, quando il sistema finanziario internazionale stava attraversando un periodo caratterizzato da elevata inflazione ed elevati tassi di interesse, si manifestò l’esigenza di introdurre nuovi strumenti capaci di offrire un maggiore grado di controllo del rischio economico e una più sistematica capacità di previsione sull’andamento dell’economia. Fu in quegli anni, infatti, che il sistema monetario

¹⁵ Tali operatori per stare su un determinato mercato devono pagare delle *fees*. A Chicago nel 1997 superavano i \$ 700.000. Cfr. <http://www.chicagotribune.com/news/nationworld/politics/chicagodays-boardtrade-story-story.html>.

¹⁶ questa è ‘un organo di mercato che è controparte automatica e speculare (venditrice nei confronti dell’acquirente originario e acquirente nei confronti del venditore originario) di tutti i contratti stipulati in un mercato, al fine di limitare il rischio di inadempimento delle transazioni. La garanzia del buon fine delle transazioni è assicurata da due strumenti: I. La limitazione e la selezione dei soggetti ammessi al mercato (e, quindi, ad avere rapporti con la *clearing house*) e II. La raccolta e la gestione dei margini di garanzia versati dai soggetti ammessi al mercato.’ Cfr. borsaitaliana.it.

internazionale costituito con gli accordi di Bretton Woods del 1944 venne definitivamente abbandonato per spianare la strada ad un sistema basato sui cambi flessibili.

Il passaggio al nuovo sistema ebbe come effetto principale quello di accrescere notevolmente la volatilità dei tassi di cambio, nonostante i tentativi di numerosi Paesi di porvi rimedio. Grazie agli evidenti benefici commerciali derivanti dalla diffusione dei mercati a termine per le *commodities*, furono in molti a ravvisare una possibile soluzione a questi problemi nell'introduzione di mercati a termine e di contratti *futures* per le valute. Nel 1972 venne, pertanto, costituito il Chicago International Monetary Market, IMM, il primo mercato a termine centralizzato per la negoziazione di contratti *futures* sulle valute. Successivamente nel 1974, quando la crisi economica internazionale toccò il culmine in seguito al primo shock petrolifero, vennero abolite le restrizioni statunitensi sulla proprietà privata delle riserve auree e nel dicembre dello stesso anno videro la luce i primi contratti *futures* sull'oro. Con la diffusione di contratti *futures* sulle valute fu evidente che l'utilizzo di questi strumenti finanziari poteva essere esteso con successo anche ad altre attività economiche "cartacee" e non legate a prodotti fisici. Fugato ogni dubbio in proposito, così come il commercio internazionale e il rischio di cambio avevano portato alla nascita dei *futures* valutari, lo sconvolgimento delle relazioni economiche internazionali e l'instabilità politica generarono la necessità di estendere le contrattazioni a termine anche ai tassi di interesse.

Nel 1975 al Chicago Board of Trade venne introdotto il primo contratto *futures* sui tassi di interesse denominato *Government National Mortgage Association future, GNMA*, e due anni dopo, a causa della persistente instabilità economica, vennero avviate le negoziazioni sui titoli del debito pubblico statunitense, *US Treasury bond futures*. Il successo di questo contratto fu tale che nel 1981 il *future* sul *T-bond* superò definitivamente in termini di volume di negoziazione i *futures* sul granturco e sul frumento che fino a quell'anno avevano mantenuto il primato. Un passaggio importante di questa evoluzione venne segnato dall'azione della politica monetaria della FOMC, *Federal Open Market Committee*, consistente nel passare il controllo dell'offerta di moneta dalla gestione delle riserve federali alla regolamentazione delle riserve bancarie. Il risultato di questo cambiamento fu l'enorme volatilità dei tassi di interesse (il *prime rate* subì ben 29 variazioni tra luglio del 1979 e maggio del 1980). Chi ancora credeva che i tassi di interesse non fossero sufficientemente variabili da richiedere una qualche forma di copertura dovette ben presto ricredersi e poiché le strategie di copertura potevano essere facilmente attuate sui mercati a termine, grazie anche al notevole flusso di liquidità apportato dagli speculatori, il volume delle negoziazioni raggiunse livelli elevatissimi. All'aumento vertiginoso del volume degli scambi sui mercati a termine si accompagnò parallelamente lo sviluppo e l'introduzione di strumenti finanziari innovativi per fare fronte alle esigenze dei nuovi operatori che si presentavano sui mercati. Proprio sulla base di queste nuove esigenze vennero,

infatti, introdotti negli anni '80 i primi contratti a termine sugli indici azionari, *stock index futures*: gli investitori attivi sui mercati azionari potevano così perfezionare strategie di copertura sui loro portafogli servendosi degli strumenti derivati sull'indice di riferimento del mercato azionario

Nel 1973, l'anno successivo alla fondazione dell'IMM, venne inaugurato al CBoT il Chicago Board Options Exchange, CBOE, il primo mercato organizzato delle opzioni. Questi strumenti derivati, differenti dai contratti *futures*, avevano in realtà già fatto la loro comparsa nei primi anni del '900 con la Put e la Call Brokers and Dealers Association, PCBDA. La negoziazione delle opzioni avviata dalla PCBDA non ebbe molto successo a causa di numerosi episodi illeciti¹⁷ e della mancanza di un mercato organizzato in senso proprio: non esisteva un mercato secondario, non c'erano garanzie sulla solvibilità dei contraenti e le opzioni erano esercitabili solo alla scadenza. Anche i mercati organizzati e regolamentati delle opzioni erano destinati a raggiungere una grande diffusione: tra il 1974 e la fine degli anni '80 vennero infatti costituiti nuovi mercati per questi strumenti derivati e ne furono estese le negoziazioni anche a prodotti diversi dalla *commodities* agricole, come era accaduto per i contratti *futures*. Infatti fu proprio durante lo sviluppo dei mercati delle opzioni, avvenuto nel corso degli anni '80, che fecero la loro comparsa i contratti di opzione sulle valute al Philadelphia Stock Exchange, i

¹⁷ Cfr. caso 'Doc Crawford' del 1933.

contratti di opzione su indici azionari al CBOE e all'American Stock Exchange, nonché in quasi tutti i mercati che già offrivano contratti *futures*, i contratti di opzione su contratti *futures*. Inizialmente le opzioni vennero accolte piuttosto tiepidamente dagli operatori, in parte per la scarsa familiarità con questi strumenti, ma soprattutto per gli scandali e gli illeciti che fin dai tentativi pionieristici di inizio secolo avevano caratterizzato l'impiego di questi strumenti¹⁸. Nel 1982, con un programma triennale caratterizzato da un progressivo irrigidimento dei controlli, la Commodity Futures Trading Commission, CFTC, si impegnò ad approvare la negoziazione dei contratti di opzione sui mercati organizzati. Negli ultimi anni, uno dei fattori fondamentali di cambiamento che ha contribuito in modo determinante alla definizione della struttura dei mercati degli strumenti derivati, è sicuramente il progresso tecnologico: in particolare, l'introduzione dei sistemi informatici all'interno dei mercati finanziari, ha richiesto, e successivamente provocato, importanti ridefinizioni nella struttura e nel funzionamento dei mercati stessi. La diffusione delle tecnologie informatiche nei mercati finanziari non ha seguito un percorso unico e generalizzato, ma strade differenti. Il caso più significativo, e forse il più radicale in termini di cambiamenti apportati alla struttura dei mercati, è quello

¹⁸ Oltre al citato caso 'Doc Crawford' del 1933, cui seguì di fatto il divieto di negoziare opzioni su *commodities* agricole fino alla nascita del CBOE, gli episodi negativi si susseguirono anche nel corso degli anni '70, tanto che nel 1978 il Congresso degli Stati Uniti d'America bloccò lo sviluppo e la diffusione dei contratti di opzione almeno fino a quando non fossero state introdotte specifiche normative a garanzia delle negoziazioni.

del trasferimento delle contrattazioni dalle 'grida' al così detto 'telematico'¹⁹. Oggi i mercati finanziari non sono altro che piattaforme informatiche, impostate con sedi di negoziazione, in cui si incanalano le proposte di acquisto e di vendita immesse nel sistema.

Infine, si deve ricordare che negli ultimi anni i mercati finanziari e quelli a termine, si stanno rapidamente muovendo verso una graduale e sistematica integrazione: un medesimo contratto può essere negoziabile su piazze differenti a seconda degli orari di apertura, oppure può essere negoziato all'interno di un circuito telematico che collega mercati differenti²⁰. Questa è forse la tendenza che

¹⁹ Un esempio di questo genere è costituito dal così detto '*Big Bang*' della borsa di Londra, avvenuto nel 1986 con l'introduzione dei sistemi informatici per la contrattazione continua su reti telematiche e a cui si è accompagnata la scomparsa degli agenti di cambio, sostituiti dai *market makers*.

In altri casi sono stati costituiti veri e propri mercati organizzati, o regolamentati, *ex novo* interamente ed esclusivamente basati su contrattazioni a mezzo di reti telematiche. È il caso di citare lo statunitense National Association of Securities Dealers Automated Quotation, NASDAQ, creato nel 1971 e per questo considerato un autentico pioniere.

Una ulteriore ipotesi è quella in cui le contrattazioni sulle reti telematiche si integrano e si affiancano alle contrattazioni alle 'grida', con un funzionamento che si può definire come 'ausiliario'. Come è accaduto, per esempio, con l'introduzione del Project A al CBOT o del Globex al CME. Questi sistemi informatici possono funzionare in parallelo alle contrattazioni alle 'grida', permettendo per esempio l'accesso ai mercati anche ad altri operatori attraverso le reti informatiche, ma possono anche funzionare a mercati 'chiusi', permettendo in questo modo agli operatori di proseguire le contrattazioni arrivando a coprire l'intero arco delle ventiquattro ore. Le cause del mantenimento delle contrattazioni alle 'grida' accanto a quelle telematiche vanno ricondotte soprattutto a motivazioni di carattere storico o anche all'opposizione manifestata dagli operatori, abituati alle contrattazioni alle 'grida', e che vedevano malvolentieri l'introduzione degli strumenti informatici. Un esempio è dato dalla serie di polemiche che ha segnato l'introduzione delle contrattazioni telematiche al London International Financial Future Exchange, LIFFE.

²⁰ Cfr. il *Mutual Offset System* presso il CBOT: cioè l'accordo tra la Borsa di Chicago e quella di Singapore che prevede che la contrattazione eseguita in un mercato possa essere facilmente trasferita all'altro.

si sta maggiormente diffondendo in epoca recente e alla cui determinazione hanno anche contribuito importanti avvenimenti di politica internazionale²¹.

2.1 Borse Merci

Le materie prime sono oggetto di negoziazione mondiale prevalentemente nelle grandi borse merci, dove finiscono per accentrarsi la domanda e l'offerta degli operatori economici di tutto il mondo. Più specificatamente si deve parlare delle grandi borse merci di New York, di Chicago e di molte altre sedi statunitensi ed in misura limitata di alcune grandi borse merci europee, soprattutto Londra, Francoforte e Parigi per i metalli. L'organizzazione e la regolamentazione di queste borse merci, che si dicono 'internazionali', in quanto aperte alle negoziazioni degli operatori economici di tutto il mondo, è alquanto diversa fra loro. Non vi è dubbio che la maggiore importanza fra queste borse è quella attribuita alle borse statunitensi sicché si può dire, in definitiva, che è proprio nelle borse merci statunitensi che si formano i prezzi di tutte le principali materie prime di negoziazione mondiale con espressione del prezzo in dollari. Le borse merci degli altri continenti ovviamente riflettono, con le adeguate traduzioni del cambio della moneta e delle differenti condizioni mercantili rispetto alle negoziazioni ammesse,

²¹ Ad esempio la firma del Trattato di Maastricht da parte dei Paesi membri della Comunità Europea, Trattato con il quale si è dato un forte impulso alla liberalizzazione dei movimenti di capitali.

i prezzi formati nelle borse USA. E quei prezzi *spot* e *future* servono poi in sede operativa per l'orientamento degli importatori e degli esportatori di tutto il mondo. Da questi prezzi, poi, dopo tutti i necessari conguagli di cambio per la traduzione nelle monete dei Paesi di origine o di destinazione, e dell'aggiunta o detrazione delle spese di trasporto e di tutte le altre derivanti dell'attività mercantile intermediaria in genere, si perviene alla formazione dei prezzi pagabili ai produttori dei Paesi di origine, ed ancora, ai prezzi pagabili dagli importatori nei Paesi di destinazione.

Chicago Board of Trade

Come già accennato, il CBOT è uno dei più antichi mercati di *commodities* e già nel 1875 il commercio *spot* era pari a \$ 2 miliardi²². Nel 1919 una parte della CBOT cambiò il suo nome in Chicago Mercantile Exchange commerciando principalmente in *futures* ed opzioni sulle valute mondiali. Dal 2007 fa parte del *Chicago Mercantile Exchange Group*, che tra le sue sussidiarie conta anche il *Kansas City Board of Trade, KCBT*, e il *New York Mercantile Exchange, NIMEX*, e possiede il 24,4% della *joint venture S&P 500 Dow Jones Indices*. Il CBOT è rimasto tuttavia il più grande mercato al mondo per i *futures*, non solo dei prodotti

²² Cfr. <http://www.chicagotribune.com/news/nationworld/politics/chi-chicagoday-boardtrade-story-story.html>.

agricoli ma anche dei buoni del tesoro, delle obbligazioni governative, dei metalli e delle valute.

Euronext e Intercontinental Exchange, ICE

Euronext è la principale borsa valori pan-europea. Nasce nel 2000 ad opera delle borse di Amsterdam, Parigi e Bruxelles; nel 2001 acquisisce il *London International Financial Futures and Options Exchange (LIFFE)* e nel 2007 completa la sua fusione con il *New York Stock Exchange (NYSE)*, dando vita al gruppo *NYSE Euronext* che permetteva una gestione unitaria delle attività europee e americane. Nel 2014 *Intercontinental Exchange (ICE)* acquisisce il gruppo *NYSE Euronext*, separando di nuovo le attività dell'Europa continentale dalle altre, rendendo *Euronext* una società nuovamente indipendente. Per quanto riguarda il ramo europeo, solo il *LIFFE* rimane in capo ad *ICE*.

Euronext quindi, è una piattaforma che combina diversi mercati nazionali europei – Amsterdam, Parigi, Bruxelles, Londra e Lisbona – in cui vengono scambiati titoli delle più grandi imprese di ogni paese partecipante, oltre a Futures e Options su *commodities*, indici, azioni, ETF, dividendi e valute. L'*Intercontinental Exchange (ICE)* è una società finanziaria statunitense che gestisce dei mercati basati sul commercio di *futures*, energia e *commodities*, oltre a prodotti finanziari derivati di vario genere in mercati non regolamentati. ICE nasce nel 2000, e dal 2014 controlla anche la piattaforma europea *Euronext*. I prodotti scambiati sui mercati regolamentati, tramite contratti *futures* e *options* sono

classificati in: prodotti agricoli, attività finanziarie, petrolio greggio e raffinato, elettricità, gas naturale ed altri. Nei mercati non regolamentati (ICE OTC) vengono scambiati petrolio greggio e raffinato, gas naturale ed elettricità.

Il mercato cinese

Il mercato delle commodities in Cina è sottoposto al controllo statale, come ogni altro settore economico. Gli scambi di materie prime, negli ultimi anni, hanno fatto registrare un forte sviluppo, dovuto anche alla maggiore apertura del sistema economico cinese. Ad oggi, quindi, i mercati delle commodities cinesi sono in una fase di sviluppo, nella quale si assiste ancora ad un volume limitato di scambi, riguardanti un altrettanto limitato numero di tipologie di merci. Il sistema attuale prevede quattro piattaforme di scambio:

- *Zhengzhou Commodity Exchange (ZCE)*²³. Il mercato di Zhengzhou, fondato nel 1990, è specializzato in prodotti agricoli e chimici, in particolare grano, zucchero, cotone, riso, colza, mele e derivati chimici del petrolio.
- *Dalian Commodity Exchange (DCE)*²⁴. Il DCE nasce principalmente come sede di scambio di *futures* e *options*.
- *Shanghai Futures Exchange (SHFE)*²⁵. Nasce dalla fusione di tre diversi mercati di *commodities* precedentemente attivi a Shanghai, ed è attualmente attiva

²³ Per approfondimenti: english.zce.com.cn

²⁴ Per approfondimenti: dce.com.cn

²⁵ Per approfondimenti: shfe.com.cn/en/

negli scambi di metalli ferrosi, non ferrosi e preziosi, oltre a prodotti energetici e chimici.

- *China Financial Futures Exchange (CFFEX)*. È una joint venture formata dagli altri tre mercati precedentemente descritti, insieme allo *Shanghai Stock Exchange* e lo *Shenzhen Stock Exchange*. Gli scambi riguardano *futures* su indici, bond governativi e valute.

Tutti i mercati cinesi svolgono le loro attività sotto lo stretto controllo gerarchico della *China Securities Regulatory Commission (CSRC)*, un'autorità che ha come suo fine ultimo quello di implementare un sistema di regolamentazione centralizzato e unificato dei mercati finanziari che possa assicurare l'assoluto rispetto delle leggi nello svolgimento delle operazioni²⁶. Il CSRC supervisiona i mercati mobiliari cinesi di rilevanza nazionale, con il potere di regolamentare e controllare coloro che emettono titoli, investigare e comminare sanzioni in caso di attività illegali relative a titoli mobiliari e *futures*. Il CSRC ha il compito di elaborare ed emettere delle *Opinions* o *Guideline Opinions*, non vincolanti dal punto di vista legale, per le aziende quotate in borsa²⁷.

²⁶ William I. Friedman, 27 *Brook. J. Int'l L.* 477 (2002). "One Country, Two Systems: The Inherent Conflict Between China's Communist Politics and Capitalist Securities Market." pg. 484-85

²⁷ Huang, C.W. "Company Law and the Independent Director System in Contemporary China." *Hastings International and Comparative Law Review*, Winter 2008 (Vol. 31).

Borsa Merci Telematica Italiana, BMTI

La Borsa Merci Telematica Italiana (BMTI), istituita ai sensi del D.M. del 6 aprile 2006 n. 174, è il mercato telematico dei prodotti agricoli, agroenergetici, agroalimentari, ittici e dei servizi logistici. BMTI rappresenta uno strumento regolamentato volto a favorire l'incontro tra proposte di acquisto e di vendita mediante un meccanismo ad asta continua che rispecchia le reali dinamiche di mercato²⁸. BMTI è un mercato reale, e non finanziario.

Per quanto riguarda i contratti derivati nel mercato italiano IDEM (Italian Derivatives Market), gestito da Borsa Italiana S.p.A., dal 2007 parte del gruppo *London Stock Exchange*, sono negoziati tre segmenti di contratti:

- *IDEX (Italian Derivatives Energy Exchange)*, segmento dedicato ai derivati energetici, istituito nel 2008
- *AGREX (Agricultural Derivatives Exchange)*, segmento dedicato ai derivati da merci agricole
- *Derivati di natura finanziaria*, contratti *futures* e *options* su indici di borsa, azioni e dividendi

Analizzando nel dettaglio il segmento AGREX, istituito nel 2013, si può notare come i contratti che in esso vengono scambiati riguardano tutti un unico sottostante: “grano duro di ogni origine, sano, leale, mercantile, in conformità alla normativa

²⁸ Da: web.bmti.it

igienico-sanitaria dell'Unione Europea per il grano duro ad uso umano"²⁹. Ogni contratto prevede un volume di 50 tonnellate, il prezzo è espresso in €/ton., IVA esclusa, e sono previste quattro scadenze di consegna fisse per anno (marzo, maggio, settembre, dicembre).

Johannesburg Stock Exchange, JSE

Il Johannesburg Stock Exchange (JSE) è la borsa valori più grande e più antica del continente africano, con una capitalizzazione complessiva superiore ai mille miliardi di dollari. La fondazione del JSE risale addirittura al 1887, a seguito della scoperta di giacimenti d'oro, avvenuta l'anno precedente nella regione sudafricana del *Witwatersrand*. Il JSE trae origine, quindi, dalla necessità di mettere in contatto le imprese di estrazione dell'oro con i potenziali compratori.

Per quanto riguarda, in particolare, i derivati sulle *commodities*, possono essere suddivisi in³⁰:

- *Prodotti Agricoli*, quali mais, grano, semi di girasole, semi di soia, sorgo, carcasse di agnello e manzo, zucchero, cotone, cacao e caffè. Oltre ai prodotti locali, vengono quotati anche dei derivati su sottostante americano, in particolare: mais, grano, soia e olio di soia del CBOT, e grano del KCBT.

²⁹ *Brochure AGREX*, Borsa Italiana S.p.A.

³⁰ Sezione *Products&Services* su: www.jse.co.za

- *Materie prime energetiche*, in particolare contratti *futures* e *options* sul petrolio, con il sottostante quotato sul NYMEX; contratti sul gasolio europeo, trattati con finalità di *hedging* dai proprietari di distributori di carburante locali;
- *Metalli*, relativi a contratti *futures* e *options* su oro, argento, platino e rame, in cui il prezzo del sottostante è determinato dalle quotazioni del NYMEX.

Le Borse mondiali, negli ultimi anni, stanno subendo significativi riallineamenti e ristrutturazioni. Quali sono le forze trainanti di questi processi e, in particolare, dell'internazionalizzazione? Una prima conseguenza è la riduzione delle commissioni di negoziazione per i clienti. Ma dobbiamo imparare di più su come questi cambiamenti possono influenzare il comportamento dei trader, la determinazione dei prezzi, l'efficienza dei mercati e l'efficacia dei contratti di copertura. Non è chiaro se questi cambiamenti nella struttura del mercato miglioreranno o pregiudicheranno l'accesso dei singoli operatori al mercato dei *futures* e delle opzioni e in che modo i cambiamenti potrebbero influenzare il costo del trading. L'internazionalizzazione dei mercati a termine influisce sulla capacità del mercato di determinare i prezzi e sul conseguente comportamento dei prezzi nei mercati monetari locali?

2.2 Contratti *futures*: caratteristiche per il successo

Il mercato dei *futures* sulle materie prime non è nient'altro che un mercato pubblico in cui le merci sono contrattate per l'acquisto e la vendita ad un prezzo concordato per la consegna ad una data specifica³¹. Queste operazioni devono essere effettuate tramite un *broker* che è membro di una borsa organizzata e sono fatte ai termini e alle condizioni di un contratto *futures* standardizzato. La principale distinzione tra mercato a termine e a pronti è che nel primo si ha a che fare solo con accordi contrattuali standardizzati. Questi accordi – formalmente definiti contratti *futures* – prevedono la consegna di una determinata quantità di una particolare merce in un determinato mese futuro, ma non implicano alcun trasferimento immediato della proprietà interessata³². Infatti solo una piccola percentuale di contratti *futures*, il 2%, viene conclusa con la consegna effettiva della merce³³. La

³¹ Gli strumenti finanziari derivati possono avere ad oggetto entità economiche di varia natura e specie. Tradizionalmente, una delle principali distinzioni che vengono fatte è quella tra i derivati su merci, *commodities derivatives*, e i derivati relativi ad entità finanziarie, *financial derivatives*. Esaminando approfonditamente le fattispecie, tuttavia, ci si rende conto di come tale divisione non sia da considerarsi troppo profonda, infatti, la natura del contratto non cambia al variare del sottostante. Cfr. Girino E., 2001.

³² In altre parole, si possono acquistare e vendere materie prime in un mercato a termine, a prescindere dal fatto che sia abbia o meno il possesso della merce in questione. Quando si ha a che fare con i *futures* non è necessario preoccuparsi di ricevere la merce, l'acquirente, o di consegnarla, il venditore, poiché, in ogni momento, si può annullare la vendita compensandola con un acquisto speculare e lo stesso meccanismo vale anche per le vendite. Allora se tali operazioni vengono eseguite prima della scadenza del contratto le operazioni originarie si annullano e non vi è alcuno spostamento della merce.

³³ Cfr. Lerner L.R., 2000.

maggior parte viene annullata prima della consegna con operazioni di segno opposto.

L'elenco dei contratti futures introdotti nei mercati statunitensi è ampio. Carlton (1984) stimò che esistevano 180 diversi contratti futures dal 1921 al 1983. Dal 1975 agli inizi degli anni '90, la Commodity Futures Trading Commission (CFTC) approvò la negoziazione per oltre 250 contratti e più di 90 opzioni su contratti futures (Leuthold, 1994). Tuttavia, probabilmente non più di un terzo dei contratti ha successo. Ciò ha spinto la ricerca sul perché alcuni contratti falliscono, mentre altri hanno successo e sulle caratteristiche dei contratti di successo.

Prima di proseguire la trattazione è necessario spiegare la finalità dei contratti derivati. Alla base della decisione di acquistare o stipulare un contratto derivato vi è sempre una stima previsionale in merito all'evoluzione delle grandezze economiche legate al sottostante nel periodo intercorrente tra la data di contrattazione e quella di scadenza. Tale meccanismo rende i *futures* particolarmente adatti a perseguire due distinte funzioni: una di copertura dal rischio di prezzo, *hedging*³⁴, e una funzione speculativa, che si fonda sulla possibilità di lucrare la differenza di prezzo del sottostante derivante dal fatto che

³⁴ I *futures* sono tradizionalmente considerati strumenti di copertura. A seconda dell'attività finanziaria sottostante sono funzionali alla copertura dei rischi derivanti da essa. La copertura di detti rischi viene normalmente ottenuta mediante l'assunzione nel mercato *futures* di una posizione eguale ed opposta a quella detenuta nel mercato a pronti. Gli operatori possono così bloccare ad una data futura il prezzo dell'attività a cui sono interessati, evitando così di esporsi alle oscillazioni dei prezzi sul mercato. Cfr. Ferrero E., 1992.

alla scadenza del contratto il prezzo di mercato sia maggior di quello stabilito nel contratto derivato.

Gray (1966) suggerisce che i contratti falliscono perché (i) un contratto scritto male può favorire l'acquirente o il venditore, (ii) le grandi imprese usano il potere di mercato per boicottare il mercato dei futures e (iii) il contratto non attira la speculazione.

Black (1986) ha proposto due approcci per identificare l'innovazione del contratto di successo. Il primo, avente riguardo alle "caratteristiche delle materie prime", si concentra sul fatto che la merce sia immagazzinabile, omogenea, soggetta a grandi fluttuazioni dei prezzi, con un'ampia liquidità, un flusso illimitato di offerta con costi di consegna bassi e un mercato a termine. Il secondo, avente riguardo alle "caratteristiche del contratto", valuta se il contratto attira gli *hedger* e gli speculatori e abbia la possibilità di essere manipolato. Combinando questi approcci, Black ha definito un contratto di successo come quello che mantiene costantemente elevati sia il volume degli scambi che degli *open interest*, e ha concluso che il successo del contratto deriva dalle dimensioni del mercato, dalla volatilità del prezzo, dalla capacità di riduzione del rischio e dai costi di liquidità.

Brorsen e Fofana (2001) hanno seguito Black esaminando gli effetti di diversi fattori sul successo o il fallimento dei contratti *futures* sui prodotti agricoli. I fattori includono caratteristiche come l'omogeneità, l'integrazione verticale, la concentrazione degli acquirenti e l'attività del mercato *spot*. Nel loro lavoro hanno

mostrato che, per il successo dei contratti *futures*, è necessario un mercato a pronti attivo, in quanto questa variabile da sola predice perfettamente l'esistenza di un contratto *futures*.

Meulenbergh and Pennings (2002) e Pennings and Egelkraut (2003) hanno discusso il successo o il fallimento degli scambi da una prospettiva di *marketing*, sostenendo che, in un contesto di mercato altamente competitivo e caratterizzato da mutevoli strutture e da molteplici alternative di gestione del rischio, le Borse devono utilizzare un approccio di marketing per fornire contratti tecnicamente solidi e soddisfare le mutevoli esigenze dei loro clienti. La loro struttura integra le caratteristiche delle materie prime (Brorsen e Fofana, 2001) con le specifiche contrattuali (Powers, 1967). La progettazione del contratto diventa quindi una combinazione di ciò che è economicamente e tecnicamente fattibile, della conoscenza delle preferenze del cliente e delle opportunità di investimento. Questo paradigma richiede che i ricercatori sviluppino una comprensione degli obiettivi dei potenziali utenti e immettano sul mercato contratti mirati e specifici per soddisfare esigenze eterogenee.

2.3 Strumenti

Allora un contratto *futures* è un contratto di vendita, o di acquisto, a termine che si definisce 'standardizzato' in termini di quantità, qualità, data e luogo di consegna

della *commodity* sottostante il contratto, il così detto *underlying*, e alle parti contraenti viene lasciata solo la possibilità di definire il prezzo di scambio. Questi contratti sono negoziati su mercati specifici e alla negoziazione presiede una ‘terza parte’ che attraverso una particolare regolamentazione riduce al minimo il rischio di *default* delle due parti contraenti. A questa istituzione, che di fatto sovrintende al funzionamento del mercato e alla negoziabilità degli strumenti finanziari, spetta il compito non solo di stabilire le procedure di negoziazione ma anche le modalità con cui determinate *commodities* possano essere ammesse o meno alla negoziazione.

Insieme ai *futures* vengono negoziati sui mercati regolamentati anche i già citati contratti di opzione, il cui prezzo di acquisto è rappresentato dal ‘premio’ e la cui caratteristica è quella di conferire al possessore la facoltà, ma non l’obbligo – come invece accade per i *futures* – di acquistare, opzione *call*, o di vendere, opzione *put*, un sottostante predeterminato entro una certa scadenza - opzione americana - oppure alla scadenza - opzione europea. Il prezzo di esercizio, *strike price*, rappresenta il prezzo del sottostante su cui è stata scritta l’opzione. Recentemente sono state introdotte opzioni su contratti *futures* il cui sottostante è, per l’appunto, costituito da un contratto *future*.

Oltre agli strumenti derivati standardizzati e comunemente negoziati sui mercati a termine, è possibile stipulare anche numerosi contratti specifici, non standardizzati e non negoziabili sui mercati finanziari. Questi contratti sono però

negoziabili su mercati particolari, denominati OTC, *Over-the-Counter*, attraverso opportune procedure spesso non formalizzate. L'equivalente OTC dei contratti *futures* è il contratto *forward* con cui le due parti contraenti, in genere assistite da un intermediario, si accordano in termini di prezzo, quantità e qualità, per la consegna di una certa merce ad una data futura. Il vantaggio evidente di questi tipo di contratto è la possibilità che hanno gli operatori di limitare l'incertezza degli scambi dovuta alle oscillazioni dei prezzi anche per quelle *commodities* che non vengono comunemente trattate sui mercati finanziari. Oltre ai contratti *forward* appena citati, nell'ambito OTC dei derivati per le *commodities* esistono anche diverse tipologie di opzioni, a volte anche legate ad altri strumenti finanziari, come avviene per le obbligazioni strutturate. L'ultimo grande gruppo dei contratti OTC è costituito dagli *swaps*, letteralmente contratti di scambio, che però per quanto riguarda le *commodities* e al contrario dei precedenti, hanno avuto scarsa diffusione. Accanto a questi grandi gruppi di strumenti OTC esistono molti altri strumenti che sono collegati alle *commodities*, ma non possono definirsi come derivati. Essi sono,

per esempio, gli strumenti obbligazionari particolari come il *commodity linked bond*³⁵ e i contratti legati ai prestiti bancari come le *CIPA-linked notes*³⁶.

³⁵ ‘Le obbligazioni legate alle materie prime differiscono dalle obbligazioni tradizionali in termini di *payoff* al titolare. Il portatore dell’obbligazione tradizionale riceve pagamenti a cedola fissa (interessi) durante la vita dell’obbligazione e il valore nominale (capitale) alla scadenza. Tuttavia, il capitale di un’obbligazione collegata alle materie prime viene pagato nelle unità fisiche della merce di riferimento o nel suo valore monetario equivalente. Allo stesso modo, i pagamenti delle cedole possono essere o meno in unità della merce a cui è indicizzata l’obbligazione. Pertanto, la differenza strutturale tra le due obbligazioni è che il rendimento nominale dell’obbligazione convenzionale detenuta fino alla scadenza è noto con certezza, sebbene il rendimento reale non sia noto data l’incertezza sul tasso di inflazione; mentre sia i rendimenti nominali sia quelli reali dell’obbligazione legata alle materie prime non sono conosciuti. Sia nelle obbligazioni convenzionali sia in quelle legate alle materie prime, i pagamenti a cui si fa riferimento sono promessi (o contrattuali). Se l’emittente non è in grado o non è disposto ad effettuare i pagamenti contrattuali, si ha il fenomeno dell’insolvenza e il portatore dell’obbligazione riceve un pagamento inferiore o pari a zero. In caso di insolvenza, possono essere sostenuti costi sostanziali di fallimento, legali e di rinegoziazione, e possono verificarsi nuovi elementi di incertezza (in particolare nel prestito internazionale). Si tratta di perdite di peso morto (in contrapposizione al semplice trasferimento di ricchezza) alle parti coinvolte nel contratto. I titoli derivati possono servire a minimizzare queste perdite inattive, in quanto i pagamenti condizionati dallo stato possono essere adattati alle preferenze di rischio del mutuatario o del creditore. Questo adattamento eviterebbe i costi di transazione per l’utilizzo di altri mercati per lo stesso scopo e ridurrebbe anche la probabilità di inadempienza.

Esistono due tipi di obbligazioni indicizzate alle materie prime: *forward* e *option*. Con le prime la cedola e/o il pagamento principale al portatore dell’obbligazione sono linearmente correlati al prezzo di un importo dichiarato della merce di riferimento. Tecnicamente questo tipo è noto come obbligazione indicizzata sulle materie prime e il tipo di opzione è noto come obbligazione legata alle materie prime. Salvo diversa indicazione, tuttavia, i termini *commodity-index bond* e *commodity-linked bond* sono utilizzati in modo intercambiabile. Con le opzioni, i pagamenti delle cedole sono simili a quelli di un’obbligazione convenzionale, ma alla scadenza il portatore riceve il valore nominale più un’opzione per acquistare o vendere una quantità predeterminata della merce ad un prezzo specificato. In alternativa, per minimizzare il rischio di insolvenza, al mutuatario può essere data la possibilità di pagare il minimo tra il valore nominale e il valore dell’importo della merce di riferimento alla data di scadenza.’ Cfr. Atta-Mensah, 2004.

³⁶ ‘Commodity Inventory Purchase Agreement (CIPA) linked notes are another type of commodity linked loan. In a CIPA linked note, the transaction centers around bonded warehouse receipts as a security for the loan. Funds received for the warehouse receipts are used to purchase a commodity-linked structured notes; the principle of the note is guaranteed, along with a minimal interest payment. The benefit of a CIPA linked note is that the user’s commodity price risk is hedged with no premium payments. The notes are effectively financed by the inventories in place. As a note, the borrowing is effectively turned into an earning asset since it is backed by at least an ‘A’ credit financial instrument, and the producer enjoys the full participation in any market gains that might accrue as a result of positive market action. Because the borrowing is backed by, inventory backing to the borrowing, CIPA linked notes are less credit intensive than a swap, but like a swap, they do not interfere with normal commercial relationship. However, because the commodity as now become an asset, it allows the holder of inventory to keep possession for longer than a market or

Infine si devono menzionare gli *Exchange Traded Commodities*, o ETC, che sono strumenti finanziari, titoli, emessi da una società veicolo a fronte dell'investimento diretto dell'emittente o in materie prime fisiche, e allora si definiscono ETC *physically-backed*, o in contratti derivati su materie prime. Il prezzo dell'ETC è quindi legato direttamente o indirettamente all'andamento del sottostante. Allora questi strumenti consentono di accedere direttamente al mercato delle *commodities*³⁷, di rimanere costantemente allineati alle *performance* delle materie prime³⁸, di evitare gli oneri e i rischi, per gli ETC che investono direttamente nelle materie prime, legati al loro stoccaggio e di ottenere un'esposizione ad un rendimento assoluto³⁹.

crop cycle, possibly improving its ultimate price. Unlike some inventory-backed borrowings, however, no funds are directly given to the note holder. Instead the funds realized by the CIPA part of the CIPA linked note are used to purchase the note, and therefore the liquidity problems of certain borrowers may not be solved. In a CIPA linked note, a secure bonded warehouse receipt is needed to drive the transaction, a fact that may limit its use in certain countries that do not have proper warehouse verification procedure in place.' Cfr. Varangis P., Larson D., 1996.

³⁷ Gli ETC replicano la *performance* di una singola *commodity* o di indici di *commodities*, grazie all'investimento diretto della società emittente nella materia prima o in contratti derivati sulla materia prima. In questo secondo caso gli ETC consentono agli investitori di avere un'esposizione simile a quella che otterrebbero gestendo una posizione lunga su contratti *future* senza leva finanziaria.

³⁸ A differenza di una posizione in *future*, gli ETC non comportano la necessità di riposizionarsi da un contratto *future* ad un altro, *roll-over*, non richiedono nessun margine e non comportano altre spese di intermediazione e sostituzione dei contratti in scadenza.

³⁹ In caso di ETC legati al prezzo di contratti *future* sulla materia prima, si ha accesso ad un rendimento assoluto che comprende tre diverse componenti:

- Rendimento spot: è quello derivante dall'oscillazione del rendimento del *future* della materia prima sottostante.
- Rendimento legato al *rolling*, che può essere sia positivo sia negativo: è il rendimento associato all'attività di sostituzione dei contratti *future* in scadenza che consente di mantenere la posizione sul sottostante. È negativo, riporto, quando il contratto in scadenza ha un prezzo maggiore di quello successivo, è positivo, deporto, nel caso contrario.

Infine, si devono menzionare anche gli Index Funds che sono dei fondi che replicano i movimenti di indici di mercato specifici. Sono OICR che ricercano movimenti assoluti positivi a prescindere dall'andamento dei mercati in cui investono. L'obiettivo di questi strumenti finanziari è triplice: ottimizzare il rapporto rischio/rendimento, conservare una bassa correlazione con gli investimenti tradizionali e ottenere rendimenti positivi indipendentemente dall'andamento dei mercati attraverso attività non correlate con quelle oggetto dell'investimento originale. Per contenere il rischio complessivo di un portafoglio così diversificato, i gestori, fanno ricorso a strumenti finanziari derivati, leva finanziaria e sofisticate tecniche gestionali che possono generare rischi molto elevati. Nel settore delle materie prime, questi fondi detengono un determinato numero di materie prime diversamente ponderate. Durante l'acquisto o la vendita di quote, la cosa più importante è rappresentare al meglio l'indice. I dati fondamentali, generalmente, sono ignorati. Anche se le materie prime agricole non costituiscono spesso la maggior parte di questi strumenti, gli Index Funds possono esercitare una pressione sui prezzi dei mercati agricoli in modi diversi. In effetti, quando il prezzo di una materia prima non agricola aumenta, ad esempio il petrolio, bisogna acquistare dei

-
- Rendimento del collaterale: è l'interesse che si ottiene dall'investimento del collaterale, l'acquisto in *future* non richiede alcun investimento se non il mantenimento di un margine che però è anch'esso remunerato.

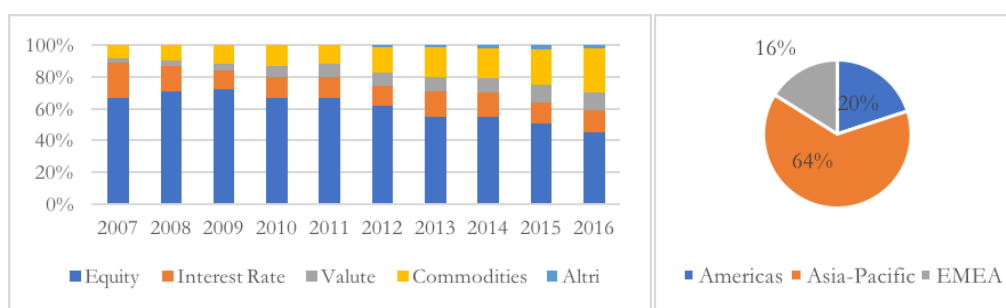
In definitiva gli ETC consentono di accedere al mercato delle *commodities* ad un costo molto contenuto.

prodotti agricoli affinché la ponderazione delle diverse quote sia nuovamente equa. Questo rafforza la correlazione tra le diverse categorie di investimenti. In sintesi un Index Funds di commodity è un'attività finanziaria che investe su differenti mercati *futures* o *swaps* delle commodity con l'obiettivo di replicare profitti in un indice di prezzi.

Le caratteristiche del sistema finanziario moderno mettono quindi a disposizione degli operatori un vastissimo numero di forme e tipologie contrattuali che sono in grado di adattarsi agevolmente a tutte le situazioni.

Si può concludere questa breve disamina analizzando l'andamento del numero di contratti *futures* avendo riguardo alle classi di sottostante e la distribuzione dei derivati sulle *commodities* per area geografica e per borsa merci.

Figura 6. Classi di sottostante rispetto al numero di contratti derivati, e distribuzione per area geografica.



Fonte: world-exchange.org.

Come si può notare dalla figura 6, rispetto al numero totale dei contratti derivati scambiati nel mondo, tra il 2007 e il 2016 vi è stata una continua crescita della quota di contratti a termine il cui *asset* sottostante è rappresentato da una *commodity*. In particolare si è passati da una quota del 8% rispetto al totale nel 2007, al 28% dieci anni dopo. Contestualmente si è registrato un calo dei derivati su azioni e tassi di interesse, i quali nel 2007 rappresentavano, complessivamente, l'89% del totale, mentre nel 2016 appena il 59%. I derivati sulle valute non hanno registrato variazioni particolarmente ampie, pur mantenendo un *trend* di crescita, passando dal 3% al 11% in dieci anni. Il volume di derivati sulle *commodities* scambiato nel 2016 è complessivamente cresciuto del 27,5% rispetto all'anno precedente. Questa crescita è stata guidata dai maggiori scambi avvenuti principalmente nell'area EMEA (Europe, Middle-East e Africa), dove si è registrata una crescita del 57% rispetto al 2015. Nell'area Asia-Pacifico si è avuta una crescita in linea con la media mondiale, 27%, mentre nelle Americhe è risultata pari al 13%.

Una delle possibili ragioni alla base dell'incremento di contratti derivati sulle *commodities* deve essere ricercata nella crisi economica che dal 2008 ha colpito prima gli Stati Uniti e poi l'Europa. Infatti, nel momento in cui i mercati azionari non sono troppo appetibili e diventano più rischiosi, gli investitori si rivolgono ai beni reali, principalmente l'oro, bene rifugio, considerati più conservativi e non correlati a quelli azionari. Infatti, i rendimenti delle attività su materie prime hanno

in genere una correlazione negativa con i rendimenti delle attività finanziarie; questo produce grandi benefici di diversificazione.

3. Formazione dei prezzi ed efficienza dei mercati

I prezzi sono determinati dalle condizioni della domanda e dell'offerta. La teoria economica suggerisce che le variazioni dei livelli dei prezzi sono regolate dalle leggi della domanda e dell'offerta, ma non è chiaro se oscillazioni estreme dei prezzi per protratti periodi di tempo possano essere giustificate dai fondamentali piuttosto che derivare dalla speculazione. Se ci sono più acquirenti che venditori i prezzi saranno spinti in alto. Al contrario, se ci sono più venditori che acquirenti i prezzi saranno spinti verso il basso. Sono gli ordini di acquisto e di vendita che determinano i prezzi. Tali ordini si traducono in acquisti e vendite effettive sulle piattaforme delle singole borse.

I prezzi delle materie prime agricole, a livello globale, sono determinati in modi diversi a seconda della merce in oggetto. Alcuni prodotti, come il riso, sono commercializzati principalmente a livello nazionale, con una piccola quota scambiata a livello internazionale; altre materie prime sono scambiate in grandi quantità su borse merci internazionali, in particolare negli Stati Uniti. Poiché gli USA sono uno dei principali produttori ed esportatori di grano, mais e soia e hanno una lunga tradizione di libero mercato, questi scambi sono importanti sia per gli

Stati Uniti che per l'industria agricola globale. In Europa gli scambi di materie prime agricole svolgono un ruolo minore anche a causa della politica agricola comune europea che fino a poco tempo fa regolava in modo stringente la produzione di prodotti alimentari. Il prezzo di qualsiasi merce dovrebbe riflettere i livelli di domanda e di offerta. Talvolta le fluttuazioni che si verificano sono giustificate da fattori fondamentali, ad esempio un cattivo raccolto o un aumento della domanda. Talvolta altri fattori esterni come la mancanza di informazioni, le asimmetrie informative, le esternalità, i conflitti di interesse e i problemi di agenzia possono influenzare anche i prezzi dei mercati delle materie prime. Inoltre, speculazioni, bolle dei prezzi e persino manipolazioni del mercato possono influenzare ripetutamente i prezzi. Non solo le grandi società produttrici di cereali del mondo, ma anche gli agricoltori, speculano sui mercati delle materie prime: le prime per massimizzare il loro profitto, acquistano e vendono sul mercato nel momento più opportuno; i secondi trattenendo il raccolto quando si aspettano un aumento dei prezzi.

I modelli della struttura dei prezzi a termine osservano lo stesso problema da prospettive alternative e si basano su due teorie fondamentali. La prima è la teoria dello stoccaggio⁴⁰ di Kaldor e Working. La seconda divide i prezzi *futures* tra il premio per il rischio atteso e la previsione dei futuri prezzi spot. Se la prima teoria

⁴⁰ Tale teoria spiega la differenza tra i prezzi spot e *futures* in termini di interesse nello stoccaggio, costi di mantenimento e convenienza.

si è ben consolidata nel tempo, sono sorte controversie sul fatto che i prezzi *futures* abbiano il potere di predire i prezzi spot.

3.1 Teoria dello stoccaggio

Lo stoccaggio⁴¹ consiste nell'immagazzinamento e nella conservazione in depositi delle merci.

La teoria di Kaldor (1939), afferma che il differenziale tra i prezzi spot e *futures* è determinato dalle condizioni fondamentali della domanda e dell'offerta. Si detengono scorte di materie prime perché da queste ci si attendono benefici futuri. Fondamentalmente ci sono due ragioni principali che spiegano l'esistenza di tale convenienza⁴². Innanzitutto i produttori e i consumatori che detengono fisicamente la merce potrebbero trovare benefici nell'avere delle scorte in grado di soddisfare in futuro una domanda inaspettata. Inoltre le merci in magazzino potrebbero essere utilizzate come *input* in un processo di produzione.

Il primo contributo importante per la spiegazione di questa teoria è dovuto al lavoro di Working (1949), che cerca di spiegare il problema della relazione

⁴¹ Le merci si possono immagazzinare per differenti motivi: per avere delle riserve in caso di offerta irregolare o stagionale o di domanda non uniforme; per coprirsi dalle interruzioni delle forniture; per investire in ETF con supporto fisico e per le strategie di *cash and carry*.

⁴² Cfr. Fama E.F., French K.R., 1987.

intertemporale⁴³ tra i prezzi. L'autore teorizza che i livelli di stoccaggio del grano, in particolare quelli alla fine dell'anno di raccolta e prima che arrivi il nuovo raccolto, possano essere strumenti per comprendere il comportamento dei prezzi. Infatti, afferma che il rendimento dello stoccaggio è pari, essenzialmente, al costo dello stoccaggio. Il fatto che il prezzo dello stoccaggio non sia direttamente 'quotato', ma si debba derivare dalla differenza dei prezzi della *commodity* riferiti a due differenti date di consegna, è irrilevante da un punto di vista economico. La differenza di prezzo, almeno quando è positiva, è essa stessa il prezzo dello stoccaggio. Essa è determinata nel libero mercato attraverso la competizione di coloro che forniscono tale servizio. Nella sua rappresentazione della curva di offerta dello stoccaggio la scala dei prezzi dipende dalla lunghezza dell'intervallo di tempo considerato⁴⁴. L'ampiezza della curva dipende dal periodo dell'anno per ragioni correlate all'opportunità di utilizzare le strutture di stoccaggio per immagazzinare altri beni. Questa osservazione suggerisce che la posizione e la forma della curva stessa possano modificarsi da un anno all'altro. Quanto finora detto non risolve del tutto il problema, perché la teoria considera solo il caso nel quale il prezzo più lontano sia maggiore di quello più vicino, fornendo un rendimento positivo per lo

⁴³ ' La relazione intertemporale tra i prezzi (spot e *futures* ndr) è definita come la relazione, in un dato momento, tra i prezzi riferiti a differenti periodi. Si esclude dalla relazione intertemporale il legame tra il prezzo attuale e quello ad una data precedente oppure tra i prezzi a due date precedenti. Tali relazioni non sono riferibili a due prezzi quotati simultaneamente e applicabili a tempi differenti, ma esprimono le variazioni di prezzo che avvengono nel tempo.' Cfr. Working, 1949.

⁴⁴ Per esempio il prezzo per lo stoccaggio sarà maggiore per il periodo tra Settembre e Maggio rispetto a quello tra Dicembre e Maggio.

stoccaggio. Il problema tende ad emergere in modo chiaro quando il prezzo per la consegna più lontana è inferiore a quello per la consegna più immediata. Per affrontare quest'ultima circostanza si deve estendere la teoria e ammettere la presenza di prezzi di stoccaggio negativi. In questo caso quando la differenza tra i prezzi di consegna, che potrebbe essere considerata vantaggiosa se positiva, raggiunge valori negativi l'ammontare delle merci stoccate tende ad essere minore, ma si continua comunque a stoccare. Questa è una evidenza forte che la continuità della curva che non si spezza nell'attraversare la linea dello zero. Una condizione che rende questa circostanza possibile ha a che fare con il fatto che lo stoccaggio del grano è caratterizzato da alti costi fissi. Un'altra condizione è che per molti dei potenziali stocicatori i costi sono connessi tra di loro. Infatti, i proprietari delle strutture di stoccaggio sono impegnati sia nel *merchandising*, sia nella trasformazione e mantengono strutture di stoccaggio di grandi dimensioni come necessario ausilio alle loro due attività. Di conseguenza, i costi diretti dello stoccaggio in un determinato periodo di tempo, così come quelli indiretti, potrebbero essere addebitati al *business* redditizio, così come potrebbero apparire come perdite dirette dell'operazione di stoccaggio stessa. Per qualsiasi potenziale stoccatore, le scorte delle *commodities* al di sotto di un certo livello portano a quello che Kaldor ha definito *convenience yield*. A questo punto si può dare una spiegazione non solo del perché sono stoccate grandi quantità di grano in assenza di rendimenti positivi diretti, ma anche del perché il grano è stoccato in presenza di

prezzi di stoccaggio negativi. I principali limiti di questa teoria sono: la maggior parte dello stoccaggio è fornito da persone che non hanno necessità di copertura; la maggior parte dello stoccaggio fornita da coloro che necessitano di copertura produce rendimenti che non sono esattamente uguali al prezzo di mercato dello stoccaggio. Nessuno di questi limiti ha importanza ai fini delle conclusioni a cui si è giunti, perché ognuno ha la sua controparte nella teoria dei prezzi di stoccaggio, sia che si stocchi merce tenendo presenti i prezzi, sia che si immagazzini perché ci si aspetti di ottenere un rendimento maggiore dai prezzi di mercato.

Un merito della teoria è quello di estendere e spiegare la teoria stessa in presenza di prezzi negativi. Quando gli stoccatore sono relativamente scarsi fanno pressione per evitare di detenere grandi quantità di merce, in forma di *stock*, che non sarà consumata e di cui, quindi, possono fare a meno. Allora, i prezzi di stoccaggio negativi rimandano il consumo delle merci ad anni di penuria. La ragione principale per adottare la teoria dello stoccaggio, o un'altra che spieghi in modo diretto la relazione intertemporale tra i prezzi, è che queste spiegazioni necessariamente tengono conto del comportamento osservato dei prezzi.

Allora l'ipotesi di Kaldor e Working afferma che il rendimento dipende inversamente dal livello di stoccaggio⁴⁵. La forza di questa dipendenza sembra aumentare all'incremento delle preferenze dei consumatori per le corrispondenti

⁴⁵ Studi successivi hanno mostrato evidenze di questa relazione inverse tra il livello di stoccaggio e la *convenience yield* anche dell'oro, dell'argento e del rame. Cfr. Brennan M.J., 1979.

commodities. Il modello considera il livello delle scorte per capire come varia il comportamento dei prezzi delle *commodities* da un modello di equilibrio strutturale a un modello in forma ridotta. Deaton e Laroque, (1992), analizzano il legame tra i prezzi correnti e i prezzi *futures* attesi, dato un certo livello di stoccaggio, confrontando i prezzi annuali di 12 *commodities* agricole e mostrano che la varianza condizionale dei prezzi incrementa all'aumentare del prezzo corrente. Infatti, in assenza di stoccaggio, i prezzi sono una funzione lineare dei singoli shock. La presenza di operatori neutrali al rischio e volti alla massimizzazione del profitto implica che i prezzi attesi non possano essere maggiori rispetto a quelli correnti, perché, anche se gli *stock* sono detenuti da un periodo all'altro, i prezzi, in questi periodi, devono muoversi insieme. Come risultato si ha che l'azione degli speculatori genererà una dipendenza dei prezzi anche quando non era presente una dipendenza negli *shock* originali e, più genericamente, la speculazione modificherà la dipendenza che altrimenti proverebbe direttamente la dipendenza dalla domanda e dall'offerta. Lo stoccaggio competitivo cambia anche la variabilità dei prezzi: quando gli speculatori accumulano *stock* e hanno aspettative sui prezzi futuri sufficientemente basse, vendono, attenuando gli effetti negativi dell'offerta, e positivi della domanda, sugli *shock* di prezzo. In assenza dello stoccaggio i prezzi sarebbero eccessivamente bassi, lo stoccaggio li fa aumentare e la vendita degli *stock* quando i prezzi sono alti ne modera l'aumento. Allora i prezzi tendono ad essere maggiormente stabili. I risultati della loro analisi confermano che se si

implementa il modello dello stoccaggio competitivo, almeno una parte dell'autocorrelazione positiva che scaturisce dal modello, deve essere attribuita ai processi della domanda e dell'offerta, perché lo stoccaggio speculativo non è in grado di spiegarli da solo⁴⁶.

Poiché bassi livelli di stoccaggio dovrebbero corrispondere a prezzi *spot* più elevati – che a loro volta sono determinati da maggiori rendimenti – un modo per confermare, anche se indirettamente, l'ipotesi di Kaldor-Working è dimostrare che c'è un significativo collegamento positivo tra i prezzi a pronti e la *convenience yield*⁴⁷. Nella letteratura economica sulle *commodities* si possono distinguere due risultati principali. La teoria keynesiana⁴⁸ della normale *backwardation* è stata una delle prime teorie sui prezzi intertemporali dei *futures* e ha postulato che i prezzi dei *futures* sono stime distorte dei futuri prezzi *spot*, perché gli *hedger* devono compensare gli speculatori per assumersi il rischio di prezzo dei contratti *futures*. La seconda, la teoria dello stoccaggio, è basata sul concetto di stoccaggio e di *convenience yield*.

⁴⁶ Cfr. Deaton A., Laroque G., 1996.

⁴⁷ Cfr. Geman H., 2015.

⁴⁸ Keynes è stato il primo a studiare la relazione tra lo stoccaggio e la forma della curva *forward* mostrando una correlazione positiva tra la *backwardation*, cioè uno *spread* negativo della curva *forward*, indicando una situazione dove il prezzo *spot* è superiore a quello *futures*, e bassi livelli di stoccaggio. In questo caso ci si trova di fronte ad un *inverted market* poiché di solito si verifica il contrario, ovvero il *contango*. Questo significa che la richiesta di quella materia prima è così ampia che gli acquirenti sono disposti a pagare di più per averla subito.

La teoria dello stoccaggio è applicabile a qualsiasi merce in grado di essere immagazzinata e implica che quando si è in presenza di una situazione di scarsità, ovvero quando ci sono bassi livelli di scorte, i prezzi a pronti aumenteranno, poiché gli acquirenti saranno disposti ad offrire di più per garantirsi l'approvvigionamento. Tale effetto sarà meno pronunciato per i *futures* che hanno una scadenza più protratta nel tempo, poiché i prezzi più alti stimoleranno, nel lungo termine, l'aumento dell'offerta, consentendo di incrementare le riserve. Tale effetto con i prezzi *spot* maggiori dei prezzi *futures* è conosciuto come *backwardation*. Al contrario, quando l'offerta è abbondante i prezzi *spot* possono essere minori dei prezzi *futures*. Questo effetto, di solito meno pronunciato, è definito *contango*. A questo punto si può avere la possibilità del c.d. *cash-and-carry-arbitrage*, che consente di ottenere profitti privi di rischio acquistando la merce nel mercato a pronti, dove costa di meno, vendendo, simultaneamente, un contratto *futures* ad un prezzo più alto e immagazzinando la merce fino alla data di consegna del contratto a termine. Questa possibilità limita il grado di *contango* per le merci immagazzinabili. L'effetto di tale comportamento è asimmetrico poiché non è possibile spostare quantità di merci dal futuro al presente. Allora lo stoccaggio non impone alcun limite economico alla forza della *backwardation*. Ma se i prezzi *spot* sono sufficientemente elevati, alcuni consumatori potrebbero annullare e rinviare la loro domanda, o sostituirla con quella di un'altra merce. Solo questa

argomentazione economica è in grado di fornire un limite alla forza della *backwardation*.

CAPITOLO SECONDO

La speculazione

1. Introduzione

L'incremento dei prezzi delle *commodities*, in particolare nel mercato dei prodotti agricoli, è emerso a metà degli anni duemila dopo tre decenni di prezzi bassi o in declino. Infatti tra il 1975-1976 e il 2000-2001 i prezzi del cibo sono diminuiti del 53% a livello mondiale⁴⁹. Invece nella prima metà degli anni duemila i prezzi della maggior parte dei beni hanno invertito il loro *trend* ribassista iniziando ad aumentare: in modo particolare tra il 2003 ed il 2008 i prezzi nominali dell'energia e dei metalli sono cresciuti del 230%, quelli del cibo e dei metalli preziosi sono raddoppiati e quelli dei fertilizzanti quadruplicati. La crescita ha raggiunto il suo culmine nel luglio 2008 quando i prezzi del petrolio sono aumentati del 94% su base annua e quelli del riso raddoppiati in soli 5 mesi. Secondo Baffes, 2012, gli incrementi registrati negli ultimi anni hanno caratteristiche in comune con i due principali aumenti avvenuti nel dopoguerra: il primo durante la Guerra di Corea e il secondo durante la crisi energetica degli anni '70. Infatti tutti e tre i boom hanno avuto luogo in un contesto in cui la crescita economica era alta e sostenuta:

⁴⁹ Cfr. Baffes J., 2012.

si sono verificati in un periodo di espansione. A questi è seguito un brusco rallentamento dell'attività economica. E tutti e tre hanno provocato, a livello mondiale, una discussione volta ad affrontare i problemi della sicurezza alimentare. Ma l'ultimo aumento dei prezzi mostra anche importanti differenze rispetto ai precedenti. Infatti, da molti è stato definito come il più duraturo e il più ampio in termini di materie prime coinvolte⁵⁰. Inoltre, è stato il solo che ha riguardato simultaneamente i tre gruppi principali di *commodities*: energia, metalli e agricoltura e non si è verificato in presenza di un alto tasso di inflazione, come negli anni '70. Altra importante caratteristica distintiva rispetto agli altri, è che l'aumento dei prezzi delle *commodities* si è verificato contemporaneamente al *boom* immobiliare e del mercato azionario, che ha portato molti paesi sviluppati a dover affrontare la più grave recessione dalla fine della Seconda Guerra Mondiale. In aggiunta l'incremento dei prezzi delle *commodities* si è verificato in un periodo in cui molti paesi, specialmente quelli in via di sviluppo, conoscevano una forte espansione economica. Infatti tra gli anni 2003-2007 la crescita nei paesi in via di sviluppo ha raggiunto il 6,9%. Oltre all'ampia e prolungata crescita economica, ci sono numerosi fattori che hanno influenzato i prezzi: sia macroeconomici di lungo periodo, sia settoriali di breve periodo. Ad esempio, l'espansione fiscale in molti paesi e un ammorbidimento della politica monetaria hanno creato un ambiente che

⁵⁰ Cfr. World Bank, 2009.

ha favorito l'incremento dei prezzi delle *commodities*. In più il deprezzamento del dollaro, la moneta in cui avvengono la maggior parte delle transazioni internazionali, ha rafforzato la domanda a fronte di una offerta limitata e piuttosto rigida. Altri importanti fattori includono: i bassi livelli di investimento, specialmente nell'industria estrattiva; l'attività dei fondi comuni di investimento, poiché molti istituti finanziari hanno introdotto nei loro portafogli le *commodities*; e, infine, le questioni geopolitiche specialmente nel mercato energetico. Nel caso delle *commodities* agricole i prezzi sono stati influenzati anche dalle avverse condizioni meteo, come pure da azioni politiche, quali i divieti all'esportazione e l'introduzione nel 2008 di alte tasse volte a compensare l'impatto dell'incremento dei prezzi agricoli. Questi fattori, insieme al fatto che molti beni agricoli prima adibiti al solo consumo alimentare sono stati destinati alla produzione di biocarburanti, hanno spinto al ribasso il rapporto *stock-to-use* di numerose *commodities* raggiungendo i livelli dell'inizio degli anni '70 e ulteriormente accelerando l'ascesa dei prezzi. La combinazione di questi fattori ha creato la 'tempesta perfetta'⁵¹, che insieme alla crisi finanziaria del 2008 e alla conseguente recessione economica ha provocato una forte riduzione dei prezzi di numerose *commodities*. Sebbene per molte di queste i prezzi abbiano mostrato un forte declino dopo i picchi di metà 2008, i principali indici hanno più che doppiato il loro

⁵¹ Cfr. J. Beddington.

valore del 2000. Alcuni fattori alla base di questo *boom* hanno ricevuto maggiore attenzione rispetto ad altri che non sono stati analizzati nel dettaglio.

I picchi dei prezzi alimentari del 2007-2008 e del 2010-2011 hanno creato uno *shock* globale e hanno portato alla ribalta la questione relativa all'importanza del cibo, in molti modi e per molte persone. Il cibo conta perché ogni paese è soggetto al mercato globale delle materie prime alimentari e se si verifica un deficit di produzione le conseguenze si possono riverberare su tutta la popolazione globale⁵²: un rischio che probabilmente peggiorerà con il cambiamento climatico⁵³. In tale contesto i più poveri di ogni paese hanno sofferto e gli scambi sono stati di minore qualità e quantità. Inoltre come affermato da John Beddington, Chief Science Adviser del Governo britannico dal 2008 al 2013, la crisi alimentare ha evidenziato la presenza di un contesto particolare: spinta dalla crescita economica e della popolazione, la domanda di cibo e acqua è in crescita, ma allo stesso tempo l'incremento dell'offerta è e sarà limitata dai cambiamenti climatici e dalla competizione per le risorse. La retorica predominante nella sicurezza alimentare in seguito alle impennate dei prezzi era 'per soddisfare la domanda il mondo ha bisogno di produrre il 60% in più di cibo'⁵⁴. Questa argomentazione ha spinto i Governi ad aumentare gli investimenti in agricoltura per accrescere i raccolti.

⁵² Cfr. Puma M.J. *et al.*, 2015.

⁵³ Cfr. www.foodsecurity.ac.uk.

⁵⁴ Cfr. www.fao.org.

2. Ipotesi di Masters

La natura e i motivi alla base dell'incremento e della volatilità dei prezzi delle materie prime degli anni 2008-2012 sono stati oggetto di un acceso dibattito a livello mondiale. C'è un'ampia percezione che la finanziarizzazione abbia contribuito ai picchi di prezzo del 2008. Questa è stata fomentata dalle opinioni di noti politici⁵⁵ e giornalisti finanziari. Il gestore di *hedge fund* Michael Masters è stato il principale sostenitore del fatto che gli investimenti basati sugli indici⁵⁶

⁵⁵ Nel 2011 il Presidente francese Nicholas Sarkozy ha affermato: 'la speculazione, il panico e la mancanza di trasparenza hanno provocato una salita vertiginosa dei prezzi. È questo il mondo che vogliamo?' Cfr. The Guardian 17 Giugno 2011.

⁵⁶ Gli investimenti sugli indici delle materie prime seppure abbiano forme diverse condividono un obiettivo comune: fornire agli investitori una esposizione lunga ai rendimenti scaturenti da un indice dei prezzi delle materie prime. Gli investitori possono acquistare contratti *Over the Counter* per ottenere l'esposizione desiderata ai rendimenti di un particolare indice dei prezzi. Alcune società offrono anche fondi di investimento i cui rendimenti sono legati a uno specifico indice. Anche gli ETF e gli ETN sono stati strutturati per seguire l'andamento delle materie prime.

Allora gli investimenti nell'indice delle materie prime condividono l'obiettivo di seguire il movimento dei prezzi delle stesse. Lo Standard and Poor's Goldman Sachs Commodity Index (S&P GSCI) è uno degli indici più monitorati ed è generalmente considerato un punto di riferimento del settore. Questo è calcolato come la media ponderata per la produzione dei prezzi di 24 mercati a termine sulle *commodities*. Benché l'indice sia ben diversificato in termini di numero dei mercati e dei settori, la ponderazione della produzione si traduce in un peso del settore energetico pari al 67% e al 21% per il settore tradizionale agricolo. L'altro indice di riferimento è il Dow Jones UBS Commodity Index (DJ-UBS). I suoi pesi si basano su una combinazione di significatività economica e liquidità del mercato. In questo indice i mercati energetici mostrano un peso del 28% mentre il settore zootecnico ed agricolo insieme pesano per il 40%. Entrambi questi indici pubblicizzano i pesi di mercato, le convenzioni di scambio o di rinnovo dei contratti e i mesi di negoziazione. Il tutto dovrebbe risultare in indici trasparenti e ben definiti. Gli investitori possono investire sugli indici delle materie prime attraverso un numero elevato di tipologie di investimenti, ma principalmente lo fanno attraverso il mercato dei *futures* delle materie prime. Solo poche istituzioni e individui possono acquistare contratti *futures* in modo diretto e tale da imitare un indice. Ma alla maggior parte delle istituzioni non è consentito negoziare direttamente in *futures* e la maggior parte degli individui avrebbe difficoltà a replicare un indice. In alternativa all'acquisto diretto in *futures* le istituzioni investono in fondi che permettono di imitare gli indici delle materie prime. I gestori di fondi investiranno quindi direttamente in *futures* oppure otterranno la loro esposizione nel mercato OTC degli *swaps*. Tale strumento derivato è molto utilizzato per soddisfare esigenze specifiche dei clienti. Un *index swap* è un contratto derivato strutturato per fornire un *payoff* indicizzato a un indice

guidati da nuovi tipi di speculatori, nei mercati dei *futures* agricoli, abbiano innalzato i livelli dei prezzi delle materie prime e, consumando liquidità, hanno aumentato la volatilità. Masters non ricerca un modello teorico in grado di spiegare il rapporto tra l'incremento dell'attività speculativa e l'aumento dei prezzi delle *commodities*, ma si limita a correlare i fatti che si sono verificati nei periodi di riferimento. Molto semplicemente sostiene che, se gli investitori istituzionali hanno iniziato a guardare ai *futures* sulle materie prime come veri e propri *asset* finanziari, investendovi una buona parte del loro portafoglio, e insieme si è verificato un incremento considerevole dei prezzi delle derrate alimentari, sicuramente i due fenomeni sono correlati. Nello specifico gli investitori istituzionali, impiegando denaro in *futures* sulle *commodities* agricole, hanno decretato un sensibile aumento della domanda di tali *futures* e, quindi, un incremento del prezzo degli stessi. Valendo la convergenza alla scadenza dei prezzi *futures* con quelli del loro sottostante⁵⁷, sicuramente l'aumento del prezzo a termine ha comportato un

delle *commodities*. A sua volta lo *swap dealer* entrerà nel mercato *futures* assumendo posizioni lunghe per compensare il rischio associato alla parte del derivato OTC. In alternativa, gli investitori istituzionali possono scegliere di bypassare il fondo e accedere direttamente a uno *swap*. Anche in questo caso lo *swap dealer* è l'agente che assume effettivamente le posizioni lunghe nei mercati a termine. Cfr. Irwin S.H., Sanders D.R., 2011.

⁵⁷ L'idea di equilibrio di un mercato finanziario si riconduce al concetto di mercato ove siano assenti possibilità di arbitraggi. Il principio di assenza di arbitraggio indica che se due strumenti forniscono all'epoca finale $t_n=T$ lo stesso risultato, qualunque sia lo stato del mondo ω_j che si verifica, allora all'epoca iniziale t devono avere lo stesso prezzo. L'ipotesi di un mercato in equilibrio nel quale non sono possibili arbitraggi ha un ruolo essenziale nel prezzamento degli strumenti finanziari. Infatti se si deve prezzare uno specifico strumento e questo può essere replicato utilizzando un portafoglio composto da altri strumenti il cui prezzo è noto, allora il prezzo del primo deve coincidere con il prezzo del portafoglio che lo replica.

aumento del prezzo a pronti. M.W. Masters, gestore di *hedge funds* e fondatore della Masters Capital Management LLC, ha dichiarato, nel maggio 2008, davanti al Comitato per la sicurezza interna e gli affari governativi del Senato degli Stati Uniti, che il principale fattore che influenza i prezzi spot delle materie prime è l'attività degli investitori istituzionali. Partendo dalla constatazione che negli ultimi anni i prezzi delle materie prime hanno raggiunto livelli molto elevati, addirittura triplicati in 5 anni, indica nei fondi aziendali, governativi e sovrani e negli altri investitori istituzionali, che definisce nel loro insieme '*Index Speculator*', la determinante di tali aumenti. Questi speculatori, destinando un'ampia percentuale del loro portafoglio agli investimenti nel mercato dei *commodities futures*, agiscono in modo differente rispetto agli altri speculatori tradizionali. Infatti, mentre questi ultimi forniscono liquidità sia all'acquisto che alla vendita dei *futures*, i primi acquistano i *futures* ma poi modificano le loro posizioni non rivendendoli ma acquistando *calendar spreads*. In questo modo consumano liquidità e non forniscono vantaggi al mercato dei *futures*. Riguardo alla correlazione tra il loro ingresso sul mercato dei derivati agricoli e i periodi di repentino incremento dei prezzi, specifica che tale categoria di investitori ha iniziato a rivolgersi al mercato delle *commodities* in seguito al ribasso del mercato azionario del 2002, riversando una enorme liquidità sui principali indici *futures* delle materie prime agricole, speculando al rialzo. La loro strategia ha fatto sì che gli investimenti sugli indici delle *commodities* siano passati dai \$13 miliardi, a fine 2003, ai \$260 miliardi, a

marzo 2008, e questo ha prodotto un incremento del 183% in 5 anni dei principali indici delle *commodities*. Poiché, secondo Masters, i prezzi dei *futures* sulle *commodities* sono il punto di riferimento per i prezzi spot, quando tali speculatori, con la loro attività, hanno fatto aumentare i prezzi dei *futures*, hanno contemporaneamente prodotto effetti anche sui prezzi spot e sull'economia reale. Ad esempio, la spiegazione generalmente fornita dell'aumento dei prezzi del petrolio è l'aumento della domanda in Cina. Secondo il DOE⁵⁸, la domanda cinese annua di petrolio è aumentata dal 2002 al 2007 di 920 milioni di barili passando da 1,88 miliardi di barili a 2,8 miliardi. Nello stesso periodo la domanda degli *Index Speculator* per i *futures* sul petrolio è aumentata di 848 milioni di barili. Allora l'aumento della domanda da parte degli *Index Speculator* è quasi uguale all'aumento della domanda cinese. In effetti, gli *Index speculator* hanno accumulato tramite il mercato a termine l'equivalente di 1,1 miliardi di barili di petrolio. Considerando a questo punto i prezzi del cibo, notevolmente aumentati nel periodo considerato, Masters mostra come le spiegazioni degli economisti, che si concentrano sulla deviazione di una parte significativa del raccolto di mais verso la produzione di etanolo, non considerano il fatto che gli investitori istituzionali abbiano acquistato oltre 2 miliardi di bushel di *futures* nei cinque anni considerati, accumulando un numero sufficiente di *futures* sul mais in grado di alimentare

⁵⁸ United States Department of Energy, o Dipartimento dell'energia degli Stati Uniti.

potenzialmente l'intera industria di etanolo degli Stati Uniti per un anno. Passando al grano nel 2007, gli americani hanno consumato 2,2 bushel di grano pro capite. A 1,3 miliardi di bushel, gli stock di *futures* sul grano detenuti dagli *Index Speculator* sarebbero stati sufficienti a fornire a tutti i cittadini americani il pane, la pasta e tutti i prodotti da forno per i successivi due anni. Quindi Masters nella citata audizione chiede al Congresso di intervenire a livello legislativo per limitare tali operazioni. Infatti afferma che *“Institutional Investors, with nearly \$30 trillion in assets under management, have decided en masse to embrace commodities futures as an investable asset class. In the last five years, they have poured hundreds of billions of dollars into the commodities futures markets, a large fraction of which has gone into energy futures. While individually these Investors are trying to do the right thing for their portfolios (and stakeholders), they are unaware that collectively they are having a massive impact on the futures markets that makes the Hunt brothers pale in comparison. In the last 4 ½ years assets allocated to commodity index replication trading strategies have grown from \$13 billion in 2003 to \$317 billion in July 2008. At the same time, the prices for the 25 commodities that make up these indices have risen by an average of over 200%. Today’s commodity futures markets are excessively speculative, and the speculative position limits designed to protect the markets have been raised, or in some cases, eliminated”*⁵⁹.

⁵⁹ Cfr. Masters M.J., White A.K, 2008.

In sostanza, secondo Masters, la pressione di acquisto senza precedenti degli *Index Investor* ha creato una massiccia bolla nei prezzi dei *futures* delle materie prime e questa bolla è stata trasmessa ai prezzi *spot*. Il risultato finale è stato che i prezzi delle materie prime, in particolare il petrolio, hanno superato di gran lunga i valori fondamentali. Per spiegarsi meglio confronta i mercati delle *commodities*, dominati dai produttori fisici e dai consumatori, che, quindi non sperimentano bolle speculative, con quelli dei capitali, dominati dagli speculatori, che invece sono soggetti alle bolle.

Sostiene infatti che nei mercati dei capitali (azionari e obbligazionari) e nei corrispondenti mercati dei *futures* finanziari, tutti i partecipanti al mercato sono speculatori. Questi mercati non possono mai essere "eccessivamente speculativi" poiché sono per definizione speculativi al 100%. Gli speculatori assumono il rischio di acquistare azioni e obbligazioni e lo riducono vendendo le stesse. Possono anche servirsi dei derivati per incrementare o diminuire il rischio di mercato. Tutti i mercati dei capitali sono soggetti a "euforia speculativa", che può creare bolle speculative sui prezzi. In tutti i principali mercati dei capitali negli ultimi 15 anni si sono verificate bolle speculative. In condizioni normali, i mercati delle materie prime fisiche, come i mercati di tutti i beni e servizi (diversi dai beni capitali), non presentano bolle di prezzo. In economia quando la domanda eccede l'offerta, i prezzi aumentano fino a quando i consumatori consumano meno (riducendo la domanda) e i produttori producono di più (aumento dell'offerta), facendo tornare i

prezzi al loro equilibrio di lungo termine. Questa relazione tra offerta, domanda e prezzo è il meccanismo naturale che impedisce il formarsi delle bolle nei mercati delle merci. I mercati dei derivati delle materie prime consumabili sono mercati ibridi, unici, in cui i produttori di materie prime fisiche e i consumatori cercano copertura, mentre gli speculatori hanno il solo scopo di ottenere profitti. Quando dominano i produttori fisici e i consumatori, i loro scambi di derivati rifletteranno le condizioni di domanda e offerta reali che si verificano nei mercati delle materie prime fisiche. Al contrario, quando dominano gli speculatori, i mercati dei derivati delle materie prime diventano "finanziarizzati" e suscettibili di bolle speculative sui prezzi come quelle osservate nei mercati dei capitali. Inoltre, i mercati a termine delle materie prime sono molto più piccoli rispetto ai mercati dei capitali, quindi le allocazioni multimiliardarie degli *Index Speculators* in questi mercati hanno un impatto sicuramente maggiore sui prezzi.

In numerose altre occasioni Masters ha ribadito ed approfondito questi concetti.

2.1. Commodity Futures Trading Commission

Nella testimonianza resa alla CFTC nel 2009, Masters afferma che oltre 3 miliardi di esseri umani vivono con meno di \$2 al giorno, spendendo solo \$1 al giorno per il cibo. L'eccessiva speculazione causata dai flussi immessi sul mercato dagli *Index Investors* ha spinto i prezzi dei generi alimentari e dell'energia verso

l'alto. Infatti, durante la frenesia speculativa del 2008, molti prezzi del cibo sono raddoppiati o triplicati. L'aumento dei prezzi del cibo in tutto il mondo ha portato a rivolte per il cibo. Inoltre poiché l'energia è una componente importante nella determinazione dei prezzi alimentari, è essenziale porre dei limiti alle posizioni speculative nei derivati energetici; le decisioni sull'*asset allocation*, da parte degli investitori istituzionali, non dovrebbero mai superare i diritti umani.

2.2. *Senate Agricultural Committee Testimony*

sempre Masters, nell'audizione tenuta nel 2008 davanti alla commissione per la Sicurezza interna e gli affari governativi del Senato degli Stati Uniti, afferma che i derivati finanziari hanno dato origine ai derivati sulle materie prime. In effetti, nel giugno 2008, quando i contratti derivati OTC ammontavano \$684 trilioni, solo \$12,6 trilioni erano sulle *commodities* (meno del 2%)⁶⁰. La notevole crescita dei derivati sulle *commodities*, verificatasi negli anni, ha fatto sì che i partecipanti al mercato e le autorità di regolamentazione abbiano perso di vista le differenze fondamentali tra i derivati finanziari e quelli sulle materie prime consumabili. Nei mercati dei derivati finanziari ogni partecipante è uno speculatore. Pertanto, non esiste una "speculazione eccessiva". Nel mercato dei derivati delle materie prime

⁶⁰ Cfr. www.bis.org/statistics/derstats.htm.

consumabili, al contrario, ci sono due classi completamente distinte di partecipanti al mercato: veri e propri *hedger* e speculatori. Limitare gli speculatori per garantire che gli *hedger* in buona fede siano dominanti nel processo di determinazione dei prezzi è essenziale per quattro motivi principali:

- i mercati dei *futures* delle materie prime esistono a beneficio degli *hedger* in buona fede, per fornire un modo per ridurre i rischi e assicurare la continua produzione dei beni essenziali;
- gli *hedgers* effettuano le contrattazioni allo scopo di ridurre i rischi, non per assumerne di maggiori. La loro attività principale è produrre e consumare, quindi le loro decisioni di *trading* sui derivati sono basate sugli *input* e sugli *output* e non sulle emozioni;
- i produttori di beni fisici e i consumatori commerciano in base all'effettiva offerta e alle condizioni della domanda del mercato reale⁶¹;
- i mercati speculativi sono facile oggetto di bolle. Gli speculatori nel corso della storia sono divenuti famosi per i loro comportamenti soggetti a manie e panico. Ad esempio, in ogni mercato dei capitali si è verificata negli ultimi dieci anni una bolla dei prezzi (bolla dei mercati emergenti, bolla di Internet/tecnologia, bolla immobiliare, ecc.). È un

⁶¹ “*A farmer does not sell more wheat contracts than he actually intends to produce. A miller does not buy more wheat contracts than he actually intends to turn into flour.*” Cfr. Masters, 2009.

comportamento comune che gli speculatori, nel momento in cui notano che i prezzi aumentano, facciano affluire denaro nel mercato. Questo fa salire ancora di più il prezzo e attira ancora più speculatori. È tale ciclo auto-rinforzante che porta alle bolle di prezzo nei mercati eccessivamente speculativi.

A questo punto Masters spiega nel dettaglio cosa intende per eccessiva speculazione. Infatti afferma come l'eccessiva speculazione sia una condizione che si verifica sui mercati dei derivati delle materie prime quando gli speculatori diventano la forza dominante rispetto ai produttori e ai consumatori di merci fisiche. Quando l'eccessiva speculazione è accompagnata dall'euforia speculativa, si verificano bolle nei prezzi dei beni. Definisce tali bolle innaturali perché i prezzi delle materie prime tendono naturalmente verso un punto di equilibrio pari al costo marginale di produzione⁶². Le decisioni dei consumatori contribuiscono alla stabilizzazione dei prezzi e all'equilibrio di lungo periodo. Infatti, quando i prezzi aumentano, la domanda si riduce, il che porta a una diminuzione dell'offerta e ad un aumento del prezzo. Quando i prezzi scendono, si verifica una maggiore domanda, il che porta a una riduzione dell'offerta e all'aumento del prezzo. Quindi,

⁶² “As an example, if wheat prices fall below a level where the wheat can cover his costs, then he will not plant any more wheat, which will result in reduced production and reduced supply, which will lead to higher prices in the future. If wheat prices rise to a level where the wheat farmer is making a dramatic profit above his costs, then he will plant as much wheat as he possibly can, which will increase production and increase supply and led to lower prices in the future.” Cfr. Masters, 2009.

in condizioni normali, le materie prime si stabilizzano naturalmente intorno a un livello di equilibrio di lungo termine. Quando gli speculatori diventano la parte predominante nel mercato dei derivati sulle materie prime, lo scambio basato sulla domanda e sull'offerta dei produttori e dei consumatori passa in secondo piano rispetto all'alta posta in gioco degli speculatori, che cercano di aumentare gli scambi per massimizzare i loro profitti. Se gli speculatori dominano un mercato e si diffonde un senso generale di euforia, allora si può verificare un ciclo autorinforzante in cui gli afflussi di denaro, a fini speculativi, spingono verso l'alto i prezzi attirando in questo modo ulteriore denaro. Questa forza può diventare abbastanza potente, data l'enorme quantità di denaro che gli investitori istituzionali hanno a loro disposizione, tale da portare i prezzi delle materie prime a livelli elevati e ben al di sopra di quelli di equilibrio a lungo termine. Quando si verificano le bolle nei mercati dei capitali, coloro che detengono i titoli a prezzi "gonfiati" registrano una perdita nel momento in cui scoppia la bolla. Quando si verificano le bolle nel mercato dei derivati delle *commodities*, il risultato è potenzialmente devastante per ogni persona. Infatti nel momento in cui gli speculatori aumentano i prezzi del cibo e dell'energia, provocano effetti su tutti i cittadini. Masters conclude che è necessario applicare limiti alle posizioni speculative il cui scopo è di impedire agli speculatori, individualmente e collettivamente, di esercitare un'influenza eccessiva sui prezzi.

2.3. *The Accidental Hunt Brothers*

Nello scritto in esame Masters spiega più nel dettaglio i concetti di mercato, di rischio e di speculazione. Partendo dal primo afferma che fin dalla loro istituzione, i mercati dei *futures* sulle materie prime hanno esercitato due preziose funzioni per i partecipanti (i consumatori e i produttori effettivi dei beni fisici). Infatti, nel Commodity Exchange Act del 1936, il Congresso ha riconosciuto che i mercati dei *futures* delle materie prime forniscono ai partecipanti gli strumenti per compensare i rischi di prezzo e sono un mezzo per la loro determinazione. Dal 1974, il Congresso ha affidato alla Commodities Futures Trading Commission (CFTC) la difesa di queste due funzioni vitali e la loro protezione contro la minaccia di frodi, manipolazioni e speculazioni eccessive.

Prima funzione vitale: compensare il rischio di prezzo

I mercati dei *futures* delle *commodities* offrono agli operatori la possibilità di proteggersi dal rischio di fluttuazioni dei prezzi⁶³. Questa tipologia di partecipanti al mercato, gli *hedgers*, trae vantaggio dal fatto che non essendo esposta al rischio di fluttuazione dei prezzi può pianificare efficacemente la sua attività. Dato che cibo, energia e metalli industriali sono gli elementi costitutivi fondamentali della

⁶³ “As an example, a physical commodity producer who is able to sell futures contracts against the amount of the expected harvest can lock in a price for corn and thereby eliminate price risk. A physical commodity consumer, such as a cereal manufacturer, who is able to buy futures contracts for the amount of corn it needs to produce corn flakes can lock in its input costs and eliminate its price risk.” Cfr. Masters, 2008.

nostra economia, la salute finanziaria dei partecipanti al mercato delle materie prime è vitale per la salute generale dell'economia.

Seconda funzione vitale: determinazione dei prezzi

Quando i mercati *futures* delle materie prime funzionano correttamente forniscono agli operatori la possibilità di determinare, con la massima precisione possibile, il prezzo corrente delle materie prime⁶⁴. Le materie prime, per loro stessa natura, sono consumate in tutto il mondo. I mercati delle materie prime fisiche esistono in tutto il mondo, ma poiché queste ultime sono ingombranti e costose da trasportare, i prezzi in questi mercati possono variare anche in modo sostanziale. Per questo motivo i prezzi dei *futures* sono il punto di riferimento in base al quale si fissano i prezzi nei mercati fisici.

Ma i mercati dei *futures* sulle *commodities* non sono mercati dei capitali. In questo contesto ribadisce che le bolle speculative dei prezzi si verificano nei mercati dei capitali e non nei mercati delle materie prime fisiche. Quando i consumatori acquistano beni fisici, stanno semplicemente cercando di consumare queste materie prime. I consumatori non acquistano prodotti per ragioni diverse dal consumo. Poiché gli speculatori partecipano ai mercati dei *futures* delle materie prime, questi mercati sono in grado di sperimentare una bolla speculativa dei prezzi.

⁶⁴ “*Knowing the futures price allows the farmer to determine if it makes more sense to ship the corn somewhere else in order to get a better price. Likewise, the cereal manufacturer needs to know the prevailing price for corn so that it can negotiate a fair price with its suppliers.*” Cfr. Masters, 2008.

Infatti storicamente, i beni fisici stessi sono stati considerati come "investimenti" poveri per il loro tasso di rendimento reale negativo. Gli economisti concordano sul fatto che il prezzo di equilibrio a lungo termine di una merce, generalmente, corrisponde al costo marginale di produzione. Poiché quest'ultimo per le materie prime ha sperimentato un *trend* ribassista, i suoi prezzi non hanno storicamente tenuto il passo con l'inflazione complessiva. Inoltre, i contratti *futures* sulle merci non pagano interessi, affitti, dividendi, né danno diritto a una quota del flusso di cassa futuro di una società. Pertanto, è possibile ottenere un rendimento positivo solamente da cambiamenti del prezzo del contratto. Questo è il motivo per cui acquistare i *futures* sulle materie prime è considerata un'azione speculativa e non un investimento. Per decenni, i fiduciari dei piani pensionistici, si sono mostrati prevenuti nell'acquisto di tali contratti *futures*, perché la regola del *Prudent Man* proibiva la speculazione e pertanto vietava il loro acquisto. Con l'avvento dei *futures* finanziari, i contratti *futures* non erano più espressamente vietati perché potevano essere potenzialmente utilizzati per coprire il rischio di prezzo dei titoli finanziari all'interno del portafoglio di un investitore. I mercati dei *futures* sulle materie prime sono in grado di raggiungere uno stato di speculazione eccessiva quando gli speculatori sostituiscono gli *hedger* fisici quale forza dominante del mercato. Quando i mercati dei *futures* sulle merci diventano eccessivamente speculativi, la funzione di determinazione del prezzo viene meno. Il drammatico afflusso degli *Index Speculator* ha portato ad un punto critico in cui i mercati dei

futures sulle materie prime si stanno indirizzando verso uno stato di speculazione eccessiva. Poiché gli speculatori, sia gli *Index* che quelli tradizionali, hanno curve di offerta e domanda nettamente diverse rispetto a *physical hedgers*, sono possibili due stati del mercato.

Hedgers fisici: normali curve di domanda e offerta

I produttori di beni fisici e i consumatori hanno curve di domanda e offerta che corrispondono a ciò che ci si aspetterebbe. Con l'aumento dei prezzi delle materie prime, i produttori vogliono incrementare le vendite e i consumatori vogliono diminuire gli acquisti. Con la riduzione dei prezzi delle materie prime, i produttori vogliono diminuire le vendite e al contrario i consumatori vogliono aumentare gli acquisti. Si noti che queste decisioni di produzione e consumo hanno l'effetto di moderare le oscillazioni dei prezzi e ridurre la volatilità. Se i prezzi aumentano, la domanda diminuisce e l'offerta aumenta, facendo sì che i prezzi tornino verso un livello di equilibrio. Se un produttore vuole aumentare la produzione, allora può vendere più contratti *futures* e viceversa se la vuole diminuire. Se un consumatore vuole aumentare il consumo, allora è possibile acquistare più contratti *futures* e viceversa nel caso opposto. Si deve notare che gli *hedgers* sono motivati a comprare e vendere per ridurre il rischio di prezzo. Pertanto, non acquistano o vendono in quantità superiori alla loro esposizione fisica sottostante. Per questi motivi, le operazioni di acquisto e di vendita dei produttori e dei consumatori delle materie

prime fisiche sono sempre un riflesso diretto della domanda e dell'offerta effettiva nei mercati delle materie prime sottostanti. Le loro decisioni commerciali rafforzano sempre la funzione di determinazione dei prezzi nei mercati dei *futures*.

Index Speculator: curve di domanda ed offerta elevate

Gli *Index Speculator* alterano i valori fondamentali della domanda e dell'offerta nei singoli mercati delle materie prime in cui allocano denaro. Per definizione, infatti, questi investitori istituzionali investono in un ampio paniere di materie prime e hanno una visione minima, se non del tutto assente, delle singole *commodities*. Se un fondo pensione decide di allocare \$500 milioni attuando una strategia *futures* sulle materie prime che replica l'indice S&P GSCI, il denaro che conseguentemente fluisce nei *futures* sul petrolio greggio WTI non ha nulla a che vedere con l'offerta o la domanda effettiva di petrolio greggio nel mondo reale⁶⁵. I flussi in *futures* sul grano non hanno nulla a che fare con l'effettiva domanda e offerta di grano. Le ragioni per cui un investitore istituzionale decide di allocare denaro nel mercato delle merci possono essere numerose. Potrebbe gestire un fondo comune di investimento in materie prime o un ETF e ricevere flussi finanziari in

⁶⁵ L'indice S&P GSCI fornisce agli investitori un benchmark pubblicamente disponibile delle performance degli investimenti nei mercati delle materie prime. L'indice comprende le principali materie prime scambiate in mercati a termine attivi e liquidi. Le differenti materie prime sono incluse nell'indice in base alla loro liquidità e sono ponderate in relazione ai livelli di produzione globale. Nel 2018 il settore energetico rappresentava il 58.5%, l'agricoltura seguiva al 18.25%, i metalli industriali al 10.91%, il bestiame al 7.53 e i metalli preziosi al 4.73. Il Chicago e Kansas Wheat in aggregato avevano un peso del 4.15% a fronte del 28.58 del WTI e Brent.

entrata dagli investitori. Potrebbe cercare di proteggersi dall'inflazione o scommettendo contro il dollaro USA. Oppure potrebbe voler riequilibrare la *performance* ottenuta in un'altra parte del portafoglio. Tutti i suddetti motivi non hanno quasi nulla a che fare con l'effettiva offerta e domanda delle singole materie prime che fanno parte dell'indice. Pertanto, ogni singolo contratto scambiato per uno di questi motivi è un contratto che indebolisce la funzione di determinazione dei prezzi. Secondo Masters, allora, è chiaro che centinaia di miliardi di dollari sono stati riversati nelle 25 materie prime che compongono gli indici dei *futures* sulle *commodities*, per ragioni diverse dall'offerta e dalla domanda. I conseguenti aumenti dei prezzi sono il risultato di un'eccessiva speculazione e non dei veri e propri valori fondamentali della domanda e dell'offerta mondiale e questo danneggia notevolmente la funzione di determinazione del prezzo.

Speculatori tradizionali: curve adattative dell'offerta e della domanda

Masters, infine, considera gli speculatori tradizionali che sono sempre motivati dal profitto, ma a differenza dei *physical hedger*, gli *Index Speculators* non effettuano contrattazioni che hanno a che fare con la domanda e l'offerta: gli speculatori tradizionali, infatti, possono adattare le loro decisioni di acquisto e vendita alla realtà che si presenta loro.

Due stati dei mercati dei futures delle materie prime

A questo punto, lo studio di Masters considera e analizza i due stati dei mercati dei *futures* delle materie prime: lo stato normale, in cui gli *hedger* fisici sono la forza dominante e i prezzi sono determinati prevalentemente dall'offerta e dalla domanda; uno stato anormale di speculazione eccessiva, in cui gli speculatori sono la forza dominante e i prezzi sono determinati da fattori diversi dall'offerta e dalla domanda. Questo fenomeno a due stati è possibile solo perché esistono due classi distinte di partecipanti al mercato. Non ci sono altri mercati che abbiano due classi di partecipanti e quindi due distinti stati possibili.

Stato normale

In un mercato dominato dalle decisioni di acquisto e vendita degli *hedgers* fisici le negoziazioni avvengono strettamente sulla base dei valori fondamentali della domanda e dell'offerta, e gli speculatori tradizionali basano le loro decisioni commerciali sugli stessi fondamentali di domanda e offerta. Gli speculatori tradizionali lo fanno perché sanno che gli *hedgers* fisici sposteranno i prezzi (a causa della loro posizione dominante) e, dal momento che vogliono trarre profitto dall'andamento dei prezzi, ne seguono l'andamento. Proprio come gli altri speculatori nei mercati dei capitali, gli speculatori tradizionali sperimentano le stesse due emozioni di paura e avidità. Si noti che gli speculatori tradizionali soddisfano totalmente il loro comportamento commerciale con le decisioni di

acquisto e vendita degli *hedgers* fisici: comprano e vendono basandosi sui fondamentali della domanda e dell'offerta. Inoltre, non si lasciano trasportare perché sanno che le variazioni dei prezzi saranno mitigate dalle risposte della domanda e dell'offerta dei produttori e dei consumatori di materie prime fisiche.

Stato di speculazione eccessiva

In un mercato dominato dagli speculatori e non dai *physical hedgers*, il *trading* degli speculatori tradizionali non è necessariamente disciplinato dalle considerazioni sulla domanda e sull'offerta, perché le "forze d'ordine" della domanda e dell'offerta, imposte dagli *hedgers* fisici, non esercitano più nessuna influenza sui prezzi. In questo scenario, gli speculatori, che per qualsiasi ragione vedono aumentare i prezzi, vorranno trarne profitto⁶⁶. Tutto questo porta a una pressione al rialzo dei prezzi amplificandone la tendenza. In effetti, alcuni degli speculatori tradizionali che non riescono ad adattare le loro strategie di *trading* alla nuova realtà del mercato cesseranno l'attività a causa delle perdite commerciali. Ciò lascerà gli speculatori tradizionali superstiti a prosperare nel nuovo ambiente e rafforzerà la loro motivazione a seguire le nuove strategie di *trading*. L'amplificata tendenza positiva dei prezzi che si crea in uno stato di speculazione eccessiva attira

⁶⁶ *There are many trading strategies, such as trend-following and momentum investing, that encourage exactly this type of trading. Add to this the fact managers of other people's money are paid on relative performance and if Manager A is achieving higher returns in a particular commodity index, then Managers B and C have a strong incentive to participate in order to not fall behind.* Cfr. Masters, 2008.

l'attenzione degli altri speculatori. Inizia così un circolo vizioso di accelerazione degli aumenti e della volatilità dei prezzi. Infatti un aspetto fondamentale che concerne la domanda degli *Index Speculators* è che quest'ultima aumenta all'effettivo aumentare dei prezzi. Ciò spiega la forte crescita dei prezzi a termine delle materie prime e dei relativi prezzi a pronti. I prezzi in rialzo attirano un numero maggiore di *Index Speculators*. L'incremento della domanda di *futures* da parte di questi ultimi, motivata dal profitto, è un comportamento opposto a quello che ci si aspetterebbe da consumatori sensibili al prezzo. Gli speculatori tradizionali sono in grado di sopravvivere e prosperare in entrambi i tipi di mercato. Se gli *hedger* fisici dominano i mercati, allora le decisioni commerciali degli speculatori tradizionali li imiteranno e rafforzeranno la funzione di determinazione dei prezzi. Ma se gli speculatori dominano i mercati, gli speculatori tradizionali si adatteranno per necessità alla nuova realtà, che indebolirà la funzione di determinazione dei prezzi.

Implicazione delle diverse curve di offerta e domanda dei partecipanti ai mercati dei futures sulle materie prime

Quando i mercati dei *futures* delle materie prime entrano in uno stato di speculazione eccessiva, diventano soggetti alla formazione di bolle speculative. Se i mercati dei *futures* sulle materie prime si mantengono in uno stato di speculazione eccessiva, il danno alla funzione di determinazione dei prezzi è maggiore. Fintanto

che i produttori di beni e i consumatori di materie prime fisiche sono i partecipanti dominanti al mercato, "faranno rispettare" i fondamentali della domanda e dell'offerta attraverso le loro decisioni. Se gli speculatori diventano dominanti, i mercati dei *futures* delle materie prime possono diventare eccessivamente speculativi. Proprio come nei mercati dei capitali, si possono formare bolle speculative. A questo punto Masters chiarisce qual è il punto critico in cui la speculazione diventa eccessiva.

Il punto critico in cui la speculazione diventa eccessiva

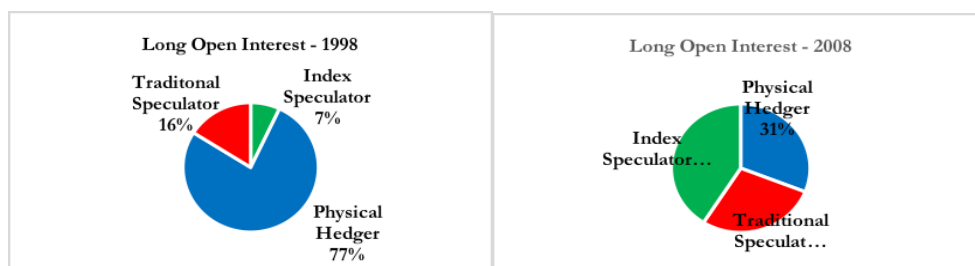
La speculazione diventa eccessiva nel punto in cui il beneficio marginale della liquidità fornita dagli speculatori è superato dal costo marginale del danno che essi causano alla funzione di determinazione dei prezzi. Dal momento che nella pratica non è possibile quantificare questo punto, se la funzione di determinazione dei prezzi viene danneggiata in modo evidente, allora un mercato ha già superato il punto di eccessiva speculazione. Dato che la maggior parte dei produttori e dei consumatori di materie prime credono che i mercati *futures* non siano più vincolati ai valori fondamentali della domanda e dell'offerta, questo è uno dei più forti segnali che i mercati dei *futures* delle materie prime siano, nel periodo oggetto di analisi, eccessivamente speculativi. Nel momento in cui i mercati dei *futures* sulle materie prime si spingono in territori di eccessiva speculazione, gli speculatori tradizionali iniziano a basare le loro decisioni commerciali non sull'offerta e sulla domanda, ma

sulle attuali condizioni di mercato che vedono intorno a loro. È precisamente per contrastare questo tipo di fenomeno che erano originariamente progettati i limiti di posizione speculativa. Non sarebbe possibile per un mercato raggiungere il punto di non ritorno se tutti gli speculatori fossero soggetti a ragionevoli e rigidi limiti di posizione.

I mercati dei futures sulle materie prime odierne sono eccessivamente speculativi

Negli ultimi cinque anni gli *Index Speculators* sono diventati la forza dominante nei mercati dei *futures* sulle materie prime. La figura 1 e la Tabella 1 mostrano che nel 1998 i *physical hedgers* dominavano sul lato lungo del mercato. I consumatori di beni fisici rappresentavano il 77% dei *Long Open Interests*. Gli *hedger* fisici superavano gli speculatori per 3 a 1. Nel 2008 il mercato sembra radicalmente diverso. Innanzitutto gli *Index Speculators* sono la forza dominante sul lato lungo del mercato, con una media del 41% degli *Open Interests*. Se combinati con gli speculatori tradizionali, il 68% delle posizioni lunghe sono di natura speculativa, il che significa che gli speculatori superano gli *hedger* fisici per oltre 2 a 1. È importante capire quale imponente cambiamento tutto ciò rappresenta. Nei 10 anni oggetto di indagine le posizioni dei *physical hedgers* sono aumentate del 90%; nello stesso tempo le posizioni degli speculatori sono aumentate di oltre il 1300%.

Figura 1. Long Open Interests.



Fonte: Masters and White, 2008.

Tabella 1. Confronto 1998-2008.

	1998			2008		
	Physical hedger	Traditional speculator	Index speculator	Physical hedger	Traditional speculator	Index speculator
Corn	87.1%	8.5%	4.4%	40.6%	22.5%	36.8%
Soybeans	86.6%	11%	2.4%	28.5%	28.2%	43.3%
Wheat	67.5%	21.3%	11.2%	15.9%	18.2%	65.9%
Wheat KC	86.3%	5.4%	8.3%	38.2%	26.6%	34.2%
WTI Crude oil	84.1%	3.5%	12.4%	42.5%	28.7%	28.8%
Gold	90.1%	8.5%	1.4%	19.8%	54.5%	25.7%
Silver	40.7%	59%	0.3%	24.2%	44.1%	31.7%
AVERAGE	77.49%	16.74%	5.77%	29.96%	31.83%	38.06%

Fonte: Masters and White, 2008.

L'ipotesi di Masters è stata uno spartiacque; infatti i lavori successivi che hanno studiato la relazione tra *Index Investments* e i prezzi delle *commodity* alimentari si sono suddivisi essenzialmente tra fautori della reciproca relazione e sostenitori della mancanza di una tale relazione. Nelle sezioni che seguono si analizzano i due filoni.

3. Sostenitori dell'ipotesi di Masters circa la finanziarizzazione dei mercati agricoli

Prima di iniziare la disamina di tutti coloro che hanno rinvenuto nella speculazione la causa principale della volatilità dei prezzi è opportuno spiegare più approfonditamente cosa si intende per bolla speculativa, poiché molti di essi la associano agli incrementi dei prezzi.

Con il termine bolla speculativa si definisce il sentiero esplosivo che si forma nel prezzo di un bene e che progressivamente lo porta sempre più distante dai valori compatibili con i fondamentali economici dello stesso, dove con questi termini ci si riferisce a quelle particolari ragioni economiche che sottostanno al movimento del prezzo di un *asset*⁶⁷. Quando le quotazioni di Borsa capitalizzano aspettative impossibili da misurare si possono formare bolle speculative, destinate a scoppiare, dato che non tutte le iniziative prese dagli investitori avranno successo. Il fenomeno delle bolle speculative molto spesso è visto come un'anomalia del mercato legata più alla componente psicologica che a quella razionale. Infatti viene messo in risalto il grado di elevata diffusione del bene oggetto di speculazione, tanto che spesso si

⁶⁷ *"Bubbles always implode; by definition a bubble involves a non-sustainable pattern of price changes or cash flows."* Cfr. Kindleberger C.P, Aliber R.Z., 2005.

arriva a parlare di vere e proprie “manie” e in casi più recenti di “mode” quasi a voler calcare la mano sulla componente irrazionale del fenomeno⁶⁸.

Tra le cause di sviluppo delle bolle speculative, come indicato dall'economista Charles P. Kindleberger, 1978, vanno annoverate:

- lo spostamento di interesse su un nuovo oggetto di investimento (oppure l'aumento di redditività di investimenti già in essere);
- una componente speculativa. Chi entra nel mercato in un momento successivo lo fa solo basandosi sulle aspettative di guadagno incurante delle ragioni che hanno garantito i primi aumenti;
- un effetto positivo secondario dovuto all'affacciarsi sul mercato di investitori inesperti.

⁶⁸ *The bubble involves the purchase of an asset, usually real estate or a security, not because of the rate of return on the investment but in anticipation that the asset or security can be sold to someone else at an even higher price; the term 'the greater fool' has been used to suggest the last buyer was always counting on finding someone else to whom the stock or the condo apartment or the baseball cards could be sold. The term mania describes the frenzied pattern of purchases, often an increase in prices accompanied by an increase in trading volumes; individuals are eager to buy before the prices increase further. The term bubble suggests that when the prices stop increasing, they are likely – indeed almost certain – to decline. The word 'mania' emphasizes irrationality; 'bubble' foreshadows that some values will eventually burst. Economists use the term bubble to mean any deviation in the price of an asset or a security or a commodity that cannot be explained in terms of the 'fundamentals.' Small price variations based on fundamentals are called 'noise.' A bubble is an upward price movement over an extended period of fifteen to forty months that then implodes. Someone with 'perfect foresight' should have foreseen that the process was not sustainable and that an implosion was inevitable. Cfr. Kindleberger C.P., Aliber R.Z., 2005.*

Le conseguenze immediate sono:

- la quotazione di nuove società per sfruttare le occasioni offerte dalla condizione di euforia del mercato;
- un utilizzo eccessivo della leva finanziaria, sia da parte degli investitori, sia delle aziende per superare i blocchi all'entrata.

Tutto questo porta ad una minore liquidità nel sistema economico e contemporaneamente ad un aumento dei tassi di interesse e ad una incapacità di pagare i debiti. Fattori questi ultimi che spingono l'economia in una fase di ristrettezza finanziaria e quando la vendita è l'unica via di uscita per il pagamento dei debiti si assiste ad un'inversione di tendenza nella fase di salita del prezzo.

Quando ciò succede, si dice che la bolla è esplosa. La fine della discesa dei prezzi, poi secondo l'analisi di Kindleberger, potrà portare a tre conseguenze:

- la chiusura del mercato (soluzione irrealistica in un mercato mondiale integrato);
- l'intervento di un prestatore di ultima istanza, come le Banche Centrali oppure il Fondo Monetario Internazionale;
- la convenienza associata ad una eccessiva caduta. Inizialmente l'economia aveva spinto i prezzi al di sopra di ogni ragionevole valutazione, ora deprime le quotazioni al di sotto del valore reale creando ottime opportunità.

Secondo Irwin e Sanders (2012), le bolle implicano un rapido rincaro dei prezzi causato da acquisti eccessivi che non è correlato a nessuno dei fattori fondamentali di base che influenzano l'offerta o la domanda di una merce o di altro bene. Le bolle

speculative sono di solito associate a un effetto *bandwagon*⁶⁹, in cui gli speculatori si affrettano ad acquistare la merce (nel caso dei *futures*, "prendere posizioni") prima che la tendenza al rialzo del prezzo finisca, e attuano una corsa ancora maggiore alla vendita della merce quando i prezzi si invertono.

Anche il Fondo Monetario Internazionale ha cercato di dare una definizione alle bolle speculative individuandole nella situazione in cui i prezzi di mercato superano significativamente il livello dettato dai valori fondamentali. Ma non è stata ancora chiarita la proprietà delle bolle speculative e le loro importanti implicazioni politiche. Ad esempio, quanto deve essere grande la deviazione dei prezzi da quelli suggeriti dai modelli per poter dire che si è in presenza di un mercato "speculativo" o "irrazionale"? E per quanto tempo deve persistere la discrepanza tra i prezzi previsti dal modello e quelli osservati? Il noto studioso di finanza Eugene Fama, ha affermato "Non so nemmeno cosa significhi una bolla. Queste parole sono diventate popolari. Non credo che abbiano alcun significato ... Devono essere fenomeni prevedibili ... È facile dire che la discesa dei prezzi sia causata da una bolla dopo che ciò si è verificato. È facile individuare le bolle con il senno di poi. Ora dopo che un evento si è verificato ci sono sempre persone che in precedenza hanno affermato che i prezzi erano troppo alti. Le persone dicono sempre che i prezzi sono

⁶⁹ Anche detto "effetto carrozzone" si esplicita nella tendenza a seguire la folla. L'interesse nei confronti di un determinato bene aumenta all'aumentare di coloro che acquistano quello stesso bene.

troppo alti. Quando le loro previsioni si rivelano giuste, le veneriamo, quando si rivelano sbagliate, li ignoriamo. Di solito hanno ragione e torto al 50%.”⁷⁰

Hirshleifer (1977), suggerisce che la speculazione si riferisca all'acquisto (vendita) di un bene per la successiva rivendita (riacquisto), piuttosto che per l'uso, nella speranza di trarre profitto da un cambiamento di prezzo intervenuto nel frattempo. Harrison e Kreps (1978), indicano che gli investitori mostrano comportamenti speculativi se il diritto di rivendere un *asset* li rende disposti a pagare di più rispetto a quello che pagherebbero se obbligati a tenerlo per sempre. Da tali premesse Kindleberger (1987), definisce una bolla speculativa come un forte aumento del prezzo di un'attività o di una gamma di attività in un processo continuo, con l'aumento iniziale che genera aspettative o ulteriori aumenti e attrae nuovi acquirenti - in genere speculatori interessati ai profitti derivanti dalle negoziazioni sul bene piuttosto che dal suo uso. Stiglitz (1990), afferma che si è in presenza di una bolla se il motivo per cui il prezzo attuale è alto è attribuibile solo al fatto che gli investitori credono che il prezzo di vendita futuro sarà più alto, benchè i fattori "fondamentali" non sembrano giustificare tale asserzione. Flood e Garber (1994), categorizzano una bolla quando si verifica una relazione positiva tra il prezzo e il suo tasso effettivo di cambiamento. In tali condizioni, l'aspettativa arbitraria e che si autorealizza delle variazioni dei prezzi può causare variazioni effettive degli

⁷⁰ Cfr. Cassidy J., 2010.

stessi indipendentemente dai fondamentali del mercato. Shiller (2003), descrive una bolla in termini comportamentali quando investitori irrazionali sono attratti da un investimento perché "l'aumento dei prezzi li incoraggia ad aspettarsi maggiori aumenti di prezzo. Si sviluppa un feedback - mentre le persone diventano sempre più attratte, aumentano sempre più i prezzi ... il meccanismo di amplificazione che fa crescere una bolla è il solo fatto che gli aumenti dei prezzi generano in futuro più aumenti di prezzo". Da una prospettiva diversa, Siegel (2003), afferma che formalmente "un periodo di aumento (o diminuzione) dei prezzi in un mercato delle attività può essere descritto come una bolla (o bolla negativa) al tempo t se si può dimostrare che il rendimento che l'attività realizza in un dato periodo futuro, definito in base alla durata del bene, può essere dimostrato incoerente date le caratteristiche storiche di rischio e rendimento di quell'attività al tempo t ". Asness (2014), conclude, più in generale, che il termine bolla, per non essere privo di contenuto, dovrebbe indicare un prezzo che non può giustificare ragionevolmente l'andamento futuro.

3.1. Organismi internazionali: World Bank Group

Numerosi studiosi ed organizzazioni internazionali sono stati tra i più accesi sostenitori dell'ipotesi di Masters, argomentando sul fatto che gli investitori istituzionali che operano sugli indici finanziari sono stati uno dei fattori trainanti dei picchi dei prezzi delle materie prime verificatisi nel 2007. Poiché i consumatori

dei paesi meno sviluppati destinano una percentuale relativamente alta del loro reddito disponibile all'acquisto di cibo, un forte aumento del suo prezzo è dannoso per un gran numero di persone.

Ad esempio Robert Zoellick, presidente della *World Bank Group*, ha dichiarato, nel febbraio 2011, che “i prezzi alimentari globali stanno aumentando a livelli pericolosi e minacciano decine di milioni di poveri in tutto il mondo. L'aumento dei prezzi sta già spingendo milioni di persone in povertà e sta mettendo sotto stress i paesi più vulnerabili che spendono più della metà delle loro entrate per il cibo”⁷¹. In modo ancora più diretto la *US Senate's Permanent Subcommittee on Investigation* ha concluso che gli investimenti sugli indici finanziari del grano, uno

⁷¹ ‘Secondo l'ultima edizione del *Food price watch*, l'indice dei prezzi alimentari della Banca Mondiale è cresciuto del 15% tra l'ottobre del 2010 e il gennaio del 2011, aumentando del 29% rispetto all'anno precedente e inferiore solo del 3% rispetto al picco raggiunto nel 2008. Tra i cereali i prezzi mondiali del grano sono quelli che hanno visto una crescita maggiore, raddoppiando tra il mese di giugno del 2010 e il mese di gennaio del 2011. I prezzi del mais sono del 73% più alti e i prezzi del riso, fondamentale nella dieta di molti paesi poveri, sono aumentati ma ad un ritmo più lento rispetto agli altri cereali. Anche lo zucchero e gli oli commestibili sono notevolmente aumentati. Secondo il *Food price watch* l'aumento della povertà estrema – coloro che hanno meno di \$1,25 al giorno – causata dall'aumento dei prezzi alimentari, è associata a una maggiore malnutrizione, dato che le persone più povere mangiano meno e sono costrette a comprare cibo meno costoso e meno nutriente. A differenza del picco dei prezzi del 2008, in quello del 2011 due fattori hanno impedito che un numero ancora maggiore di persone cadesse in povertà. Il primo è che il buon livello di raccolto in molti paesi africani ha contribuito a mantenere i prezzi stabili, soprattutto per il mais. Il secondo riguarda il fatto che l'aumento del prezzo globale del riso è stato moderato. Le misure per affrontare il ciclo di impennate dei prezzi alimentari comprendono l'espansione dei programmi nutrizionali e di sicurezza nei paesi in cui i prezzi dei generi alimentari aumentano più velocemente, evitando restrizioni alle esportazioni alimentari. Sono necessari anche ulteriori investimenti in agricoltura, lo sviluppo di carburanti che consumano meno risorse destinate al cibo e l'adattamento ai cambiamenti climatici”. Cfr. World Bank, 2011.

dei più importanti prodotti alimentari al mondo, costituiva ‘speculazione eccessiva’ ai sensi della legge sugli scambi di merci negli Stati Uniti⁷².

3.2. Senato USA

La Sottocommissione sulle investigazioni del Senato degli Stati Uniti nel 2009 afferma come in genere, gli *hedge funds*, i fondi pensione e altre grandi istituzioni acquistino gli strumenti finanziari derivati con l'obiettivo di diversificare i loro portafogli, ottenere una certa protezione dall'inflazione e aumentare i prezzi delle materie prime. Poiché non sono coinvolti nella vendita o nell'acquisto di merci reali e non utilizzano questi strumenti per coprire o compensare i rischi di prezzo relativi all'uso effettivo delle materie prime sottostanti, gli *hedge funds* hanno contribuito

⁷² “I contratti di grano si svolgono principalmente tramite transazioni *spot*. I *futures* del grano, in USA, sono venduti su tre Borse regolamentate: il Chicago Mercantile Exchange (CME), il Kansas City Board of Trade (KCBOT) e il Minneapolis Grain Exchange (MGE). Tutte queste tre Borse a termine offrono contratti standardizzati per vendere oppure acquistare quantità e tipi di grano definiti e per i quali l'unica variabile negoziata è il prezzo. Nella stragrande maggioranza dei casi, i commercianti di contratti *futures* sul grano non prevedono la consegna fisica del grano che viene acquistato o venduto sul mercato dei *futures*. Piuttosto lo scopo principale del mercato *futures* è di consentire ai partecipanti al mercato di ‘determinare’ il prezzo del grano per la consegna in specifici momenti futuri, di acquistare o vendere tali contratti per la consegna futura ai prezzi determinati e, quindi, di consentire ai partecipanti al mercato del grano di proteggere le proprie attività commerciali contro il rischio di future variazioni dei prezzi. *A commodity index is calculated using the prices of the futures contracts for the commodities that make up the index. Each commodity within a commodity index is assigned a ‘weight’, and the contribution for each commodity toward the value of the index is calculated by multiplying the current prices of the specified futures contract for that commodity by the assigned weight. All of the major, broad-based commodity indexes include soft-red winter wheat futures contracts traded on the Chicago exchange as one of their component commodities. The purchase of a financial instrument whose value is linked to a commodity index offers the buyer the potential opportunity to profit from the price changes in futures contracts for a broad spectrum of commodities, without having to actually purchase the referenced commodities”.*

alla crescita della speculazione. È solo negli ultimi anni che le istituzioni finanziarie hanno iniziato a commercializzare sugli indici delle materie prime per diversificare i portafogli e trarre profitto dall'aumento dei prezzi di queste ultime. Il valore totale degli investimenti speculativi negli indici delle materie prime è aumentato di dieci volte in cinque anni, da circa \$15 miliardi nel 2003, a circa \$200 miliardi nel 2008. I dati della CFTC indicano che gli acquisti da parte degli *index traders* nel più grande mercato dei *futures* del grano, il Chicago Mercantile Exchange, sono cresciuti di sette volte da circa 30.000 contratti giornalieri in sospeso all'inizio del 2004, a un picco di circa 220.000 contratti a metà 2008, prima di diminuire alla fine dell'anno a circa 150.000 contratti. I dati mostrano che, durante il periodo compreso tra il 2006 e il 2008, gli operatori sugli indici detenevano tra il 35 e il 50% dei contratti di grano in circolazione (*open interest* lunghi) sulla borsa di Chicago e tra il 20 e il 30% dei contatti di grano in circolazione presso la Borsa di Kansas City. La presenza dei commercianti di indici è maggiore sulla borsa di Chicago rispetto alle altre borse del grano, ed è tra i più alti in tutti i mercati agricoli. Inoltre, nessuno degli altri mercati del grano, né alcun altro mercato dei cereali, ha sperimentato lo stesso grado di rottura nel rapporto tra i mercati dei *futures* e *cash*, come è avvenuto nel mercato del grano di Chicago. Di conseguenza, la sottocommissione ha concentrato le sue indagini sul ruolo del commercio di indici sulla borsa di Chicago e sulla mancata relazione presso il CBOT tra i prezzi *futures* e spot del grano. Gli indici delle materie prime hanno un impatto indiretto ma significativo sui mercati

dei *futures*. Un indice merceologico da solo è un dispositivo computazionale non supportato da alcun attivo reale. Gli istituti finanziari che vendono gli investimenti in indici, tuttavia, hanno creato tre tipi di strumenti finanziari legati agli indici delle materie prime: swap su indici di materie prime, fondi negoziati in borsa (ETF) e titoli negoziati in borsa (ETN). Gli swap su indici di merci sono venduti da swap dealers e sono lo strumento più comune. Gli ETF e gli ETN offrono azioni indicizzate per la vendita su una borsa valori. Il valore degli swap su indici delle materie prime, degli ETF indicizzati e degli ETN si alterna con il valore dell'indice delle materie prime su cui si basano. Gli speculatori che acquistano gli indici non acquistano essi stessi contratti a termine. Ma le istituzioni finanziarie che li vendono normalmente generano gli strumenti indicizzati. Nel caso degli *swap* su indici di materie prime, ad esempio gli *swap dealers*, in genere acquistano contratti *futures* per tutte le materie prime alla base di un indice per compensare la loro esposizione finanziaria vendendo *swaps* collegati a tali contratti *futures*. I dati CFTC mostrano che, nel corso degli ultimi cinque anni, le istituzioni finanziarie che hanno venduto gli strumenti sugli indici delle materie prime hanno acquistato insieme contratti del valore di miliardi di dollari presso il Chicago Mercantile Exchange. L'indagine della sottocommissione ha stabilito che l'elevato numero di contratti *futures* di grano acquistati dai commercianti di swap e da altri trader di indici è una delle ragioni principali dell'incremento dei prezzi nel mercato dei *futures* del grano rispetto al mercato *cash*. I commercianti di materie prime chiamano la differenza tra il prezzo

dei *futures* e il prezzo in contanti "base". I commercianti di indici in genere non operano nel mercato spot, dal momento che non hanno alcun interesse a prendere in consegna o fare uso di grano. Invece, i negozianti di indici operano nei mercati a termine, dove stipulano contratti *futures* per compensare gli strumenti dell'indice che hanno venduto. La domanda aggiuntiva di *futures* sul grano risultante da questi trader non è correlata alla domanda di grano nel mercato contante. Ciò ha prodotto un mancato collegamento tra i prezzi dei *futures* sul grano e i prezzi spot. I dati elaborati dalla sottocommissione mostrano che, dal 2006, il divario giornaliero tra i prezzi dei *futures* del grano di Chicago e i prezzi spot, base, è stato insolitamente ampio e persistente. Dal 2000 al 2005, la differenza media giornaliera tra il prezzo medio in contanti e *futures* per il grano tenero invernale rosso scambiato sulla borsa di Chicago era di circa 25 centesimi. Durante la seconda metà del 2008, al contrario, il prezzo del contratto *futures* più vicino alla scadenza sulla di Borsa di Chicago era tra \$1,50 e \$2,00 per bushel superiore al prezzo medio in contanti, un gap di prezzo senza precedenti. Durante quel periodo, il prezzo medio in contanti per il grano invernale rosso tenero andava da \$3,12 a \$7,31 per bushel, mentre il prezzo dei *futures* era compreso tra \$4,57 e \$9,24. I fattori fondamentali dell'offerta e della domanda nel solo mercato *cash* non possono spiegare questa disparità di prezzo senza precedenti tra i due mercati per la stessa merce. I dati mostrano che la differenza media tra il prezzo spot e *futures* alla scadenza del contratto presso la sede di consegna di Chicago è passata da una media di circa 13 centesimi per bushel

nel 2005 a 34 centesimi nel 2006, a 60 centesimi nel 2007, a \$ 1,53 nel 2008, un aumento decuplicato in quattro anni. Nello stesso periodo in cui si sono verificate queste disparità di prezzo, i dati CFTC mostrano una presenza molto ampia di operatori di indici nel mercato del grano di Chicago. Dal 2006, gli *index traders* erano detentori di una quantità compresa tra un terzo e la metà di tutti i contratti future in essere ("*long open interest*"). Per la maggior parte del 2008, la domanda di contratti *futures* da parte di questi *Index Investors* era superiore alla fornitura di contratti *futures* sul grano da parte di società commerciali, che vendevano cereali per la futura consegna. Nel luglio 2008, ad esempio, gli *index traders* che acquistavano contratti *futures* sul grano detenevano, in totale, contratti *futures* che richiedevano la consegna di oltre 1 miliardo di bushel di grano, mentre gli agricoltori, i commercianti di cereali e gli altri venditori di grano avevano in essere contratti che prevedevano la consegna di un totale di circa soli 800 milioni di staia di grano. In queste circostanze, la domanda aggiuntiva degli *index traders* per i contratti *futures* faceva salire i relativi prezzi fino a quando non erano abbastanza alti da attrarre ulteriori speculatori disposti a vendere i contratti *futures* desiderati ai nuovi prezzi. Nel 2008, la maggiore domanda di contratti *futures* sul grano di Chicago, generata dagli *index traders*, è stata un fattore significativo nell'aumento del prezzo *futures* rispetto al prezzo in contanti. Inoltre, una causa significativa della conseguente disparità di prezzo tra i *futures* e i mercati cash, di gran lunga superiore al normale gap tra i due, era l'acquisto dei *futures* sul grano presso il mercato di

Chicago da parte degli operatori di indici. La discrepanza esistente tra i prezzi del grano e i prezzi del mercato in contanti ha esacerbato molte delle recenti difficoltà economiche che affrontano gli agricoltori, i commercianti di cereali e gli utilizzatori finali. Negli ultimi anni, i prezzi di molte materie prime agricole - come i prezzi delle materie prime in generale - hanno registrato un picco senza precedenti e successivamente un calo improvviso. Ad esempio, il prezzo in contanti del grano è salito da poco più di \$3 per bushel a metà del 2006, a oltre \$ 11 per bushel all'inizio del 2008, prima di crollare a circa \$3,50 per bushel alla fine del 2008. Una grande varietà di fattori ha contribuito alla volatilità dei prezzi nel mercato spot, compreso il maltempo, i cambiamenti nella produttività agricola e nelle abitudini alimentari, la crescente domanda di materie prime nei paesi in via di sviluppo, l'aumento dei prezzi dell'energia e le variazioni del valore del dollaro rispetto alle altre valute. I prezzi del grano nel mercato finanziario sono aumentati costantemente dal 2004 al 2008, in parte a causa dei forti aumenti del prezzo dell'energia, in particolare il petrolio e il gas naturale, che hanno aumentato drasticamente i costi dell'agricoltura, per il trasporto dei cereali sui mercati e la lavorazione del grano. Sebbene i prezzi dei cereali nel mercato spot alla fine abbiano raggiunto livelli record, gli agricoltori e i commercianti di cereali spesso non erano in grado di ottenere i benefici derivanti dai prezzi più alti a causa dei maggiori costi. Nel marzo 2009, ad esempio, l'USDA ha riferito che, sebbene il grano sia stato venduto a prezzi molto elevati rispetto agli *standard* storici, l'aumento dei costi dei carburanti e dei fertilizzanti ha

"compensato questo aumento senza precedenti ". Durante lo stesso periodo, anche i prezzi dei *futures* sono aumentati. I forti aumenti di entrambi i prezzi hanno avuto gravi ripercussioni sull'industria del grano in diversi modi. In primo luogo, i più elevati prezzi dei *futures* hanno comportato maggiori richieste di margini per gli agricoltori e gli altri venditori di grano che avevano utilizzato i mercati a termine come copertura, richiedendo loro di effettuare esborsi di cassa molto più elevati del normale. La *National Grain and Feed Association* ha stimato, ad esempio, che un tipico stoccatore di cereali abbia dovuto affrontare un aumento del 300% dei costi di copertura nel 2008, rispetto al 2006⁷³. Anche gli agricoltori che partecipavano direttamente al mercato dei *futures* erano soggetti a richieste di margini in aumento⁷⁴. Altri problemi nascevano dal divario insolitamente ampio e persistente tra i prezzi dei *futures* e quelli spot e dalla mancata convergenza dei due prezzi alla scadenza dei contratti *futures*. Questa persistente differenza di prezzo e la mancanza di convergenza hanno fatto sì che per gli agricoltori, i commercianti di cereali e gli altri che avevano utilizzato il mercato dei *futures* per finalità di copertura nel momento in cui vendevano il grano, il prezzo in contanti era molto più basso delle loro aspettative basate sul mercato *futures*. Questo persistente divario tra i due

⁷³ *It stated that 'recent commodity price increases have led to unprecedented borrowing by elevators – and unprecedented lending by their bankers – to finance inventory and maintain hedge margins.'*

⁷⁴ *If you only had \$10,000 in your margin account, you'd have to sit down and write a check. You can see \$10,000 disappear overnight. ... Everybody has a story about a guy they know getting blown out of this hedge.'*

prezzi ha compromesso significativamente la capacità degli agricoltori e degli altri *hedgers* di proteggersi dai cali dei prezzi durante la seconda metà del 2008. Ciò significava anche che i partecipanti all'industria del grano non potevano più fare affidamento sui mercati a termine per determinare in modo affidabile i loro prezzi e gestire efficacemente i relativi rischi. In un mercato dei *futures* funzionante, i prezzi *futures* eguagliano alla scadenza i prezzi spot. Altrimenti, se uno fosse più alto dell'altro, un *trader* potrebbe comprare l'*asset* nel mercato meno caro e immediatamente rivenderlo nel mercato più caro e ottenere così un profitto. Negli ultimi anni, in molte occasioni, nel mercato del grano di Chicago, i due prezzi non sono stati convergenti. Uno dei motivi principali è che l'ampia disparità di prezzo tra *cash* e *futures* rende molto più redditizio per i commercianti di cereali acquistare grano nel mercato dei contanti, trattenerlo e poi venderlo in seguito - al prezzo *futures* più alto - piuttosto che impegnarsi nel tipo di operazioni appena descritte e che porterebbero i due prezzi alla convergenza. Inoltre, l'ampia disparità di prezzo significa che i commercianti che hanno già i cereali in magazzino e che hanno coperto il grano vendendo contratti *futures* potrebbero subire una perdita se decidessero di vendere effettivamente i loro cereali nel mercato del contante, perché dovrebbero ricomprare il contratto *futures* ad un prezzo superiore a quello che potrebbero ottenere per vendere i loro cereali. Praticamente tutti i commercianti intervistati dalla sottocommissione hanno identificato la grande presenza di *traders* di indici nel mercato di Chicago come una delle principali cause del problema della

convergenza dei prezzi. Questo problema indica che il mercato dei *futures* del grano di Chicago non risponde più efficacemente ai bisogni di molti produttori di grano o di frumento. Ancora un altro insieme di problemi causati da un'eccessiva speculazione nel mercato del grano è che la divergenza tra prezzi *futures* e spot influenza il programma federale di assicurazione del raccolto⁷⁵. Il divario tra i prezzi è un problema di forte preoccupazione per l'industria del grano e la CFTC. Quest'ultima ha condotto diverse udienze pubbliche e recentemente ha costituito una sottocommissione speciale di consulenza per formulare raccomandazioni su come affrontare al meglio il problema. La Borsa di Chicago ha modificato in diversi aspetti il contratto relativo al grano nel tentativo di migliorare il commercio e creare un mercato spot più attivo che porti i due prezzi a convergere. Queste azioni fino ad oggi, tuttavia, non affrontano una delle cause fondamentali del problema: la grande presenza di commercianti di indici nel mercato del grano di Chicago. Questi *index traders*, che acquistano contratti *futures* sul grano senza tener conto dei valori

⁷⁵ *Federal crop insurance, which is supported with taxpayer dollars, is available to farmers who want to cover potential financial losses due to bad weather or crop disease. Several types of federal crop insurance use futures prices to determine how much money should be paid to a farmer who has purchased coverage and suffered a loss in crop income. Futures prices are used in the formulas that calculate both the insurance premiums to be paid by farmers and the indemnity payments made to farmers after an insurance claim. Because they are included in the calculations, futures market prices that are significantly higher than actual cash prices impair the accuracy of the insurance formulas and can inflate the final figures. Futures prices that are much higher than the price in the cash market can increase both the crop insurance premiums paid in part by farmers and can either increase or decrease the ultimate insurance payout to farmer – thereby either resulting in too large a payout from a taxpayer-funded program or too small a payout to the farmer who has paid for the insurance. Either scenario undermines the effectiveness of the crop insurance program.*

fondamentali dell'offerta e della domanda nel mercato spot, hanno creato una significativa domanda aggiuntiva di contratti *futures* sul grano, che ne ha determinato il raddoppio. Poiché questo significativo aumento della domanda nel mercato dei *futures* non è correlato ad alcuna offerta o domanda corrispondente nel mercato *cash*, il prezzo dei contratti future per il grano è aumentato rispetto al prezzo del grano nel mercato del contante. L'enorme numero di *index traders* sulla borsa di Chicago ha, quindi, contribuito a "modifiche ingiustificate" nei prezzi dei *futures* del grano rispetto al prezzo del grano nel mercato dei contanti. Questi "cambiamenti ingiustificati" hanno, a loro volta, compromesso in modo significativo la capacità degli agricoltori e di altre imprese di cereali di valutare i raccolti e gestire nel tempo i rischi di prezzo. Le attività di questi *index traders* costituisce un tipo di speculazione eccessiva che la CFTC dovrebbe diminuire o impedire attraverso l'imposizione e l'applicazione dei limiti di posizione come previsto dalla legge sulle materie prime.

3.3. *International Food Policy Research Institute (IFPRI)*

L'*International Food Policy Research Insitute* (IFPRI) è uno degli organismi internazionali che più volte ha sostenuto e dimostrato l'esistenza di una relazione tra l'attività speculativa e la volatilità dei prezzi a pronti delle *commodities* agricole.

Nel documento dell'IFPRI, *“When speculation matters”*, Robles, Torero e von Braun, 2009, affermano: *“excessive speculation in the commodity futures market could, in principle, push up futures prices and - through arbitrage opportunities - spot prices above levels justified by supply and demand fundamentals”*⁷⁶.

Sempre nello stesso documento, dimostrano statisticamente che l'attività speculativa nel mercato dei *futures* può essere identificata come una fonte dell'aumento dei prezzi delle materie prime agricole nel 2007-08. In particolare, gli autori hanno determinato in che misura gli indicatori selezionati per stimare l'attività speculativa possono aiutare a prevedere i movimenti dei prezzi spot, usando il test di causalità di Granger.

In generale, tramite il test di Granger, è possibile individuare se i movimenti storici di una variabile possono aiutare a spiegare i movimenti correnti di un'altra; in tal caso, si dice che quest'ultima variabile è causata (nel senso di Granger) dalla prima. Questa tecnica econometrica è stata applicata a ciascuna commodity agricola.

Per prima cosa, Robles, Torero e von Braun, hanno selezionato i prezzi di quattro specifiche *commodities*: grano, mais, riso e soia. In secondo luogo, hanno tentato di determinare alcune variabili in grado di stimare la dimensione e i cambiamenti

⁷⁶ Cfr. Robles M., Torero M., von Braun J., 2009.

dei comportamenti speculativi nei mercati delle *commodities* agricole. Per ciascuna commodity, sono state individuate cinque diverse *proxies*⁷⁷ della speculazione:

- il rapporto mensile tra le posizioni lunghe non commerciali e il totale delle posizioni lunghe per ciascuna commodity. Misura l'importanza dell'attività speculativa rispetto all'attività di copertura. La *Commodity Futures Trading Commission* (CFTC)⁷⁸ degli Stati Uniti classifica le posizioni sui *futures* di un trader come "commerciali" o "non commerciali". Le posizioni commerciali sono detenute a scopo di copertura, mentre le posizioni non commerciali rappresentano principalmente attività speculative volte alla ricerca di profitti finanziari;
- il rapporto mensile tra le posizioni corte non commerciali e il totale delle posizioni corte per ciascuna *commodity*. Stima l'attività speculativa del mercato partendo dal presupposto che la maggior parte degli speculatori preferisce entrare e uscire dal mercato nel breve (o brevissimo) periodo, contrariamente agli *hedgers* che non sono impegnati in speculazioni. Dunque, uno speculatore che assume posizioni opposte sul mercato entro pochi giorni o settimane genererà un aumento dei volumi mensili, ma pochi

⁷⁷ Le *proxies* sono variabili che descrivono e approssimano il comportamento di altre variabili non osservabili direttamente.

⁷⁸ La CFTC (*United States Commodity Futures Trading Commission*) è l'agenzia di Governo Statunitense che si occupa della regolamentazione del mercato dei futures. Tale organismo è una delle voci più autorevoli nel settore finanziario statunitense e si occupa di assicurare gli strumenti finanziari sui mercati, promuovendone la competitività e incentivandone l'efficienza. In generale, la CFTC si occupa di garantire l'integrità del settore finanziario.

cambiamenti a livello di *open interest*. Pertanto, mutamenti in questo rapporto potrebbero potenzialmente stimare cambiamenti nell'attività speculativa;

- il rapporto tra il volume mensile e gli *open interest* per ciascuna *commodity*;
- il volume mensile di contratti *futures* per ciascuna *commodity*; indica il numero totale su base mensile di scambi in contratti *futures* su materie prime presso il CBOT (*Chicago Board Of Trade*), aggregando contratti con scadenze diverse;
- gli *open interest* mensili per ciascuna *commodity*; descrivono il numero totale di contratti *futures* per una determinata *commodity* che non sono ancora stati compensati da una posizione a termine inversa o non sono stati ancora eseguiti tramite la consegna della merce.

Una volta determinati i prezzi delle materie prime selezionate e gli indicatori della speculazione, i test sono stati condotti prendendo periodi di 30 mesi a partire dal gennaio 2002 - giugno 2004 e proseguendo, avanzando di un mese alla volta, fino al raggiungimento del periodo novembre 2005 - maggio 2008. Quando i prezzi hanno iniziato ad aumentare più rapidamente, i test sono stati in grado di dimostrare che la speculazione spinge verso l'alto i prezzi stessi.

Per quanto riguarda le posizioni nette degli Index Traders, i dati non sono disponibili prima del 2006, dunque questa strategia di “scorrimento del periodo”

non è stata utilizzata. In questo caso, quindi, è stato condotto un semplice test di causalità per il periodo disponibile (2006-08).

Come è possibile osservare dalla Tabella 2, quando vengono utilizzati come indicatori della speculazione il volume complessivo di contratti *futures* scambiati o gli *open interests*, il test di Granger non mostra alcuna evidenza del fatto che l'attività speculativa influenzi i prezzi spot delle materie prime agricole esaminate. Tuttavia, quando la speculazione è approssimata da altre *proxies*, il test dimostra che l'attività speculativa causa aumenti, nel senso di Granger, dei prezzi delle *commodities* agricole (anche se in periodi differenti).

Tabella 2. Test di Granger: prova che l'attività speculativa influenza il prezzo delle materie prime.

Indicatori dell'attività speculativa	COMMODITY			
	GRANO	MAIS	SOIA	RISO
1. Volume mensile di contratti futures (CBOT)				
2. Open Interest mensile (CBOT)				
3. Rapporto volume / open interest [(1)/(2)]	+			+
	(Apr. 2005 - Ott. 2007)			(Dic. 2004 - Giu. 2007)
4. Rapporto tra posizioni non commerciali e il totale delle posizioni (lunghe)				+
				(Apr. 2004 - Ott. 2006 e Sett. 2005 - Mar. 2008)
5. Rapporto tra posizioni non commerciali e il totale delle posizioni (corte)		+	+	
		(Mar. 2004 - Sett. 2006 e Gen. 2005 - Lug. 2007)	(Ago. 2005 - Feb. 2008)	
6. Posizione netta degli Index Traders (posizioni lunghe-posizioni corte)		+		n.d.
		(Gen. 2006 - Mag. 2008)		

Nota: "+" indica evidenza di causalità. Il periodo in cui si evidenzia la causalità è scritto tra parentesi.

Fonte: Robles M., Torero M., von Braun J., 2009.

Lo studio appena descritto non è l'unico tentativo da parte dell'IFPRI di trovare una correlazione tra la speculazione e i prezzi spot delle materie prime agricole. Anche in un altro documento "Recent Food Prices Movements", Cooke e Robles,

2009, tentano di validare empiricamente le diverse cause che sono state attribuite ai recenti aumenti dei prezzi, e cioè cause imputabili a shock della domanda (tra le quali gli autori annoverano anche l'incremento dell'attività nei mercati a termine) o a shock dell'offerta.

Una volta identificate le variabili associate ai fattori citati come causa dell'aumento di prezzi delle materie prime agricole, i due autori analizzano le serie temporali e provano a convalidare quantitativamente queste spiegazioni. Basandosi su un appropriato modello di regressione e sul test di causalità di Granger, l'analisi empirica condotta da Cooke e Robles, 2009, fornisce principalmente la prova che l'attività finanziaria nei mercati a termine e l'associata speculazione possono aiutare a spiegare il cambiamento osservato dei prezzi dei prodotti alimentari⁷⁹.

3.4. *Better Markets Inc.*⁸⁰

In un documento della Better Markets Inc., gli autori Kelleher D. M., Frenk D., Turbeville W. C., Hall S., dimostrano che:

- la speculazione sui mercati delle materie prime è drammaticamente aumentata;

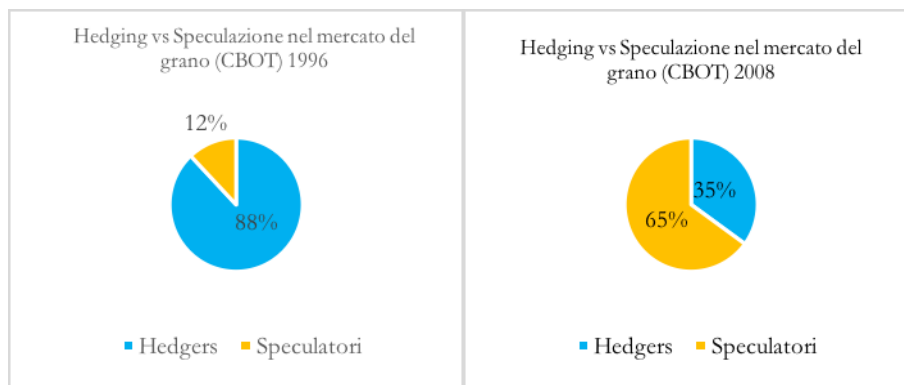
⁷⁹ Cfr. Cooke B., Robles M., 2009.

⁸⁰ Better Markets Inc. è un'organizzazione senza scopo di lucro che promuove l'interesse pubblico nei mercati dei capitali e delle materie prime.

- l'eccessiva speculazione ha causato un aumento della volatilità e un aumento dei prezzi nei mercati a termine;
- gli aumenti dei prezzi nei mercati dei *futures* influenzano direttamente i prezzi nei mercati fisici e, quindi, hanno causato un aumento dei prezzi nelle materie prime sottostanti.

Per quanto riguarda il primo punto, i vari mercati delle materie prime hanno registrato nel periodo analizzato flussi di cassa netti molto maggiori rispetto ai periodi precedenti, in gran parte utilizzati nel trading finanziario speculativo, come dimostrato nella seguente figura.

Figura 2. *Hedging* vs Speculazione: come è cambiato il rapporto nel tempo



Fonte: www.bettermarkets.com

Secondo gli autori, l'aumento della speculazione è stato causato anche dall'incremento dell'attività dei fondi che investono in materie prime (definiti

Commodity Index Funds). Avallando le spiegazioni fornite da Masters, affermano che i *Commodity Index Funds*, per le loro caratteristiche particolari, hanno determinato un aumento della volatilità dei prezzi a termine delle materie prime agricole.

Una volta dimostrato l'eccessivo aumento della speculazione, passano ad illustrare la relazione tra la volatilità del mercato dei *futures* e il livello degli afflussi speculativi su tali mercati. Secondo Kelleher D. M., Frenk D., Turbeville W. C., Hall S. il trading speculativo supera di gran lunga gli importi necessari per fornire liquidità agli *hedgers* e, di conseguenza, ha aumentato la volatilità dei prezzi in questi mercati.

L'ultimo passaggio è il più complesso e consiste nel definire in che modo i prezzi a termine influenzano i prezzi a pronti delle *commodities*.

Secondo gli autori, i prezzi dei *futures* hanno un impatto sui prezzi spot in tre modi principali:

1. la volatilità dei prezzi dei *futures* fa salire i costi per gli *hedgers*. Tali costi modificano le curve di domanda e offerta nei mercati fisici;
2. i prezzi dei *futures* influenzano le aspettative, che a loro volta condizionano l'offerta nei mercati fisici;
3. in molti casi, i prezzi spot sono direttamente e contrattualmente legati ai prezzi *futures*.

La volatilità dei prezzi a termine è la causa principale dell'incremento dei costi di copertura. Il costo più elevato della copertura (o addirittura il più elevato rischio di prezzo sperimentato da quei produttori e acquirenti che scelgono di non coprirsi) implica l'aumento dei costi sottostanti all'attività degli *hedgers*. Ciò comporta, secondo gli autori, un cambiamento nella curva di offerta e, conseguentemente, un aumento dei prezzi delle materie prime per tutti.

La volatilità dei *futures* ha un impatto diretto sui costi di copertura dei produttori, aumentando i prezzi di equilibrio delle materie prime fisiche, ma esiste anche un ulteriore effetto indiretto, poiché produttori e consumatori guardano ai mercati dei *futures* per il "*price discovery*" e usano tali prezzi come punto di riferimento. Pertanto nel caso in cui il prezzo di un determinato *futures* in un preciso momento risultasse troppo elevato, lo stesso andrebbe ad alterare le percezioni della domanda e dell'offerta. Un prezzo a termine più alto, dunque, porta a un punto di partenza più alto per le offerte nelle aste fisiche, conducendo, in definitiva, a un prezzo *cash* più elevato.

3.5. Food and Agriculture Organization for the United Nations (FAO)

Secondo la FAO, anche se sono state condotte numerose analisi sulla volatilità dei prezzi, è ancora necessario studiare tale fenomeno, specialmente in relazione alla speculazione. "*The world needs to take a hard look at speculation on the*

financial markets and its potential impact on food price volatility”, questo ha sostenuto il direttore generale della FAO, José Graziano da Silva, durante un dibattito su questo tema a Roma nel 2012.

Da Silva chiarisce subito che, quando parla di “speculazione”, non fa riferimento ai livelli previsti nel normale funzionamento dei mercati dei *futures*, ma si riferisce all’eccessiva speculazione sui mercati dei derivati, che può comportare un aumento delle oscillazioni dei prezzi e della velocità con cui tali oscillazioni si manifestano. Secondo da Silva, infatti, l’eccessiva speculazione ha avuto un “tremendo impatto umano” sui consumatori e sui produttori più poveri in tutto il mondo.

3.6. OXFAM⁸¹

Nel documento dell’OXFAM “*Not a game: Speculation vs Food Security*”, Herman M. O., Kelly R., Nash R. (2011), sostengono che “*financial markets that should be helping food growers and processors to manage their risk and set prices have become a potential threat to global food security*”.

Secondo gli autori i mercati dei derivati sulle materie prime agricole hanno attirato, negli ultimi anni, enormi somme di denaro, per lo più con fini speculativi e ci sono prove crescenti del fatto che tali attività speculative hanno distorto e reso

⁸¹ Oxfam (*Oxford Committee for Famine Relief*) è una confederazione internazionale di organizzazioni no-profit che si dedicano alla riduzione della povertà globale, attraverso aiuti umanitari e progetti di sviluppo.

imprevedibili i prezzi alimentari. La speculazione finanziaria, infatti, può svolgere un ruolo importante per aiutare i produttori alimentari e gli utenti finali a gestire i propri rischi, tuttavia, quando la speculazione diviene eccessiva, essa potrebbe causare danni importanti a milioni di persone.

3.7. UNCTAD⁸²

In un recente studio condotto dall'UNCTAD, 2011,⁸³, si sostiene che la volatilità dei prezzi è, da sempre, una delle principali caratteristiche dei mercati delle materie prime. Tuttavia, è chiaro che negli ultimi anni tale volatilità ha raggiunto livelli molto importanti.

Un nuovo elemento nei mercati delle materie prime divenuto particolarmente rilevante, è la maggiore presenza di investitori finanziari, che trattano le *commodities* agricole come un “*assets class*”. Il fatto che questi operatori di mercato non commercino sulla base delle caratteristiche della domanda e dell'offerta e che possano detenere, in media, posizioni molto ampie nei mercati

⁸² La Conferenza delle Nazioni unite sul Commercio e lo Sviluppo (*United Nations Conference on Trade and Development, UNCTAD*) è il principale organo sussidiario permanente dell'organizzazione delle Nazioni Unite operante nei settori del commercio, sviluppo, finanza, tecnologia, imprenditoria e sviluppo sostenibile. Istituita nel 1964 su iniziativa dell'Assemblea Generale delle Nazioni Unite, l'UNCTAD promuove il processo di integrazione dei paesi in via di sviluppo nell'economia mondiale.

⁸³ Cfr. UNCTAD, 2011.

delle materie prime, implica che questi investitori possano esercitare una considerevole influenza sul funzionamento di tali mercati.

Nel *Trade and Development Report* dell'UNCTAD, 2011, si legge: “*the greater participation of financial investors may have caused commodity markets to follow more the logic of financial markets than that of a typical goods market*”⁸⁴. La maggiore partecipazione degli investitori finanziari al mercato delle *commodities* ha comportato un'elevata correlazione tra prezzi delle materie prime e i prezzi registrati in altri mercati, quali quelli valutari, dove l'attività speculativa ha svolto un ruolo importante. Di conseguenza, la copertura del rischio di prezzo sui mercati delle *commodities* agricole è diventata più complessa e costosa e spesso inaccessibile per gli utenti commerciali nei paesi in via di sviluppo. Inoltre, i segnali emersi dalle borse delle materie prime sono diventati meno affidabili come base per le decisioni di investimento e per la gestione della domanda e dell'offerta da parte dei produttori e dei consumatori.

⁸⁴ Cfr. UNCTAD, 2011.

4. Accademici: tesi a sostegno dell'ipotesi di Masters

4.1. Adammer P. e Bohl M.

Nel loro lavoro dimostrano che nell'ultimo decennio si sono verificate bolle speculative nei prezzi del grano, mentre per il mais e la soia non sono in grado di confermare tale ipotesi. Tuttavia, poiché non trovano un rapporto di cointegrazione soglia per mais e soia, non possono né negare né confermare l'esistenza di bolle speculative nei due mercati.

Il loro studio testa l'esistenza delle bolle speculative assumendo un processo di aggiustamento asimmetrico all'interno di un quadro di cointegrazione. La metodologia utilizzata con il test sup-ADF indaga se i prezzi sono temporaneamente esplosivi. L'approccio non risponde alla questione della dipendenza tra i prezzi e i valori fondamentali. Ma la tecnica MTAR⁸⁵, che utilizzano, beneficia del piccolo numero di parametri che devono essere stimati. Infatti, gli autori esaminano una relazione a lungo termine tra i prezzi reali agricoli, i prezzi reali del petrolio e i tassi di cambio reali, applicando la suddetta metodologia. Il calcolo della regressione di lungo periodo mostra che solo il grano ha una relazione simmetrica cointegrata con i fondamentali nel periodo compreso tra il 1993 e il 2012. Tutti gli altri risultati del test non sono in grado di respingere

⁸⁵ *Momentum Threshold Autoregressive approach.*

l'ipotesi nulla di non cointegrazione. Il loro studio utilizza il prezzo del petrolio greggio deflazionato e il tasso di cambio reale come fattori fondamentali per indagare l'esistenza di bolle speculative nei mercati agricoli. Applicano l'approccio MTAR per rilevare periodi di sostanziale sopravvalutazione e periodi di sottovalutazione. L'evidenza empirica suggerisce l'esistenza di bolle speculative nei prezzi del grano nell'ultimo decennio. La ragione per cui trovano una relazione robusta a lungo termine per il grano, ma non per il mais e la soia, potrebbe essere duplice. Innanzitutto, sebbene tutti i prodotti oggetto di indagine siano ad alta intensità energetica, il grano ha la percentuale più alta di consumo di energia. Un'ampia percentuale del consumo di energia nella produzione agricola porta ad un legame più stretto tra i prezzi del petrolio e delle materie prime, sia direttamente attraverso l'uso di gas o indirettamente attraverso i maggiori costi dei fertilizzanti. Inoltre, il grano ha la quota di esportazione più alta. Quasi la metà del grano tenero americano è destinata all'esportazione. Gli aumenti (diminuzioni) del tasso di cambio reale portano a una diminuzione (aumento) della domanda mondiale che influisce di conseguenza sui prezzi. Quando si studiano gli effetti del benessere delle bolle speculative nei prezzi agricoli bisogna essere cauti. Nell'era prima della crisi alimentare del 2007, le organizzazioni internazionali e le ONG hanno visto bassi prezzi dei generi alimentari come una maledizione per i paesi in via di sviluppo, dal momento che la vendita di prodotti agricoli è spesso la loro unica fonte di reddito. All'indomani degli incrementi, gli alti prezzi agricoli sono stati

accusati di devastare i poveri, dal momento che le famiglie dei paesi poveri consumano solo beni agricoli ma non li producono e allora sono più vulnerabili agli aumenti dei prezzi rispetto a coloro che sono sia produttori sia consumatori. Bisogna quindi distinguere tra famiglie che sono consumatori netti e produttori netti di beni agricoli. Inoltre, maggiore è la dipendenza di un paese povero dai prodotti alimentari di prima necessità, maggiore è l'impatto sociale durante i periodi di turbolenza dei prezzi.

4.2. *Gilbert C.L.*

Nel suo lavoro del 2009, preparato per l'UNCTAD, Gilbert mostra come ci sia solo una modesta evidenza delle caratteristiche comportamentali delle “bolle estrapolative”, ma l'impatto degli *index investments* potrebbe avere caratteristiche simili a quello delle bolle.

L'autore trova limitate evidenze del fatto che i prezzi dei *futures* sulle materie prime tra il 2006 e il 2008 siano conseguenza dei comportamenti riferibili alle bolle, probabilmente a seguito di aspettative estrapolative da parte di CTA⁸⁶ e di altri speculatori tradizionali, nonché da investimenti basati sugli indici dei *commodity futures*. Contrariamente ai risultati negativi ottenuti per le bolle speculative, i

⁸⁶ Commodity Trading Advisor.

risultati indicano che l'investimento basato sugli indici dei *commodity futures* potrebbe essere stato responsabile di un aumento significativo e simile alle bolle dei prezzi nei mercati dell'energia, dei metalli non ferrosi e agricoli.

Analizza sette materie prime: petrolio greggio, alluminio, rame e nickel, mais, grano e soia. Considera le medie mensili reali (prezzi nominali del dollaro USA deflazionati dal PPI⁸⁷ statunitense), utilizzando il campione di osservazioni che vanno dal gennaio del 1990 al dicembre del 2008 e i prezzi nominali (di chiusura giornaliera dal 3 gennaio 2006 al 31 dicembre 2008 per il petrolio greggio e i tre cereali.

I prezzi del CBOT e del WTI sono quelli riferiti al primo giorno dell'ultimo mese di negoziazione, con il risultato che i prezzi mensili sono basati sulla media dei prezzi di un singolo contratto⁸⁸.

Dopo aver diviso le sette merci in tre gruppi, conclude che per una delle sette materie prime considerate, il mais, non vi è nessuna evidenza di bolle utilizzando stime ricorsive. Per quattro prodotti - alluminio, petrolio greggio, nichel e grano - ci sono giorni isolati o brevi periodi in cui si supera il valore critico, ma questi non sono sufficienti per quantificarli come bolle. Per il grano, il valore critico è superato

⁸⁷ “The Producer Price Index measures the average change over time in the selling prices received by domestic producers for their output. The prices included in the PPI are from the first commercial transaction for many products and some services”. Cfr. United States Department of Labor.

⁸⁸ The roll issue does not rise with LME prices since each day effectively corresponds with a different contract. My rolling convention implies that my “first nearby” will correspond to the second position in more normal parlance for all but the final days of the month.

per tre giorni alla fine di settembre 2007 e di nuovo in un solo giorno nel febbraio 2008. Infine vi sono prove chiare di periodi di bolle per due delle sette materie prime: rame e soia.

L'interpretazione dei risultati non è semplice. I risultati negativi per alluminio, mais, petrolio greggio, nichel e grano possono essere presi come indicatori adatti al respingimento della presenza di bolle in questi mercati. L'evidenza dal mercato della soia è che nel gennaio 2008 c'è stata solo una breve bolla. Il rame mostra la più forte evidenza dell'esistenza di bolle.

Inoltre l'autore in esame utilizza l'analisi della causalità di Granger per correlare i rendimenti dei *futures* ai cambiamenti nelle posizioni aperte. Nota che i cambiamenti nell'indice Corazzolla⁸⁹ sono causati nel senso di Granger dai cambiamenti nei tre prezzi dei *futures* agricoli, ma non vi è alcuna prova di un nesso causale con il prezzo del petrolio greggio e dei metalli non ferrosi. I cambiamenti dell'indice Corazzolla causano nel senso di Granger cambiamenti nei prezzi dei *futures* del petrolio greggio, dell'alluminio e del rame, nonché del grano, ma non causano nel senso di Granger i cambiamenti nei prezzi *futures* del mais o della soia. Il fatto che l'indice abbia un potere predittivo per i mercati dell'energia e dei metalli

⁸⁹ He has used "information in the CFTC's COT (Commitments of Traders), to construct a quantum index of total net index-based futures positions on U.S. agricultural markets from the start of 2006. The markets covered are corn (maize), soybeans, soybean oil and soft wheat (Chicago Board of Trade), hard wheat (Kansas City Board of Trade), cocoa, coffee, cotton and sugar (New York Board of Trade) and feeder cattle, lean hogs and live cattle (Chicago Mercantile Exchange). Positions are measured in contracts. The index uses value weights as of 31/12/2007 to weight the net position (in contracts) on each exchange. The result is the 'Corazzolla' index". Cfr. Gilbert C.L., 2009.

non ferrosi dimostra sia che è rappresentativo delle posizioni dell'indice nei mercati dei *futures* non agricoli, sia che i cambiamenti in queste posizioni sono stati associati ad un impatto sui prezzi. I test di causalità di Granger stabiliscono la presenza di un collegamento casuale (al livello di confidenza specificato) tra la variabile causale scelta e la variabile di interesse, ma non implicano che questo collegamento sia diretto. Nello specifico la variabile di interesse e la variabile causale potrebbero essere congiuntamente causate da una terza variabile, potrebbero cioè essere mediate da tale variabile o semplicemente mostrare una elevata correlazione campionaria con questa terza variabile. Vi sono tre variabili che destano particolare preoccupazione: il tasso di cambio del dollaro USA, i livelli di attività economica e l'offerta fisica e le condizioni della domanda nei mercati in questione.

La seconda considerazione importante che scaturisce dall'analisi della causalità di Granger è che questa non dà informazioni circa la contemporanea correlazione. Ciò è importante nel contesto attuale poiché sia la liquidità sia le informazioni suggeriscono che le operazioni basate sugli indici, in comune con tutte le altre transazioni di mercato a termine, avranno un impatto sui prezzi al momento della transazione. L'analisi della causalità di Granger è in grado di considerare questo impatto solo nella misura in cui il valore passato delle posizioni basate sugli indici preveda le variazioni correnti in queste posizioni. Il potere di prova può quindi essere debole. Allo stesso tempo, le variazioni settimana su settimana delle

posizioni basate sugli indici possono riflettere i movimenti dei prezzi all'interno della settimana in questione (in particolare poiché queste compensano le posizioni prese dai fornitori di indici) che stabiliscono la possibilità di causalità bidirezionale.

Successivamente Gilbert, nel suo lavoro del 2010, sostiene che i boom dei prezzi delle materie prime sono spiegati meglio da fattori macroeconomici piuttosto che da fattori specifici del mercato. L'aumento dei prezzi dei prodotti alimentari nel 2007 e nella prima metà del 2008 dovrebbe essere considerata parte del più ampio boom delle materie prime, dovuto in misura notevole alla rapida crescita economica in Cina e in tutta l'Asia. La domanda di cereali e semi oleosi come materia prima per i biocarburanti è stata la causa principale dell'aumento dei prezzi, ma i fattori macroeconomici e finanziari spiegano la sua portata. Il mercato dei *futures* può essere un importante meccanismo di trasmissione monetaria, ma solo gli investitori sulle materie prime e non gli speculatori, che investono nelle materie prime come classe di attività, dovrebbero essere in grado di provocare aumenti generalizzati dei prezzi sui mercati. Gilbert mette in discussione la convinzione per cui i prezzi potrebbero essere più reattivi agli shock in situazioni di bolle rispetto a quanto accadrebbe in tempi normali. Paragonando il recente boom registrato dal 2005 al 2008 del prezzo delle materie prime agricole con il boom del 1972-1974, l'autore suggerisce che per comprendere la crescita dei prezzi delle materie prime si debba andare oltre i fattori specifici del mercato e considerare i fattori macroeconomici e finanziari che operano su un ampio numero di mercati. Utilizzando semplici metodi

econometrici per tentare di isolare i principali fattori causali dimostra che la crescita economica e i cambiamenti nell'offerta di moneta mondiale hanno svolto un ruolo importante nella crescita dei prezzi agricoli. Anche se questi sono stati sottovalutati nelle discussioni più recenti, ci sono prove più deboli del fatto che il prezzo del petrolio e il livello dell'attività dei mercati a termine sono stati importanti anche nel periodo più recente. Le variazioni del tasso di cambio non sono state così importanti se si considera la domanda di biocarburanti che ha avuto invece un impatto diretto sui prezzi del mais e dei semi oleosi. Incentivando il cambiamento nell'uso del suolo, questa avrebbe avuto un effetto indiretto sui prezzi del grano e della soia e sulle carni, attraverso l'uso di mais e di mangimi. Anche i biocarburanti rappresentano ancora solo una piccola parte del consumo totale di energia, la domanda di cereali e semi oleosi a lungo termine per scopi energetici diventa infinitamente elastica e il suo prezzo dipende da quello del petrolio e dei fertilizzanti. Questo genera un legame molto più stretto tra i prezzi del petrolio e i prezzi delle materie prime agricole alimentari rispetto a quanto avveniva in passato.

Inoltre Gilbert considera l'impatto che la rapida crescita in Cina e in altre parti dell'Asia ha avuto sui prezzi agricoli. Sebbene l'impatto diretto della crescita cinese sui prezzi dei generi alimentari sia modesto, ritiene che probabilmente l'impatto indiretto sia stato elevato. Questo deriva in gran parte dall'aumento della sensibilità dei prezzi agricoli agli shock della domanda, diminuendo la reattività dell'offerta. I costi di produzione (costi di trasporto e prezzi dei fertilizzanti) e gli effetti dei prezzi

elevati dell'energia per la produzione di biocarburanti sono fondamentali in questo processo. Un altro elemento considerato è la crescita monetaria, un fattore che secondo Gilbert ha ricevuto relativamente poca attenzione nella discussione attuale. I canali attraverso cui la crescita monetaria è trasmessa ai prezzi agricoli sono diversi e variabili nel tempo. Inoltre, è importante distinguere tra un'espansione monetaria unilaterale in una particolare economia, che inciderà principalmente sui prezzi agricoli attraverso il deprezzamento dei tassi di cambio, e l'espansione a livello globale, che potrebbe non avere effetti sui tassi di cambio. Gli effetti dei tassi di interesse sui prezzi agricoli possono essere più pronunciati nei periodi di eccesso di offerta piuttosto che in quelli di boom.

Analizzando i principali effetti dell'espansione monetaria nel boom del 2006-2008, l'autore in esame sostiene che questi potrebbero essere derivati dagli effetti generalizzati della crescita monetaria sui prezzi delle attività. I mercati dei *futures* agricoli sono un canale attraverso il quale la crescita monetaria può aver influito sui prezzi delle materie prime alimentari. Contrariamente ai mercati spot, i mercati a termine possono distorcere i prezzi. La speculazione può portare a fenomeni quali bolle che si autorealizzano, sebbene l'evidenza mostri che tali eventi tendono a essere di breve durata nel contesto delle merci. Tuttavia nei suoi studi Gilbert trova qualche prova del probabile comportamento delle bolle nei recenti movimenti dei prezzi agricoli. Gli investimenti negli indici delle *commodities* sono più problematici da analizzare perché possono essere di grandi dimensioni rispetto a

quelle dei mercati dei *future* agricoli che, in ogni caso, non sono sempre molto liquidi. Sebbene siano disponibili meno prove, sembra che questa attività possa esercitare pressioni al rialzo sui prezzi e possa provocare la trasmissione dei movimenti dei prezzi da un mercato all'altro, sia nel settore agricolo, sia dai mercati dell'energia e dei metalli alle materie prime alimentari.

Dato che i prezzi sono aumentati contemporaneamente nei mercati energetici, dei metalli e alimentari e in seguito sono contemporaneamente diminuiti, è improbabile che questo sia stata una coincidenza. Gilbert indica due possibili spiegazioni. La prima considera la causalità comune: un insieme comune di fattori trainanti (deprezzamento del dollaro, crescita della domanda asiatica, ecc.) può essere alla base degli aumenti dei prezzi di un'ampia gamma di materie prime, inclusi gli alimenti. Il secondo meccanismo riguarda i collegamenti tra i mercati: alti prezzi dell'energia possono aumentare i costi in tutte le industrie produttrici di materie prime, o la convinzione che le materie prime possano essere buoni investimenti in un ambiente stagflazionario può portare gli investitori a prendere posizioni su tutta la gamma dei mercati delle materie prime, includendo quelle agricole. La maggior parte delle spiegazioni dei recenti movimenti dei prezzi delle materie prime si concentra sui cambiamenti nella curva della domanda: aumento della domanda di energia e metalli nelle economie asiatiche in rapida crescita e aumento della domanda di biocarburanti per cereali e semi oleosi. La teoria economica indica che lo spostamento verso destra di una curva di domanda, in quasi

tutte le circostanze, porterà ad un aumento dei prezzi. Tuttavia, l'entità dell'aumento dipende dalla pendenza della curva di offerta. Se l'offerta è molto elastica, l'aumento dei prezzi è modesto. Se l'offerta è meno reattiva, l'aumento dei prezzi è più consistente. Se l'offerta è molto anelastica, anche un piccolo spostamento nella domanda può avere un grande impatto sui prezzi. Ci sono due motivi per cui le curve di offerta possono non essere elastiche. Innanzitutto, i boom tendono a venire dopo periodi di basso investimento. Prima del 2005, i prezzi delle materie prime e, in particolare, i prezzi delle materie prime agricole erano stati bassi per due decenni. Nel mercato dell'energia e dei metalli, l'effetto è stato visto in bassi livelli di redditività e bassi prezzi delle azioni, che hanno entrambi limitato la capacità delle imprese di raccogliere fondi per gli investimenti. In agricoltura, i bassi livelli di investimento sembrano aver determinato un rallentamento della crescita della produttività e ridotto la capacità dell'agricoltura mondiale di rispondere agli attuali shock. Il secondo fattore che limita la reattività dell'offerta riguarda il fatto che, se i mercati sono collegati, la curva di offerta diventa meno elastica. Il risultato è che lo stesso shock della domanda porterà ad un aumento dei prezzi molto più ampio. C'è una tensione evidente nell'analisi del boom del 1973-1974 e del boom del 2003-2008 tra l'attenzione a fattori specifici del mercato (scarsi raccolti, biocarburanti, restrizioni all'esportazione) e la discussione di fattori globali (Cina, condizioni monetarie mondiali). I fattori specifici del mercato possono spiegare perché i prezzi

di alcuni prodotti sono aumentati e altri no, ma i fattori macroeconomici spiegano l'entità degli aumenti dei prezzi.

Nel complesso, questi risultati dovrebbero essere interpretati con cautela. La mancata definizione di una relazione causale non può essere intesa nel senso che la variabile in questione non ha influenzato i prezzi, ma piuttosto che, se esistesse una tale relazione, non sarebbe coerente nel tempo o sufficientemente ampia per essere adeguatamente distinta da altri fattori, inclusi quelli casuali, che influenzano questi prezzi. Ad esempio, è chiaro dall'osservazione che le variazioni del tasso di cambio influiscono sui prezzi delle materie prime agricole. Tuttavia, i tassi di cambio potrebbero non essersi mossi in misura sufficiente per essere stati un fattore determinante degli importanti cambiamenti dei prezzi agricoli. Nel suo lavoro Gilbert documenta anche l'effetto che l'attività sul mercato dei *futures* ha avuto sui prezzi agricoli, ma questo sembra episodico e l'attività potrebbe non essere ben catturata dal volume degli scambi. Tuttavia, laddove si riscontrano chiare relazioni causali, come nel caso della crescita monetaria e del PIL, si dovrebbe prendere come prova il fatto che questi fattori sono stati responsabili di una parte significativa dei movimenti aggregati dei prezzi agricoli nel periodo in questione. L'aumento dei prezzi del petrolio comporta maggiori costi di produzione alimentare attraverso i fertilizzanti a base di azoto e dei costi di trasporto. Tuttavia, l'agricoltura non è ad alta intensità energetica e, sebbene esista una piccola correlazione positiva tra i

livelli dei prezzi reali del petrolio e i prezzi reali dei prodotti alimentari, le variazioni dei prezzi sono scarsamente correlate.

I mercati dei *futures* svolgono un ruolo centrale in molti dei più importanti mercati agricoli: grano, mais, soia e zucchero. Questi mercati facilitano il trasferimento del rischio dai cosiddetti commercianti "commerciali", generalmente denominati *hedgers*, che sono esposti ai movimenti del prezzo delle materie prime attraverso le loro normali attività commerciali, ai commercianti "non commerciali", spesso indicati come speculatori. Le società di stoccaggio dei cereali sono tipici soggetti commerciali che operano con un piccolo margine derivante dalla differenza tra i prezzi di vendita e di acquisto con la conseguenza che un piccolo calo dei prezzi può eliminare i loro profitti. Con la vendita di contratti *futures* sui cereali, possono compensare questa esposizione al rischio di prezzo. Gli speculatori, che nel complesso prendono posizioni *short* sui *futures*, lo fanno nella speranza o nell'aspettativa di futuri apprezzamenti ottenendo così un guadagno in conto capitale. La seconda funzione importante dei mercati dei *futures* è quella della determinazione dei prezzi. La teoria della finanza distingue tra speculazioni informate e disinformate. L'informazione può derivare dalla conoscenza dei mercati o dalla ricerca e prevede che la speculazione informata abbia un impatto sul prezzo di mercato. Se gli operatori speculativi sono informati e sufficientemente grandi, o se un numero sufficiente di operatori commerciali condivide le stesse informazioni, il prezzo si muoverà di conseguenza e l'informazione verrà inglobata

nel prezzo di mercato che è più informativo. I teorici dei mercati efficienti sostengono che gli aumenti dei prezzi delle materie prime sono stati guidati completamente dalle richieste di mercato e dai fattori fondamentali della domanda, ma anche dai mercati *futures* attraverso il meccanismo per cui le informazioni sui fondamentali vengono incorporate nei prezzi di mercato. Le prove cruciali che citano sono il fatto che il prezzo di quelle merci, che non sono scambiate su borse a termine, sono aumentati tanto, o comunque più, di quelle che hanno mercati. La teoria *standard* implica che il prezzo a termine dovrebbe seguire un processo di *random walk* con le "innovazioni" di prezzo che rappresentano le nuove informazioni (Samuelson 1973). Secondo tale teoria, se i commercianti spostano un prezzo di mercato lontano dal suo valore fondamentale, gli operatori informati, che conoscono il valore fondamentale, trarranno vantaggio dall'opportunità commerciale redditizia con il risultato che il prezzo tornerà al suo valore fondamentale. Gli speculatori informati stabilizzano i prezzi come indica Friedman, 1953.

Di conseguenza, niente di tutto ciò implica che i prezzi delle materie prime alimentari nel corso del recente boom fossero speculativi o dovessero essere considerati come bolle, o che qualsiasi bolla che si è verificata fosse necessariamente persistente. Quello che suggeriscono è che c'era qualche "schiuma speculativa", e che questo potrebbe aver contribuito a determinare i prezzi elevati registrati nei mercati. La discussione tradizionale sull'attività dei mercati *futures*

sulle materie prime è stata svolta considerando gli *hedgers* e gli speculatori. Tuttavia negli ultimi due decenni è diventata importante una nuova classe di attori nei mercati dei *futures* sulle materie prime. Si tratta degli investitori che considerano i *futures* sulle materie prime una "classe di attivi", comparabile ai titoli azionari, obbligazionari, immobiliari e dei mercati emergenti, e che assumono posizioni sulle materie prime sulla base delle proprietà di rischio e rendimento dei portafogli che contengono questi *futures*: quindi anche posizioni "lunghe".

Le discussioni sulle cause dell'aumento dei prezzi delle materie prime tendono ad adottare un quadro "additivo" in cui l'impatto totale è la somma delle risposte dei prezzi a un insieme di shock della domanda e dell'offerta nei mercati sottostanti. Questo approccio potrebbe non essere di aiuto nell'analisi dei boom di maggiori dimensioni, come quelli del 1972-1974 e del 2005-2008, quando i prezzi di numerosi beni sono aumentati contemporaneamente. Queste spiegazioni additive richiedono troppe coincidenze e la conseguente risposta dei prezzi agli shock può sembrare sproporzionata. A questo proposito Gilbert sottolinea due fattori che possono spiegare i fallimenti dell'approccio basato sul mercato. In primo luogo, quando gli shock della domanda si ripercuotono simultaneamente su un certo numero di mercati, l'elasticità dell'offerta tenderà ad essere inferiore rispetto a quando gli shock sono specifici del mercato. In secondo luogo, le elasticità dell'offerta possono dipendere da fattori macroeconomici e finanziari. La prima considerazione implica che il comportamento dei mercati negli episodi di boom

potrebbe essere diverso dal comportamento in condizioni normali. La seconda considera una probabile interazione moltiplicativa dei fattori macroeconomici e finanziari con shock di mercato che minano l'analisi additiva. L'aggregazione su una serie di mercati può implicare che questi fattori macroeconomici e finanziari siano considerati i principali fattori determinanti delle variazioni dei prezzi complessivi. In linea con questo punto di vista, i test di Granger mostrano con la crescita del PIL mondiale e l'espansione monetaria siano da considerare quali fattori determinanti dei cambiamenti dei prezzi agricoli mondiali. In termini sintetici, il forte shock della domanda sperimentato dal settore agricolo nel recente boom è sorto dalla domanda di cereali e semi oleosi come materie prime per i biocarburanti. Le materie prime, come caffè e cacao, che non hanno subito questo shock, direttamente o indirettamente attraverso la riallocazione della terra, non hanno visto aumenti significativi dei prezzi. L'entità del rialzo dei prezzi dei cereali e dei semi oleosi è stata una conseguenza della crescita della domanda da parte della Cina e delle altre economie asiatiche, unitamente a una politica monetaria accomodante. Il conseguente boom dei prezzi dei metalli e dell'energia ha aumentato i costi di produzione e la reattività dell'offerta agricola. I mercati dei *futures* agricoli hanno partecipato all'aumento generale dei prezzi delle attività e questo potrebbe essere stato un importante canale di trasmissione monetaria. Vi sono prove di bolle speculative nei prezzi delle materie prime agricole alimentari, anche se queste probabilmente permangono solo per brevi periodi di tempo. Tuttavia, l'attenzione

principale dovrebbe essere rivolta agli investitori di materie prime, non agli speculatori. L'aumento generale dei prezzi dell'energia e dei metalli ha stimolato l'interesse verso i *futures* sulle materie prime come classe di attività. Questa attività è sufficientemente ampia da avere il potenziale per spostare i prezzi. Investendo sull'intera gamma di *futures* su materie prime, gli *index investors* potrebbero determinare aumenti generalizzati dei prezzi su tutti i mercati e maggiori correlazioni tra i mercati, sia nel settore agricolo sia tra questo e altri settori.

In un ulteriore lavoro svolto insieme a Pfuderer nel 2014, Gilbert cerca di quantificare il livello di finanziarizzazione nel mercato delle materie prime alimentari a partire dal 2000. I due autori si concentrano sulle bolle, sulla volatilità e sui co-movimenti dei prezzi. Nello scritto rigettano la visione che la finanziarizzazione sia stata la responsabile della volatilità e degli incrementi dei prezzi delle *commodities*, ma allo stesso tempo respingono la visione che non abbia avuto alcun effetto su questo mercato. Gli scambi originati dagli attori finanziari, nello specifico gli *index traders*, possono determinare aumenti dei prezzi, ma tendono allo stesso tempo a ridurre la volatilità. L'aumento della correlazione con i prezzi del petrolio, e non con quelli azionari, sembra molto probabile che risulti dall'uso dei prodotti alimentari come materia prima per la produzione di biocarburanti piuttosto che dalla finanziarizzazione.

Alla base della loro analisi vi è la constatazione del fatto che all'inizio degli anni '90 del secolo scorso nuove tipologie di soggetti sono entrate ad operare nel mercato

futures delle materie prime: banche di investimento, *hedge fund*, fondi pensione e gli *index traders*, un gruppo completamente nuovo. Questi ultimi erano motivati da obiettivi differenti rispetto agli speculatori tradizionali e, di conseguenza, hanno adottato strategie di *trading* in grado di raggiungere i loro scopi. Un effetto della “discesa in campo” di questi nuovi operatori è stato il fatto che alcuni dei tradizionali partecipanti al mercato *futures* non siano stati in grado di comprenderne lo sviluppo⁹⁰. A questo punto è sembrato che i mercati dei *futures* si siano separati sempre di più da quelli fisici del sottostante. Secondo i due autori l’aspetto preminente della finanziarizzazione deriva dalla distinzione tra investimento o speculazione sulle materie prime e investimento in una *commodity asset class*. Gli speculatori tradizionali si considerano investitori di particolari *futures* sulle materie prime in base al fatto che questi derivati offrono loro interessanti rendimenti prospettici. Al contrario, i nuovi attori finanziari si considerano investitori in *commodities asset classes* o perché le materie prime, in generale, offrono interessanti rendimenti prospettici oppure come mezzo per diversificare un portafoglio azionario e obbligazionario e ottenere così un rendimento prospettico più elevato per lo stesso rischio – o in modo equivalente un rischio inferiore con lo

⁹⁰ “*In the situation, for example, in which a market was moving towards excess supply and a build-up of stocks implying a likely price fall, financial traders might nevertheless move the market upwards by taking long positions as an inflation hedge. Alternatively, another group of financial actors might see the commodity price as low relative to its long-run value and take long positions in the expectation of eventual reversion towards the mean*”. Cfr. Gilbert G.L., Pfuderer S., 2013.

stesso rendimento potenziale. La prospettiva che le materie prime costituiscano una classe di attività distinta, ma simile alle azioni, alle obbligazioni e alle altre classi di beni, suppone che il comportamento del rendimento delle differenti materie prime sia omogeneo⁹¹. Le caratteristiche che differenziano questo nuovo tipo di investitori dagli speculatori tradizionali riguardano il fatto che i primi prendono posizioni sulle merci in generale e non su *assets* specifici e che le loro posizioni sono quasi sempre lunghe, mentre gli speculatori tradizionali assumono posizioni lunghe oppure corte in base alla loro percezione della tendenza dei prezzi sottostanti.

A questo punto le conclusioni a cui giungono li pongono nel mezzo tra coloro che vedono la finanziarizzazione e la speculazione come la causa principale degli incrementi dei prezzi e della volatilità nei mercati agricoli e, all'opposto, coloro che riducono al minimo l'impatto della finanziarizzazione sui mercati delle materie prime alimentari: questo, in quanto, mostrano evidenze del fatto che i prezzi in alcuni mercati delle materie prime alimentari, cereali e semi oleosi, siano stati caratterizzati, tra il 2007 e il 2008, da comportamenti simili a bolle e indicano la finanziarizzazione solo come una possibile spiegazione dell'andamento dei prezzi, poichè anche bruschi cambiamenti nei fattori fondamentali del mercato potrebbero essere una possibile causa. Infatti, concludono che la finanziarizzazione è stata un

⁹¹ Questo richiede che *l'asset class* abbia un premio al rischio che sia unico e non replicabile combinando altre classi di attività.

elemento importante nell'evoluzione dei mercati delle materie prime alimentari e ha influito sui di essi sia pure come volano delle variazioni nei fondamentali.

4.3. *Huchet N. e Fam P.G.*

Nicolas Huchet e Papa Gueye Fam nel loro articolo “*The role of speculation in international futures markets on commodity prices*” supportano l'ipotesi di Masters. Nello specifico, si concentrano sulle relazioni esistenti tra l'utilizzo dei contratti *futures* sulle materie prime da parte dei non-*hedgers* e l'andamento dei rendimenti delle *commodities* sottostanti. Nel loro modello considerano il prezzo di sette prodotti agricoli quali cacao, mais, soia, grano, caffè, riso e zucchero, come variabili dipendenti. Per ciascuno di questi prezzi definiscono due regressori che indicano le pressioni speculative nei corrispondenti mercati a termine. Il primo è dato dalla somma delle posizioni corte e lunghe degli investitori non commerciali, che indica l'evoluzione della dimensione del mercato dei *futures*. L'altra variabile indipendente è rappresentata dalla quota relativa delle posizioni lunghe detenute dagli speculatori rispetto al totale delle posizioni aperte. Per completare la trattazione, il modello valuta anche l'impatto di altre variabili esplicative seppur non legate alla speculazione. Infatti, prendono in considerazione i rendimenti delle obbligazioni indicizzate all'inflazione negli Stati Uniti, che dipendono sia dall'evoluzione dei tassi di interesse USA sia dal premio per il rischio presente nei

mercati obbligazionari. Inoltre, tengono conto dell'avversione al rischio e della volatilità nei mercati azionari attraverso l'indice VIX⁹². Infine, stimano l'impatto sulla variabile dipendente dei prezzi del petrolio⁹³, in quanto questi sono considerati un'importante determinante dei rendimenti delle materie prime.

Huchet e Fam conducono un'analisi basata sul metodo dei minimi quadrati a due stadi⁹⁴, applicando stime settimanali nel periodo compreso tra il mese di aprile del 1998 e il mese di dicembre del 2013, periodo particolarmente significativo e indicativo in quanto comprende una grave crisi, un forte sviluppo della speculazione sui mercati dei *futures* e variazioni estreme dei prezzi spot delle materie prime.

⁹² Dal 1993 l'indice VIX misura la volatilità implicita a breve termine delle opzioni a 30 giorni scritte sull'indice S&P500 ed è calcolato sulla base dei prezzi di numerose opzioni call e put negoziate al CBOE (Chicago Board Options Exchange). Siccome, spesso, volatilità e turbolenze finanziarie viaggiano di pari passo, l'indice VIX è conosciuto anche come "indicatore della paura degli investitori". Infatti, l'indice VIX basandosi sui prezzi delle opzioni (in real-time), riflette molto bene il consensus degli investitori sulle aspettative future inerenti la volatilità del mercato azionario. Durante periodi di stress sul mercato finanziario, spesso accompagnati da cadute nel comparto azionario, si può assistere a rialzi dell'indice VIX, spinto dall'aumento dei prezzi delle opzioni, dato che gli investitori, preoccupati, tendono a proteggersi dalle avversità insite nel mercato. Al contrario, quando i prezzi delle opzioni e l'indice VIX scenderanno, si potrebbe verificare un miglioramento nell'andamento del mercato ed una diminuzione dell'incertezza.

⁹³ Viene utilizzato il prezzo del petrolio del West Texas Intermediate, misurato in dollari al barile, che proviene dall'Agenzia Internazionale per l'Energia.

⁹⁴ Il metodo dei minimi quadrati (in inglese OLS: *Ordinary Least Squares*) è una tecnica di ottimizzazione (o regressione) che permette di trovare una funzione, rappresentata da una curva ottima (o curva di regressione), che si avvicini il più possibile ad un insieme di dati. In particolare, la funzione trovata deve essere quella che minimizza la somma dei quadrati delle distanze tra i dati osservati e quelli della curva che rappresenta la funzione stessa. Il metodo dei minimi quadrati a due stadi si utilizza quando quello dei minimi quadrati ordinari fallisce, perché la stima ottenuta è correlata all'errore. In questo caso si opera una regressione della variabile che si vuole stimare su una variabile strumentale che sia correlata alla variabile dipendente stessa, ma non al termine di errore. Ottenuta questa stima, la si utilizza per girare una nuova regressione che non dovrebbe dare problemi.

I loro risultati mostrano che i dati relativi ai mercati a termine sono interessanti. In effetti, la quota delle posizioni lunghe rispetto alle posizioni aperte totali è positivamente e significativamente legata ai rendimenti di tutte le materie prime studiate. In altre parole, lo squilibrio nelle posizioni aperte indotto dalla partecipazione degli speculatori, vale a dire la parte crescente delle posizioni lunghe rispetto alle posizioni corte, sembra avere un impatto sui rendimenti delle materie prime. Inoltre, anche l'intera attività nei mercati dei *futures*, misurata dalla somma delle posizioni aperte, è positivamente e significativamente correlata ai rendimenti delle materie prime (ad eccezione dello zucchero e del riso).

Il passo successivo dell'analisi consiste nell'implementazione del test di Granger. Dai risultati che si ottengono, si esclude il riso perché questo mercato è ristretto ed i relativi prezzi non risultano correlati in misura sufficiente alle variabili prese in considerazione. È difficile trarre valide conclusioni anche per quanto concerne il mercato del cacao, che non risulta eccessivamente speculativo (in questo caso, i fattori fondamentali riescono a spiegare da soli il continuo aumento dei prezzi).

Tra i cinque mercati restanti, secondo il test di Granger eseguito, solo i prezzi della soia non dipendono dalla speculazione. Questo mercato, infatti, sembra altamente efficiente, molto liquido e non sensibile alle posizioni assunte dai non-*hedger*. Gli esiti più interessanti, dunque, riguardano le quattro *commodities* rimanenti: caffè, zucchero, mais e grano. Dal test di Granger risulta, infatti, che i

prezzi di queste *commodities* vengano sistematicamente influenzati dalla speculazione, misurata dalla quota di posizioni lunghe sul totale o dalla somma delle posizioni aperte. Di conseguenza, secondo Huchet e Fam, non è giusto affermare che la speculazione nei mercati dei *futures* è soltanto positiva, implicando benefici per le strategie di copertura e per la liquidità dei mercati, in quanto l'attività speculativa causa, nel senso di Granger, cambiamenti nei rendimenti di alcune attività agricole, che a loro volta comportano gravi difficoltà per i paesi più vulnerabili.

In particolare, la speculazione sui mercati a termine ristretti, come quelli dello zucchero o del caffè, incide sui mercati fisici attraverso il tipo di speculazione ovvero la quota delle posizioni lunghe sul totale. La speculazione sui mercati dei *futures* più ampi e liquidi, come nel caso del mais e del grano, influisce sul rendimento del sottostante attraverso l'intensità della speculazione cioè la somma delle posizioni aperte.

L'aumento dei prezzi registrato a partire dal 2002 corrisponde all'entrata sui mercati di grandi fondi indicizzati che hanno iniziato ad operare sugli indici delle materie prime principalmente assumendo posizioni lunghe. Poi, nel 2005, l'aumento dei prezzi è stato accompagnato da un forte aumento del numero di contratti negoziati sui mercati a termine. Ad eccezione di alcune materie prime come caffè e cacao, la crescita delle posizioni lunghe da parte dei fondi indicizzati ha accelerato tra il 2000 ed il 2008. La quota relativa delle posizioni lunghe sulle

posizioni aperte totali su mercati a termine è più che raddoppiata nello stesso periodo. In questo contesto, secondo gli autori, gli impegni di acquisto, posizioni lunghe, riflettono sia una futura scarsità di materie prime agricole, sia l'aspettativa di prezzi più elevati, che a loro volta possono diffondersi ad altre *commodities*.

Per ciascuno di questi rendimenti delle materie prime, gli autori definiscono due variabili esplicative che indicano le pressioni speculative nei corrispondenti mercati a termine. Calcolano la somma delle posizioni corte e lunghe degli investitori non commerciali per tenere conto dell'evoluzione delle dimensioni dei mercati dei *futures*. Calcolano anche un'altra variabile indipendente rappresentativa della quota relativa delle posizioni lunghe detenute dagli speculatori nella somma delle posizioni aperte.

Huchet e Fam utilizzano anche variabili esplicative comuni a tutte le classi di materie prime agricole e quindi ai mercati in generale, quali i rendimenti delle obbligazioni indicizzate all'inflazione negli Stati Uniti che dipendono sia dall'evoluzione dei tassi di interesse USA sia dal premio per il rischio nei mercati obbligazionari. Inoltre, tengono conto dell'avversione al rischio e della volatilità nei mercati azionari attraverso l'indice VIX fornito dal Chicago Board Option Exchange. Quindi stimano l'impatto dei prezzi del petrolio in quanto questo è considerato un importante fattore determinante dei rendimenti delle materie prime.

I coefficienti per ciascun prezzo delle materie prime sono diversi da zero e negativi per mais, riso, soia, zucchero e grano, il che significa che la volatilità è

inferiore dopo un aumento delle differenze nei rendimenti. Secondo la statistica di Jarque-Bera, le variabili non corrispondono a una distribuzione normale.

Le stime riguardano il periodo 1998-2013 e presumono un collegamento positivo con il prezzo del petrolio. Per contro, l'indice VIX dovrebbe essere negativamente collegato ai rendimenti delle materie prime agricole, in quanto la volatilità dei mercati azionari corrisponde anche ad opportunità di profitto che si traduce in un calo delle attività speculative sui mercati dei *futures* sulle *commodities*. Analogamente, viene ipotizzata una relazione negativa tra il rendimento dei titoli di stato statunitensi e le variabili dipendenti. In realtà, un aumento del tasso di interesse e o un aumento del premio per il rischio per i titoli obbligazionari sovrani degli Stati Uniti corrispondono a opportunità di profitto che allontanano gli investitori dai mercati dei *futures* sulle materie prime agricole. Inoltre, un aumento del tasso di interesse rappresenta anche una stretta monetaria, eventualmente accompagnata da un calo dei prezzi delle materie prime agricole. Il segnale atteso per la volatilità è necessariamente ambiguo a causa del *clustering*: la misura della volatilità può aumentare o diminuire, alternanza di periodi di alta e bassa volatilità, per determinare poi aumenti ma anche diminuzioni dei prezzi. La questione principale riguarda il legame statistico tra le variabili dei mercati dei derivati che indicano la speculazione e i rendimenti delle materie prime. Tali collegamenti vengono dapprima studiati attraverso la stima dei minimi quadrati a due stadi (2SLQ) e quindi attraverso il test di causalità. In effetti, nonostante l'effetto della

speculazione, i rendimenti delle materie prime sono anche fondamentalmente destinati a spiegare la speculazione sui mercati dei *futures*.

I dati dei mercati a termine sono significativi. In effetti, la quota delle posizioni lunghe rispetto alle posizioni aperte totali è positivamente e significativamente legata ai rendimenti di tutte le materie prime. In altre parole, lo squilibrio nelle posizioni aperte indotto dalla partecipazione degli speculatori (cioè la parte crescente delle posizioni lunghe in relazione alle posizioni corte) sembra avere un impatto sui rendimenti. Inoltre, l'intera attività nei mercati a termine, misurata dalla somma delle posizioni aperte, è anche positivamente e significativamente correlata ai rendimenti delle materie prime, ad eccezione dello zucchero e del riso.

Invece, il rendimento delle obbligazioni indicizzate non fornisce informazioni generali sulla variazione dei rendimenti delle materie prime agricole. In effetti, il rendimento delle obbligazioni indicizzate include sia il tasso privo di rischio sia un premio al rischio per le obbligazioni statunitensi. Queste due componenti potrebbero essersi evolute in modo diverso nel corso del periodo di studio. Ciò non significa che non vi sia alcun legame, ma piuttosto mostra che questo collegamento per periodi di crisi e per frequenze pari a un giorno non è appropriato per lo scopo dell'indagine.

Infine, mostrano che il prezzo del petrolio è un fattore determinante dei prezzi delle materie prime. La spiegazione economica è semplice: il petrolio viene utilizzato per i prodotti agricoli. La relazione positiva indica che i paesi importatori

di prodotti alimentari e di petrolio sono doppiamente influenzati dalle pressioni al rialzo, tanto più che le conseguenze dei cambiamenti nei prezzi sono asimmetriche, poiché una diminuzione dei prezzi non compensa un precedente aumento.

Il risultato più importante riguarda il fatto che una correlazione forte e positiva collega la speculazione nei mercati dei *futures* e i rendimenti delle attività sottostanti, in particolare delle materie prime agricole. Anche se tali conclusioni non risultano quando si utilizza una frequenza giornaliera o al contrario una mensile, con dati settimanale, i test dimostrano che questi risultati rimangono veri, quando si considera il periodo post-crisi o quando si esclude il periodo di crisi 2007-2008. Tuttavia, è difficile dare una spiegazione univoca, in quanto grandi cambiamenti nei rendimenti delle materie prime potrebbero presumibilmente spiegare un aumento delle posizioni sui mercati a termine.

I rendimenti di riso e soia⁹⁵ determinano direttamente la somma delle posizioni aperte dai non-*hedger* sui mercati a termine, quindi spiegano l'intensità della speculazione su questi mercati. I mercati dei *futures* di grano e mais sono liquidi e con un alto grado di speculazione, ma la somma delle posizioni non è stata influenzata dai rendimenti dei mercati fisici. Tale caratteristica è legata al modo in cui viene misurata la speculazione, perché la variabile che utilizzano rappresenta

⁹⁵ I mercati dei derivati della soia sono più liquidi di altri mercati dei *futures* sulle materie prime agricole, quindi c'è una speculazione significativa in caso di variazioni dei rendimenti del sottostante.

solo la somma delle posizioni aperte da non-*hedgers*. In realtà, l'impatto dei rendimenti sull'andamento delle variabili speculative si può evidenziare meglio attraverso il cambiamento della quota relativa delle posizioni lunghe rispetto alle posizioni corte. Infatti i rendimenti delle materie prime agricole spiegano sistematicamente la quota di posizioni lunghe sul totale delle posizioni aperte, ossia la quota variabile. Quando i rendimenti dei prodotti agricoli aumentano, anche gli speculatori assumono sempre più posizioni lunghe.

Tuttavia, gli autori sottolineano che la quota delle posizioni lunghe causa nel senso di Granger i rendimenti del caffè e dello zucchero nel corso del periodo dello studio, anche se un tale risultato non può essere confermato quando utilizzano una frequenza superiore o inferiore a una settimana. Ciò significa che è falso affermare che i prezzi delle materie prime agricole non dipendono dalla speculazione sui mercati a termine. In effetti, il tipo di posizioni prese dagli investitori in un mercato a termine comporta cambiamenti nei rendimenti delle materie prime agricole. Inoltre, il numero di posizioni potrebbe avere un impatto sui prezzi. In particolare, la somma delle posizioni aperte dei non-*hedger* causa nel senso di Granger i cambiamenti nei rendimenti per i mercati fisici del mais e del grano. Questo risultato è tanto più importante, perché questi mercati sono più liquidi e più spessi di altri.

Allora ad eccezione del riso e del cacao negli altri cinque mercati analizzati, solo i rendimenti della soia non dipendono dalla speculazione. Questo mercato sembra

altamente efficiente, molto liquido e non sensibile alle posizioni assunte dai non-*hedger*. Tuttavia, negli altri mercati, caffè, zucchero, mais e grano, i rendimenti vengono sistematicamente modificati dalla speculazione, misurata dalla quota delle posizioni lunghe (caffè, zucchero) o dalla somma delle posizioni aperte (mais, grano). A prescindere dall'entità di questo impatto, Huchet e Fam indicano che è falso affermare che la speculazione è solo positiva per le strategie di copertura e la liquidità dei mercati a termine: anzi, attività speculative causano nel senso di Granger i cambiamenti nei rendimenti di diverse *commodities* agricole, che a loro volta comportano gravi difficoltà per i paesi vulnerabili. Più in particolare, i mercati a termine ristretti (zucchero, caffè) influenzano i mercati fisici attraverso il tipo di speculazione, vale a dire le posizioni lunghe, con diffuse aspettative di ulteriori aumenti dei prezzi spot dell'attività sottostante. E i rendimenti dei mercati dei *futures* spessi e liquidi (mais, grano) hanno un impatto sull'attività sottostante quando l'intensità della speculazione cambia eccessivamente.

4.4. *Guillemint B. et al.*

Nella loro analisi considerano l'impatto dell'attività degli *index investors* sui prezzi delle materie prime considerando i rapporti settimanali della Commodity Futures Trading Commission riguardanti 12 prodotti agricoli scambiati negli Stati Uniti. Dopo aver introdotto la variabile *proxy stock-to-use* per rappresentare le

variazioni delle scorte a livello mensile, mostrano che gli speculatori, contrariamente agli investitori sugli indici, sono sensibili alle informazioni fondamentali specifiche delle materie prime. La loro endogeneità ai mercati delle materie prime ostacola la stima del loro impatto sul mercato. Per quanto riguarda l'impatto sul mercato degli *index investors*, il problema dell'endogeneità è affrontato in due modi: in primo luogo, limitano l'ambito alle materie prime agricole per le quali gli andamenti dell'indice sono più esogeni ai prezzi di mercato; in secondo luogo, introducono due nuove variabili strumentali che sono calcolate considerando i flussi degli *index investors* al di fuori del mercato in analisi. La correlazione seriale tra questi può spiegare la tendenza degli speculatori a sincronizzarsi con gli *index investors*. Vi è una forte evidenza dell'impatto degli *index flows* in quei mercati delle materie prime in cui le posizioni speculative sono molto correlate agli andamenti degli indici. L'impatto sul mercato degli *index flows*, così come la correlazione tra posizioni speculative e indice, è localizzato in periodi di tensione della liquidità. Nel complesso, i risultati dimostrano un impatto degli *index investors* sui prezzi agricoli e suggeriscono che la sincronicità tra le posizioni speculative e l'andamento dell'indice è un fattore importante nel determinare questo impatto.

In primo luogo, contrariamente agli speculatori tradizionali, gli investitori sugli indici difficilmente rispondono alle informazioni specifiche riguardo l'offerta e la domanda; al contrario sono legati alle fluttuazioni del dollaro e alle revisioni delle

prospettive macroeconomiche globali. In secondo luogo, i flussi di investimento sugli indici sono compensati, nei mercati dei derivati agricoli, dagli operatori commerciali e non dagli speculatori. L'impatto degli *index flows* sui prezzi delle materie prime varia tra le varie *commodities*: è più forte per quei mercati in cui gli speculatori commerciano in sincronia con gli *index investors*. L'impatto aumenta notevolmente quando nel mercato globale diminuisce la liquidità. I periodi di scarsa liquidità sono anche quelli in cui gli speculatori allineano le loro posizioni a quelle degli *index investors*. Nel complesso, i loro risultati suggeriscono che la correlazione tra gli *index flows* e le posizioni speculative potrebbe essere un fattore importante nel determinare l'impatto che gli *index investors* producono sui prezzi agricoli.

Dalle loro analisi emerge che gli investitori sugli indici detengono posizioni lunghe in tutte le circostanze e generano flussi settimanali che raramente superano il 4% delle posizioni aperte. Inoltre, le posizioni globali degli speculatori potrebbero cambiare nel tempo e mostrare una volatilità settimanale più che doppia rispetto a quella dei CIT⁹⁶. Un'altra importante differenza riguarda la loro persistenza temporale, riflessa nella loro funzione di autocorrelazione. Gli *index flows* mostrano una correlazione seriale fino a quattro mesi prima, contrariamente ai flussi degli speculatori, la cui memoria viene persa dopo una settimana. Ciò

⁹⁶ *Commodity Index Traders*.

indica che gli *index flows* seguono un andamento a ondate, con boom di investimenti seguiti da sequenze di prelievi.

Nell'indagine riguardo le determinanti economiche e finanziarie degli *index investments* e degli speculatori nei mercati dei derivati agricoli, l'obiettivo è di indicare il grado di sensibilità che mostrano l'andamento del dollaro e le informazioni fondamentali sulla domanda e sull'offerta riguardo le condizioni di finanziamento globali nei mercati finanziari.

Le condizioni di liquidità globale vengono misurate attraverso gli indici di avversione al rischio. Un loro aumento indica un aumento dei costi del finanziamento rispetto al recente passato. Lo zero può essere interpretato come lo spartiacque tra stabilità e instabilità. Un aumento dell'avversione al rischio oltre la soglia di 1 indica generalmente un'imminente crisi di liquidità su larga scala.

L'effetto del dollaro viene misurato con un indice che rappresenta la media ponderata del cambio tra il dollaro USA e un paniere di valute (euro, yen, sterlina). Gli autori connettono tale indice all'andamento della liquidità nell'ultimo decennio, poiché il deprezzamento del dollaro è tradizionalmente associato a un sentimento di incremento del rischio: in questa condizione gli investitori finanziano attività rischiose, quali compravendita di valute, obbligazioni societarie, azioni oppure materie prime, prendendo in prestito dollari. Al contrario, nella modalità "*risk-off*", gli investitori abbandonano brutalmente queste attività, aumentando la quantità di dollari e diminuendo le classi di attività rischiose.

I dati della ricerca di Guilleminot *et al.* mostrano l'esistenza di una correlazione positiva tra l'avversione al rischio degli investitori e l'indice del dollaro. È interessante notare che la variabile *proxy* riguardante lo stoccaggio è fortemente e negativamente correlata con i prezzi e solo lievemente con l'avversione al rischio e il tasso di cambio del dollaro. Quindi, i prezzi agricoli sono guidati da una combinazione di fattori fondamentali, quale l'andamento delle scorte nel medio-periodo, e finanziari, quali la liquidità e il tasso di cambio. Inoltre, i flussi sugli indici e quelli speculativi mostrano entrambi una correlazione positiva con la liquidità del mercato, ma solo quelli speculativi sono correlati agli *stock*. Gli *index flows* globali sono sensibili solo all'andamento della produzione, come dimostrato dalla lieve correlazione negativa con il *proxy* dell'inventario delle materie prime. Allora gli autori trovano una prova indiretta del fatto che gli investitori sugli indici, contrariamente agli speculatori, sono generalisti piuttosto che investitori specializzati, perché sebbene entrambi i tipi di investitori abbiano un'attività prociclica rispetto ai prezzi, come rivelato dalla correlazione positiva, la prociclicità degli speculatori è nettamente superiore a quella degli *index investors*. A questo punto concludono che l'effetto sul tasso di cambio è presente sia per gli *index investors*, sia per gli speculatori.

Altri effetti di "avversione al rischio" sono presenti molto di più per gli speculatori che per gli investitori sugli indici: per cinque *commodity* su 12, gli speculatori investono in prodotti agricoli quando migliora la liquidità. L'effetto è

più forte per i semi di soia, lo zucchero e il caffè. È importante sottolineare che gli investitori sugli indici sono molto più sensibili al ciclo di produzione rispetto agli speculatori. Ciò conferma che la maggior parte degli *index investors* monitora gli indici delle materie prime con una elevata presenza di *commodity* cicliche. Infine, soia, caffè, cacao e zucchero sono gli unici prodotti in cui i flussi *index investors* mostrano una significativa sensibilità alle notizie riguardo lo stoccaggio. Tuttavia, questo effetto deve essere considerato in prospettiva in quanto l'impatto è da due a tre volte inferiore rispetto a quello degli speculatori.

Infine gli autori suddividono le posizioni degli *index investors* nei singoli mercati agricoli in tre componenti distinte, classificate in base al livello decrescente di esogeneità nei singoli mercati:

- investimenti generali costituiti da un paniere di *commodities* contenenti *assets* agricoli, energetici e facenti parte del mercato dei metalli;
- investimenti in indici generali di *commodity* agricole;
- investimenti idiosincratici, cioè investimenti in indici che contengano una sola *commodity*.

Una ulteriore componente non proviene dai flussi di investimento ma corrisponde a operazioni periodiche volte a riequilibrare i portafogli allo scopo di mantenere costanti i pesi di ogni merce. Il ribilanciamento viene effettuato eliminando o inserendo le attività che hanno sovraperformato, o sottoperformato rispetto all'indice globale. Questo effetto meccanico anticiclico, che va dai prezzi

ai flussi, può confondere l'analisi dell'impatto dei flussi sui prezzi, dato che i flussi dell'indice sono in effetti la combinazione di flussi di investimento esterni e di arrangiamenti meccanici che sono negativamente correlati ai rendimenti dei prezzi e il cui impatto sui prezzi probabilmente è modesto a causa del loro alto grado di prevedibilità.

L'investimento negli indici di materie prime come il GSCI o il DJ UBS, che contengono un'ampia categoria di merci, genera un alto livello di esogeneità per i singoli mercati agricoli. Infatti, in tali indici, le materie prime agricole pesano poco più del 30% e la parte restante 70% è costituito da componenti cicliche con una forte correlazione con l'attività industriale, quali i prodotti energetici che rappresentano il 45% e i metalli il 20% dell'indice. Ciò spiega il fatto che la relazione tra gli *index flows* e la *proxy* dello stoccaggio sia limitata e negativa. Inoltre, la correlazione dei prezzi dei cereali con gli indici globali delle materie prime, calcolata come media ponderata degli indici GSCI e DJ UBS, è del 50% circa nel 2006. Questo è impercettibile rispetto alla correlazione superiore al 90% osservata tra il prezzo del greggio e l'indice. Pertanto, gli *index flows* verso gli indici delle materie prime, come il GSCI o il DJ UBS, potrebbero seguire il trend stabilito nei mercati dell'energia, ma probabilmente non mostrano specifiche dinamiche nei prezzi agricoli.

L'impatto degli *index flows* sui prezzi delle materie prime è fortemente associato alla propensione degli speculatori ad assumere posizioni lunghe.

Nel complesso, i risultati non sono solo statisticamente, ma anche economicamente significativi: l'impatto degli *index flows* è molto inferiore a quello degli shock dello stoccaggio, ma è paragonabile, in termini di magnitudo, a quello del tasso di cambio. Gli impatti del cambio diminuiscono sistematicamente in valore assoluto quando vengono simultaneamente introdotti i flussi e le variabili associate al dollaro. L'effetto è particolarmente forte per caffè, zucchero, olio di fagioli, cotone e mais dove il coefficiente in dollari diminuisce di oltre il 30% in valore assoluto. Ciò suggerisce che una parte significativa della relazione tra i prezzi delle materie prime e il dollaro può essere attribuita al comportamento "anti-dollaro" degli *index investors*. Analogamente, circa il 30% della correlazione dei prezzi agricoli agli *index flows* può essere attribuita a una variabile di liquidità omessa, come è dimostrato dalla significativa diminuzione del coefficiente di regressione degli *index flows* quando vengono introdotti gli effetti dell'avversione al rischio e al cambio.

Anche la correlazione tra investitori sugli indici e comportamenti speculativi è in generale guidata da periodi di turbolenza finanziaria. Il grano, il cacao e il caffè formano un secondo gruppo di materie prime dove la correlazione tra l'indice e le posizioni speculative aumenta modestamente all'aumentare del livello di stress del mercato. Complessivamente, il comportamento dei prezzi e i flussi indicizzati e speculativi nei periodi di calma e stress supportano l'ipotesi che la correlazione tra posizioni speculative e indice sia associata all'impatto sul mercato degli investitori

indicizzati. Il cacao, il caffè e il grano sono materie prime intermedie, con risposte dei prezzi e flussi speculativi simili ai flussi indicizzati in periodi calmi e di stress.

In conclusione, Guilleminot *et al.* introducono una *proxy* dello stoccaggio mensile e documentano una elevata sensibilità dei flussi speculativi, bassa per gli *index flows*, alle informazioni fondamentali. In secondo luogo, stimano l'impatto degli *index flows* sui mercati delle materie prime introducendo due variabili strumentali che hanno la proprietà di calcolare i flussi di indice al di fuori del mercato in analisi. Infine, mostrano che: gli speculatori commerciano in sincronia con gli *index investors* per un certo numero di materie prime (mais, semi di soia, olio di fagioli, caffè e cotone mostrano le prove più chiare di tale comportamento) e la propensione degli speculatori a commerciare nella stessa direzione degli investitori indice è maggiore nei periodi di stress del mercato globale; che gli *index flows* hanno un impatto su diversi prezzi agricoli a livello settimanale, impatto che varia tra le materie prime, aumentando all'aumento della correlazione tra l'andamento dell'indice e il numero delle posizioni speculative; che l'impatto degli *index investors* aumenta significativamente nei periodi in cui le condizioni di liquidità globale sono deteriorate. Ancora, questo effetto è correlato trasversalmente all'eccesso di sincronicità tra le posizioni speculative e gli indici nei periodi di turbolenza. Allora i prezzi delle *commodities* sono influenzati non solo dai fattori fondamentali, ma anche dai comportamenti nei mercati dei derivati. La tendenza degli speculatori a imitare gli *index investors* appare come un

importante fattore determinante dell'impatto di questi ultimi sull'andamento dei prezzi delle materie prime.

4.5. *Tang K. e Xiong W.*

Questi autori mostrano che dall'inizio degli anni 2000, in concomitanza con la rapida crescita degli *index investments* nei mercati delle materie prime, i prezzi dei *futures* degli *assets* non energetici sono diventati sempre più correlati ai prezzi del petrolio. Questo risultato riflette la finanziarizzazione dei mercati delle materie prime e aiuta a spiegare il forte aumento della volatilità dei relativi prezzi di quelle non energetiche intorno al 2008. Nella loro analisi verificano l'ipotesi secondo cui le materie prime non energetiche, incluse negli indici S&P GSCI e DJ UBSCI, sono più correlate al petrolio rispetto alle commodity *off-index*. Iniziano dalla constatazione del considerevole aumento dei movimenti di prezzo tra le varie materie prime dopo il 2004, quando gli investimenti nei fondi indice hanno iniziato a fluire sui mercati delle materie prime. Poiché gli *index investors* si concentrano tipicamente sull'allocazione strategica del portafoglio tra le materie prime e altre classi di attività, come azioni e obbligazioni, tendono a effettuare le transazioni in un dato indice contemporaneamente. Di conseguenza la loro crescente presenza potrebbe avere un impatto maggiore sulle materie prime presenti nei due indici. Coerentemente con questa ipotesi, hanno rilevato che i prezzi a termine delle materie prime non energetiche sono diventati sempre più correlati con quelli del

petrolio dopo il 2004. In particolare, questa tendenza era significativamente più pronunciata per le materie prime indicizzate rispetto a quelle fuori indice. Sebbene la tendenza si sia intensificata dopo la crisi finanziaria mondiale, scatenata dalla bancarotta di Lehman Brothers nel settembre 2008, la sua presenza era già evidente e significativa prima della crisi. Inoltre, i maggiori aumenti delle correlazioni non sono semplicemente dovuti alla illiquidità dei prodotti fuori indice.

Tang e Xiong mostrano anche prove di una crescente correlazione, registratasi negli ultimi anni, tra il rendimento delle materie prime e l'indice MSCI Emerging Markets. Questa prova conferma la crescente importanza del fatto che la domanda delle *commodities* da parte delle economie emergenti e in rapida crescita è in grado di determinare i prezzi delle materie prime. Tuttavia, i prezzi dei *futures* sulle materie prime in Cina sono rimasti stabili nel periodo 2006-2008, in netto contrasto con i grandi aumenti registrati negli Stati Uniti. Questo contrasto suggerisce che gli aumenti dei prezzi delle materie prime non sono stati causati esclusivamente dalle variazioni dell'offerta e della domanda.

Infatti, i due autori affermano che i crescenti aumenti dei prezzi delle materie prime riflettono il processo di finanziarizzazione accelerato dalla rapida crescita degli investimenti sugli indici delle materie prime. Questo processo può avere conseguenze economiche significative per i mercati delle materie prime. Da un lato, la presenza di investitori può portare a una più efficiente condivisione del rischio di prezzo; d'altra parte, nel momento in cui effettuano ribilanciamenti dei portafogli,

possono incorporare la volatilità dei prezzi, presente nei mercati esterni in quello delle materie prime. Sebbene il campione di dati post 2004 possa essere troppo ridotto e il lasso di tempo troppo breve per fornire una misura affidabile delle variazioni dei premi per il rischio, è sufficiente per mostrare un significativo effetto di ricapitalizzazione della volatilità: nel 2008 le *commodities* indicizzate non energetiche avevano una volatilità dei prezzi maggiore rispetto alle loro controparti fuori indice e questa differenza era in parte correlata alle maggiori correlazioni di rendimento delle *commodities* indicizzate con il petrolio.

I cambiamenti nella correlazione e nella volatilità dei prezzi delle materie prime hanno profonde implicazioni per una vasta gamma di questioni, dalle strategie di copertura dei produttori di *commodities*, alle strategie di investimento degli speculatori alle politiche energetiche e alimentari di molti paesi. L'assunzione di base degli autori è che tutti gli altri attori presenti sul mercato delle *commodities*, come gli speculatori tradizionali e gli *hedgers* commerciali, abbiano una limitata capacità di assimilare gli scambi effettuati dai fondi di investimento. Di conseguenza l'incremento della presenza degli *index investors* può modificare i prezzi delle *commodities*. In particolare, dalla loro analisi risulta che la correlazione media tra le *commodities* indicizzate è simile a quella con le *commodities* non indicizzate fino agli inizi del nuovo millennio. Nel 2009 notano un lieve aumento nella correlazione per le *commodities off-index*. Invece, per quelle comprese negli indici tale correlazione sale a livelli molto elevati, superando lo 0.5, quando nei

decenni precedenti era stata costantemente intorno allo 0.1. Loro attribuiscono tale differenza di incremento tra le due categorie di *commodities* all'effetto degli investimenti dei fondi. Ciò implica che i prezzi delle materie prime non possano essere interamente determinati dalle informazioni fondamentali, come la domanda fisica a livello globale, ma scaturiscano anche dalla negoziazione dei fondi indice. Anche se la mancanza di un'analisi strutturale non consente loro di individuare i fattori principali degli shock sul mercato, ritengono probabile che le aspettative di un aumento delle negoziazioni degli *hedge funds* abbiano contribuito ai picchi di prezzo del 2007-2008. Allora, concludono, che anche se i fondi speculativi non sono stati la causa degli aumenti di prezzo negli ultimi anni, non si può escludere un loro ruolo, pur marginale, rispetto a tali eventi.

4.6. Basak S. e Pavlova A.

I due autori iniziano la loro analisi dalla constatazione del forte aumento che la popolarità degli investimenti nelle materie prime nell'ultimo decennio ha innescato un afflusso senza precedenti di fondi istituzionali nei mercati dei relativi *futures*. Tale finanziarizzazione delle materie prime ha coinciso con forti e rapide crescite e significative frenate nei rispettivi mercati. Allora lo studio in esame indaga gli effetti della finanziarizzazione in un modello che presenta investitori istituzionali accanto ai tradizionali partecipanti al mercato dei *futures*. Gli investitori

istituzionali si preoccupano delle loro prestazioni confrontate a un indice delle materie prime. Mostrano che se nell'indice sono inclusi i *futures* sulle materie prime, gli *shock* della domanda e dell'offerta specifici di quella merce si riversano su tutti gli altri mercati dei *futures* sulle *commodities*. Al contrario, gli *shock* della domanda e dell'offerta per una merce *nonindex* incidono solo sul solo mercato delle materie prime. Inoltre, i prezzi e le volatilità di tutti i *futures* sulle materie prime aumentano di più per i *futures* sugli indici che per quelli *nonindex*. Inoltre, la finanziarizzazione e la presenza di investitori istituzionali porta ad un aumento delle correlazioni tra i *futures* sulle materie prime e tra i mercati azionari e delle *commodities*. Per distinguere gli effetti prodotti dalla finanziarizzazione da quelli della domanda e dell'offerta (fondamentali), modellano gli shock della domanda ed eseguendo una semplice calibrazione mostrano che la finanziarizzazione rappresenta dall'11% al 17% dei prezzi dei *futures* sulle materie prime e che il resto è attribuibile ai fattori fondamentali.

L'obiettivo è quello di modellare la finanziarizzazione delle materie prime e di distinguere gli effetti dei flussi istituzionali dagli effetti tradizionali della domanda e dell'offerta sui relativi prezzi. Si concentrano in particolare sull'individuazione dei meccanismi economici attraverso i quali le istituzioni possono influenzare i prezzi dei *futures* e la volatilità.

Sviluppano un modello dinamico multi-bene, multi-asset con investitori istituzionali e partecipanti standard al mercato dei *futures*. Gli investitori

istituzionali si preoccupano delle loro prestazioni rispetto a un indice delle materie prime. Lo fanno perché il loro mandato di investimento specifica un indice di riferimento per la valutazione delle prestazioni o perché il loro mandato include la copertura dall'inflazione. Catturano tale *benchmarking* attraverso la funzione obiettivo istituzionale. Postulano che l'utilità marginale degli investitori istituzionali aumenti con l'aumentare dell'indice. In particolare, gli investitori istituzionali non amano avere risultati mediocri quando il loro indice di riferimento funziona bene e hanno quindi un ulteriore incentivo a fare bene quando il loro *benchmark* va bene. Entrambe le classi di investitori nel modello investono nei mercati dei *futures* sulle materie prime e nel mercato azionario. I prezzi su questi mercati oscillano in risposta a tre possibili fonti di shock: delle scorte di *commodity*, della domanda di materie prime e fluttuazioni, endogene, nel patrimonio gestito dagli investitori istituzionali. Quest'ultima fonte di rischio coglie gli effetti della finanziarizzazione dei mercati delle materie prime. Per esplorare le differenze tra i *futures* sulle materie prime indicizzate e *nonindex*, includono nell'indice solo un sottoinsieme dei contratti *futures* negoziati. Confrontano una coppia di prodotti identici, uno dei quali appartiene all'indice e l'altro no.

Gli shock di domanda e offerta, che sono specifici per un prodotto di un indice, vengono trasmessi a tutti i *futures* sulle materie prime, compresi quelli *nonindex*. Poiché l'utilità marginale delle istituzioni dipende dal valore dell'indice, lo stesso vale per il fattore di sconto. Attraverso i loro effetti sull'indice, gli shock specifici

per le *commodities* indicizzate influenzano il fattore di sconto. Al contrario, l'offerta e gli shock della domanda su una merce *nonindex* influenzano solo quel mercato delle materie prime.

È importante sottolineare che l'aumento del prezzo è più alto per i *futures* appartenenti ad un indice rispetto a quelli *nonindex*. I *futures* su indici sono valutati di più di quelli *nonindex*. Più le istituzioni sono grandi, più distorcono i prezzi o, più formalmente il fattore di sconto, rendendo più forti gli effetti sopra esposti.

La volatilità dei rendimenti dei *futures* indicizzati e *nonindex* aumentano con la finanziarizzazione. La ragione principale riguarda il fatto che, in assenza di istituzioni, ci sono solo due fonti di rischio di domanda e di offerta. Con le istituzioni, alcuni agenti nell'economia, gli investitori istituzionali, si trovano ad affrontare un ulteriore rischio di restare indietro rispetto all'indice. Questo rischio si riflette nei prezzi dei *futures* e aumenta la volatilità dei relativi rendimenti. La volatilità di entrambi i *futures* su indice e *nonindex* aumentano e diminuiscono della stessa entità. Le istituzioni producono aumenti dei prezzi e della volatilità dei *futures* su indici maggiori rispetto ai corrispondenti *nonindex*, perché i *futures* sugli indici, per costruzione, pagano di più quando l'indice va bene. I prezzi e la volatilità dei *futures* sugli indici diventano abbastanza alti da renderli poco attraenti per i normali investitori, i normali partecipanti al mercato. Ciò accade perché il *payoff* del mercato azionario è correlato positivamente con quello dell'indice dei prezzi

delle materie prime, rendendo lo stock un strumento di investimento buono per gli investitori istituzionali.

Inoltre, la finanziarizzazione porta ad un aumento delle correlazioni tra i *futures* sulle materie prime e tra i mercati azionari e delle *commodities*. Il motivo per cui le correlazioni dovrebbero aumentare è che i mercati dei *futures* sulle materie prime sono stati ampiamente segmentati a metà degli anni 2000 prima dell'afflusso degli investitori istituzionali, e le istituzioni che hanno aderito a questi mercati li hanno collegati, così come con il mercato azionario, attraverso partecipazioni incrociate nei loro portafogli. Nel loro modello l'aumento delle correlazioni si verifica anche nei mercati completi. Il *benchmarking* degli investitori istituzionali a un indice delle materie prime porta all'emergere di questo indice come un nuovo fattore comune nei *futures* sulle materie prime e nei rendimenti azionari, sempre a causa del meccanismo di *spillover*. In equilibrio, tutti gli *assets* si caricano positivamente su questo fattore, il che aumenta le loro covarianze e le correlazioni. I *futures* sugli indici delle materie prime sono più sensibili a questo nuovo fattore, e quindi le loro covarianze e correlazioni aumentano di più di quelle dei beni *nonindex*. Un risultato simile vale anche per le correlazioni *equity-commodity*: quelle per i *futures* su materie prime sugli indici aumentano di più rispetto a quelle per i *nonindex*.

Infine, Basak e Pavlova cercano di quantificare gli effetti della finanziarizzazione sui prezzi dei *futures* sulle materie prime. Lo fanno in un quadro che presenta sia gli shock di domanda sia di offerta. Considerano gli shock di

domanda che riguardano solo una merce e li modellano agli shock della domanda aggregata in modo che la domanda di tale *commodity* aumenti nella produzione aggregata. In tale contesto, la finanziarizzazione aumenta considerevolmente tutti i prezzi dei *futures*, indipendentemente dal fatto che ci siano o meno shock di domanda. Il 16,8% delle variazioni del prezzo quando una merce è soggetta agli shock della domanda è attribuibile alla finanziarizzazione e l'83,2% a fattori fondamentali (domanda e offerta). Per le materie prime indicizzate la finanziarizzazione rappresenta l'11% della variazione dei loro prezzi. In presenza di shock della domanda, l'indice diventa più volatile e quindi l'incentivo per gli investitori istituzionali a non restare indietro rispetto all'indice si rafforza ulteriormente. I fattori fondamentali, e in particolare gli shock della domanda, sono importanti per spiegare i prezzi delle materie prime, ma sottolineano anche che la finanziarizzazione amplifica gli effetti dell'aumento della domanda.

Inoltre, la volatilità dei *futures* sugli indici e *nonindex* è influenzata in modo differenziale dalla presenza di investitori istituzionali, che aumentano la volatilità dei primi di più di quella dei secondi perché i *futures* sugli indici, per la loro stessa costruzione, pagano di più quando l'indice va bene. La volatilità dei *futures* sugli indici diventa abbastanza alta da renderla poco attraente per i normali investitori in modo che siano disposti a vendere i *futures* agli investitori istituzionali.

Poiché gli investitori nel modello investono in entrambi i mercati dei *futures* e azionari, gli effetti registrati nel mercato dei *futures* possono essere trasmessi al mercato azionario.

I prezzi spot delle materie prime sono importanti determinanti del costo della vita in tutto il mondo. I crescenti prezzi alimentari ed energetici osservati negli ultimi anni hanno scatenato un intenso dibattito se l'afflusso di investitori istituzionali nei mercati a termine potrebbe spingere milioni di famiglie al di sotto della soglia di povertà. Masters sostiene che la spirale dei prezzi è inequivocabilmente dovuta all'afflusso di investitori istituzionali di materie prime. In uno studio formale, Singleton presenta prove a favore di questo punto di vista. In base a queste ipotesi, è possibile costruire una strategia di arbitraggio per replicare un contratto *futures* nel mercato delle materie prime fisiche. La presenza degli shock della domanda da sola può generare un aumento dei prezzi e della volatilità dei *futures*. Ma, cosa importante, anche gli shock della domanda amplificano in modo considerevole gli effetti della finanziarizzazione. All'interno del loro modello Basak e Pavlova distinguono quanta parte di un aumento dei prezzi dei *futures* e del loro comovimento possa essere attribuito agli shock della domanda e quanto alla finanziarizzazione. Le correlazioni dei rendimenti dei *futures* sulle materie prime sono anche maggiori con la finanziarizzazione.

Allora la presenza di investitori istituzionali influenza i prezzi dei *futures* delle materie prime e le loro dinamiche. In presenza di investitori istituzionali i prezzi

dei *futures* di tutte le materie prime aumentano, e quelli dei prodotti indicizzati aumentano di più.

4.7. *Martin S.J. e Clapp J.*

Gli studiosi di studi sull'alimentazione hanno prestato crescente attenzione alla "finanziarizzazione" del sistema alimentare poiché, negli ultimi anni, gli attori finanziari privati hanno svolto un ruolo crescente in vari aspetti del settore. Martin e Clapp nel loro articolo esaminano l'associazione tra agricoltura, finanza e Stato. Sottolineano come, storicamente, il capitale privato è stato riluttante a investire in agricoltura senza garanzie e sostegno da parte dello Stato, e gli Stati hanno ampiamente regolamentato i finanziamenti privati nel settore. Indicano come queste tendenze siano alla base delle pratiche della finanziarizzazione contemporanea.

Avviano la loro analisi dal fatto che le crisi alimentari e finanziarie del 2007-2008 hanno stimolato una rinnovata attenzione al ruolo degli attori finanziari nel sistema alimentare e, in particolare, a quella che è vista come una "finanziarizzazione" del cibo e dell'agricoltura. In particolare, il crescente ruolo degli attori finanziari privati ha ricevuto maggiore attenzione. La finanziarizzazione del cibo e dell'agricoltura si sta espandendo in aree al di fuori degli stati di esportazione agricola come il Canada, gli Stati Uniti e l'Unione europea. Le organizzazioni internazionali promuovono sempre più "l'inclusione finanziaria" in

molti paesi in via di sviluppo come strumento per sostenere lo sviluppo e il miglioramento dell'agricoltura. Di conseguenza, la finanziarizzazione si sta estendendo, anche se in modo non uniforme, a nuovi siti globali.

Nel corso del secolo scorso, gli Stati dei paesi ricchi e poveri hanno talvolta assunto un ruolo proattivo nel sostenere gli agricoltori. Nella prima parte del ventesimo secolo, gli stati industrializzati avanzati instaurano istituzioni per fornire credito agricolo, sostegno finanziario e regolamenti progettati per limitare l'influenza degli attori finanziari privati specificamente sui mercati delle materie prime agricole. Molti di questi tipi di misure sono stati replicati nei paesi in via di sviluppo negli anni '60 e '70. Negli ultimi decenni, con l'ascesa del modello economico neoliberale sostenuto sia dagli Stati che dagli attori finanziari privati, molti stati hanno ridimensionato le protezioni per gli agricoltori e hanno allentato i regolamenti che in passato hanno frenato gli attori finanziari privati ad entrare nel settore. Un certo numero di Stati ha anche iniziato ad investire in agricoltura attraverso i mercati e i nuovi strumenti finanziari. È importante riconoscere il ruolo dello Stato nel regolare e modellare le istituzioni per la finanza, anche se tale ruolo è stato pesantemente influenzato dagli stessi attori finanziari privati. Martin e Clapp sostengono che il ruolo dello Stato nel tempo ha avuto importanti implicazioni per le pratiche della finanziarizzazione contemporanea. Mentre, in tempi più lontani, lo Stato ha adottato misure esplicite per garantire che l'agricoltura fosse sostenuta dalla finanza, recentemente, invece, ha garantito che i mercati finanziari fossero

sostenuti dall'agricoltura. Lo Stato, attraverso i suoi vari interventi legislativi, ha creato le condizioni che oggi rendono l'agricoltura attraente per gli investimenti da parte degli attori finanziari privati.

Storicamente, lo Stato moderno nei paesi ricchi ha svolto un ruolo importante nella creazione di istituzioni a sostegno dell'industrializzazione agricola. Allo stesso tempo, i movimenti agrari hanno spinto lo Stato a sviluppare forme uniche di regolamentazione e legislazione finanziaria. Fin dai primi anni del 1900, gli economisti agrari hanno costantemente sottolineato l'esigenza di capitalizzare l'agricoltura. Le fattorie sono investimenti finanziari rischiosi rispetto ad altri settori economici, come la produzione o i servizi. Di conseguenza, il capitale privato è stato riluttante a investire senza garanzie da parte dello Stato. I governi in Europa, ad esempio, a partire dal diciannovesimo secolo, sono intervenuti per fornire sostegno finanziario agli agricoltori sotto forma di istituti di credito, che si sono diffusi negli Stati Uniti e in Canada all'inizio del XX secolo. Inoltre, gli Stati hanno fornito sostegno ai prezzi e al reddito, nonché finanziato il commercio delle esportazioni e altri sussidi all'agricoltura. In questo modo, lo Stato ha mediato lo sviluppo dei servizi finanziari per l'agricoltura attraverso i mercati finanziari a loro volta influenzati dallo Stato stesso per mantenere stabili i mercati delle materie prime, fornire credito e sostegno alle cooperative di agricoltori e gestire le commissioni di marketing che hanno stabilizzato i redditi degli agricoltori e a loro volta l'affidabilità creditizia.

Gli Stati attuarono politiche per erogare credito agli agricoltori al fine di incoraggiare l'agricoltura commerciale⁹⁷.

Il commercio di materie prime agricole si è espanso quando i paesi esportatori hanno commercializzato le eccedenze in tutto il mondo attraverso finanziamenti e sussidi alle esportazioni⁹⁸. Gli agricoltori e gli interessi commerciali dei paesi esportatori hanno beneficiato di questi sostegni, ma gli agricoltori dei paesi importatori hanno dovuto competere con prodotti "oggetto di *dumping*", che a volte venivano forniti sotto forma di aiuti alimentari.

Negli anni '80 e '90 del secolo scorso si sono verificati numerosi eventi che hanno sancito la fine dei mercati delle materie prime relativamente stabili. Gli accordi sulle materie prime, approvati dopo la Seconda Guerra Mondiale, furono siglati per assicurare stabilità ai relativi mercati e ordine alla commercializzazione di prodotti agricoli. Inoltre, la fine dell'Unione Sovietica ha aperto lo spazio per nuovi accordi di mercato.

Benché l'intento degli interventi statali fosse quello di sostenere ampiamente lo sviluppo agricolo, in pratica queste misure spesso favorivano gli agricoltori su larga

⁹⁷ Forme di erogazione del credito agricolo si basavano anche sul coinvolgimento dello Stato. Mentre lo Stato limitava le operazioni delle banche con azioni antitrust e poneva restrizioni al loro coinvolgimento nei mercati delle materie prime, le unioni di credito e altri enti cooperativi non dovevano affrontare le stesse restrizioni. In Europa, cooperative e cooperative di credito sono state istituite da interessi agricoli per finanziare e sostenere gli agricoltori.

⁹⁸ Il Canada e l'Australia istituirono commissioni di marketing per gestire il commercio di materie prime di cereali, in parte per limitare la manipolazione dei mercati dei cereali e per fornire prezzi stabili.

scala e gli interessi commerciali agricoli. Più recentemente, c'è stata una riduzione sistematica del ruolo dello Stato nel settore della finanza agricola che ha avvantaggiato gli attori finanziari privati e gli interessi delle grandi imprese agricole a spese dei piccoli agricoltori. Anche la fornitura di crediti a carico dello Stato ha subito cambiamenti negli ultimi decenni. I paesi ricchi hanno continuato a sostenere l'agricoltura attraverso una varietà di programmi, compresa la fornitura di credito, quando il capitale privato evitava il rischio di investimenti. Nei paesi in via di sviluppo, invece, gli attori finanziari privati sono ancora riluttanti a fornire credito agli agricoltori, sebbene gli Stati li incoraggino a farlo. Le agenzie internazionali e gli istituti di credito hanno sviluppato programmi per incoraggiare le finanze private a sostenere l'agricoltura e promuovere l'inclusione finanziaria.

Il mutevole contesto normativo in ambito finanziario degli ultimi decenni ha avuto anche implicazioni per il commercio delle materie prime agricole, determinando una più blanda regolamentazione e una maggiore armonizzazione tra gli Stati Uniti e l'UE. Sebbene negli anni '90 fossero in vigore negli Stati Uniti regolamentazioni rigide sul commercio dei *futures* sulle materie prime agricole, queste norme si sono attenuate, consentendo alle banche di vendere sempre più i nuovi prodotti finanziari legati alle materie prime agricole. La combinazione della diminuzione ai limiti di posizione per le operazioni in derivati e l'esenzione della rendicontazione dei derivati OTC ha alimentato la creazione di nuovi prodotti finanziari che dopo il 2000 è esplosa senza che i legislatori ne siano stati

consapevoli. In effetti, vi è stata una massiccia crescita di derivati basati sull'agricoltura rispetto ai precedenti 70 anni dove prevaleva la regolamentazione. Il patrimonio complessivo degli speculatori finanziari nei mercati delle materie prime agricole è aumentato da \$65 miliardi nel 2006 a circa \$126 miliardi all'inizio del 2011. Analogamente alla fine del diciannovesimo secolo, il commercio fittizio o cartaceo di contratti a termine ha superato il commercio fisico di merci⁹⁹.

I principali investitori in questi nuovi prodotti derivati sulle *commodities* agricole sono i fondi di investimento istituzionali che cercano di ottenere un'esposizione ai mercati delle materie prime. I governi hanno assunto un ruolo in tali investimenti attraverso fondi pensione e fondi sovrani, accanto a investitori privati come compagnie assicurative, fondi comuni di investimento e fondazioni. Gli investitori su larga scala come questi tendono a prendere decisioni di investimento passive a lungo termine che non richiedono una gestione attiva. I cambiamenti negli investimenti dei fondi pensione sono un esempio lampante dei modi in cui questi cambiamenti dell'investimento finanziario hanno influito

⁹⁹ L'accresciuta ed eccessiva speculazione nel settore può comportare una maggiore volatilità dei prezzi agricoli e dei terreni, il che si traduce in disagi sia per i consumatori che per gli agricoltori, questi ultimi non necessariamente ottengono benefici quando i prezzi aumentano, perché la volatilità introduce maggiori incertezze e complica la pianificazione (FAO 2011). Gli investimenti legati all'acquisizione di terreni agricoli nei paesi in via di sviluppo sono stati associati in molti casi alla perdita di diritti territoriali per i piccoli produttori e agli impatti ecologici dell'introduzione della produzione agricola industriale su larga scala.

sull'agricoltura e sottolineano il complesso ruolo del coinvolgimento del governo¹⁰⁰.

Gli autori sostengono inoltre che gli investimenti finanziari privati nel settore registrati negli ultimi decenni avranno probabilmente conseguenze di lunga durata per la sostenibilità dei sistemi agricoli e alimentari. Le precedenti politiche dello Stato appoggiavano e garantivano la concessione di crediti per l'agricoltura come investimento a lungo termine, riconoscendo l'importante ruolo svolto dall'agricoltura nello sviluppo dello Stato. Ma gli Stati contemporanei stanno ora sostenendo e assicurando il credito per gli attori finanziari che operano nel settore agricolo ed essi stessi cercano benefici per soddisfare interessi finanziari. Questo cambiamento non fa che rafforzare gli incentivi a breve termine che tipicamente guidano le decisioni nel settore finanziario e che spesso contrastano con gli obiettivi di sostenibilità a lungo termine. Mercati finanziari più strettamente regolamentati

¹⁰⁰ Secondo alcune stime, gli investimenti agricoli dei fondi pensione ammontano a circa 320 miliardi di dollari USA, in netto aumento rispetto ai 6 miliardi di dollari USA che questi investitori detenevano nel 2002. Il piano pensionistico canadese, ad esempio, ha avviato un programma di investimenti agricoli mirato a terreni agricoli in Canada, Stati Uniti, Australia, Nuova Zelanda e Brasile. Questo programma faceva parte di un più ampio sforzo per spostare il fondo lontano da investimenti governativi e di tesoreria "sicuri" in investimenti privati più rischiosi che includessero l'agricoltura. Mentre altri paesi hanno iniziato a spostare i loro fondi pensione pubblici da investimenti statali verso investimenti privati, un nuovo tipo di investimento "statale" ha capitalizzato l'agricoltura.

da soli non sono necessariamente sufficienti per la sostenibilità nel settore agricolo, come hanno dimostrato gli effetti ecologici dell'industrializzazione agricola del XX secolo. Ma regolamenti finanziari deboli che incoraggiano gli investimenti speculativi privati nel settore hanno stimolato l'appropriazione di nuovi paesaggi nella produzione industriale e l'esternalizzazione dei costi ecologici e sociali ad essa associati, che non fanno altro che esacerbare gli sforzi per promuovere la sostenibilità nel settore agricolo. Una maggiore supervisione dell'attività dei mercati finanziari nel settore è una componente importante della costruzione di mezzi di sussistenza agraria e di sistemi alimentari più sostenibili, oltre a politiche più solide per la protezione dell'ambiente.

Nell'attuale periodo di intensa finanziarizzazione, gran parte dell'attenzione si è concentrata sul ruolo degli attori finanziari privati e sulla loro logica per impegnarsi più attivamente nel settore agricolo. La finanziarizzazione è vista come parte della logica del capitalismo, in quanto cerca di raccogliere profitti su una serie di attività economiche, compresa l'agricoltura. Inserendo questo periodo attuale in un contesto storico più lungo si rivela che lo Stato ha svolto un ruolo importante nel plasmare i contorni della finanziarizzazione contemporanea del cibo. Lo Stato moderno nei paesi ricchi è stato determinante nella creazione di istituzioni a sostegno dell'agricoltura, compresa la fornitura di credito. Gli Stati hanno anche regolato attivamente le azioni degli attori finanziari privati nei mercati delle materie prime come mezzo per proteggere gli agricoltori e stabilizzare i redditi. Negli ultimi

decenni le istituzioni sono state modificate, insieme alla deregolamentazione della finanza, in modi che hanno importanti implicazioni per l'alimentazione e l'agricoltura. Anche se sembra che la finanza stia operando in base alla propria logica capitalista, è importante riconoscere che il contesto in cui agisce è stato fortemente improntato dallo Stato.

Allora il ruolo di mediazione degli Stati tra finanza e agricoltura nel corso del secolo scorso ha posto sotto molti aspetti le basi che hanno reso il settore particolarmente attraente per gli attori finanziari privati negli ultimi decenni. Lo Stato, in altre parole, era cruciale nel creare le condizioni non solo per mercati stabili, ma anche per l'industrializzazione dell'agricoltura e lo sviluppo delle catene del valore agricole globali assicurando il commercio delle materie prime. Una volta stabilite queste tendenze, il capitale privato è diventato più interessato a investire in tutte le fasi del settore agricolo, piuttosto che capitalizzare semplicemente i prezzi delle materie prime alla fine del processo di produzione.

Gli Stati potrebbero essere stati influenzati da attori finanziari privati negli ultimi decenni, ma hanno anche svolto un ruolo chiave nell'incoraggiare quegli attori a prendere un ruolo guida e questo cambiamento ha comportato una serie di conseguenze. La stabilità che gli Stati hanno apportato al settore attraverso la fornitura di credito e la regolamentazione è stata eliminata proprio quando gli Stati hanno consegnato al settore privato la libertà di svolgere un ruolo più importante.

Martin e Clapp concludono affermando che la recente volatilità registrata nei mercati agricoli può essere vista in questo contesto: tuttavia, non è chiaro se gli attori finanziari privati rimarranno interessati al settore, considerato l'alto grado di rischio e incertezza che ha incoraggiato gli Stati a diventare più coinvolti un secolo fa. È del tutto possibile che l'attuale volatilità del mercato porti gli attori finanziari privati a ritirarsi dal settore e lo Stato potrebbe essere chiamato a fare un passo avanti per stabilizzarlo. La visione storica che forniscono i due autori dimostra che non è necessariamente inevitabile che gli attori privati cerchino volontariamente di dominare il settore agricolo se lo Stato non crea le condizioni per rendere tale attività redditizia, non solo nel breve termine, ma anche nel lungo termine. Gli Stati possono aver modellato gli interessi della finanza privata, ma con il loro ritiro tale interesse potrebbe svanire nel contesto delle turbolenze del mercato e del degrado ecologico.

CAPITOLO TERZO

I fattori fondamentali

Molto numerosi sono anche quelli che, con le loro analisi, hanno mostrato come la finanziarizzazione e l'incremento dell'attività dei mercati a termine, soprattutto quella riferibile ai fondi di investimento, non siano state la causa principale della volatilità dei prezzi agricoli. Molti economisti, infatti, si sono dichiarati scettici sull'ipotesi della bolla speculativa nel mercato delle *commodities*. A supporto della loro ipotesi essi sostengono che i mercati delle materie prime sono stati guidati dai fattori fondamentali, gli unici responsabili dell'impennata dei prezzi.

Infatti, l'analisi e la disamina di coloro che, in vari modi e con differenti argomentazioni, hanno confutato l'ipotesi della finanziarizzazione dei mercati delle *commodities* non può che prendere avvio dai numerosi articoli di Sanders e Irwin che più volte sono intervenuti su tale argomento. Essi con i loro scritti, volti a dimostrare l'erroneità e l'infondatezza dell'ipotesi di Masters, sono i più aspri oppositori della teoria che l'attività speculativa nel mercato dei derivati sia stata la causa dell'aumento dei prezzi dei prodotti agricoli.

Secondo Irwin S. H. e Sanders D. R. quella del 2006-2008 «*It was not a bubble*». Infatti, essi propongono un'analisi delle critiche mosse contro i sostenitori dell'ipotesi della bolla speculativa nei mercati delle *commodities* agricole,

individuando incongruenze logiche negli argomenti e incoerenze con i fatti osservati.

1. Sanders D.R. e Irwin S.H.

Nell'articolo *The impact of index and swap funds on commodity futures markets* emerge che, sebbene la maggiore crescita degli investimenti dei fondi indicizzati nei mercati delle materie prime rappresenti un significativo cambiamento strutturale, questa non ha generato una maggiore volatilità dei prezzi, implicita o realizzata, nei mercati *futures*. Lo studio rileva che i fondi indicizzati non hanno causato una bolla dei prezzi dei *futures* e che non esiste alcuna relazione statisticamente significativa che indichi se e come i cambiamenti nelle posizioni dei fondi indicizzati e degli *swap* abbiano aumentato la volatilità del mercato. Le prove presentate sono più robuste per i mercati dei *futures* agricoli, perché i dati sulle posizioni degli *index traders* sono misurati con ragionevole accuratezza. Le prove non sono altrettanto solide nei due mercati dell'energia studiati, a causa della notevole incertezza sul grado in cui i dati disponibili riflettono effettivamente le posizioni dei trader di indici in questi mercati.

Un risultato inaspettato è la relazione negativa tra le posizioni dei fondi indicizzati e degli *swap* e la volatilità del mercato. In altre parole, ci sono prove che dimostrano come gli aumenti nelle posizioni degli *index traders* siano seguiti da una minore volatilità del mercato. Questo risultato deve essere interpretato con

notevole cautela. Esiste, infatti, la possibilità che le posizioni dei trader siano correlate con una terza variabile, in grado di causare un calo della volatilità del mercato. Tuttavia, questa constatazione è contraria alle nozioni più diffuse relative all'impatto sul mercato dei fondi indicizzati, ma non è così sorprendente alla luce del tradizionale problema riscontrabile nei mercati a termine delle materie prime e cioè quello della mancanza di liquidità sufficiente per soddisfare le esigenze di copertura e trasferire i rischi.

La mancanza di convergenza tra i prezzi spot e *futures* in alcuni mercati solleva una serie di problemi sul funzionamento di questi e sul possibile ruolo dei fondi indicizzati. Comunque, le prove fornite dagli autori suggeriscono chiaramente che l'aumento dell'attività dei fondi indicizzati nel 2006-08 non ha causato una bolla dei prezzi dei *futures* sulle materie prime.

Il settore finanziario ha sviluppato nuovi prodotti che consentono alle istituzioni e agli individui di investire in materie prime attraverso fondi indicizzati a lungo termine, contratti *di swap over-the-counter* (OTC), fondi negoziati in borsa e altri prodotti strutturati¹⁰¹. Indipendentemente dalla forma, questi strumenti hanno un obiettivo comune: fornire agli investitori un'esposizione sul lato degli acquisti ai rendimenti di un determinato indice dei prezzi delle materie prime. L'Indice S&P

¹⁰¹ Nel prosieguo della loro analisi la locuzione *commodity index fund* o semplicemente *index fund* è utilizzata in senso generico e si riferisce a tutti gli strumenti di investimento che hanno posizioni lunghe sulle *commodities*.

GSCITM (Standard's and Poor "Goldman Sachs Commodity Index") è uno degli indici più ampiamente utilizzati ed è generalmente considerato un punto di riferimento del settore. Vi sono alcuni fatti indiscutibili sul comportamento dei mercati dei *futures* sulle materie prime nel periodo 2006-2008, il periodo associato alla maggior parte delle controversie sull'impatto degli afflussi di denaro dai fondi indicizzati. In primo luogo, gli afflussi di fondi indicizzati sui mercati delle materie prime sono aumentati sostanzialmente nel corso del 2006-08. Secondo Barclays, gli investimenti in fondi indicizzati sono aumentati da 90 miliardi di dollari all'inizio del 2006 a un picco di poco meno di 200 miliardi di dollari alla fine del 2007. In secondo luogo, anche i prezzi delle materie prime sono aumentati piuttosto drammaticamente, con una crescita del 71% da gennaio 2006 a giugno 2008. In terzo luogo, i prezzi sono diminuiti in modo quasi altrettanto drammatico da giugno 2008 all'inizio del 2009. Questi fatti sono chiari e non contestabili. È l'interpretazione della loro interazione che è controversa. Da un lato, alcuni gestori di *hedge fund*, utilizzatori di materie prime e responsabili politici affermano che l'acquisto speculativo da parte dei fondi indicizzati su così ampia scala ha creato una "bolla", con il risultato che i prezzi dei *futures* su materie prime hanno ampiamente superato i valori fondamentali durante il boom. Dall'altro lato, numerosi economisti hanno espresso scetticismo sull'argomento "bolla". Infatti sostengono che i mercati delle materie prime sono stati guidati da fattori

fondamentali che hanno spinto i prezzi verso l'alto¹⁰². In questo documento, questi autori forniscono una panoramica degli argomenti relativi all'impatto dei fondi indicizzati sui mercati dei *futures* sulle materie prime.

Masters (2008) ha confrontato il livello degli investimenti e dei prezzi per verificare l'esistenza della "bolla", sostenendo che il rapido aumento dei prezzi globali delle materie prime tra il 2006 e il 2008 sia dovuto all'incremento dell'attività degli investitori istituzionali nel mercato delle materie prime. È chiaro che durante il periodo in esame sono stati investiti ingenti somme di denaro in fondi indicizzati su materie prime. Tuttavia, le prove fornite da Masters sono limitate agli aneddoti e alla correlazione temporale tra flussi di denaro e prezzi. Uno dei limiti all'argomentazione della bolla fatta da Masters è che non è ben chiaro il legame tra gli afflussi di denaro dai fondi indicizzati e i prezzi dei *futures* sulle materie prime. Ciò consente ai critici di affermare che i sostenitori della bolla commettono il classico errore statistico di confondere la correlazione con la causalità. In altre parole, osservare semplicemente che grandi investimenti sono confluiti nel lato lungo dei mercati dei *futures* su merci nello stesso periodo in cui i prezzi sono aumentati nella sostanza non dimostra necessariamente nulla, se non si riesce a

¹⁰² Ad esempio, i principali fattori citati come trainanti del prezzo del greggio includono la forte domanda proveniente da Cina, India e altre nazioni in via di sviluppo, il livellamento della produzione di greggio, la diminuzione della capacità di risposta dei consumatori agli aumenti dei prezzi e la politica monetaria statunitense. Nei mercati del grano vengono citati il dirottamento delle coltivazioni verso la produzione di biocarburanti e le carenze legate alla produzione dagli eventi meteorologici, nonché la crescita della domanda da parte dei paesi in via di sviluppo e la politica monetaria degli Stati Uniti.

rintracciare un legame logico e causale tra i due. Un tentativo di stabilire questo collegamento si trova nella testimonianza di Petzel in un'audizione della CFTC sui limiti di posizione nei mercati dei *futures* sull'energia¹⁰³. In sostanza, Petzel sostiene che le posizioni *futures* dei fondi indicizzati sono effettivamente posizioni lunghe sintetiche in materie prime fisiche e quindi rappresentano una nuova domanda. Se l'entità della domanda dei fondi indicizzati è significativamente più elevata rispetto a quella spot, i prezzi e la relativa volatilità dei prezzi possono aumentare notevolmente. La linea di fondo a sostegno della “bolla” è che la dimensione dell'investimento in fondi indicizzati è "troppo grande" per l'attuale dimensione dei mercati *futures* sulle materie prime.

Come detto, numerosi economisti hanno espresso scetticismo su simili argomentazioni. Questi economisti citano diversi fatti contrari e sostengono che i mercati delle materie prime sono stati guidati da fattori fondamentali che hanno spinto i prezzi verso l'alto. Irwin e Sanders, in particolare, rilevano tre incongruenze

¹⁰³ “Seasoned observers of commodity markets know that as non-commercial participants enter a market, the opposite side is usually taken by a short-term liquidity provider, but the ultimate counterparty is likely to be a commercial. In the case of commodity index buyers, evidence suggest that the sellers are not typically other investors or leveraged speculators. Instead, they are owners of the physical commodity who are willing to sell into the futures market and either deliver at expiration or roll their hedge forward if the spread allows them to profit from continued storage. This activity is effectively creating ‘synthetic’ long positions in the commodity for the index investor, matched against real inventories held by the shorts. We have seen high spot prices along with large inventories and strong positive carry relationships as a result of the expanded index activity over the last few years.” Cfr. Petzel, 2009.

logiche nelle argomentazioni elaborate dai sostenitori delle bolle e i casi in cui la storia delle bolle non è coerente con i fatti osservati.

La prima possibile incoerenza logica all'interno dell'argomento bolla è equiparare gli afflussi di denaro verso i mercati dei *futures* su merci con nuova domanda. Con partecipanti al mercato ugualmente informati, non vi è alcun limite al numero di contratti *futures* che possono essere creati a un determinato livello di prezzo. L'acquisto di fondi indicizzati in questa situazione non rappresenta di per sé "nuova domanda" più di quanto la vendita corrispondente costituisca "nuova offerta". Inoltre, considerando che i mercati dei *futures* su materie prime sono giochi a somma zero, i flussi di denaro in quanto tali non incidono necessariamente sui prezzi. I prezzi cambieranno solo se emergono nuove informazioni che inducono gli operatori di mercato a rivedere le loro stime di offerta e/o domanda fisica. Cosa succede quando gli operatori del mercato non sono informati in modo equo? In questo caso è razionale aspettarsi che i partecipanti condizionino la propria attività sia alle informazioni detenute direttamente sia a quelle degli altri partecipanti. Le negoziazioni dei partecipanti non informati possono influire sui prezzi in questo modello più realistico solo se gli operatori informati ritengono, erroneamente, che le negoziazioni di partecipanti non informati riflettano informazioni preziose. Pertanto, è possibile che altri operatori nei mercati dei *futures* sulle materie prime abbiano interpretato il flusso degli ordini di grandi dimensioni dei fondi indicizzati sul lato lungo del mercato come un riflesso di

preziose informazioni private sulle prospettive dei prezzi delle materie prime, con l'effetto di far salire i prezzi. Naturalmente, ciò avrebbe richiesto un gran numero di *trader* sofisticati ed esperti per giungere alla conclusione che gli investitori nei fondi indicizzati possedessero informazioni preziose che loro stessi non possedevano: ipotesi possibile, ma evidentemente poco probabile.

Allora la prima imprecisione logica consiste nell'equiparare la domanda nei mercati dei *commodities futures* agli afflussi di denaro negli stessi. In un contesto di questo tipo, i contratti *futures* possono essere definiti "scommesse pure" (Black 1976) e i mercati a termine dei veri e propri giochi a somma zero, con una posizione lunga per ciascuna posizione corta. Ciò implica che i flussi di denaro non incidono necessariamente sulla determinazione dei prezzi. Al contrario, un cambiamento nei prezzi si verifica solo se emergono nuove informazioni che inducono i partecipanti al mercato a rivedere le loro stime sull'offerta e sulla domanda fisica. Quando, invece, gli operatori di mercato non sono tutti ugualmente informati, le negoziazioni dei partecipanti meno informati possono avere un impatto sulla domanda, se erroneamente credono che i più informati siano in possesso di informazioni preziose in merito ai fattori fondamentali relativi alla domanda e all'offerta. Quindi è possibile che altri traders abbiano interpretato gli importanti flussi di denaro nei mercati a termine da parte degli *Index Funds* come il riflesso di importanti informazioni private in merito alle prospettive future dei prezzi delle

commodities: questo meccanismo potrebbe aver portato i prezzi delle materie prime a livelli molto alti¹⁰⁴.

La seconda illogicità presente nell'ipotesi di Masters riguarda il fatto che gli investitori istituzionali, nel momento in cui hanno agito sui mercati a termine, abbiano innalzato sia i prezzi dei *futures* sia quelli *cash*: considerazione questa non ragionevole in quanto essi partecipano solo ai mercati a termine e non anche a quelli a pronti, poiché i *futures* sulle *commodities* sono transazioni finanziarie che quasi mai riguardano l'effettiva consegna dei beni fisici. Gli *Index Funds*, al fine di determinare un incremento del prezzo di equilibrio delle materie prime nel mercato a pronti avrebbero dovuto acquistare la merce nel mercato del contante e tenere queste scorte fuori dal mercato stesso. Invece, gli *index investors* effettuano transazioni finanziarie esclusivamente nei mercati a termine e non in quelli *cash*. Allora è molto difficile trovare un nesso di causalità tra la loro attività nei mercati dei derivati e i prezzi spot.

La terza possibile incongruenza logica in merito all'ipotesi della bolla speculativa nel mercato delle *commodities* agricole è la categorizzazione generale degli speculatori e in particolare l'idea che gli *Index Funds* agiscano come "trasgressori" e, contestualmente, che gli *hedgers* siano "vittime" delle loro azioni.

¹⁰⁴ "Of course, this would have required a large number of sophisticated and experienced traders in commodity futures markets to reach the conclusion that index fund investors possessed valuable information that they themselves did not possess". Cfr. Irwin S.H., Sanders D.R., 2010.

L'interazione tra i vari partecipanti al mercato è più complessa di una normale descrizione da manuale, in cui gli *hedgers* evitano il rischio e gli speculatori ne sono alla ricerca. Ad esempio, le grandi imprese commerciali potrebbero essere in possesso di informazioni, scaturenti dalla loro attività nel mercato in contanti, ed utilizzare le stesse per transazioni nel mercato a termine¹⁰⁵. Allora l'interazione tra i vari partecipanti al mercato è più complessa della semplice distinzione tra gli *hedgers* e gli speculatori¹⁰⁶. Piuttosto, la realtà dice che le dinamiche del mercato sono in continua evoluzione e può essere difficile comprendere le motivazioni alla base delle singole negoziazioni, nonché le correlate implicazioni, specialmente in tempo reale.

Oltre alle incoerenze logiche, ci sono diversi argomenti per cui la teoria delle bolle non è coerente con i fatti osservati. In primo luogo, come afferma Krugman (2008), se una bolla aumenta il prezzo di mercato di una merce immagazzinabile al

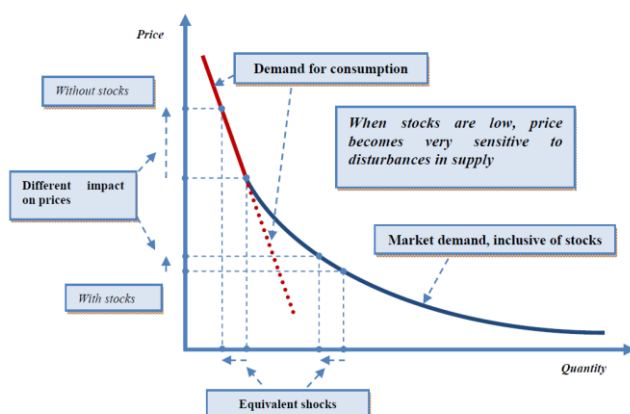
¹⁰⁵ “*Hieronymus, 1977, argue that large commercial firms dominated commodity futures markets, and speculators tended to be at disadvantage. Based on this theoretical analysis, Grossman, 1986, asserted, ‘... it should come as no surprise if a study of trading profit finds that traders representing large firms involved in the spot commodity (i.e. commercial traders) make large trading profits on futures markets.’ In the classic empirical study on this subject, Hartzmark, 1987, showed that large commercial firms in six of seven futures markets make substantial profits on their futures trades.*” Cfr. Irwin S.H., Sanders D. R., 2010.

¹⁰⁶ Il punto può essere meglio illustrato considerando il seguente articolo su Cargill Inc, società che opera nel settore delle commodities agricole. *Wearing multiple hats gives Cargill an unusually detailed view of the industries it bets on, as well as the ability to trade on its knowledge in ways few others can match. Cargill freely acknowledges it strives to profit from that information. ‘When we do a good job of assimilating all those seemingly unrelated facts’, says Greg Page, Cargill’s chief executive, in a rare interview, ‘it provides us an opportunity to make money ... without necessarily having to make directional trades, i.e., outguess the weather, outguess individual governments’.* Cfr. Davis A., 2009.

di sopra del vero prezzo di equilibrio, allora gli stock di quella merce dovrebbero aumentare (proprio come un prezzo imposto dal governo può creare un surplus). La domanda in calo nella maggior parte dei mercati delle materie prime nel periodo 2006-2008 è incompatibile con la rappresentazione di una bolla dei prezzi in questi mercati.

In secondo luogo, il rapporto tra prezzi e gli stock per le merci immagazzinabili è altamente convesso. La Figura 1, tratta da Wright (2009), illustra questo punto.

Figura 1: Rapporto tra prezzi e stock per le merci immagazzinabili.



Fonte: Wright, 2009.

Si nota che una riduzione della quantità dovuta a uno shock dell'offerta e/o della domanda avrà un impatto maggiore sul prezzo quando si inizia con una quantità bassa rispetto a quando si inizia con una quantità elevata. Ciò implica anche che

riduzioni relativamente minori della quantità possono comportare aumenti di prezzo molto elevati quando il saldo tra domanda e offerta del mercato è limitato¹⁰⁷.

In terzo luogo, i modelli teorici mostrano che i *trader* non informati che incidono sui prezzi di mercato si basano su schemi di trading imprevedibili e rendono rischioso l'arbitraggio. Poiché l'arbitraggio - necessario per portare i prezzi al valore fondamentale – non è privo di rischi, gli operatori non informati possono creare una divergenza tra i prezzi di mercato e i valori fondamentali. Viceversa, è importante sottolineare che l'acquisto da parte dei fondi indicizzati è molto prevedibile: i fondi indicizzati, infatti, pubblicano ampiamente i loro pesi di portafoglio (mercato) e i periodi di *roll-over*. Pertanto, sembra altamente improbabile che altri operatori di grandi dimensioni e razionali negozierebbero con un fondo indicizzato se credessero che abbia spinto i prezzi lontano dai valori fondamentali.

In quarto luogo, se l'acquisto da parte dei fondi indicizzati avesse spinto al rialzo i prezzi delle materie prime, i mercati in cui non erano presenti gli *index investors* non avrebbero dovuto sperimentare una simile dinamica. Ancora una volta, i fatti osservati sono incompatibili con questa nozione. Irwin, Sanders, Merrin (2009), infatti, mostrano che anche i mercati in cui non partecipavano i fondi indicizzati,

¹⁰⁷ Smith (2009) sostiene che è plausibile che una serie di interruzioni dell'approvvigionamento apparentemente ridotte nella primavera e nell'estate del 2008 possano spiegare il grande aumento dei prezzi durante questo periodo in considerazione dell'estrema convessità della funzione di determinazione del prezzo del greggio a breve termine.

nonchè le materie prime che non hanno mercati a termine hanno mostrato aumenti di prezzo nel periodo 2006-2008.

Un quinto punto riguarda la speculazione che risultava non eccessiva se confrontata con le esigenze di copertura. Le statistiche sul trading dei fondi indicizzati *long-only* si concentrano sulla dimensione e sull'attività assoluta della posizione. Working (1960) ha sostenuto che la speculazione deve essere misurata in relazione alle esigenze di copertura. In particolare, la speculazione può essere considerata "eccessiva" solo rispetto al livello di attività di copertura sul mercato. Utilizzando l'indice speculativo T di Working, Sanders, Irwin e Merrin (2010) dimostrano che il livello di speculazione in nove mercati dei *futures* agricoli dal 2006 al 2008 non era eccessivo. In effetti, i livelli di speculazione in tutti i mercati esaminati erano nel range della normalità storica. Nella maggior parte dei mercati, gli aumenti degli acquisti degli *index trader* sono stati più che compensati dalle vendite dei commercianti (*hedger*).

Il sesto fatto osservabile ruota attorno all'impatto dei fondi indicizzati su tutti i mercati. A priori, non vi è motivo di aspettarsi che i fondi indicizzati, scegliendo posizioni simili, abbiano un impatto differenziale tra i mercati. Cioè, se i fondi indicizzati possono gonfiare i prezzi, dovrebbero avere un impatto uniforme su tutti i mercati per la stessa dimensione relativa della posizione. È quindi difficile razionalizzare il motivo per cui la speculazione sui fondi indicizzati avrebbe un impatto su un mercato ma non su un altro. Inoltre, ci si aspetterebbe che i mercati

con la più alta concentrazione di posizioni in fondi indicizzati mostrino i maggiori aumenti di prezzo. Irwin, Sanders e Merrin (2009) registrano un fenomeno esattamente opposto quando confrontano i mercati a termine di grano e bestiame. La più alta concentrazione di posizioni in fondi indicizzati si è spesso verificata nei mercati del bestiame, che hanno avuto i più piccoli aumenti di prezzo durante la primavera del 2008: ciò è difficile da conciliare con l'affermazione che l'acquisto di indici rappresenti nuova domanda.

La loro analisi empirica si basa su due set di dati correlati compilati dalla CFTC. Gli interessi aperti per un determinato mercato sono aggregati in tutti i mesi di scadenza del contratto nel rapporto settimanale. Le categorie COT¹⁰⁸ tradizionali includono: spot pubblicitari (*hedger*), non commerciali (speculatori) e non segnalanti (tutti gli operatori con posizioni inferiori al livello di rendicontazione).

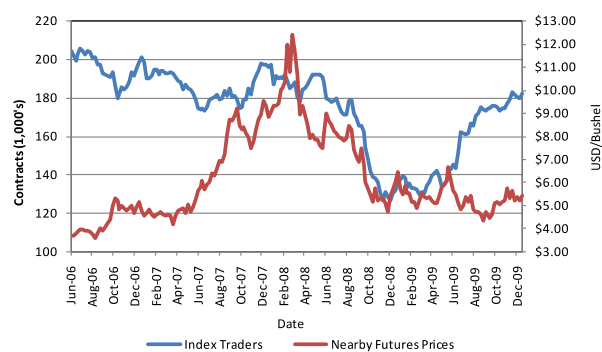
A partire dal 2007, in risposta ai reclami dei trader tradizionali riguardo al rapido aumento nel mercato degli afflussi di denaro degli *index trader*, la CFTC ha iniziato a pubblicare i rapporti settimanali supplementari (CIT), che rivelano le posizioni dei *trader* sugli indici per 12 mercati agricoli. Secondo la CFTC, le posizioni degli operatori dell'indice riflettono sia i fondi pensione, che in precedenza sarebbero stati classificati come non commerciali, sia i rivenditori di *swap*, classificati invece come operatori commerciali a copertura di transazioni OTC, che coinvolgono indici

¹⁰⁸ Commitments of Traders.

di materie prime. I dati CIT sono in genere considerati maggiormente rispondenti all'attività degli *index traders* nei 12 mercati agricoli coperti dal rapporto.

Per tali mercati, i rendimenti dei *futures* settimanali (variazioni di prezzo) sono calcolati utilizzando i contratti a termine alla scadenza più vicina, adeguandosi al *roll-over* dei contratti. Per verificare l'impatto del trader di indici sulla variabilità del mercato, vengono calcolate due misure di volatilità: volatilità implicita dai mercati delle opzioni e volatilità realizzata misurata dallo stimatore del valore estremo di Parkinson (1980). È importante stabilire se le posizioni degli *index trader* influenzano o meno queste caratteristiche del mercato (rendimenti, volatilità implicita e volatilità realizzata). I collegamenti causali sono testati direttamente usando i test di causalità di Granger: questi affermano che una semplice analisi grafica delle posizioni dei trader di indici e dei prezzi di mercato può essere fuorviante. Come mostrato nella Figura 2 per il grano CBOT, ci sono periodi di tempo - come da metà 2007 a fine 2008 - in cui sembra esserci una stretta corrispondenza tra le posizioni degli operatori dell'indice e i livelli dei prezzi. Al contrario, ci sono periodi, come la maggior parte del 2009, in cui ogni relazione sembra piuttosto remota.

Figura 2: Posizioni lunghe nette degli *index trader* nel mercato CBOT e prezzo *futures*, Giugno 2006-Dicembre 2009.



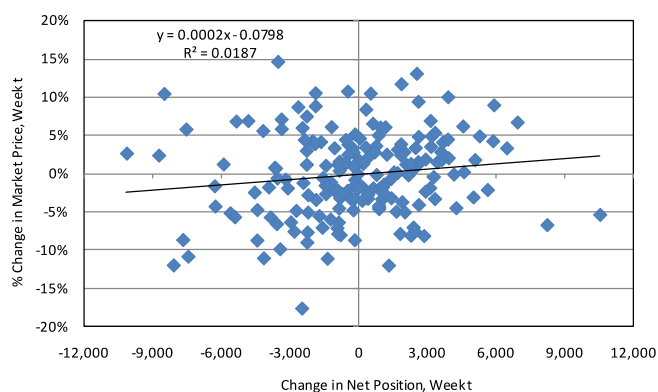
Fonte: Irwin S.H., Sanders D.R., 2010.

Irwin e Sanders utilizzano la causalità di Granger per determinare se una serie storica è utile per prevederne un'altra¹⁰⁹. Nel loro caso le serie temporali di interesse sono misure di mercato di rendimenti, volatilità implicita e volatilità realizzata, o variabile B. Le variabili causali, o variabile A, sono misure di posizioni speculative del trader, comprese le posizioni lunghe nette, la percentuale di posizioni lunghe detenute in ciascun mercato dai fondi indicizzati e l'indice speculativo di Working. In poche parole, il test di Granger pone la domanda: i valori passati delle posizioni dei trader possono essere utilizzati per prevedere i rendimenti del mercato o la volatilità? Questo è un argomento molto più impegnativo della semplice ricerca di una correlazione o associazione contemporanea tra più variabili. Come mostrato

¹⁰⁹ Più precisamente, si dice che una variabile A causa secondo Granger B se la conoscenza dei percorsi temporali di B è determinata da A cioè se A migliora la previsione di B sulla base del proprio percorso temporale, fornendo così una misura della prevedibilità incrementale.

nella Figura 3, esiste un'associazione positiva tra le variazioni delle posizioni nette detenute dagli *index trader* e le variazioni di prezzo nel mercato del grano CBOT. Il coefficiente di correlazione semplice è relativamente basso a 0,14, ma la relazione è statisticamente significativa al livello del 10%. L'entità dell'impatto è comunque piuttosto bassa, poiché un aumento di 3.000 contratti *long* è associato a un aumento dei prezzi dello 0,6%.

Figura 3: Relazione contemporanea tra il prezzo del grano CBOT e le posizioni degli *index trader*.

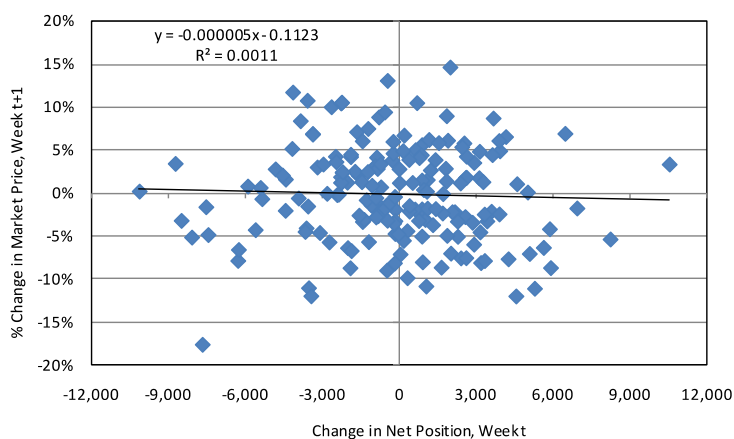


Fonte: Irwin S.H., Sanders D.R., 2010.

Ancor più importante è che questa analisi non può distinguere tra l'aumento delle posizioni degli *index trader* e gli spostamenti correlati nei fondamentali: la correlazione non implica la causalità. La prova di questo punto si trova nella Figura 4, che è pressoché la stessa della Figura 3, tranne per un intervallo di tempo di una settimana tra la variazione delle posizioni dei fondi indicizzati e la variazione del

prezzo dei *futures*. Come evidente, gli aumenti nelle posizioni nette dei fondi indicizzati sono effettivamente seguiti da piccoli (statisticamente insignificanti) ribassi dei prezzi la settimana successiva. Non ci sono prove che i cambiamenti nelle posizioni lunghe nette degli operatori di indici portino a prezzi di mercato più alti (o più bassi).

Figura 4: Relazione causale tra il prezzo del grano CBOT e le posizioni degli *index trader*.



Fonte: Irwin S.H., Sanders D.R., 2010.

Inoltre gli autori in esame eseguono test di causalità Granger più formali per una serie di combinazioni tra le variabili causali (misure di posizione) e le caratteristiche di mercato. Un approccio sistemico viene utilizzato per testare la dinamica del *lead-lag*. Ciò migliora la potenza dei test statistici prendendo in considerazione la correlazione dei residui del modello tra più mercati. I test formali non sono riusciti

a trovare collegamenti causali ragionevolmente coerenti tra posizioni e rendimenti del trader. L'unico risultato statisticamente significativo è una relazione negativa tra le posizioni e la volatilità del mercato: ciò vorrebbe dire che gli aumenti nelle posizioni degli *index trader* sono seguiti da una minore volatilità del mercato. Anche questi risultati devono essere interpretati con cautela. Esiste ancora la possibilità che le posizioni dei *trader* siano correlate con una terza variabile che effettivamente rappresenti la causa di un calo della volatilità del mercato.

La sovrapposizione tra le posizioni degli *index trader* e quelle detenute dai rivenditori di *swap* è piuttosto ampia per i tradizionali mercati del grano e del bestiame. Sembra esserci una corrispondenza un po' più debole per i mercati del caffè, dello zucchero e del cacao. È chiaro che le posizioni degli *swap dealer* per i mercati dell'energia contengono molti più *trader*, oltre ai fondi indicizzati. Le posizioni degli *swap dealer* sono nella migliore delle ipotesi una *proxy* imperfetta per le posizioni dei fondi indicizzati nei mercati dell'energia. Le posizioni dei fondi indicizzati e degli *swap dealer* sono elevate. In senso assoluto, le maggiori posizioni medie detenute in quasi tutti i mercati sono costituite da fondi indicizzati lunghi o *swap dealer*. In alcuni mercati, come il grano CBOT, la dimensione media della posizione per questi operatori è superiore ai limiti speculativi di posizione. In un certo senso, anche le posizioni degli *index* e *swap dealer* possono essere piuttosto grandi. Infatti, i *trader* di indici detengono spesso fino al 40% delle posizioni

lunghe in uno specifico mercato, mentre la categoria dei *swap dealer* detiene oltre il 30% delle posizioni lunghe.

La dimensione totale dei fondi indicizzati all'interno di un determinato mercato non sempre è preponderante. Se si considera la percentuale di mercato detenuta da ciascuno operatore, si nota che in ogni mercato il principale partecipante è una categoria diversa dai fondi indicizzati o dagli *swap dealer*. In effetti, nelle categorie CIT, gli operatori di indici sono la categoria più piccola in 4 dei 12 mercati e la seconda più piccola negli altri 8 mercati. L'eccezione è rappresentata dai rivenditori di swap nel mercato del petrolio greggio che rappresentano il 37% degli interessi aperti. Ancora una volta questa incoerenza indica che il legame tra le posizioni degli *swap dealer* e gli *index trader* potrebbe essere debole nei mercati dell'energia.

Dunque, non vi sono prove convincenti del fatto che le posizioni detenute dagli operatori sugli indici o dai commercianti di *swap* incidano sui rendimenti del mercato: infatti, ad eccezione di alcuni singoli mercati, i test di causalità di Granger non respingono l'ipotesi nulla che le posizioni di tali operatori non aumentino i rendimenti di mercato.

□ I risultati completi mostrano che, nei singoli mercati, l'ipotesi nulla di non causalità può essere respinta per il cotone e il mais al 5%. È importante sottolineare, tuttavia, che l'impatto direzionale per il mais è negativo, mentre è positivo per il cotone. Non sorprende che l'impatto a livello di sistema, tenendo conto dei risultati direzionali opposti sui mercati, sia negativo (-0,4010). Le posizioni lunghe più

ampie degli *index trader* e *swap dealer*, infatti, portano a una minore volatilità del mercato. Dai dati si può anche notare che una tendenza costante in una serie di misure di posizione e volatilità permette di respingere l'ipotesi nulla che le posizioni degli *index trader* aumentino la volatilità del mercato. La direzione dell'impatto è normalmente negativa, mentre le posizioni dell'indice portano a una minore volatilità in senso statistico: sicchè è possibile che le posizioni degli operatori coincidano con qualche altra variabile fondamentale che effettivamente causa la minore volatilità del mercato.

Queste conclusioni generali si applicano sia alla volatilità implicita nei mercati delle opzioni sia alla volatilità realizzata.

L'eccessiva speculazione, misurata dall'indice T di Working, è associata a una maggiore variabilità in alcuni mercati. Questi risultati sono in conflitto con le relazioni negative riscontrate tra le posizioni degli *index trader* e la volatilità del mercato. I risultati contrastanti suggeriscono che la speculazione eccessiva è più ampia della semplice attività dei fondi indicizzati e può essere meglio misurata con l'indice T di Working, quale misuratore della speculazione relativa alle richieste di copertura. L'indice T di Working non dice nulla sulla direzione della speculazione. Invece, il livello della speculazione è misurato rispetto a ciò che è necessario per bilanciare le posizioni di copertura. Poiché il mercato è senza direzione, l'indice T di Working viene testato solo come variabile causale per la sua volatilità. A questo punto si utilizza il test di Granger per verificare se l'indice T causa la volatilità nel

mercato. La causalità si riscontra in 4 mercati con un livello di confidenza del 95%. In tutti e 4 i mercati l'impatto direzionale è positivo: livelli più elevati di speculazione eccessiva misurati dalla T di Working sono seguiti da una maggiore volatilità realizzata dal mercato. Tuttavia, l'impatto non è pervasivo in tutti i mercati, poiché non si riscontra alcun impatto sul sistema anche per livelli di confidenza modesto.

In sintesi, i risultati indicano che i fondi indicizzati non hanno causato una bolla nei prezzi dei *futures* sulle materie prime. Le prove nello studio sono più convincenti per i mercati dei *futures* agricoli, perché i dati sono misurati con ragionevole precisione. Invece, le prove non sono così robuste nei due mercati energetici a causa della notevole incertezza sul grado in cui i dati disponibili riflettono effettivamente le posizioni dei *trader* in questi mercati. Forse il risultato più sorprendente è la tendenza costante che l'aumento delle posizioni dei fondi indicizzati si associ a una volatilità in calo. Secondo Sanders e Irwin le prove empiriche presentate non sembrano giustificare ampi cambiamenti nella regolamentazione della partecipazione dei fondi indicizzati ai mercati delle materie prime agricole. Ciò potrebbe rendere i mercati dei *futures* sulle materie prime meno efficienti per i meccanismi di trasferimento del rischio dalle parti che non vogliono sopportarlo a quelli che lo fanno, creando costi aggiuntivi che alla fine vengono restituiti ai produttori sotto forma di prezzi più bassi e ai consumatori come prezzi più alti.

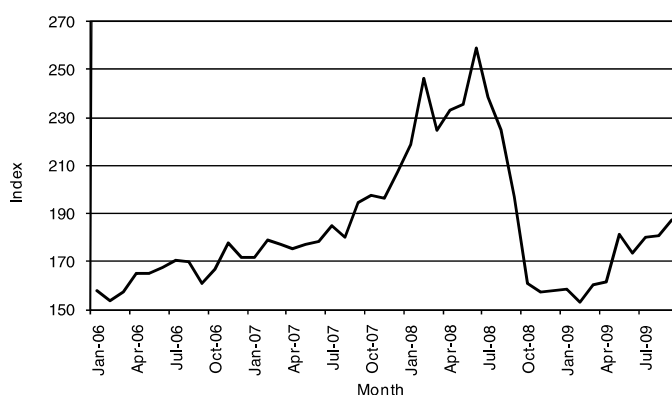
Queste conclusioni non implicano che i mercati a termine delle materie prime abbiano funzionato perfettamente negli ultimi anni. Piuttosto indicano la mancata convergenza tra prezzi spot e *futures* per il mais, la soia e il grano quotato presso il CBOT dalla fine del 2005.

In *New evidence on the impact of index funds in US grain futures markets* gli autori utilizzano i dati sulle posizioni dei *traders* di materie prime relativamente agli anni precedenti all'aumento dei prezzi delle stesse. I dati dal 2004 al 2005 mostrano che si è verificato un forte aumento delle posizioni nell'indice delle materie prime nei mercati a termine dei cereali che analizzano. Tuttavia, la maggiore partecipazione all'indice è avvenuta con largo anticipo rispetto al boom dei prezzi del 2007-2008. I test di causalità di Granger non riescono a trovare alcun nesso causale tra l'attività dell'indice delle materie prime e i prezzi dei *futures* sui cereali.

Indipendentemente dalla forma che utilizzano, i fondi indicizzati hanno un obiettivo comune: fornire agli investitori sul lato *buy* un'esposizione ai rendimenti di un particolare indice dei prezzi delle materie prime. Numerosi influenti rapporti di ricerca degli ultimi anni affermano che gli investitori possono acquisire premi di rischio sostanziali e ridurre il rischio di portafoglio attraverso investimenti relativamente modesti nelle posizioni *futures* sulle materie prime.

Vi sono alcuni fatti indiscutibili sui mercati a termine delle materie prime riguardo il periodo 2006-2008: innanzitutto, gli afflussi dei fondi indicizzati sulle *commodities long only* sono aumentati nel periodo 2006-2008 (cfr. Figura 5).

Figura 5: Commodity Research Bureau Index, Gennaio 2006-Settembre 2009.



Fonte: Sanders D.R., Irwin S.H., 2011.

Secondo Barclays Capital gli investimenti in fondi indicizzati sono aumentati da \$ 90 miliardi all'inizio del 2006 fino a poco meno di \$ 200 miliardi alla fine del 2007. In secondo luogo, i prezzi delle materie prime sono aumentati in modo che si potrebbe definire drammatico: il 71%, come misurato dall'indice del *Commodity Research Bureau*, da gennaio 2006 a giugno del 2008. In terzo luogo, i prezzi sono diminuiti in modo altrettanto significativo da giugno 2008 all'inizio del 2009. I dati sono chiari, mentre non lo è affatto l'interpretazione circa l'interazione tra questi.

Da un lato, i sostenitori dell'ipotesi di Masters affermano che l'acquisto speculativo di fondi indicizzati su così ampia scala ha creato una "bolla", con il

risultato che i prezzi dei *futures* sulle materie prime hanno superato di gran lunga i valori fondamentali durante la fase di crescita. Ciò ha portato a nuove iniziative normative per limitare le posizioni speculative nei mercati dei *futures* sulle materie prime. Dall'altro lato, un certo numero di economisti ha espresso scetticismo sulla teoria delle bolle, citando fatti contrari e una mancanza di rigide prove empiriche che collegano le posizioni dell'indice ai movimenti dei prezzi dei *futures*.

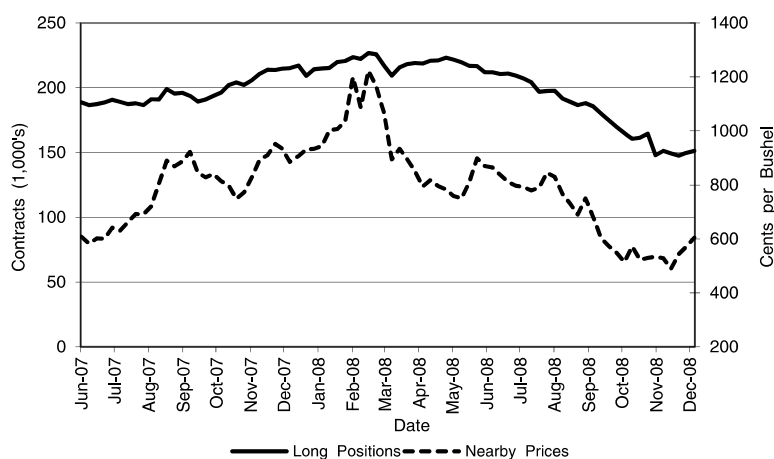
Nello studio di Sanders e Irwin i mercati considerati sono il mais, la soia e il frumento negoziato a Chicago e Kansas City. I dati su *futures* e CIT sono disponibili dal 6 gennaio 2004 al 1 settembre 2009 (296 osservazioni settimanali) per ciascuno dei quattro mercati.

Da una preliminare analisi statistica emergono diverse tendenze interessanti. In primo luogo, il rapido aumento delle posizioni degli indici sulle materie prime si è verificato dal 2004 al 2006. In questo intervallo, le posizioni lunghe detenute dai commercianti di indici sono quasi triplicate nei mercati del grano. Allo stesso modo, la percentuale detenuta dai fondi indicizzati sugli *open interest* totali è quasi raddoppiata nei mercati del mais e della soia ed è aumentata del 40% nel mercato del grano presso il CBOT. È chiaro che l'accumulo di posizioni si è concentrato nel periodo 2004-2006, non nel periodo 2007-2008, che è invece quello associato alla presunta bolla delle materie prime.

Un quadro più completo dell'accumulo avvenuto da parte dei fondi indicizzati nel periodo 2004-2006 può essere dimostrato graficamente. L'associazione tra le

posizioni e i prezzi dei fondi indicizzati è illustrata con dati riferiti al periodo 2007-2008. Si evidenzia nella Figura 6 che per mercati come il grano la correlazione in questo periodo di tempo risulta significativa e convincente.

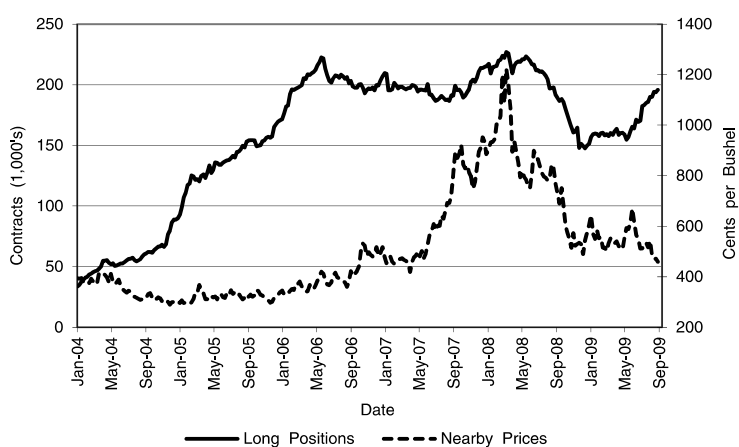
Figura 6: Posizioni degli *index funds long-only* e prezzo del grano presso il CBOT, Giugno 2007-Dicembre 2008.



Fonte: Sanders R.D., Irwin S.H., 2011.

Tuttavia, quando si analizza un periodo più ampio, dal 2004 al 2009, l'andamento tra le variabili si modifica sostanzialmente. In effetti, come illustrato nella Figura 7, il maggiore aumento delle posizioni lunghe nette CIT si è verificato da gennaio 2004 a maggio 2006. Durante quest'ultimo periodo i prezzi del grano sono rimasti sostanzialmente invariati e andamenti simili si possono osservare per gli altri tre mercati che gli autori prendono in considerazione.

Figura 7: Posizioni degli *index funds long-only* e prezzo del grano presso il CBOT, Gennaio 2004- Settembre 2009.



Fonte: Sanders D.R., Irwin S.H., 2011.

Pertanto, sempre Sanders e Irwin affermano che se gli acquisti degli *index traders* avessero avuto un impatto sul mercato, sicuramente sarebbe stato nel periodo 2004-2006, quando hanno aumentato notevolmente la loro quota di mercato. È molto difficile conciliare l'accumulo delle loro posizioni nel periodo 2004-2006 con prezzi relativamente piatti e l'affermazione secondo la quale i loro acquisti rappresentassero nuova domanda. Le relazioni osservate nel periodo 2007-2008 sembrano essere una coincidenza. Tuttavia, l'evidenza visiva può essere ingannevole, risultando necessario verificare i collegamenti statistici formali tra le

posizioni degli *index traders* e i prezzi con il test di causalità Granger, volto a determinare l'esistenza di un nesso causale tra le posizioni dei fondi indicizzati e le variazioni dei prezzi dei *futures*.

Le due variabili delle serie temporali utilizzate sono il logaritmo dei rendimenti dei *futures* (R_t) e le posizioni dei fondi indicizzati e l'obiettivo è verificare se esiste una causalità, nel senso di Granger, che va dalle posizioni degli *index traders* ai rendimenti dei *futures*.

I dati dal 2004 al 2009 vengono utilizzati per esaminare le dimensioni e l'impatto complessivi delle posizioni degli *index trader* sulle materie prime nei contratti di *futures* su mais CBOT, soia CBOT, grano CBOT e grano KCBT. Le elaborazioni effettuate su questi dati forniscono le prime prove dettagliate in merito all'attività degli indici sulle materie prime nel periodo 2004-2005, prima del molto pubblicizzato rialzo dei prezzi delle stesse. I dati e i risultati empirici portano a una serie di conclusioni.

In primo luogo, si è verificato un accumulo piuttosto consistente nelle posizioni dei fondi indicizzati sulle materie prime nei mercati a termine dei cereali. Ad esempio, il numero di contratti detenuti dai fondi indicizzati per il grano quotato presso il CBOT è aumentato di quasi quattro volte dal 2004 al 2006. In secondo luogo, l'accumulo di contratti su indici di materie prime e il livello di picco delle posizioni degli indici sono precedenti all'aumento dei prezzi delle materie prime registratosi nel 2007-2008: aumento del quale sono stati ritenuti responsabili i

fondi. Questa osservazione mette seriamente in dubbio l'ipotesi che la speculazione sugli indici abbia guidato l'aumento dei prezzi nel 2007-2008. In terzo luogo, i test econometrici formali non riescono a trovare un collegamento statistico tra le posizioni dell'indice delle materie prime e i rendimenti nei mercati a termine dei cereali. Sia i test di causalità di Granger, sia le regressioni a lungo termine generalmente non respingono l'ipotesi nulla che le posizioni dell'indice delle materie prime non abbiano alcun impatto sui prezzi dei *futures*.

Va notato che la modellizzazione dei rendimenti del mercato con i tradizionali approcci delle serie temporali utilizzati in questo studio può essere criticata per la mancanza di forza statistica a causa della notevole volatilità nella variabile indipendente (rendimenti). Questi modelli economici di serie temporali potrebbero non avere un valore statistico sufficiente per respingere l'ipotesi nulla dell'assenza di un impatto speculativo nel breve orizzonte temporale indagato. Tuttavia, l'analisi fornisce il test diretto più rigoroso per i collegamenti tra le posizioni dell'indice e i rendimenti dei *futures* sulle materie prime disponibili fino ad oggi. Insieme alle tendenze dei dati, i risultati econometrici semplicemente non sono coerenti con la teoria delle bolle che è stata ampiamente propagandata.

In sostanza, l'assenza dei fondi indicizzati nei mercati a termine potrebbe ridurre la liquidità e potenzialmente far degradare le performance del mercato delle materie prime in termini di rilevazione dei prezzi, efficienza e capacità di condivisione del rischio.

In un loro precedente articolo Sanders e Irwin (2010) utilizzano i dati raccolti dalla CFTC nel rapporto DCOT (Disaggregated Commitments of Traders) sulle posizioni detenute da swap dealers da giugno 2006 a dicembre 2009: si presume, infatti, che tali dati riflettano gli investimenti da parte dei fondi.

Sulla base dei dati appena descritti, vengono condotti numerosi test di causalità di Granger, secondo i quali, anche questa volta, non vi è alcuna prova di un legame tra le posizioni degli Index Traders e la volatilità di mercato.

Una critica al modello sviluppato, di cui anche gli autori sono consapevoli, riguarda il fatto che le posizioni degli swap dealers possono essere uno stimatore imperfetto per gli investimenti complessivi da parte dei fondi indicizzati.

Simili risultati vengono raggiunti anche da un successivo lavoro degli stessi autori. Questa volta Irwin e Sanders (2010) prendono in considerazione ed esaminano il rapporto trimestrale dell'*Index Investment Data* (IID). I dati IID non sono solo una misura migliore degli investimenti da parte degli Index Traders (in quanto le posizioni sono misurate prima della compensazione interna da parte degli swap dealers), ma sono particolarmente utili perché coprono anche l'intero spettro dei mercati dei *futures* sulle materie prime.

Nel complesso, anche in questo studio i risultati empirici non supportano l'ipotesi che i fondi indicizzati siano stati uno dei fattori principali del recente picco dei prezzi delle materie prime.

In un ulteriore studio, Irwin et al. (2011) esaminano l'ipotesi che i fondi indicizzati siano stati responsabili dei recenti episodi di non convergenza nel CBOT tra i prezzi *futures* del grano, della soia e del frumento con i relativi prezzi a pronti. Alcuni studiosi, infatti, sostengono che i fondi indicizzati siano stati il principale *driver* di tali episodi. Gli autori non trovano evidenza di un aumento statisticamente significativo degli *spread* durante il periodo di riferimento. Inoltre, i test di causalità di Granger non riescono a trovare un legame statisticamente significativo tra le posizioni settimanali dei fondi indicizzati e i movimenti negli *spread*. Irwin et al. (2011) concludono che altri fattori devono essere stati responsabili della non convergenza tra i prezzi a pronti e i prezzi a termine.

2. Bauer P. e Minsch R.

Secondo i due economisti, «i prezzi sui mercati a termine sono in relazione causale con i prezzi spot: tenuto conto di tutte le informazioni a disposizione, i prezzi a termine corrispondono ai prezzi spot più le spese di stoccaggio e un rendimento sulla disponibilità. Se si presume che la negoziazione di natura speculativa modifichi i prezzi dei prodotti agricoli, ciò implica una relazione causale inversa, che sarebbe unicamente possibile se esistesse una specie di retroazione, vale a dire se i prezzi di domani dovessero avere un'influenza sull'offerta e la domanda attuale». Bauer e Minsch suggeriscono quindi un'ipotesi valida: se gli acquirenti e venditori sui mercati spot dovessero considerare i prezzi

futuri, impliciti nei corrispondenti contratti *futures*, come riferimento per i prezzi attuali, le esagerazioni e le distorsioni verrebbero considerate nei prezzi spot. Un prezzo a termine troppo elevato implica già un prezzo troppo elevato oggi e, in questo caso, l'offerta sarebbe superiore alla domanda, ciò che comporterebbe un aumento degli stock.

Questa «ipotesi della retroazione» non è insensata, ma rimane un'ipotesi, senza fondamento teorico e in contraddizione con la ricerca empirica. Se tale ipotesi fosse vera, comunque, gli stock delle produzioni agricole dovrebbero essere aumentati nel periodo in cui si è verificata l'impennata dei prezzi delle *commodities* agricole.

3. Bohl M.T. e Stephan P.M.

Gli autori hanno indagato in merito alle possibili interazioni tra le crescenti quote di mercato degli speculatori nei mercati *futures* e i prezzi spot delle materie prime. In particolare, approssimano la volatilità “condizionale”¹¹⁰ e analizzano in che modo essa è influenzata dagli *open interest* speculativi. In questo contesto dividono il campione in due sottoperiodi di uguale durata e documentano se aumenta l'impatto speculativo sulla volatilità condizionale. Tuttavia, con riguardo a sei materie prime agricole ed energetiche con ampi volumi scambiati non vengono

¹¹⁰ La volatilità condizionale è la volatilità di una variabile causale date alcune informazioni esterne ad essa. Nel modello GARCH, la volatilità condizionale è determinata dai valori passati di se stessa e dagli errori del modello.

rintracciate prove concrete che ciò avvenga. Gli autori concludono quindi che la finanziarizzazione dei mercati delle materie prime non li rende più volatili.

L'analisi parte dalla constatazione che tra il 2001 e la metà del 2008, i prezzi spot delle materie prime sono saliti del 140%, poi sono crollati del 40% fino alla fine del 2008 e hanno raggiunto un nuovo record a metà 2011, prima di scendere di nuovo leggermente. Allo stesso tempo, la dimensione delle posizioni speculative nella maggior parte dei mercati dei *commodities futures* è cresciuta a una velocità molto più elevata rispetto a quella dei partecipanti commerciali, collegati ad attività di scambio nei mercati spot sottostanti. In breve, il rapido aumento e poi il crollo dei prezzi spot, insieme a un aumento delle compravendite a termine hanno portato molti politici, regolatori e parte dei media ad indicare negli speculatori i responsabili della volatilità dei prezzi. A prima vista, l'ipotesi della destabilizzazione sembra essere messa in discussione dalla mancanza di una teoria adeguata. Poiché gli speculatori operano quasi esclusivamente sui mercati dei derivati e la negoziazione dei *futures* costituisce un gioco a somma zero, non è chiaro il motivo per cui un aumento delle posizioni non commerciali dovrebbe influenzare i prezzi *futures*, per non parlare dei prezzi spot. Tuttavia, anche se gli speculatori finanziari non influenzassero affatto la domanda fisica di una merce, potrebbero comunque sempre distorcere i prezzi spot indirettamente, dato che questi ultimi sono collegati a quelli dei *futures* attraverso l'arbitraggio. Inoltre, i prezzi dei *futures* generalmente conducono, o sono almeno correlati, ai prezzi spot.

Infine, i fenomeni del mercato finanziario come il *feedback intraday* e il comportamento di *herding*, comunemente attribuito ai trader speculativi male informati, sono generalmente accettati come possibili cause della volatilità dei prezzi *futures*, che a loro volta determinano i prezzi spot. Sulla base di questo background teorico, è quindi necessario che il legame tra volatilità dei prezzi spot e posizioni speculative sia chiaramente rilevabile nei dati per mantenere l'ipotesi di destabilizzazione dei mercati delle materie prime.

L'articolo di Bohl e Stephan ha quindi lo scopo di estendere le prove esistenti, approssimando la volatilità dei prezzi spot condizionali e analizzando in che modo questa è influenzata dagli *open interest* speculativi. In questo contesto, dividono il campione in due sottoperiodi ciascuno lungo 10 anni, che vanno dal 1992 al 2002 e dal 2002 al 2012, e documentano se l'impatto speculativo sulla volatilità condizionale aumenta nel tempo. Questa interruzione del periodo di campionamento è motivata dall'intensa finanziarizzazione dei mercati delle materie prime nell'ultimo decennio analizzato. Si concentrano su sei materie prime agricole ed energetiche, tutte caratterizzate da un aumento senza precedenti delle quote di mercato speculative¹¹¹.

¹¹¹ I dati analizzati si riferiscono ai prezzi spot del mais giallo, del petrolio greggio, del gas naturale, della soia gialla, dello zucchero greggio e del grano tenero rosso. Sono quotati in centesimi di dollaro USA per bushel (mais, soia e grano) e libbra (zucchero), rispettivamente, e in dollari USA al barile (petrolio greggio) e milioni di unità termiche britanniche (gas naturale), rispettivamente.

Se l'ipotesi della destabilizzazione è vera, gli autori possono sostenere che la crescente finanziarizzazione dei mercati delle materie prime induce instabilità.

L'analisi copre quindi i due decenni dall'ottobre 1992 al settembre 2012 (1043 settimane), suddivisi in due sottoperiodi altrettanto lunghi chiamati periodi uno e due.

A una prima analisi lo studio mostra come nel primo decennio e mezzo del campione, tutti i prezzi spot siano saliti all'inizio, per il grano, o alla metà del 2008, per poi crollare durante la crisi finanziaria mondiale. L'unica eccezione è lo zucchero il cui prezzo spot ha continuato a salire fino all'inizio del 2010, prima di scendere sostanzialmente. Negli ultimi due anni, tuttavia, i prezzi spot di tutte le materie prime esaminate sono rimbalzati (ad eccezione del gas naturale), portando persino a nuovi record nel caso del mais, della soia e dello zucchero. Anche gli interessi aperti aggregati sono aumentati sostanzialmente nel primo decennio in tutti e sei i casi, riflettendo la crescente finanziarizzazione dei mercati delle materie prime agricole ed energetiche, e sono diminuiti abbastanza bruscamente durante la crisi finanziaria mondiale, ma si sono rapidamente ripresi e hanno raggiunto nuovi massimi in tutti i casi, tranne che per lo zucchero. Negli ultimi 20 anni, gli interessi aperti aggregati sono aumentati di circa quattro volte nel caso del mais e del petrolio greggio e di quasi 13 volte nel caso del gas naturale, mentre le altre materie prime si collocano a metà.

Per quanto riguarda le quote di *open interest* per tipo di operatore, la percentuale di speculatori è passata da ottobre 1992 a settembre 2012 da circa il 10% fino al 30% per mais, soia e zucchero, 40% per petrolio greggio e grano, e il 60% per il gas naturale. Allo stesso tempo, la quota di *hedger* è rimasta sostanzialmente costante. Il rapporto COT della CFTC mostra che questo sviluppo è qualitativamente e sostanzialmente lo stesso per i mercati a termine delle materie prime. Tuttavia, i prodotti agricoli ed energetici selezionati costituiscono i sei tra i più liquidi e meritano quindi maggiore attenzione.

Gli autori utilizzano il modello GARCH per analizzare i rendimenti settimanali e le variabili dell'attività di i . Per quanto riguarda le statistiche descrittive delle distribuzioni dei rendimenti, queste mostrano che la media non è statisticamente e significativamente diversa da zero in entrambi i sottoperiodi e per tutte e sei le merci esaminate. Inoltre, i rendimenti del gas naturale sembrano essere i più volatili. Infine, tutte le distribuzioni dei prezzi sono inclinate a sinistra (tranne il gas naturale nel secondo periodo) e mostrano un'eccessiva curtosi. Di conseguenza, il test di normalità di Jarque-Bera è chiaramente respinto in ogni caso, motivando così la scelta della distribuzione t di Student. Successivamente, Bohl e Stephan determinano l'ordine di cointegrazione delle serie temporali utilizzate nell'analisi GARCH eseguendo il test ADF, che analizza l'ipotesi nulla di radice unitaria contro

l'ipotesi alternativa di stazionarietà¹¹². I risultati dei test mostrano che i prezzi spot di tutte e sei le materie prime esaminate contengono una radice unitaria in entrambi i periodi, mentre non si può affermare lo stesso per le serie temporali dei rendimenti. Il volume degli scambi complessivi sembra stabile per tutte e sei le materie prime esaminate nel periodo uno e per il greggio e lo zucchero anche nel periodo due. Al contrario, gli interessi aperti speculativi contengono sempre una radice unitaria ad eccezione dei semi di soia nel periodo uno. Sulla base dei risultati del test ADF, le variabili dell'attività di *trading* vengono divise in componenti attese e inattese, attingendo ai modelli ARIMA. Gli *open interest* speculativi inattesi basati sulle decomposizioni ARIMA, per i due periodi combinati di 10 anni, indicano un forte aumento dell'entità degli shock nella seconda metà del campione per tutte e sei le materie prime esaminate.

Gli autori iniziano l'analisi del modello senza distinguere le componenti attese da quelle inattese e a tal fine utilizzano gli interessi aperti non commerciali per approssimare l'attività del trading speculativo. I processi di volatilità condizionale, GARCH, indicano chiaramente, per tutte e sei le materie prime, che il grado di fluttuazione dei prezzi non è costante nel tempo. Inoltre, i processi GARCH per il mais, il gas naturale e la soia sono caratterizzati da forti schemi stagionali.

¹¹² Una serie storica è stazionaria se il valore dell'ADF è staticamente significativo al livello dell'1% in base ai valori critici unilaterali di MacKinnon.

Alcuni risultati sono simili in tutti e sei i prodotti esaminati. In primo luogo, il termine costante, che rappresenta il livello invariante di volatilità condizionata, è sempre più piccolo nel primo periodo rispetto al secondo e statisticamente significativo solo in quest'ultimo. In secondo luogo, i residui al quadrato ritardati dell'equazione del rendimento e la volatilità ritardata hanno un'influenza statisticamente significativa e positiva in ciascun caso (ad eccezione del petrolio greggio e, in parte, del grano nel primo periodo), a conferma dell'aspettativa di variazioni nel tempo, ma persistenti della volatilità condizionata. Inoltre, poiché il loro effetto congiunto è sempre inferiore all'unità, si hanno processi di volatilità condizionata stazionaria, il che implica che gli shock si estinguono in un tempo finito. In terzo luogo, il volume degli scambi aggregati ha sempre un effetto positivo (ad eccezione delle due materie prime energetiche nel secondo periodo). Tuttavia, questo effetto è statisticamente significativo in due dei tre casi nel periodo uno. Infine, l'interesse aperto aggregato generalmente porta a una riduzione della volatilità condizionale, che a volte è statisticamente significativa. Poiché questa riduzione è sempre maggiore nel secondo periodo rispetto al primo periodo (ad eccezione del greggio), i mercati più spessi potrebbero potenzialmente ridurre le fluttuazioni dei prezzi. Gli *open interest* speculativi non mostrano alcuna influenza costante in nessuno dei due periodi e per tutte e sei le merci esaminate. Con particolare attenzione ai parametri statisticamente significativi, l'attività di negoziazione non commerciale aumenta la volatilità condizionata per i semi di soia

e riduce i movimenti di prezzo per lo zucchero, entrambi nel primo periodo. Solo nel caso del gas naturale, si registra un aumento debole, ma statisticamente significativo della volatilità condizionale nel secondo periodo.

Sulla base dei risultati del modello preliminare, Bohl e Stephan passano quindi al modello principale, in cui fanno riferimento agli *open interest* non commerciali per l'approssimazione dell'attività di trading speculativo e utilizzano la scomposizione del modello ARIMA, per distinguere i componenti previsti da quelli inattesi.

I risultati ancora una volta mostrano che tutte e sei le merci esaminate hanno alcune caratteristiche in comune. Gli effetti GARCH, che implicano cluster di volatilità, sono sempre presenti (ad eccezione del petrolio greggio nel periodo uno e dello zucchero nel periodo due) e indicano la presenza di processi stazionari di volatilità condizionata. Le variabili che rappresentano l'attività di negoziazione aggregata non sono statisticamente significative o non mostrano alcuna influenza coerente. Il volume degli scambi aggregati attesi (inattesi) aumenta la volatilità condizionale per il petrolio greggio (mais, gas naturale e grano) nel primo periodo e diminuisce le fluttuazioni dei prezzi per il mais (petrolio greggio e gas naturale) nel secondo periodo. Tali risultati implicano, rispetto al secondo periodo, che una maggiore liquidità del mercato, derivante da una più ampia partecipazione e da un commercio più attivo, ha il potenziale per ridurre la volatilità condizionale. Allo stesso modo, l'interesse aperto (inatteso) atteso porta a una maggiore volatilità

condizionata nel periodo uno nel caso delle due materie prime energetiche (mais), ma anche a movimenti dei prezzi più bassi nel periodo due nel caso del petrolio greggio (gas naturale e soia). L'effetto positivo della componente prevista nel primo periodo è indicativo di una possibile violazione del EMH. L'effetto negativo degli interessi aperti aggregati previsti e non previsti nel secondo periodo mostra che la volatilità dei prezzi può essere mitigata da un maggiore spessore del mercato. Ancora più importante, si registra che gli *open interest* speculativi attesi aumentano la volatilità condizionale in modo statisticamente significativo nel caso del mais, del petrolio greggio e della soia nel periodo uno e lo abbassano per il mais nel periodo due. L'interesse speculativo atteso porta a un aumento statisticamente significativo della volatilità condizionale nel secondo periodo solo per il greggio. Neanche gli interessi aperti speculativi negativi non previsti mostrano alcuna influenza costante. Solo per il gas naturale, risulta statisticamente grande e significativamente maggiore della volatilità condizionale nel secondo periodo.

Sommando il coefficiente di uno shock negativo e il coefficiente di una variabile di interazione si ottiene l'effetto di un interesse aperto speculativo positivo inatteso. Questo effetto è statisticamente significativo e negativo nel caso del mais, del petrolio greggio e dello zucchero nel periodo uno. Solo per il gas naturale, gli interessi aperti speculativi positivi inattesi portano ad un aumento statisticamente significativo della volatilità condizionale nel secondo periodo. I due autori, però, non sono in grado di fornire prove empiriche che la crescente speculazione sui

futures, rappresentata da interessi aperti non commerciali e decomposta nelle sue componenti attese e inattese da un modello ARIMA, abbia destabilizzato i prezzi spot delle materie prime nell'ultimo decennio su larga scala. Per verificare se i risultati del modello principale sono affidabili, eseguono diverse analisi alternative che confermano che la volatilità condizionale modellata con la tecnica GARCH sembra essere appropriata per tutte e sei le materie prime esaminate e per entrambi i sottoperiodi. Al contrario, la maggior parte delle variabili delle attività di *trading* raramente sono statisticamente significative in più della metà dei casi. Se sono, tuttavia, variabili che rappresentano l'attività di negoziazione aggregata, esse mostrano un effetto positivo sulla volatilità condizionale nel periodo uno e negativo nel periodo due. In particolare, nel periodo uno, l'influenza positiva del volume degli scambi inattesi di mais, gas naturale e grano è coerente con i risultati precedenti, mentre l'effetto dell'aumento della volatilità degli interessi aperti attesi per il greggio indica una possibile violazione dell'EMH. Inoltre, l'effetto negativo del volume degli scambi complessivi attesi per il mais nel secondo periodo conferma che una maggiore liquidità del mercato ha il potenziale per ridurre la volatilità condizionale.

L'attività commerciale e non commerciale negativa (positiva) imprevista riduce le fluttuazioni dei prezzi del gas naturale (mais, petrolio greggio e zucchero) nel secondo periodo. Bohl e Stephan concludono quindi che vi sono solide prove empiriche che gli speculatori non destabilizzino i prezzi spot delle materie prime su

larga scala, né nel primo periodo di 10 anni, né nell'ultimo decennio caratterizzato dalla crescita del processo di finanziarizzazione dei mercati. In particolare, i risultati non dipendono dalla densità del prezzo, dal metodo di decomposizione per le variabili dell'attività di negoziazione, dalle specifiche alternative dell'equazione di volatilità, dalla scelta della variabile *proxy* dell'attività speculativa e dalla frequenza dei dati. Inoltre, una volta che gli autori utilizzano variabili esplicative contemporanee, il volume di scambi aggregati inattesi ha un'influenza statisticamente significativa e positiva per tutte e sei le materie prime esaminate in entrambi i sottoperiodi, indicando possibili problemi di endogeneità. Il controllo degli effetti della stagionalità porta alle seguenti conclusioni: per le quattro materie prime agricole, la volatilità condizionale è generalmente (e in molti casi statisticamente significativa) inferiore in autunno e nel periodo invernale, mentre nella stagione del raccolto una grande offerta porta a cali di prezzo, causando maggiori fluttuazioni del mercato. Nel caso del gas naturale, la volatilità condizionale è statisticamente significativa e sostanzialmente più alta (minore) nel terzo e quarto (primo) trimestre nel primo periodo. Anche i CIT e i rivenditori di *swap*, impegnati nelle coperture finanziarie, non conducono a mercati delle materie prime agricole più volatili. Allora per quanto riguarda i sei prodotti agricoli ed energetici analizzati, si può concludere che la finanziarizzazione dei mercati delle materie prime non aumenta la volatilità dei prezzi spot.

4. Brunetti C. e Buyuksahin B.

Questi autori, per testare l'ipotesi che il trading speculativo destabilizzi il mercato, impiegano un set di dati della CFTC sulle singole posizioni degli speculatori. L'indagine tende a verificare se le singole posizioni degli speculatori, in senso previsionale, causano movimenti dei prezzi e volatilità nei mercati a termine e, quindi, destabilizzano i mercati stessi. I risultati dimostrano che il trading speculativo nei mercati a termine non è destabilizzante: al contrario, in particolare, l'attività di negoziazione speculativa sembra produrre una riduzione dei livelli di volatilità.

Il loro studio origina dal fatto che il ruolo degli speculatori, in particolare degli *hedge funds*, nei mercati a termine è stato fonte di notevole interesse e controversie negli ultimi anni. La tradizionale teoria speculativa di stabilizzazione di Friedman (1953), secondo cui la speculazione redditizia deve comportare l'acquisto quando il prezzo è basso e la vendita quando il prezzo è alto, è stata oggetto di forti critiche. La critica nasce dall'osservazione che il comportamento commerciale degli *hedge funds* e di altri grandi speculatori può aumentare la fragilità dei mercati finanziari, portando a una potenziale destabilizzazione del più ampio sistema di mercato. Due delle funzioni più importanti dei mercati a termine sono il trasferimento del rischio e la determinazione dei prezzi. In un mercato dei *futures* ben funzionante, gli *hedger*, per ridurre la propria esposizione al rischio di prezzo, cercheranno qualcuno che è disposto ad accettare il suddetto rischio assumendo posizioni

opposte. Così questi operatori facilitano le esigenze degli *hedger* per mitigare il loro rischio di prezzo, aumentando nel contempo il volume complessivo degli scambi, il che contribuisce alla formazione di mercati liquidi e ben funzionanti.

Uno sviluppo importante nei mercati a termine negli ultimi anni è data dalla maggiore partecipazione degli speculatori. Oltre agli speculatori tradizionali come gli *hedge fund*, altri istituti finanziari, come i rivenditori di swap sulle materie prime, sono entrati nei mercati. Queste istituzioni considerano le materie prime come una distinta classe di attività e allocano una parte dei portafogli che gestiscono in contratti *futures* legati a indici di queste. La maggiore partecipazione degli speculatori tradizionali e di altre istituzioni finanziarie ai mercati a termine ha portato a sostenere che le attività commerciali di questi speculatori destabilizzino i mercati. Da un lato, questa convinzione viene sostenuta in modo determinato, dato che questa classe di operatori è controversa; d'altra parte, la mancanza di dati ostacola uno studio formale degli effetti del commercio speculativo nei mercati¹¹³.

¹¹³ Le prove disponibili sugli effetti dell'attività di speculazione sono contrastanti. Gli speculatori, e in particolare gli *hedge funds*, sono stati esaminati in numerosi problemi finanziari, tra cui la crisi del meccanismo di cambio europeo (ERM) del 1992 e la crisi del peso messicano del 1994 (Fung e Hsieh, 20002); la crisi finanziaria asiatica del 1997 (Brown, Goetzman e Park, 2000); e forse il più famoso salvataggio finanziario di Long Term Capital Management (Edwards, 1999). In alcuni episodi, si riteneva che gli *hedge funds* avessero esposizioni significative e che probabilmente esercitassero un impatto sul mercato, mentre in altri episodi era improbabile che avessero contribuito alla destabilizzazione. Brunnermeier e Nagel (2004) nel loro studio sugli *hedge funds* e sulla bolla tecnologica hanno concluso che tali fondi non hanno esercitato una forza correttiva sui prezzi delle

Nella loro analisi i due autori utilizzano i dati della CFTC, che consentono di identificare le posizioni di ciascuna categoria di operatore in ciascun contratto a termine per ogni scadenza. I mercati a termine oggetto di indagine sono il petrolio greggio e il gas naturale per il mercato dei *futures* sull'energia, il mais per il mercato dei *futures* agricoli, l'Eurodollar e mini-Dow a tre mesi per i mercati finanziari¹¹⁴. Lo scopo è quello di studiare qual è il ruolo dell'attività speculativa nel mercato in condizione di tassi di interesse altamente volatili. Infine, il mini-Dow viene scelto per rappresentare il mercato complessivo degli indici di borsa. Il periodo di dati considerato va da gennaio del 2005 a marzo del 2009 e copre due episodi importanti: l'aumento e il conseguente declino del prezzo delle materie prime, in particolare nei mercati dell'energia; e la crisi dei *subprime*. L'analisi, quindi, fornisce approfondimenti sul ruolo esercitato dall'attività di speculazione durante questi importanti eventi. Contrariamente alle affermazioni comuni, l'attività

azioni durante la bolla e quindi mettono in dubbio l'idea efficiente dei mercati secondo cui gli speculatori razionali stabilizzano i prezzi.

¹¹⁴ La scelta delle materie prime e degli altri derivati finanziari di diversi settori consente di analizzare il ruolo degli speculatori in una varietà di mercati. La scelta di questi mercati è fatta in modo univoco. Il petrolio greggio, il gas naturale e il mais hanno subito un sorprendente aumento dei prezzi seguito da un'improvvisa riduzione. Indaghiamo se questi movimenti di prezzi sono causati dall'attività di speculazione. Il contratto Eurodollar a tre mesi è il contratto *futures* più negoziato negli Stati Uniti. Questo mercato ha sperimentato un'alta volatilità a causa della crisi subprime.

speculativa non influisce sui prezzi, ma piuttosto riduce la volatilità. In particolare, Brunetti *et al.* analizzano, in un semplice quadro multivariato, la causalità di Granger tra il tasso giornaliero di rendimento dei contratti a termine sopra menzionati e le posizioni giornaliere delle cinque categorie più importanti di partecipanti al mercato negli ambiti osservati. Con l'eccezione del mercato azionario (mini-Dow), i risultati mostrano in modo inequivocabile che l'attività degli *hedge fund* non genera prezzi alti. In particolare, l'attività degli *hedge funds* non causa, nel senso di Granger, le altre variabili del sistema, ma è causata da queste. I risultati suggeriscono che, assumendo posizioni inverse agli altri partecipanti al mercato, gli *hedge funds* forniscano liquidità allo stesso. Inoltre, per valutare l'impatto dell'attività speculativa sul rischio, vengono adottate misure della volatilità realizzata a partire da dati ad alta frequenza e viene eseguito il test di causalità di Granger tra questa e le posizioni delle cinque principali categorie di trader nel greggio, nel gas naturale, nel mais, nell'Eurodollar e nel mini-Dow. Analizzando le funzioni di risposta all'impulso, si dimostra che l'attività degli *swap dealer* e degli *hedge funds* riduce la volatilità. Questo risultato è di particolare importanza. Livelli inferiori di volatilità implicano una riduzione del rischio complessivo dei mercati. Le attività di trading dei rivenditori di swap, nei mercati delle materie prime e degli *hedge funds*, in tutti e cinque i mercati considerati, stabilizzano i prezzi e, quindi, aiutano questi mercati a svolgere la loro funzione di trasferimento del rischio.

Durante il periodo di tempo analizzato, il ruolo degli speculatori è stato fortemente criticato. Ciò è particolarmente vero per i mercati dell'energia e dell'agricoltura. In effetti, all'inizio del campione, il prezzo a termine del greggio è di poco superiore a \$ 42, quindi raggiunge il prezzo di \$146 a luglio 2008 e torna a \$42 alla fine del campione. Anche il gas naturale registra una grande variazione dei prezzi durante il periodo dell'analisi. I prezzi salgono da \$6 a \$15 alla fine del 2005, per poi tornare a \$6 nel 2006, nuovamente salire a \$13 nel 2008 e stabilizzarsi sotto i \$4 a marzo 2009. Anche il mercato del mais ha registrato un forte aumento del prezzo (da \$5 a \$16), seguito da un forte calo. Molti hanno attribuito questi movimenti di prezzo all'attività speculativa. Per ogni mercato analizzato, utilizzano tre diversi set di dati: 1) tasso di rendimento giornaliero dei *futures*; 2) dati riferiti agli *high frequency trader* per il calcolo delle misure della volatilità realizzata; e 3) dati sulle posizioni *futures* nette giornaliere delle principali categorie di partecipanti al mercato¹¹⁵.

¹¹⁵ Utilizzano i dati del mercato dei *futures* per diversi motivi. In primo luogo, i prezzi dei *futures* sono prontamente disponibili in base al tick. In secondo luogo, i contratti che analizziamo sono scambiati in modo molto attivo e i costi di transazione sono più bassi nei mercati a termine. In terzo luogo, il CFTC raccoglie dati sulle posizioni degli operatori di mercato per *futures* e opzioni, ma non per il mercato cash. In quarto luogo, numerosi studi rilevano che i mercati a termine tendono a guidare i mercati finanziari in termini di determinazione dei prezzi. Quest'ultimo punto è molto importante poiché si concentrano sull'impatto dell'attività speculativa sui prezzi e sulla volatilità.

Per ogni mercato Brunetti *et al.* si concentrano sul contratto più vicino alla consegna. Prima della scadenza (data di scadenza), gli operatori di mercato rinnovano le loro posizioni passando dal contratto in via di conclusione a quello successivo¹¹⁶.

I rendimenti giornalieri del greggio hanno una media negativa (-11,6% annuo) e una deviazione standard elevata. La distribuzione incondizionata non è una gaussiana con inclinazione negativa e curtosi superiore a tre. L'autocorrelazione negativa del primo ordine indica un'inversione della media. Il gas naturale presenta un rendimento giornaliero medio significativamente negativo (-47% annuo) e una deviazione standard molto grande (la più grande dei cinque mercati). La distribuzione incondizionata del tasso giornaliero del rendimento non è una gaussiana. Il mais mostra il più alto tasso di rendimento giornaliero medio sul campione (6,3% annuo). La deviazione standard domina la media e la distribuzione incondizionata è vicina a una gaussiana. Non sorprende che il tasso di interesse Eurodollar abbia una deviazione standard molto bassa e una media giornaliera vicina allo zero. I ritorni Eurodollar mostrano anche una significativa autocorrelazione del primo ordine e un'eccessiva curtosi. I ritorni sul mini-Dow

¹¹⁶ Questo comportamento genera un certo tipo di stagionalità nei dati. Per mitigare questi problemi, la strategia di *roll-over* adottata è quella di passare al nuovo contratto quando l'interesse aperto del contratto in scadenza è inferiore all'interesse aperto del contratto successivo. I contratti *futures* comportano raramente la consegna fisica. In realtà, sono chiusi prima della scadenza. La strategia di *roll-over* adottata può anche risolvere i problemi di distorsione causati dalla necessità per gli operatori del mercato di chiudere le loro posizioni prima della scadenza del contratto.

hanno media giornaliera negativa (11% annuo), inclinazione negativa e curtosi in eccesso. La deviazione standard dei rendimenti dei *futures* sul mini-Dow è superiore a quella dell'Eurodollaro, ma inferiore a quella dei prodotti energetici e del mais, a conferma del fatto che, sul campione, i mercati delle materie prime subiscono grandi variazioni di prezzo. Il ritorno negativo per il mini-Dow è principalmente dovuto alla crisi dei *subprime* e alla recessione che ne seguì poco dopo.

Per costruire misure di volatilità per il greggio e il gas naturale, gli autori considerano sia le transazioni elettroniche sia quelle tradizionali. Si tratta di mercati molto liquidi. Il greggio e il mini-Dow, ad esempio, hanno diversi giorni in cui il numero di transazioni è superiore a 150.000 unità. L'uso di dati ad alta frequenza potrebbe essere problematico per costruire misure di volatilità realizzata, dato il *bias* prodotto dal rumore della microstruttura del mercato. Diverse soluzioni sono state proposte per superare questo problema. Nel lavoro seguono tre approcci: Barndorf-Nielsen et al. (2008) propongono uno stimatore del kernel in cui si trova la correzione del *bias* ottenuto, tenendo conto della struttura di autocorrelazione dei dati ad alta frequenza; il secondo approccio è quello di Andersen et al. (2001), in cui la correzione del *bias* si ottiene campionando a frequenze relativamente più basse; l'ultimo approccio è sviluppato da Zhang et al. (2005) ed è indicato in letteratura come volatilità realizzata su due scale. I risultati dell'analisi sono qualitativamente gli stessi, indipendentemente dal tipo di stimatore della volatilità.

Quando un *trader* viene identificato dalla CFTC, è classificato come commerciale o non commerciale. La posizione di *futures* segnalata da un trader è commerciale se utilizza i contratti a termine a fini di copertura come definito dalle normative CFTC. La categoria non commerciale, invece, comprende i partecipanti che non sono coinvolti nell'attività cash sottostante - altrimenti noti come speculatori - e includono *hedge funds*, *broker/trader* e così via. Due categorie di partecipanti al mercato meritano ulteriori discussioni: i commercianti di *swap* e gli *hedge funds*¹¹⁷.

Gli autori per ogni mercato prendono in considerazione quattro tipi di informazioni dei trader: il numero di contratti detenuti in posizioni lunghe e corte da una specifica categoria di operatori, le posizioni nette sui *futures* e le posizioni

¹¹⁷ Non vi è consenso sulla definizione esatta di un *hedge funds* nei mercati dei *futures*. Nei mercati delle *commodities*, i rivenditori di materie prime commerciali/derivati su valute (i rivenditori di *swap*) svolgono un ruolo importante, sebbene controverso. Questa categoria di partecipanti al mercato utilizza i mercati dei derivati per due motivi principali: i) per gestire la propria esposizione ai prezzi originata dalle attività fuori borsa (OTC); e ii) gestire le loro transazioni con fondi indicizzati su materie prime. Questi sono spesso fondi pensione e altre grandi istituzioni che cercano la diversificazione investendo in materie prime. Per questo motivo, i fondi indicizzati sulle materie prime detengono posizioni *long-only* significative, soprattutto nei contratti a breve termine. La controversia relativa ai commercianti di *swap* si deve al fatto che sono classificati come trader commerciali (ovvero hedger) - in effetti questi partecipanti al mercato coprono la loro esposizione ai prezzi - ma spesso negoziano per soddisfare le esigenze dei fondi indicizzati sulle materie prime che entrano in tali mercati per avere un'esposizione. Nel campione, i fondi indice delle materie prime hanno registrato una crescita significativa.

nette totali di ciascun operatore. che rappresentano sia le posizioni nette sui *futures* sia sulle opzioni. I risultati per i *futures short, long* e le posizioni nette totali sono qualitativamente simili a quelli ottenuti per le posizioni nette *futures*.

Per ogni mercato si concentrano sulle cinque maggiori categorie di partecipanti. Gli *hedge funds* (HF) e gli intermediari/operatori di borsa (FBT) sono comuni ai cinque mercati analizzati. Secondo la definizione CFTC, queste due categorie di partecipanti al mercato sono non commerciali, vale a dire speculatori. Nei mercati del petrolio greggio, del gas naturale e del mais, Brunetti *et al.* analizzano rivenditori/commercianti (AD), che includono grossisti, esportatori/importatori, spedizionieri, ecc .; *swap dealer* (AS) e produttori (AM). Per il mercato Eurodollar, oltre agli *hedge funds* e ai *broker*, gli autori studiano le posizioni degli arbitraggisti o *broker/dealer* commerciali (FA), banche commerciali non statunitensi (FB) e banche commerciali statunitensi (FC). Non sorprende che le banche nazionali ed estere siano molto attive in questo mercato. Infine, le categorie di copertura per il mini-Dow sono gli arbitraggisti o *broker/dealer* (FA), gli istituti finanziari diversi da quelli già classificati (FO) e gli *hedge funds* (FH) - che fanno attività di copertura. I rivenditori e i commercianti (AD) detengono posizioni corte, mentre i rivenditori di swap sono lunghi. Gli *hedge funds* sono lunghi sul greggio, sul mais, sull'Eurodollar e sul mini-Dow, ma corti sul mercato del gas naturale. Le posizioni nei livelli sono stazionarie per tutti i mercati tranne l'Eurodollar. Questo mercato, infatti, ha sperimentato una riduzione del volume e degli *open interest* dall'inizio

della crisi dei *subprime*. È interessante notare che le posizioni degli *hedge funds* nel mercato Eurodollar sono stazionarie, indicando che questi partecipanti al mercato non sono intenzionati ad uscirne. Per misurare l'attività di *trading* si calcola il cambiamento nelle posizioni. I *swap dealer* presentano una media e una mediana negative che indicano una riduzione complessiva delle loro posizioni. Questo vale anche per gli *hedge funds*. Gli *swap dealer* (AS) e gli *hedge funds* (HF) presentano una deviazione standard elevata nelle variazioni di posizione, ciò indica che cambiano le loro posizioni spesso e in grande quantità. Nello studio in esame il tasso di partecipazione di ciascuna categoria di operatori in ciascun mercato è calcolato come percentuale dell'interesse aperto totale. I due autori si concentrano sulle componenti lunghe e corte delle posizioni degli operatori: emerge che i commercianti (AD) sono principalmente corti e ciò è in linea con l'esigenza di coprire le proprie posizioni nella materia prima sottostante. I commercianti di *swap*, invece, detengono il 40% delle posizioni lunghe in tutte le materie prime analizzate. È interessante notare che gli *hedge funds* detengono posizioni importanti in tutti e cinque i mercati e sono presenti su entrambi i lati del mercato (posizioni lunghe e corte).

L'analisi preliminare della relazione tra rendimenti, volatilità e posizioni dei trader inizia con il calcolo dei coefficienti di correlazione. Per ciascun mercato i coefficienti di correlazione tra rendimenti, volatilità realizzata e posizioni delle cinque categorie di operatori analizzati mostrano che le posizioni per i

rivenditori/commercianti (AD) sono negativamente correlate al tasso di rendimento e positivamente legate alla volatilità del gas naturale e del mais, ma negativamente legate a quella del greggio. Non vi è alcuna prova di un legame contemporaneo tra le posizioni degli *swap dealer* e tasso di rendimento. La loro attività sembra muoversi nella direzione opposta alla volatilità nei mercati del mais e del gas naturale, ma è positivamente collegata ai livelli registrati nel mercato del greggio. Gli *hedge funds* hanno una correlazione positiva con i rendimenti e ciò implica che le posizioni degli *hedge funds* si muovano nella stessa direzione del mercato. È anche interessante notare che l'attività degli *hedge funds* è negativamente legata alla volatilità: un aumento dell'attività degli *hedge funds*, infatti, è associata a livelli di volatilità più bassi. Infine, l'attività degli *swap dealer* e quella degli *hedge funds* sono negativamente collegate alle posizioni degli altri trader. Ciò può suggerire che assumendo la posizione opposta rispetto agli altri operatori di mercato, i rivenditori di swap e gli *hedge funds* possano fornire liquidità allo stesso: in altre parole gli *hedge funds* forniscono liquidità agli *hedger*. Si tratta di una ipotesi in linea con la teoria della speculazione descritta in Keynes e Hicks, che postula che le posizioni degli speculatori dovrebbero compensare qualsiasi squilibrio delle posizioni di copertura.

La semplice analisi di correlazione fornisce tre risultati principali. Innanzitutto, l'attività degli *swap dealer* non è correlata contemporaneamente ai rendimenti ed è negativamente legata alla volatilità. In secondo luogo, l'attività degli *hedge funds* è

correlata positivamente ai rendimenti ma negativamente alla volatilità. In terzo luogo, la correlazione tra le posizioni degli *hedge funds* e le posizioni degli altri operatori di mercato è sempre negativa. Lo stesso risultato vale anche per i rivenditori di *swap*.

Brunetti *et al.* testano la causalità di Granger nel contesto dei modelli *Vector AutoRegression* (VAR). Poiché le variabili presentano eteroschedasticità e correlazione seriale, i due autori stimano i modelli VAR utilizzando il metodo generalizzato dei momenti (GMM) e gli errori standard robusti di Newey-West. Stimano quattro diversi set di VAR. Nel primo considerano il tasso di rendimento e le posizioni nei livelli; nel secondo utilizzano il tasso di rendimento e il cambio di posizione; nel terzo utilizzano la volatilità e le posizioni nei livelli; nell'ultimo considerano la volatilità e il cambiamento delle posizioni. L'obiettivo dell'analisi è testare se ogni variabile è causata da tutte le altre variabili nel sistema, ovvero se i rendimenti (volatilità) sono causati secondo Granger dalle posizioni. In altre parole, si intende verificare se ogni variabile congiuntamente è causa oppure è causata nel senso di Granger dalle restanti variabili del sistema. Particolare interesse viene indirizzato a verificare se l'attività degli *swap dealer* e degli *hedge funds* causa i rendimenti e la volatilità. L'ipotesi nulla è quella della non causalità.

I test di causalità tra i tassi di rendimento e le posizioni mostrano alcuni risultati interessanti. I rendimenti sul mercato del greggio non sono causati dalle posizioni (il p-value è pari a 0,148 per i livelli e 0,199 per la variazione delle posizioni).

D'altra parte, i rendimenti causano le posizioni (il p-value è 0.000). Quando i due autori testano congiuntamente se gli *hedge funds* determinano i profitti o qualsiasi altra variabile del sistema, non rifiutano l'ipotesi nulla. In effetti, l'attività degli *hedge funds* è l'unica variabile che non causa le altre variabili nel sistema (il p-value è 0,181 e 0,086) al livello di significatività del 5%. Ciò implica che le posizioni degli *hedge funds* non forniscono alcuna informazione utile per prevedere i rendimenti o le posizioni degli altri operatori. Inoltre, l'attività degli *hedge funds* è causata dal sistema (il p-value è 0.000). Questo risultato, nonché la correlazione negativa tra le posizioni degli *hedge funds* e le posizioni degli altri *trader*, rendono ragionevole ipotizzare che, prendendo la parte opposta sul mercato (correlazione negativa), gli *hedge funds* forniscono liquidità. I risultati per i rivenditori di swap indicano un effetto di feedback: le loro posizioni sono causate dalle altre variabili nel sistema e causano queste variabili. I test di causalità di Granger per la volatilità e le posizioni degli operatori mostrano che il logaritmo della deviazione standard realizzata è approssimativamente una distribuzione gaussiana: le stesse misure di volatilità realizzate confermano questo risultato. Nel condurre l'analisi Brunetti *et al.* utilizzano le tre misure di volatilità realizzate descritte e mostrano che le posizioni, comprese quelle dei rivenditori di swap e degli *hedge funds*, causano volatilità. C'è anche un effetto di feedback dalla volatilità alle posizioni degli operatori. Pertanto, sembra che i commercianti di swap e il trading degli *hedge funds*, tra gli altri, spostino i livelli di volatilità nel mercato del greggio. Per

approfondire ulteriormente questo problema, nello studio si procede a calcolare le risposte all'impulso: vi è, infatti, un particolare interesse a verificare la risposta della volatilità a un shock della deviazione standard verso l'attività degli *swap dealer* e degli *hedge funds*. I risultati indicano che gli *swap dealer* non hanno alcun impatto sulla volatilità: in altre parole, uno shock nell'attività degli *hedge funds* riduce la volatilità. Vale anche la pena notare che le posizioni degli *hedger* hanno un impatto positivo sui livelli di volatilità (ovvero aumentano la volatilità). Nello studio si calcolano anche le risposte all'impulso, usando la classica decomposizione di Cholesky, notoriamente molto sensibile all'ordine delle variabili nella VAR. Per mitigare questo problema i due autori considerano diversi ordinamenti delle variabili e trovano sempre risultati simili. Le risposte all'impulso della volatilità a uno shock della deviazione standard indicano che l'attività degli *swap dealer* e degli *hedge funds* hanno un impatto negativo sulla volatilità, ovvero la negoziazione di questi due partecipanti al mercato riduce i livelli di volatilità. Di contro vi sono anche alcune prove che i commercianti (AD commerciale) aumentano la volatilità.

Nel settore del gas naturale, i risultati del test di causalità di Granger indicano che il tasso di rendimento non è causato dalle posizioni, (p-value 0,486 e 0,571), ma le posizioni sono causate dal tasso di rendimento (p-value 0,001 e 0,000). Si può affermare quindi che le posizioni degli *swap dealer* sono causate e causano le altre posizioni nel sistema. Vi sono anche prove del fatto che il sistema causa l'attività degli *hedge funds*, ma questa ultima a sua volta non causa il sistema.

Sembra che gli *hedge funds* reagiscano alle condizioni del mercato e non vi è alcuna indicazione che l'attività degli *hedge funds* modifichi i prezzi e/o le posizioni degli altri trader. Questi risultati sono qualitativamente simili a quelli ottenuti per il mercato del greggio.

I test di causalità per la volatilità e le posizioni indicano che la prima è causata dalle posizioni dei *trader* (p-value 0,016), inclusi gli *hedge funds*. Viceversa non vi sono prove di un effetto di feedback dalla volatilità all'attività di negoziazione (p-value 0,633). Le risposte all'impulso della volatilità a uno shock della deviazione standard nelle posizioni del *trader* indicano che gli *swap dealer* e gli *hedge funds* hanno un impatto negativo di breve durata sulla volatilità, nel senso di una riduzione dei livelli della stessa. D'altra parte, sembra che i commercianti (AD) e i produttori (AP) aumentino i livelli di volatilità.

I test di causalità per la volatilità e il cambiamento delle posizioni degli operatori suggeriscono che la volatilità non è causata dall'attività di trading (p-value 0,052) e a sua volta non la causa (p-value 0,344). Analogamente al mercato del greggio, esistono prove del fatto che il trading di *hedge funds* è causato dal trading degli altri partecipanti al mercato, ma non causa alcuna variabile nel sistema. L'attività degli *hedge funds* non ha alcun impatto sulla volatilità, mentre gli *swap dealer* sembrano ridurre leggermente la volatilità e i rivenditori e i commercianti sembrano aumentarla.

Il tasso di rendimento per il mais sembra non essere influenzato dalle posizioni dei commercianti. In effetti, i rendimenti non sono causati dall'attività di negoziazione delle cinque maggiori categorie di operatori. Simile ai risultati per il mercato dell'energia, l'attività degli *hedge funds* è condizionata dal sistema, ma non è la causa. Ciò vale anche per l'attività degli *swap dealer*. Vi sono prove di un effetto di *feedback* tra la volatilità e le posizioni degli operatori. L'attività degli *hedge funds* non causa il sistema (p-value 0,070 e 0,148), ma è causata dalle altre variabili. Le risposte all'impulso mostrano che l'attività degli *hedge funds* e l'attività dei *swap dealer* non hanno un effetto significativo sulla volatilità.

Dall'inizio della cosiddetta crisi dei subprime, i mercati dei tassi di interesse hanno sperimentato un declino degli *open interest*. Il mercato *futures* Eurodollar non fa eccezione. Tuttavia, il mercato dei *futures* rimane ancora il più liquido in termini di volumi negoziati. Per i quattro tipi di *trader* analizzati, le posizioni nette sono non stazionarie (il test ADF non rifiuta il valore nullo di stazionarietà). Pertanto, analizzano solo i cambiamenti di posizione. I test di causalità di Granger per il mercato Eurodollar sono in linea con i risultati precedenti: il tasso di rendimento, infatti, non è causato dalle posizioni (p-value p 0,478). È interessante notare che l'attività degli *hedge funds* è causata dalle altre variabili nel sistema (p-value 0,001), ma non causa alcuna variabile (p-value 0,411). Simile ai risultati del greggio e del gas naturale, sembra che la volatilità nel mercato Eurodollar sia causata dall'attività dei commercianti (p-value 0,025). In particolare, l'attività degli

hedge funds è causata dalla volatilità (p-value 0,007). Le risposte all'impulso mostrano che quattro delle cinque categorie di operatori (compresi gli *hedge funds*) non hanno alcun effetto sulla volatilità dell'Eurodollaro, mentre gli arbitraggisti e i *broker/dealer* (FA) commerciali sembrano ridurre il rischio in questo mercato.

L'ultimo mercato è il mini-Dow. In questo mercato gli *hedge funds* sono divisi in due categorie: *hedger* e speculatori. È interessante, quindi, confrontare il comportamento degli *hedge funds* quando entrano nel mercato per scopi diversi. I risultati sono, in parte, diversi da quelli ottenuti negli altri mercati analizzati. In effetti, i tassi di rendimento sono causati dalle posizioni degli operatori: questo può essere definito come un effetto di *feedback*. Inoltre, i rendimenti causano anche le posizioni. Risulta poi che l'attività speculativa degli *hedge funds* è responsabile di questo effetto causale. Le posizioni degli *hedge funds* commerciali (*hedger*) sembrano influenzare i tassi di rendimento (p-value 0.000), ma ciò non accade più quando si considerano le variazioni di posizione (p-value 0,360). L'attività degli *hedge funds* speculativi ha un impatto positivo sui rendimenti, nel senso che aumenta i livelli di rendimento. Durante il periodo analizzato, l'indice Dow aumenta da 10.750 a 14.200 nella seconda metà del 2007, quindi diminuisce dopo l'inizio della crisi dei subprime e raggiunge i 6.500 alla fine della finestra temporale analizzata. In media, il Dow ha registrato un rendimento negativo sul campione (11% su base annua). L'attività di trading degli *hedge funds* speculativi (HF) e degli arbitraggisti contribuisce a invertire la tendenza negativa. D'altro canto, gli istituti

finanziari commerciali (FO) e gli intermediari/operatori finanziari (FBT) sembrano contribuire all'andamento del rendimento. È interessante notare che gli *hedge funds* commerciali (FH) non mostrano alcun impatto significativo sui rendimenti, mentre rivolgendo l'attenzione alla volatilità del mini-Dow si evidenzia che questa è causata dalle posizioni (comprese quelle di *hedge funds* commerciali e non commerciali), ma non viceversa. In linea con i risultati sopra descritti, l'attività speculativa degli *hedge funds* riduce la volatilità. I trader che aumentano il tasso di rendimento e invertono il trend (*hedge funds* speculativi, arbitraggisti, *broker* e *dealer*) diminuiscono la volatilità; mentre gli operatori che hanno diminuito i rendimenti hanno un effetto netto positivo sulla volatilità. Secondo la teoria classica (Friedman, 1953), uno speculatore dovrebbe comprare quando il prezzo è basso e vendere quando il prezzo è alto. Ciò implica un'inversione di tendenza: l'attività degli *hedge funds* speculativi in questo mercato sembra proprio invertire la tendenza. Inoltre, la speculazione degli *hedge funds* riduce il livello di rischio. Gli autori, peraltro notano anche una differenza tra gli effetti dell'attività di negoziazione degli *hedge funds* commerciali (*hedger*) e non commerciali (speculatori). Quest'ultima categoria inverte la tendenza e riduce i livelli di volatilità mentre la prima non ha alcun effetto significativo sui rendimenti e sulla volatilità.

Allora l'analisi della causalità di Granger tra i ritorni e le attività dei *trader* produce due risultati principali. Innanzitutto, i rendimenti non sono causati dalle posizioni, con l'unica eccezione del mercato azionario in cui si nota che l'attività

speculativa degli *hedge funds* ha un impatto positivo su un mercato ribassista. Pertanto, la risposta alla domanda è negativa per la maggior parte dei mercati analizzati e, quando ci sono prove di un effetto causale sui rendimenti, si evidenzia che l'attività di speculazione inverte la tendenza. In secondo luogo, l'attività degli *hedge funds* non causa i rendimenti e/o le posizioni degli altri operatori di mercato, ma è causata nel senso di Granger dalle altre variabili nel sistema. Ancora una volta, il mercato azionario si comporta diversamente. Questi risultati suggeriscono che l'attività di speculazione non destabilizza i prezzi, anche nei mercati e nei periodi in cui raggiungono i massimi storici. L'attività di speculazione, in generale, e l'attività degli *hedge funds*, in particolare, sembrano rispondere alle condizioni del mercato, ma non modificano il mercato, né generano attività di *trading* aggiuntiva. Nonostante i limiti dei test di causalità di Granger, i risultati sono molto robusti. Utilizzando diversi filtri di dati (livelli e prime differenze) e diverse specifiche VAR, gli autori concludono sempre che l'attività di speculazione non modifica i prezzi e, nel caso degli *hedge funds*, non genera ulteriore attività di negoziazione da parte di altri partecipanti al mercato.

Nel complesso, i risultati sembrano fornire supporto al tradizionale paradigma Keynes-Hicks sul ruolo stabilizzatore della speculazione nei mercati finanziari. Allora, l'attività di speculazione aumenta il rischio? È, infatti, possibile che l'attività speculativa possa non avere alcun impatto sui prezzi, ma potrebbe avere un impatto sulla volatilità del mercato. La speculazione non causa alcun movimento dei prezzi,

ma produce certamente un impatto sul rischio: lo riduce. Brunetti *et al.* non escludono la possibilità che un singolo operatore (di qualsiasi categoria) possa attuare strategie di trading che spostano i prezzi e aumentano la volatilità. Tuttavia, nel complesso, la speculazione non sembra destabilizzare i mercati a termine. Il ruolo dell'attività di speculazione sui mercati finanziari è molto importante perché consente agli *hedger* di trovare controparti per coprire le proprie posizioni e, in generale, consente ai mercati di svolgere il proprio ruolo istituzionale. Pertanto, gli speculatori, in generale, e gli *hedge funds*, in particolare, non dovrebbero essere visti come agenti pericolosi o, peggio ancora, dannosi.

5. Etienne X.L., Irwin S.H. e Garcia P.

In questo scritto gli autori analizzano l'impatto dei prezzi degli investimenti in indici finanziari nei mercati a termine del grano durante i periodi di bolla e non bolla, tra gennaio 2004 e giugno 2015. Per rilevare i periodi di bolla nei mercati del mais, della soia e del grano, nello studio in esame si utilizza una procedura ricorsiva per le bolle. I test di causalità di Granger sono utilizzati per studiare la dinamica del *lead-lag* tra le posizioni degli *index trader* e i rendimenti settimanali (variazioni di prezzo). Nel complesso, i risultati forniscono scarso supporto per le affermazioni secondo cui i prezzi dei *futures* sul grano hanno recentemente vissuto bolle grandi e di lunga durata e gli investimenti nell'indice sono stati il principale fattore trainante di tali bolle. I prezzi delle materie prime alimentari sono aumentati

rapidamente dopo il 2006, segnati da picchi nel 2007–2008 e di nuovo nel 2010–2011. Le risposte politiche efficaci all'aumento e alla volatilità dei prezzi delle materie prime alimentari richiedono un'attenta valutazione delle cause sottostanti.

Lo scopo di Etienne *et al.* è quello di analizzare l'impatto differenziale sui prezzi degli investimenti indicizzati nei mercati a termine del grano durante i periodi in cui si sono verificate situazioni “esplosive” e “non esplosive”: per far questo gli autori utilizzano test econometrici per stimare in modo rigoroso la presenza o meno di bolle.

Nel loro lavoro assumono l'efficienza del mercato e che i prezzi dei prodotti agricoli seguano un processo casuale (o non esplosivo); i prezzi in rapida crescita possono essere considerati indicativi di una bolla nel mercato. Tuttavia, periodi esplosivi nei mercati dei cereali possono emergere anche quando le scorte sono basse, come risposta razionale ai valori dei fattori fondamentali. Di conseguenza, gli autori sottolineano che la definizione di bolla è piuttosto ampia, riferendosi a qualsiasi periodo in cui i prezzi si discostano dal comportamento di camminata casuale. Mentre questa definizione di bolla non ha implicazioni dirette per la volatilità, dovrebbe essere chiaro che la volatilità può aumentare con il sorgere delle bolle¹¹⁸. Gli autori determinano il numero totale di giorni in cui si verificano le bolle

¹¹⁸ Prima di approfondire i risultati dei test, è utile identificare i termini. Usano il termine "picco" come un descrittore generico di grandi movimenti di prezzi al rialzo o al ribasso e "comportamenti esplosivi" o "esplosività dei prezzi" quando la statistica del test SADF supera il suo valore critico

usando la procedura di stampa della data PSY e per consentire una definizione relativamente espansiva dei periodi di bolla utilizzano i valori critici al 90%. Sembra che i mercati a termine dei cereali oggetto dello studio abbiano sperimentato bolle e che la maggior parte di queste si sia verificata tra il 2006 e il 2008, quando i prezzi hanno raggiunto livelli record. Per il mais e la soia, si registrano bolle, rispettivamente, per 224 e 203 giorni su dodici anni (circa il 7% del campione). Invece, 105 e 132 giorni di bolla si sono verificati nei mercati *futures* del grano CBOT e KCBT, ovvero il 3-4% del campione.

Le bolle sono in genere associate a prezzi elevati e volatili. Tuttavia, i risultati del test bolla PSY suggeriscono che ciò non è necessariamente vero. Infatti, Etienne *et al.* trovano che durante il 2004, un momento in cui i prezzi erano relativamente stabili, nei mercati del mais e della soia si sono registrati 33 e 29 giorni di bolle. In effetti, per i due mercati considerati, il numero di giorni di bolla trovati nel 2004 è paragonabile al periodo molto più volatile del 2007-2008. Sebbene contro intuitivo, sotto il *framework* PSY le bolle sono definite come qualsiasi comportamento di prezzo che si discosta da una passeggiata casuale. Se la varianza del disturbo casuale è sufficientemente grande nei periodi in cui non si verificano le bolle, si

corrispondente. Poiché impostano la lunghezza minima della bolla in tre giorni, un "periodo di bolla" o "bolla" è un episodio con tre giorni consecutivi di "prezzi esplosivi". Inoltre, si riferiscono a qualsiasi giorno durante un "periodo di bolla" come un "giorno delle bolle".

può registrare una grande volatilità dei prezzi. Allo stesso modo, quando il coefficiente autoregressivo mostra solo una leggera crescita (leggermente superiore a 1) e la varianza del termine di errore è piccola, la variazione di prezzo durante un periodo di bolla può risultare piccola. I risultati indicano chiaramente che è necessario prestare attenzione quando si verificano sia la volatilità dei prezzi sia le bolle. Queste tendono ad avere vita breve, con una durata media di cinque (grano KCBT) e otto (mais) giorni. L'episodio più lungo è durato 27 giorni nel mercato del mais, seguito da 20 giorni in quello della soia, 18 giorni in quello del grano KCBT e 17 giorni nel grano CBOT. Tutti e quattro questi episodi si sono verificati nel periodo 2007-2008, quando i quattro mercati hanno registrato variazioni drammatiche dei prezzi.

Per stimare l'entità delle bolle, gli autori utilizzano l'approccio dello "studio degli eventi" suggerito da Etienne, Irwin e Garcia (2014) per calcolare le variazioni di prezzo durante gli episodi esplosivi. Le bolle positive (negative) sono definite come episodi in cui il prezzo medio è più alto (più basso) del prezzo all'origine della bolla. La variazione di prezzo dalla data di origine della bolla al picco (minimo) per le bolle positive (negative) è un indicatore della grandezza della bolla, mentre la variazione del prezzo dal picco (minimo) alla fine del periodo della bolla è un indicatore della correzione del prezzo durante la bolla. Etienne *et al.* mostrano che si è verificato un numero sorprendentemente elevato di periodi esplosivi quando i prezzi seguivano un andamento decrescente. Pur ricevendo molta meno attenzione

rispetto alle bolle positive, la prevalenza di bolle negative nei mercati del grano suggerisce chiaramente che sono necessarie ulteriori ricerche per comprenderne la natura e le cause. Per le bolle positive (negative), la variazione media del prezzo dall'origine della bolla al picco (minimo) è di circa il 2% (1%) e inferiore all'1% per le bolle positive e negative. Nel complesso, le bolle che si verificano nei quattro mercati del grano non sono solo di breve durata, ma anche di piccola entità.

Oltre il 30% delle bolle totali identificate durante il periodo 2004-2015 nei quattro mercati si è verificato tra il 2006 e il 2008. Tuttavia, anche durante periodi con una volatilità così drammatica, tra il 2006 e il 2008 le bolle si sono verificate circa il 10% delle volte nei mercati del mais e della soia. Per i mercati del grano CBOT e KCBT, le percentuali sono persino inferiori: 4,3% e 6,6%, rispettivamente. I periodi di bolla specifici rilevati dalla procedura PSY nel 2006 –2008 coincidono in gran parte con gli episodi di grande volatilità dei prezzi in questi mercati. Le bolle si trovano quando i prezzi sono aumentati drasticamente da meno di \$3/ bushel nell'ottobre 2006 a quasi \$4/bushel nel gennaio 2007 nel mercato del mais e da circa \$11/bushel nel novembre 2007 a \$15/bushel nel marzo 2008 nel mercato della soia. Tuttavia, non notano la presenza di bolle quando i prezzi del grano hanno raggiunto il picco nel marzo 2008 e quando quelli del mais hanno raggiunto livelli record tra la fine di giugno e l'inizio di luglio 2008. Sia il mais che la soia hanno un episodio di bolla positiva relativamente lungo tra dicembre 2007 e gennaio 2008, della durata rispettivamente di 27 e 20 giorni. Indipendentemente da ciò, l'aumento dei prezzi

in ogni episodio è moderato, circa l'8%, e la correzione successiva è solo dell'1% circa. L'aumento dei prezzi durante tutte le altre bolle positive nel periodo 2006-2008 è notevolmente inferiore.

Complessivamente, si registrano prezzi esplosivi solo in una piccola parte del periodo di campionamento. Anche durante i periodi volatili del 2006-2008, la percentuale di giorni con bolle è molto più bassa di quanto previsto. Uno strumento utilizzato per verificare l'impatto sui prezzi delle attività degli *index trader* è la causalità di Granger, che indaga la relazione *lead-lag* tra le variazioni dei prezzi e le attività di *trading* degli indici. Gli autori apportano un'importante modifica ai test convenzionali di Granger. Nel tradizionale test di causalità, infatti i dati sono spesso trattati come un regime stabile, ignorando qualsiasi comportamento a bolle nel periodo di campionamento. Etienne *et al.* rendono meno stringente questa ipotesi e consentono così al rapporto tra rendimenti e le posizioni di cambiare in diversi regimi aggiungendo termini di interazione con le bolle nell'equazione di regressione. Un confronto tra i test modificati e tradizionali può potenzialmente rivelare l'importanza di identificare con precisione i periodi di bolla, permettendo di valutare più accuratamente il ruolo degli *index investor* nei mercati del grano. L'uso dei test di causalità di Granger è motivato da differenti ragioni. In primo luogo, l'idea chiave dietro l'ipotesi del Masters è che un'ondata di investimenti in indici finanziari abbia aumentato artificialmente i prezzi nei mercati dei *futures* agricoli. Se l'ipotesi di Masters fosse valida, il flusso delle posizioni degli *index*

trader dovrebbe precedere sistematicamente le variazioni dei prezzi delle materie prime (ovvero, le posizioni dovrebbero contenere una componente predittiva dei rendimenti dei *futures*). Nell'ambito dell'ipotesi di mercati efficienti (EMH) in forma debole le informazioni sulle attività dei CIT non dovrebbero influire sulle variazioni dei prezzi prima della pubblicazione del rapporto SCOT (venerdì). Ciò suggerisce che fino a quando verrà utilizzato il prezzo del martedì (la data di compilazione del rapporto SCOT), l'impatto sui prezzi delle attività di negoziazione CIT dovrebbe essere basso. Al contrario, le informazioni sulle attività dei CIT, non appena disponibili, possono indurre cambiamenti successivi nelle strategie di trading di altri trader, influenzando i prezzi *futures*.

Come notato in precedenza, i risultati del PSY si basano sui prezzi giornalieri per i singoli contratti futures. Tuttavia i dati sulle posizioni degli *index trader* sono disponibili solo su base settimanale. Una possibilità è quella di generare rendimenti settimanali in base ai prezzi dei singoli contratti *futures*, ma ciò è problematico perché il numero di osservazioni settimanali disponibili per ciascun contratto sarebbe piuttosto limitato. Invece, per il test di causalità di Granger gli autori utilizzano una serie continua di prezzi settimanali nel periodo 2004-2015. Dato il legame arbitrario tra diversi contratti *futures* sulle materie prime stoccabili, è improbabile che l'utilizzo di rendimenti basati su prezzi più prossimi alla scadenza modifichi materialmente i risultati della stima in relazione a un diverso metodo di costruzione delle serie per i test di causalità di Granger. Inoltre, se i CIT dovessero

avere un impatto sui prezzi dei *futures*, il loro impatto dovrebbe essere maggiore sui prezzi più vicini alla scadenza, poiché le attività di negoziazione tendono a concentrarsi sui contratti a scadenza più liquida e più breve. Per ottenere una misura degli episodi di bolle con frequenza settimanale, Etienne *et al.* mappano le sequenze di bolle giornaliere basate sul test PSY su una frequenza settimanale, basandosi sulla regola che una settimana è considerata una settimana di bolle se conteneva almeno un giorno di bolla.

Per estendere il modello a un *framework* multivariato, gli autori includono le posizioni dei *trader* aggiuntivi (commerciali e non commerciali) e i loro termini di interazione. L'analisi multivariata può essere più potente dell'analisi bivariata se la variazione dei rendimenti è correlata all'interazione dinamica di più tipi di *trader*, anziché dei soli trader di indici. Se le regressioni sono stimate mercato per mercato, il potere dei test statistici standard potrebbe essere compromesso a causa dell'esistenza di termini di errore simultaneamente correlati tra i mercati. Allora gli autori modellano i mercati K come un sistema nell'ambito del *framework* della *Seemingly Unrelated Regression* (SUR) di Zellner, che tiene conto delle correlazioni tra i termini di errore. La stima SUR consente di testare la causalità a livello di sistema. Le settimane di bolla sono periodi in cui in almeno un giorno si verificano bolle, queste ultime identificate da valori critici del 90% nei prezzi dei contratti a termine giornalieri. I rendimenti medi vanno da -0,39% nel grano CBOT, allo 0,73% nei semi di soia durante i periodi di bolla; mentre durante i periodi di

assenza di bolle i rendimenti medi sono tutti negativi e vanno da -0,06% nel grano CBOT a -0,00% nel grano KCBT. I rendimenti medi non sono statisticamente diversi per tutti i mercati, tranne che per la soia. Tuttavia, le variazioni dei rendimenti durante i differenti periodi sono significativamente diverse per tutti i mercati, tranne il grano KCBT.

Se gli *index trader* fossero effettivamente responsabili del comportamento dei prezzi durante i periodi di bolla, ci si aspetterebbe un aumento significativo delle posizioni lunghe nette CIT durante questi periodi di tempo. Tuttavia, i dati suggeriscono condizioni diverse: il mercato del grano KCBT, infatti, ha registrato il maggiore aumento, da circa 33 a 38 mila contratti, pari a circa il 14%, mentre per gli altri tre mercati le posizioni nette CIT sono rimaste ad un livello simile (grano CBOT) o leggermente inferiore (mais e soia) nei periodi di bolla. Dato che le posizioni CIT sono relativamente stabili nei periodi con presenza oppure assenza di bolle, sarebbe sorprendente trovare una relazione minima tra le posizioni e i rendimenti di mercato successivi. Ed effettivamente, ad eccezione del grano KCBT, non si riscontra alcuna differenza significativa per le posizioni lunghe nette CIT tra i differenti periodi. Al contrario, gli operatori non commerciali hanno registrato un aumento molto più significativo delle loro posizioni lunghe nette durante gli episodi delle bolle, sia in termini di percentuale che di valore assoluto. Ad esempio, le posizioni nette non commerciali nel mercato del mais sono aumentate di 38 mila contratti, pari ad oltre il 50%, tra i periodi con assenza di bolla e quelli di bolla.

Le correlazioni contemporanee incondizionate tra i rendimenti e le attività di investimento sono piuttosto diverse nei differenti periodi. I rendimenti e le posizioni nette CIT sono in genere debolmente correlati solo nei periodi di assenza di bolle, con un coefficiente di correlazione che va da -0,00 nel grano KCBT a 0,06 nel mais. Questo legame contemporaneo si è rafforzato durante i periodi di bolla, aumentando rispettivamente a 0,16, 0,10, 0,55 e 0,22 nei mercati di mais, soia, grano CBOT e grano KCBT. Tuttavia, il coefficiente di correlazione contemporaneo è statisticamente significativo solo nel mercato del grano CBOT durante i periodi di bolla. Ciò suggerisce che l'effetto dei prezzi degli *index trader*, se presenti, dovrebbe essere piuttosto debole. Al contrario, le correlazioni tra attività commerciali e non commerciali e rendimenti sono per lo più statisticamente significative. Tuttavia, la correlazione non è causalità temporale, poiché misura solo un legame contemporaneo.

Per studiare ulteriormente il comportamento degli investimenti nell'indice, Etienne *et al.* tracciano le posizioni nette CIT insieme ai periodi di bolla e così osservano una certa corrispondenza tra i picchi delle posizioni della CIT e bolle dei prezzi nei mercati del mais e della soia, in particolare durante i periodi di bolla registrati nel 2008, quando i prezzi sono aumentati. Tuttavia, quando i CIT detenevano ampie posizioni nette, nel 2005-2006 e successivamente nel 2010-2011, i prezzi del mais e della soia non registravano bolle. Peraltro, il rapporto tra posizioni nette CIT e bolle diventa ancora meno chiaro quando si analizzano i due

mercati a termine del grano. Mentre le posizioni lunghe nette CIT, infatti, sono aumentate in modo significativo per il grano KCBT dopo il 2008, dal 2009 al 2011 sono state identificate come bolle combinate solo per sei settimane.

Le posizioni nette CIT erano elevate tra il 2009 e il 2012 nel grano CBOT, ma durante questo periodo si sono verificate solo alcune bolle. Sembra inoltre che molti dei periodi di bolla si verificano quando gli operatori di indici riducono le loro posizioni lunghe nette. Nel complesso, è difficile vedere un modello coerente tra posizioni nette CIT e movimenti dei prezzi nei periodi di bolla. Esiste, invece, una chiara e forte correlazione tra i quattro mercati in quanto il test Breusch-Pagan rifiuta l'ipotesi nulla di nessuna dipendenza trasversale nei rendimenti al livello di significatività dell'1%, supportando l'uso del modello SUR. Il tradizionale test di Granger indica che i CIT non hanno causato i prezzi nei mercati della soia e dei due mercati del grano, ma hanno influito sui rendimenti del mais. Tuttavia, il coefficiente stimato β_1 nell'equazione del mais è negativo e di piccola entità, esattamente l'opposto rispetto all'idea che gli investimenti nell'indice abbiano creato una massiccia bolla nei mercati dei *futures* sulle materie prime. A livello di sistema, l'ipotesi nulla di nessun impatto non viene respinta. Nell'analisi modificata non è possibile stabilire alcuna relazione causale tra le variazioni della posizione netta dei CIT e i rendimenti nei periodi di bolla o meno, in qualsiasi mercato ad eccezione del mais. Per il mais, le posizioni nette CIT hanno un significativo effetto di smorzamento dei prezzi durante i periodi di assenza di bolla, ma non durante la

loro presenza. Il test modificato suggerisce che i CIT non abbiano impatti differenziali sui prezzi nei periodi "*spike*" rispetto ai periodi "non *spike*" nella maggior parte dei mercati. Anche l'ipotesi nulla a livello di sistema senza impatto CIT su tutti i mercati nei periodi di bolla non viene rifiutato per il test modificato. Le variazioni delle posizioni nette degli operatori commerciali e non commerciali vengono aggiunte a ciascuna equazione per tenere conto degli effetti degli altri operatori. La significatività statistica non è evidente al livello del 5% per il tradizionale test di causalità di Granger in nessuno dei mercati, ad eccezione del mais o dell'intero sistema. Risultati simili si trovano nel test di Granger multivariato modificato, in cui non si riscontra alcun impatto sui prezzi dall'attività dei CIT nei periodi di bolla nei mercati della soia e del grano CBOT e KCBT. L'unica eccezione è il mais, in cui si registra un impatto significativo sui prezzi durante periodi non esplosivi, ma non durante i periodi esplosivi. Tuttavia, l'effetto stimato è negativo poiché entrambi i coefficienti (β e θ) sono negativi. I test per l'ipotesi nulla che i trader commerciali o non commerciali non causino rendimenti non vengono respinti per i quattro mercati.

Alcune bolle si verificano poco dopo la fine della bolla precedente. Queste bolle possono provenire da un periodo più lungo. Pertanto, combinano due bolle come un singolo episodio di bolla se la seconda bolla si è verificata entro cinque giorni lavorativi dalla fine della prima. I risultati di regressione che utilizzano questi periodi di bolla più lunghi sono praticamente identici a quelli precedenti,

suggerendo ancora una volta che le attività di negoziazione CIT hanno avuto un impatto ridotto sui prezzi durante i periodi di bolla o meno.

Come notato, i risultati dei test PSY potrebbero essere influenzati dai valori critici e dalla lunghezza minima della bolla utilizzata. Per valutare se i risultati del test di causalità sono sensibili ai parametri utilizzati nella procedura PSY, gli autori effettuano controlli di robustezza ipotizzando lunghezze minime alternative e valori critici. Indipendentemente dalle lunghezze minime delle bolle (uno, cinque, sette giorni) utilizzate, gli autori non riescono però a stabilire un collegamento causale tra i cambiamenti della posizione netta dell'indice e i rendimenti durante la presenza o meno di bolle per la soia e i due mercati del grano. Per il mais, invece, le variazioni della posizione netta degli indici hanno un effetto negativo durante i periodi di bolla; alla stessa conclusione si perviene quando la lunghezza minima della bolla è di tre giorni. Inoltre, quando sono imposti valori critici più restrittivi del 95%, Etienne *et al.* non riescono a identificare alcuna significatività statistica in nessuno dei mercati ad eccezione del mais. I risultati sembrano essere robusti rispetto alla lunghezza minima della bolla e ai valori critici utilizzati per la loro presenza.

In conclusione, i risultati dello studio considerato hanno indicato che tutti e quattro i mercati a termine dei cereali hanno sperimentato più bolle durante il periodo di campionamento. Tuttavia, le bolle rappresentavano solo una piccola parte del comportamento dei prezzi. Solo il 7% del periodo di campionamento ha mostrato comportamenti a bolle nel mais e nella soia. La percentuale era persino

inferiore nei due mercati del grano: i prezzi erano esplosivi solo nel 3-4% delle volte. Anche durante il periodo instabile del 2006-2008, i prezzi si sono discostati da una camminata casuale solo il 4-10% nei quattro mercati. I risultati del test delle bolle sono in netto contrasto con l'idea che le bolle speculative siano state il principale motore del picco 2006-2008 nei mercati delle materie prime. I test di causalità di Granger utilizzati per studiare la dinamica del *lead-lag* tra le posizioni degli *index trader* e i rendimenti settimanali (variazioni di prezzo) nei quattro mercati, hanno permesso di introdurre una variabile fittizia nelle regressioni e creato termini di interazione tra questa variabile fittizia e le posizioni dell'indice per distinguere periodi bolla o meno. Ad eccezione del mais, non si sono trovate prove del fatto che le posizioni degli *index trader* abbiano causato nel senso di Granger i prezzi rendimenti in nessuno degli altri tre mercati a termine durante i periodi di bolla o meno.

Nel complesso, l'analisi fornisce scarso sostegno alle affermazioni secondo cui i prezzi *futures* dei cereali hanno registrato bolle durature e che l'investimento degli *index trader* sia stato il principale fattore trainante di tali bolle. In altre parole, la pressione d'acquisto da parte di questi investitori o speculatori in generale, negli ultimi anni non ha causato massicce bolle o estremi movimenti dei prezzi nei mercati dei *futures* agricoli.

6. Glauben T., Prehn S., Dannemann T., Brummer B. e Loy J.P.

Gli autori iniziano l'analisi dalla constatazione che il trading con le opzioni è sempre più importante nei mercati agricoli. Le opzioni consentono la copertura unilaterale dei rischi di prezzo e sono uno strumento indispensabile di gestione del rischio per gli agricoltori e i commercianti di cereali. Ma le preoccupazioni circa il fatto che il commercio in rialzo delle opzioni innescherebbe una volatilità incrementale dei prezzi internazionali delle materie prime agricole non sono state finora verificate empiricamente. Le valutazioni econometriche per il mercato del mais MATIF suggeriscono che il trading delle opzioni non ha l'effetto di incrementare la volatilità.

Se è vero che dalla metà dell'ultimo decennio i prezzi del grano -, grano e soia - sono aumentati non solo in termini di livello, ma anche di volatilità, è altrettanto vero che tali sviluppi dei prezzi sono provocati da cambiamenti nei fattori dell'economia reale. Alcuni ipotizzano che le transazioni sui *futures* agricoli potrebbero aumentare significativamente sia il livello che la volatilità dei prezzi dei cereali (Master, 2009). La letteratura empirica cita interpretazioni diverse e controverse di tali scoperte: in sostanza, si può dire che mancano prove conclusive.

Ciò che è indiscusso, tuttavia, è che le transazioni *futures* nei mercati agricoli consentono agli agricoltori e ai commercianti di grano di coprire i loro prezzi, condurre l'arbitraggio attraverso lo stoccaggio e quindi contrastarne la volatilità. In linea di principio, volatilità e prezzi elevati non sono una caratteristica desiderabile

dei mercati agricoli. Ciononostante, sia gli agricoltori che i commercianti di cereali possono beneficiare della maggiore volatilità dei prezzi dei cereali se partecipano ai mercati dei *futures* agricoli. Il primo, in fasi di prezzo elevato, può coprirsi con i contratti a termine, e il secondo può beneficiare delle fluttuazioni della base per gli acquisti e le vendite a termine.

La teoria economica suggerisce che, in assenza di asimmetrie informative, le opzioni promuovono l'allocazione del rischio e l'efficienza del mercato e quindi mitigano anche la volatilità dei prezzi. La visione più realistica di un mondo con asimmetria informativa, tuttavia, potrebbe portare a conclusioni opposte. Di conseguenza, non esiste una chiara valutazione teorica degli effetti che le opzioni hanno sui processi di formazione dei prezzi sui mercati dei *futures* agricoli. Gli effetti positivi includono certamente l'opportunità di un'allocazione del rischio più differenziata e, in secondo luogo, la loro funzione informativa. I mercati delle opzioni ampliano gli ambiti di azione e consentono un'allocazione del rischio più mirata e differenziata attraverso la copertura di rischi parziali. Quando si applicano approcci basati sulla teoria dei prezzi delle opzioni per le richieste di un contratto a termine specifico, si può prevedere *ex ante* quale distribuzione dei prezzi è attualmente attesa sul mercato a termine agricolo per il rispettivo prezzo a termine in futuro. La presenza di maggiori informazioni dovrebbe contribuire a una più rapida identificazione e rettifica dei futuri squilibri del mercato e quindi a contrastare l'eccessiva volatilità. Questi meccanismi richiedono che tutti i

partecipanti al mercato abbiano un facile accesso alle informazioni. In caso contrario, i mercati delle opzioni possono inviare segnali errati a causa della presenza di partecipanti al mercato scarsamente informati e quindi disturbare l'equilibrio dello stesso. Ciò potrebbe comportare una maggiore volatilità nel mercato dei *futures* agricoli. In definitiva, è una questione empirica se le opzioni siano o meno favorevoli alla funzionalità dei mercati a termine agricoli.

Per approfondire la questione se vi sia una correlazione tra negoziazione di opzioni e volatilità dei prezzi sul mercato del mais MATIF, gli autori effettuano valutazioni econometriche basate sul modello denominato ARMA-EGARCH-X7. Il primo spiega i livelli dei prezzi, mentre il secondo la volatilità. Misurano l'influenza del numero delle opzioni negoziate sulla volatilità registrate sul mercato del mais presso il MATIF. La base dati era costituita dai rispettivi prezzi di chiusura del contratto di novembre, che corrisponde al contratto sulle colture rilevante per gli agricoltori

I risultati delle valutazioni econometriche, in primo luogo, indicano che sia il livello dei prezzi che la volatilità possono essere adeguatamente spiegati con il modello ARMA-EGARCH-X; in secondo luogo, che non vi è stato alcun effetto di aumento della volatilità nel trading delle opzioni per i periodi di esame. Pertanto, Glauben *et al.* affermano che, almeno per il mais negoziato presso il MATIF, non sono stati osservati effetti di aumento della volatilità derivanti dal commercio di opzioni.

Allora le opzioni consentono una strutturazione specifica del *trading* e sono uno strumento di gestione del rischio sempre più importante sia per gli agricoltori che per i commercianti di cereali.

I timori che il *trading* con le opzioni aumenti la volatilità dei prezzi delle materie prime agricole non sono fondati, come dimostrato dai risultati dell'indagine empirica ora illustrata. Ciò vale almeno per il mercato europeo del mais MATIF. Infatti i risultati a disposizione dimostrano ancora una volta che le transazioni *futures* sul settore agricolo non sono responsabili delle crescenti fluttuazioni dei prezzi sugli stessi mercati agricoli.

7. Kim A.

Kim esamina come una maggiore partecipazione degli speculatori al mercato dei *futures* sulle materie prime influisca sugli esiti del mercato, inclusi gli impatti sui prezzi delle negoziazioni, la volatilità e la qualità del mercato. Contrariamente alla credenza popolare secondo cui gli speculatori sono responsabili della recente fluttuazione dei prezzi delle materie prime, la sua analisi non trova prove che destabilizzino tale mercato spot. Viceversa gli speculatori contribuiscono a ridurre la volatilità dei prezzi e producono una maggiore efficienza e una migliore liquidità nei mercati. I risultati suggeriscono che gli speculatori abbiano avuto un'influenza significativa e di fatto positiva sul mercato delle materie prime durante il periodo

di "finanziarizzazione", il che implica che limitare la negoziazione speculativa nel mercato dei *futures* non è un modo efficiente per stabilizzare lo stesso.

L'analisi di Kim inizia dalla constatazione che la fluttuazione dei prezzi delle materie prime, accompagnata da un sostanziale aumento dell'attività di negoziazione nel mercato dei *futures*, ha portato a un rinnovato interesse per l'effetto che hanno i *futures* sul mercato spot.

Fornisce prove empiriche per valutare se la negoziazione degli speculatori nel mercato dei *futures* abbia un effetto destabilizzante sul mercato delle materie prime. Utilizzando 21 *futures* sulle materie prime, l'autore indaga se la speculazione sui *futures* sia correlata a grandi variazioni di prezzo: più specificamente, valuta se la speculazione spieghi il movimento dei prezzi delle materie prime durante i periodi di sostanziali aumenti o diminuzioni. Successivamente, Kim esamina l'effetto della speculazione sulla volatilità dei prezzi spot e sulla qualità del mercato. Per questa analisi utilizza 14 prodotti agricoli ed energetici: petrolio greggio, olio combustibile, benzina, gas naturale, grano, mais, soia, grano del Kansas, cacao, caffè, cotone, zucchero, maiali e bovini.

Se gli speculatori destabilizzano i mercati, gli effetti dovrebbero essere più evidenti durante i periodi in cui il prezzo cambia sostanzialmente, *ex post*. Pertanto, l'esame dei periodi con sostanziali variazioni di prezzo fornisce un test relativamente potente rispetto ad altri metodi empirici incentrati sulla prevedibilità del rendimento. Il *trading* speculativo in generale non è correlato a grandi

variazioni di prezzo negli intervalli di 5, 10 e 20 settimane. Ancora più importante, le posizioni lunghe degli speculatori non sono correlate a grandi aumenti di prezzo e aiutano persino ad attenuare le variazioni estreme. Questa constatazione fornisce chiare prove del fatto che la speculazione sui *futures* è irrilevante per il grande aumento dei prezzi delle materie prime.

L'analisi rivela invece che la speculazione sui *futures* contribuisce a ridurre la volatilità dei prezzi spot. L'effetto stabilizzante è dominante nel periodo post-2003, durante il quale si è registrata una maggiore partecipazione degli speculatori al mercato dei *futures*. Inoltre, lo studio valuta l'effetto della speculazione sulla qualità del mercato utilizzando misure di liquidità ed efficienza dei prezzi. Quando la liquidità aumenta, le informazioni vengono incorporate meglio nei prezzi, migliorando così l'efficienza delle informazioni. Kim usa la misura di liquidità di Roll (1984) per valutare se la speculazione contribuisca a migliorare l'efficienza delle informazioni sui prezzi delle materie prime. Inoltre, esegue un test del rapporto di varianza per valutare in che modo l'attività di negoziazione a termine degli speculatori si riferisca all'efficienza a breve termine nel mercato spot. L'analisi mostra che la speculazione sui *futures* non ha alcun effetto o migliora la liquidità e l'efficienza a breve termine nel mercato delle materie prime. Allora l'esame fornisce prove dell'effetto stabilizzante della speculazione, mostra che la presenza degli speculatori nel mercato dei *futures* riduce la volatilità dei prezzi,

impedisce movimenti estremi nel mercato spot e contribuisce all'efficienza dei prezzi a breve termine aumentando la liquidità.

L'autore usa i dati da ottobre 1992, quando le informazioni sugli interessi aperti settimanali sono stati resi disponibili dalla CFTC, fino a luglio 2012. I prezzi delle materie prime sono aumentati sostanzialmente nel tempo e sono più volatili nel periodo successivo a quello del campione. Gli aumenti del livello dei prezzi delle materie prime e la volatilità sono accompagnati da un forte aumento della quota di mercato degli speculatori nel mercato dei *futures*. Ma le scorte assorbono gli shock della domanda e dell'offerta, incidendo così sui prezzi spot.

Per controllare l'effetto dell'offerta sulla volatilità dei prezzi, Kim utilizza i dati di produzione. Include anche indicatori macroeconomici per catturare l'effetto degli shock di domanda e offerta, che hanno dimostrato di essere importanti variabili, capaci di impattare sui prezzi delle materie prime: a tale proposito viene utilizzato il tasso di crescita trimestrale del prodotto interno lordo (PIL) e le variazioni della crescita della produzione mensile e del tasso di inflazione.

L'autore studia i periodi in cui i prezzi sono aumentati o diminuiti in modo sostanziale e valuta se le variazioni dei prezzi sono correlate alle variazioni delle posizioni speculative. Usa perciò un'analisi trasversale per valutare se la speculazione sui *futures* sia correlata a variazioni estreme dei prezzi e se le posizioni lunghe o corte degli speculatori influenzino le variazioni dei prezzi delle materie prime. Poi adotta un modello generalizzato di eteroschedasticità condizionale

autoregressiva (GARCH) per studiare l'effetto dell'attività di negoziazione dei *futures* da parte degli speculatori e degli *hedger* sulla volatilità. La media condizionale è costruita come un processo auto-regressivo (AR) di primo ordine con diverse variabili di controllo e include i cambiamenti nell'interesse aperto e i livelli di stock nell'equazione della media condizionale. Così l'autore controlla, da un lato gli effetti giornalieri e settimanali per catturare gli shock sui rendimenti e sulla volatilità e, dall'altro, anche l'inflazione per catturare gli effetti del tasso di interesse sulle variazioni dei prezzi. Nell'equazione della varianza condizionale, Kim include gli interessi aperti detenuti da speculatori e *hedger*, operazioni non classificate e volume totale degli scambi. Sebbene l'analisi si concentri sull'effetto degli speculatori, essa fornisce un'analisi separata sull'effetto delle *hedger* per vedere se la loro posizione nel mercato dei *futures* abbia un effetto distinto sul mercato spot. Ciò facendo lo studio interpreta il coefficiente di ciascun tipo di operatore come l'effetto parziale di ogni tipo di operatore sulla volatilità a pronti. Oltre ad analizzare l'effetto della speculazione sulla volatilità a pronti, viene indagata pure la relazione contemporanea tra la speculazione sui *futures* e la qualità del mercato; inoltre si utilizza la liquidità e l'efficienza dei prezzi a breve termine come misure di qualità del mercato. Se gli speculatori non solo riducessero la volatilità spot, ma contribuissero anche all'efficienza e alla liquidità del mercato a breve termine, il risultato fornirebbe prove evidenti che gli speculatori stabilizzano il mercato spot. Kim perciò valuta in che modo la speculazione sui *futures* influisce

sulla liquidità nel mercato spot, usando la misura di liquidità di Roll e impiegando dati giornalieri sui prezzi spot. La misura di liquidità di Roll utilizza la covarianza seriale delle variazioni di prezzo come stima degli spread ed è utile quando non sono disponibili dati intradaily sul prezzo o sul volume degli scambi. La ricerca in esame analizza il modo in cui l'attività di negoziazione degli speculatori è correlata all'efficienza dei prezzi a breve termine utilizzando un test del rapporto di varianza. L'efficienza implica una camminata casuale approssimativa su orizzonti brevi e i test del rapporto di varianza possono indicare se le variazioni di prezzo hanno deviazioni dalla camminata casuale¹¹⁹.

L'autore esamina se grandi variazioni di prezzo sono legate alla speculazione nel mercato dei *futures* e testa separatamente l'effetto delle posizioni totali, lunghe e corte degli speculatori. Divide le serie temporali delle variazioni dei prezzi delle

¹¹⁹ Il test del rapporto di varianza cattura la liquidità del mercato e l'efficienza delle informazioni. Se l'attività di negoziazione dei *futures* aiuta a riflettere le informazioni sul mercato spot in modo più efficiente e aumenta il suo spessore, i rendimenti spot si comporterebbero in modo simile a una camminata casuale. Al contrario, se l'attività di negoziazione nel mercato dei *futures* attrae operatori poco informati e ostacola il trasferimento delle informazioni e la determinazione dei prezzi, il rapporto di varianza si allontanerebbe dal benchmark. Ad esempio, se un gran numero di trader di momentum commercia sulle variazioni di prezzo impreviste, si verificherebbero autocorrelazioni positive, che causeranno la continuazione dei prezzi. In alternativa, se gli operatori meno informati commerciano su informazioni non fondamentali, i prezzi si allontaneranno dal percorso di equilibrio. Man mano che i trader apprendono informazioni fondamentali, i prezzi torneranno al livello di equilibrio, portando a un'inversione di prezzo.

materie prime in intervalli non sovrapposti di 5, 10 e 20 settimane e considera solo periodi con movimenti di prezzo minimi del 10%. L'analisi degli intervalli di 5, 10 e 20 settimane per tutte le materie prime, quando i prezzi aumentano di almeno il 10% e il 20%, indica che esiste una relazione negativa o assente tra grandi aumenti di prezzo e variazioni delle posizioni speculative nei *futures*. Inoltre, quando i prezzi aumentano di almeno il 20%, la relazione tra aumento dei prezzi e cambiamenti nelle posizioni degli speculatori è più negativa e statisticamente significativa rispetto ai casi in cui i prezzi aumentano di almeno il 10%. Ad esempio, nell'analisi dell'intervallo di 20 settimane, il coefficiente stimato delle variazioni della posizione speculativa è di 2,3389 per le variazioni del prezzo del 10%, mentre il coefficiente stimato è di 7,180 per le variazioni del prezzo del 20%, a triplice aumento. Questo risultato indica che la speculazione ha effetti stabilizzanti più importanti quando ci sono movimenti più grandi di prezzo. I coefficienti stimati per le posizioni lunghe e corte degli speculatori sono negativi o statisticamente insignificanti, il che suggerisce che non vi è alcuna prova che le posizioni lunghe e corte degli speculatori accentuino gli aumenti di prezzo. Il risultato stimato mostra anche che i coefficienti sulle posizioni lunghe speculative sono negativi o insignificanti, il che implica che aumenti di prezzo tendono a non verificarsi durante i periodi in cui gli speculatori stanno acquistando. Questo risultato è in contrasto con le opinioni dei responsabili politici e dei professionisti secondo cui gli speculatori accumulano posizioni lunghe in *futures* e quindi incidono

sostanzialmente sui prezzi. In termini di variabili di controllo, l'inflazione ha l'effetto più significativo sull'aumento del prezzo delle materie prime: tuttavia, anche questo effetto è modesto. Inoltre non esiste una relazione significativa tra i grandi ribassi dei prezzi e le variazioni delle posizioni speculative: quando i prezzi scendono, sembra che gli speculatori nel mercato *futures* non intensifichino il calo dei prezzi. Rispetto ai risultati riportati nel caso di aumenti, l'effetto stabilizzante è meno significativo durante i periodi di diminuzione dei prezzi. Invece, i cambiamenti nelle condizioni macroeconomiche hanno una relazione più forte con il calo dei prezzi.

Gli speculatori non hanno alcun effetto o stabilizzano i prezzi delle materie prime durante i periodi di grandi variazioni. Nell'analisi ci si sarebbe potuto aspettare che i cambiamenti dei livelli degli stock avrebbero avuto effetti significativi perché, secondo la teoria dello stoccaggio nei mercati delle materie prime, questo è direttamente correlato ai livelli del prezzo. Tuttavia, Kim trova che le variazioni delle scorte generalmente non siano significativamente correlate alle grandi variazioni dei prezzi e che i coefficienti stimati sulle variazioni delle scorte siano statisticamente significativi solo quando i prezzi delle materie prime continuano a diminuire durante ogni intervallo. Inoltre, la relazione tra il calo dei prezzi e le variazioni delle scorte è negativa, indicando che i prezzi diminuiscono quando si accumulano più scorte durante gli intervalli. Molta attenzione è stata dedicata allo studio delle variazioni di prezzo nei settori energetico e agricolo. I

coefficienti stimati delle posizioni speculative indicano che non vi sono prove che le posizioni degli speculatori siano correlate ai movimenti estremi dei prezzi delle materie prime energetiche. La speculazione sembra avere effetti stabilizzanti più forti quando i prezzi aumentano. Inoltre, le variabili macroeconomiche hanno effetti più significativi sulle variazioni dei prezzi in caso di aumenti e l'inflazione ha l'effetto più significativo. Rispetto alle materie prime energetiche, l'effetto stagionale, sebbene non segnalato, è più importante per le variazioni di prezzo delle materie prime agricole.

I risultati dello studio implicano che la speculazione sui *futures* non è correlata alle variazioni di prezzo nei mercati delle materie prime. L'analisi indica anche che gli aumenti di prezzo estremi tendono a non verificarsi durante i periodi in cui gli speculatori stanno acquistando, il che è coerente con l'interpretazione secondo la quale le negoziazioni degli speculatori allevino piuttosto che accentuare gli aumenti di prezzo. Inoltre, i fattori fondamentali, come l'inflazione, incidano sulle variazioni dei prezzi delle materie prime, suggerendo che è necessario includere le informazioni di tendenza quando si studia il mercato.

Inoltre, l'autore valuta se l'attività degli speculatori nel mercato dei *futures* destabilizzi il mercato delle materie prime utilizzando il modello di volatilità condizionale. A tal fine, oltre ad analizzare l'effetto del trading degli speculatori, esamina anche come l'attività di trading degli *hedger* nel mercato dei *futures* influenzi la volatilità a pronti, calcolando l'effetto netto degli speculatori e degli

hedger sulla volatilità a pronti attraverso il prodotto tra il coefficiente di ciascuna variabile di attività di *trading* partizionata e la sua media, finendo con il sommare i risultati. Un effetto netto negativo o insignificante implica che l'attività di negoziazione dei *futures* non destabilizzi il prezzo di mercato a pronti.

Gli effetti netti indicano che non vi sono prove che la speculazione sui *futures* destabilizza il prezzo spot. Per l'intero periodo di campionamento, ad eccezione dei bovini, l'effetto netto del commercio speculativo è negativo o insignificante. Per le materie prime energetiche, l'effetto netto del trading speculativo è negativo per l'intero periodo di campionamento e per i due periodi di sottocampione. Per tutte le materie prime agricole ad eccezione del grano, l'effetto netto degli scambi speculativi è negativo durante il periodo successivo al 2003: nel periodo precedente al 2003, è negativo o insignificante, ad eccezione della soia e del bestiame. Questa constatazione è contraria all'opinione che la maggiore partecipazione degli speculatori al mercato dei *futures* sulle materie prime sia la ragione delle fluttuazioni dei prezzi nei mercati energetici e agricoli. Invece, gli speculatori sembrano stabilizzare la volatilità dei prezzi nel mercato delle materie prime, specialmente durante l'ultimo decennio.

L'analisi empirica suggerisce come non vi siano prove che gli speculatori nei mercati a termine destabilizzino il mercato a pronti. Gli speculatori nei mercati dei *futures* agricoli ed energetici sono stati accusati di aver reso i prezzi più volatili e insostenibili. Al contrario, almeno per le materie prime che Kim studia, si evidenzia

come gli speculatori stabilizzino i prezzi. Queste materie prime sono liquide e incluse nei due principali indici delle materie prime che riflettono la maggior parte delle negoziazioni speculative nei mercati a termine. Soprattutto durante il periodo post-2003, non ci sono prove che gli speculatori siano responsabili dell'aumento della volatilità dei prezzi delle materie prime. I risultati empirici indicano che la speculazione sui *futures* ha un effetto stabilizzante, specialmente durante il periodo in cui le materie prime sono diventate attività finanziarie, diventando attrattive per diversi tipi di speculatori.

Nell'esame del modo in cui la speculazione nel mercato *futures* influisce sulla qualità del mercato spot, le variabili dipendenti che Kim utilizza sono la misura della liquidità di Roll (1984) e il valore assoluto del rapporto di varianza. Sono costruiti utilizzando il prezzo spot con frequenza settimanale e il risultato è che vi è una forte tendenza temporale nella misura della liquidità.

Il modo in cui la speculazione nei mercati *futures* influisce sulla liquidità nel mercato delle materie prime indica che l'entità del *roll* misura l'illiquidità; un valore del *roll* più alto indica una liquidità inferiore. Pertanto, l'effetto netto negativo implica che la negoziazione degli speculatori nel mercato dei *futures* aumenta la liquidità del mercato spot. L'effetto netto della speculazione sui *futures* è o insignificante o negativo, indicando che il trading speculativo o non ha alcun effetto o ha un effetto positivo sulla liquidità. Gli stessi risultati si trovano indipendentemente dal periodo di campionamento. Chiaramente, la negoziazione

speculativa nel mercato dei *futures* non riduce la liquidità nel mercato delle materie prime; infatti, per alcune materie prime, la speculazione sui *futures* migliora la liquidità del mercato. Ma non esiste un modello chiaro nell'effetto netto degli *hedger*. Contrariamente all'effetto netto degli scambi degli speculatori, durante il periodo post-2003, l'effetto netto degli *hedger*, se significativo, tende ad essere positivo.

Utilizzando il test del rapporto di varianza, Kim conduce un'analisi simile per valutare l'effetto della speculazione sull'efficienza dei prezzi a breve termine. La variabile dipendente misura le deviazioni dal benchmark della camminata casuale nel breve periodo. Pertanto, l'effetto netto positivo implica che la negoziazione dei *futures* per ciascun tipo di operatore è negativamente associata all'efficienza dei prezzi a breve termine. La maggior parte dell'effetto netto è insignificante, il che implica che il rapporto di varianza settimanale è una misura rumorosa. Anche se non si riscontra un forte potere statistico per stabilire una conclusione chiara, durante il periodo post 2003, sembra che il commercio speculativo non riduca l'efficienza dei prezzi. Per altri periodi, non si trova alcun modello chiaro per l'effetto della speculazione sulla qualità del mercato. Rispetto agli speculatori, infatti, gli effetti netti degli *hedger* tendono ad essere più positivi.

L'analisi della liquidità e dell'efficienza dei prezzi a breve termine suggerisce che gli speculatori nel mercato dei *futures* sulle materie prime non solo stabilizzano il mercato spot, ma aiutano anche a mantenere la qualità del mercato.

Gli speculatori sembrano vendere durante periodi di grande apprezzamento dei prezzi, coerentemente con l'interpretazione che le negoziazioni degli speculatori smorzano piuttosto che accentuare gli aumenti di prezzo. Nel mercato dei *futures* contribuiscono a ridurre la volatilità dei prezzi spot. Contrariamente al convincimento diffuso secondo cui l'aumento della speculazione sui *futures* ha destabilizzato il mercato delle materie prime nell'ultimo decennio, i risultati mostrano che gli speculatori hanno un effetto stabilizzante più forte sui mercati delle materie prime durante i periodi di finanziarizzazione. Gli speculatori forniscono liquidità e supportano l'efficienza dei prezzi a breve termine nel mercato delle materie prime.

8. Main S., Irwin S.H., Sanders D.R. e Smith A.

Gli autori intendono verificare se la "finanziarizzazione" dei mercati a termine delle materie prime abbia ridotto i premi per il rischio disponibili per gli investitori *long-only*¹²⁰: mentre, infatti, i mercati dei *futures* sull'energia mostrano generalmente un calo dei premi per il rischio dopo il 2004, i premi in tutti i mercati dei *futures* non energetici sono effettivamente aumentati nello stesso periodo di tempo. Ma nel complesso, il rendimento incondizionato medio sui singoli mercati

¹²⁰ Gli investimenti *futures* sulle materie prime sono cresciuti rapidamente a metà degli anni 2000 con l'aumentare della loro popolarità.

a termine delle materie prime è approssimativamente uguale a zero prima e dopo la finanziarizzazione.

Il loro scopo è di fornire un'analisi completa dell'impatto della finanziarizzazione sui premi per il rischio disponibili per gli investitori long-only nei mercati *futures*. Innanzitutto gli autori utilizzano il modello del costo del trasporto per i prezzi delle materie prime immagazzinabili per mostrare per quanto tempo i rendimenti sono guidati dai premi per il rischio. Successivamente, utilizzano i prezzi dei *futures* giornalieri per 19 delle materie prime nel periodo gennaio 1961 - dicembre 2014 per determinare se la pressione della finanziarizzazione ha spinto verso il basso i premi per il rischio. Se infatti quest'ultima avesse guidato i premi per il rischio, l'effetto dovrebbe essere evidente in tutto lo spettro dei mercati dei *futures* analizzati. I dati che si utilizzano nello studio includono i mercati dell'energia e dei metalli negoziati presso il New York Mercantile Exchange (NYMEX) (petrolio greggio WTI, benzina RBOB, olio da riscaldamento, gas naturale, rame, oro e argento), i mercati soft dell'Intercontinental Exchange (ICE) (cacao, caffè, zucchero, e cotone), i mercati dei cereali di Chicago, CBOT, (mais, grano, soia, farina di soia, olio di soia, avena e riso grezzo) e il mercato del grano duro invernale rosso di Kansas City, KCBT. Inizialmente gli autori considerano solo il periodo di campionamento gennaio 1990-dicembre 2014 per confrontare i risultati con quelli di Hamilton e Wu (2014). Il premio giornaliero per il rischio ex post viene tecnicamente considerato un rendimento "in eccesso", perché non include il

rendimento degli interessi associato a un contratto a lungo termine interamente garantito.

I mercati dell'energia in generale mostrano un marcato calo del premio spot ex post per il sottocampione post 2004. In particolare, il greggio WTI è sceso da un premio medio del 9,5% all'anno nel periodo 1990-2004 al 5,0% all'anno nel periodo 2005-2014. Le differenze nelle medie dei sottocampioni per l'energia variano dal 5,6% (olio combustibile) al 34,7% (gas naturale). Nessuna delle differenze è statisticamente significativa a livello del 5%. Il contrasto tra i risultati per i mercati dell'energia e non energetici è sorprendente: in particolare, il premio spot ex post medio è aumentato in 14 dei 15 mercati non energetici nel periodo 2005-2014 rispetto al 1990-2004. Le differenze positive nelle medie dei sottocampioni variano dal 2,3% (rame) al 14,2% (olio di soia). Nonostante il processo di finanziarizzazione simile ai mercati dell'energia, i mercati del metallo, del grano e delle materie prime leggere non mostrano un modello coerente di discesa dei premi per il rischio. Inoltre, il premio medio per rischio stimato in tutti i 19 mercati è dello 0,8% all'anno nel primo sottocampione e dello 0,2% nel successivo. I risultati per i mercati differiti dei *futures* e dell'energia mostrano un netto calo del premio spot ex post per il sottocampione post 2004, con il greggio WTI in calo da un premio medio del 9,4% all'anno nel 1990-2004 all'1,3% per anno 2005-2014. Il premio spot ex post medio è aumentato in 12 dei 15 mercati non energetici per il periodo 2005-2014 rispetto al periodo 1990-2004. Il premio di rischio stimato medio in tutti i 19

mercati è dell'1,2% all'anno nel primo sottocampione e aumenta al 2,1% nel sottocampione successivo. Questo aumento dei premi per il rischio medio è significativo quando si utilizzano *futures* differiti. Una volta ottenuto il guadagno ci sono poche prove che i premi per il rischio in tutti i mercati delle materie prime siano diminuiti in modo sistematico dal 2005 in poi.

In una prospettiva a più lungo termine sul potenziale impatto della finanziarizzazione, gli autori calcolano i premi spot medi giornalieri per ogni decennio nel periodo 1961-2009 utilizzando i 19 mercati dei *futures*. Il confronto delle stime per gli anni '90 e 2000 fornisce un breakpoint alternativo a quello considerato da Hamilton e Wu (2014). La variazione del breakpoint altera sostanzialmente i risultati, poiché i mercati dell'energia in generale mostrano un marcato aumento del premio spot ex post per gli anni 2000. I premi sono aumentati in tre dei quattro mercati dei *futures* sull'energia sulla base dei dati completi per i due decenni e, in particolare, il premio medio nel greggio WTI è aumentato dal 5,6% all'anno negli anni '90 all'11,9% all'anno negli anni 2000. Questi risultati dimostrano che le conclusioni sulle pressioni di finanziarizzazione nei mercati dei *futures* sull'energia sono sensibili ai cambiamenti relativamente piccoli del breakpoint del campione (2000 vs. 2004). Al contrario, il premio spot ex post medio è aumentato in 13 dei 15 mercati non energetici dagli anni '90 e agli anni 2000, analogamente ai risultati precedenti. Nel complesso, i confronti dei due decenni mostrano costantemente un modello di aumento dei premi per il rischio nei mercati

dei *futures* dell'energia, del metallo, del grano e delle materie prime leggere, l'opposto di quello previsto dalle pressioni di finanziarizzazione. I mercati a termine per i cereali hanno i campioni più lunghi per la maggior parte dei mercati, ma è difficile discernere un modello lungo decenni di premi per il rischio. Ad esempio, i premi medi del mais per decennio dagli anni '60 agli anni 2000 sono del 4,7%, 5,0%, 6,3%, 6,7% e 3,6% all'anno. Il massimo che si può dire dei premi nel tempo è che sono straordinariamente alti negli anni '70 (positivo per tutti e 10 i mercati), ma per il resto in media vicini allo zero. Esiste una gamma estremamente ampia di premi medi nei vari mercati, soprattutto alla luce dei lunghi campioni di dati ad alta frequenza utilizzati per stimarli. Il minimo è 9,4% all'anno per lo zucchero e il massimo è 7,6% all'anno per la benzina RBOB. È inoltre degno di nota che 11 dei 19 mercati abbiano premi medi positivi e 8 negativi. Nessuno dei premi medi è statisticamente significativo al livello del 5%.

Tre dei quattro mercati dell'energia mostrano un netto aumento del premio spot ex post per gli anni 2000 rispetto agli anni '90, con il greggio WTI in aumento dal 4,5% al 17,2%. Il premio spot ex post medio è aumentato in 14 dei 15 mercati non energetici dagli anni '90 agli anni 2000. È interessante notare che la tendenza dei premi medi per il rischio stimati nel periodo 1960-2009 è più elevata in 11 mercati su 19. La media complessiva in tutti i 19 mercati per l'intero campione è del 2,7% per i contratti differiti rispetto allo 0,5% per i contratti vicini. Non è chiaro se gli

utili per i contratti differiti possano effettivamente essere guadagnati dagli investitori, data la liquidità e il volume degli scambi molto ridotti in tali contratti.

Nel complesso, i risultati indicano che il rendimento incondizionato medio sui singoli mercati a termine delle materie prime è approssimativamente uguale a zero sia prima che dopo la finanziarizzazione. Vi è una tendenza direzionale delle stime puntuali ad aumentare i rendimenti dopo la metà degli anni 2000. Tuttavia, nessuna delle stime puntuali è statisticamente significativa. Ciò implica che i rendimenti a lungo termine nei mercati dei *futures* sulle materie prime sono in gran parte guidati dalle fluttuazioni casuali idiosincratiche nella domanda e nell'offerta e anche che, nonostante la dimensione dell'ondata di finanziarizzazione che ha colpito i mercati dei *futures* a partire dalla metà degli anni 2000, il livello medio dei premi incondizionati per il rischio - zero - non è stato sostanzialmente influenzato.

È importante sottolineare che questi risultati non implicano che tutti gli investimenti in materie prime siano privi di merito.

9. Prehn S., Gluben T., Loy J.S., Pies I. e Will M.G.

I fondi indicizzati a lungo termine sono stati indicati come i responsabili degli aumenti dei prezzi sui mercati dei *futures* agricoli, in particolare quelli per il grano. Utilizzando concetti di equilibrio parziale, gli autori analizzano gli impatti sul mercato dei fondi indicizzati a lungo termine. L'analisi rivela che stabilizzano il mercato dei *futures*. L'ingresso sul mercato di fondi indicizzati *long-only* riduce i

premi per il rischio, in modo che gli agricoltori possano coprirsi a costi inferiori. Ciò fornisce incentivi per lo stoccaggio, smorza le fluttuazioni stagionali dei prezzi sui mercati spot e quindi avvantaggia i consumatori. Tuttavia, l'ingresso dei fondi indicizzati *long-only* riduce la redditività della speculazione.

Si concentrano su un'analisi teorica delle attività commerciali dei fondi indicizzati a lungo termine. La domanda che si pongono riguarda la dimensione dell'impatto sulla determinazione dei prezzi e sulla performance del mercato se i fondi indicizzati aumentano il loro volume di investimenti.

Nel fare ciò, esaminano in modo specifico le interazioni tra fondi indicizzati a lungo termine e speculatori, come gli *hedge funds*. I loro risultati indicano che i fondi indicizzati a lungo termine non spingono i prezzi in alto, ma competono direttamente con gli speculatori "classici" per fornire garanzie agli agricoltori. Ciò migliora in particolare la funzione di copertura dei mercati a termine agricoli, in quanto gli agricoltori possono coprirsi a costi inferiori. La redditività dei fondi indicizzati *long-only* è negativamente correlata al loro numero e tali fondi sono pertanto auto-limitanti. Pertanto, i limiti di posizione per i fondi indicizzati esclusivamente a lungo termine non sono efficaci nel ridurre o prevenire i picchi di prezzo. Infine, i fondi indicizzati *long-only* hanno effetti di feedback positivi sui mercati spot. Gli agricoltori possono proteggersi a costi inferiori, il che fornisce incentivi allo stoccaggio e quindi attenua le fluttuazioni stagionali dei prezzi.

L'ingresso nel mercato dei fondi indicizzati a lungo termine non ha distorto la determinazione dei prezzi sui mercati dei *futures* agricoli. Piuttosto, l'esatto contrario sembra essere vero. In primo luogo, i fondi indicizzati a lungo termine, grazie alla loro specifica strategia di investimento, stabilizzano lo sviluppo dei prezzi delle materie prime agricole. In secondo luogo, tali fondi forniscono liquidità sui mercati dei futures agricoli e quindi facilitano gli agricoltori e gli operatori commerciali a proteggersi dai rischi di prezzo. In terzo luogo, tali fondi stimolano la concorrenza tra i "fornitori di copertura" sui mercati dei futures agricoli. Ciò vale in particolare per la concorrenza dal lato della domanda. Questa competizione porta a premi per il rischio più bassi. Complessivamente, i fondi indicizzati *long-only* migliorano il funzionamento dei mercati dei *futures* agricoli e dei rispettivi mercati spot. Gli agricoltori possono coprirsi a costi inferiori, mentre i consumatori possono beneficiare di ridotte variazioni di prezzo stagionali. In quarto luogo, il volume sul mercato dei fondi indicizzati *long-only* non è stato "eccessivo", come ampiamente ipotizzato. Non vi è alcuna indicazione di premi per il rischio intrinsecamente negativi. Al contrario: poiché i rendimenti dei fondi indicizzati sono negativamente correlati al loro numero (e al loro volume di investimenti), vi è effettivamente una tendenza intrinseca sui mercati dei futures agricoli a correggere automaticamente le richieste "eccessive".

I fondi indicizzati a lungo termine non hanno esacerbato i drammatici aumenti dei prezzi sui mercati dei *futures* agricoli osservati tra il 2007 e il 2008,

disaccoppiando i prezzi di mercato dai dati fondamentali e creando in tal modo una distorsione duratura dei processi di rilevazione dei prezzi sia sui mercati a termine agricoli che sui mercati a pronti. A conferma di questo gli autori pongono le seguenti argomentazioni.

I. I fondi indicizzati hanno un orizzonte temporale lungo e perseguono una strategia di investimento passiva, monitorando l'indice di mercato. Per raggiungere questo obiettivo, i contratti su merci che hanno guadagnato in valore relativo sono parzialmente venduti, mentre i contratti su merci che hanno perso in valore relativo sono parzialmente acquistati. I fondi indicizzati *long-only* hanno quindi un effetto stabilizzante sui prezzi; ciò vale in particolare per le immobilizzazioni in gran parte costanti in tali fondi.

II. Sulla base di concetti economici di analisi parziale, rilevano che i fondi indicizzati a lungo termine stabilizzano i prezzi e aumentano la pressione competitiva sugli speculatori come gli *hedge fund*, svolgendo così un'importante funzione competitiva. Un impegno intensificato di fondi indicizzati esclusivamente a lungo termine riduce i premi per il rischio. La conseguenza è che gli agricoltori e gli operatori commerciali sono in grado di coprire il loro rischio di prezzo sui mercati dei *futures* agricoli a condizioni più favorevoli.

III. Oltre a questa dimensione dei prezzi, dovrebbe essere presa in considerazione anche una dimensione del volume: i fondi indicizzati *long-only* aumentano la liquidità sui mercati dei *futures* agricoli. Poiché tali fondi sono alla

ricerca di contratti lunghi, consentono a più agricoltori e commercianti di utilizzare il mercato per finalità di copertura.

IV. In questo contesto, l'opinione prevalente secondo la quale il livello di attività dei fondi indicizzati a lungo termine potrebbe essere "eccessivo" sembra mancare di fondamento fattuale. Non ci sono ragioni per temere un accesso illimitato al mercato perché premi per il rischio più bassi riducono la redditività e quindi innescano un meccanismo di autocorrezione basato sul mercato. Pertanto, il volume di mercato dei fondi indicizzati *long-only* è limitato al lungo termine sul mercato dei *futures* agricoli.

V. Le attività dei fondi indicizzati *long-only* sui mercati dei *futures* agricoli hanno effetti positivi sui mercati spot. I premi a basso rischio motivano gli agricoltori a conservare una parte maggiore dei loro raccolti. Pertanto, le fluttuazioni stagionali dell'offerta e dei prezzi sono attenuate e, nel lungo termine, sono nell'interesse dei consumatori.

VI. Questi risultati suggeriscono che non è necessario limitare rigorosamente o addirittura vietare le attività del mercato dei *futures* agricoli da parte di fondi indicizzati a lungo termine. In particolare i limiti di posizione non sono né ragionevoli né praticabili. In effetti, potrebbero essere facilmente regolamentati. Se tali regolamenti avessero un effetto limitante, sarebbero dannosi perché comprometterebbero la funzionalità dei mercati dei *futures* agricoli. Questo è il

motivo per cui un divieto limiterebbe in modo decisivo la liquidità sui mercati dei *futures* agricoli.

CAPITOLO QUARTO

L'analisi statistica: le principali conclusioni

1. Modello: integrazione, cointegrazione e causalità

Sebbene la relazione tra il mercato spot e quello *futures* sia nota e sia stata oggetto di numerosi studi, la valutazione e la misurazione dell'impatto che i prezzi *futures* hanno sulle variabili speculative non è stata oggetto di molti studi. Lo scopo, infatti, è quello di rispondere alle seguenti domande: i) in che modo i prezzi *futures* influenzano le variabili speculative? ii) esiste una relazione tra i primi e le variabili speculative? iii) qual è la direzione?

Per quantificare gli effetti dell'incremento dei prezzi dei prodotti agricoli, il grano nel caso in esame, e analizzare l'andamento di quelle che nel corso del lavoro sono definite variabili speculative, si intende condurre un'analisi di cointegrazione.

Questa è utile per comprendere l'andamento dei prezzi *forward* e delle altre variabili utilizzate; e per stabilire la presenza e la direzione della causalità.

A questo scopo si adottano i seguenti strumenti econometrici:

1. L'approccio di cointegrazione di JOHANSEN e JUSELIUS, per indagare l'esistenza di una relazione di cointegrazione.

2. Il modello di correzione degli errori del vettore VECM, per esaminare la relazione dinamica di lungo e di breve periodo.

3. Il test della causalità di GRANGER, attraverso il VECM, per evidenziare la direzione della casualità.

1. *Johanesn cointegration*

Il test di Johansen è utilizzato per verificare l'ipotesi nulla di non cointegrazione tra i prezzi *forward* e le altre variabili speculative, contro l'ipotesi alternativa di cointegrazione. Johansen mostra due statistiche:

- il test del rapporto di verosimiglianza basato sull'autovalore massimo della matrice stocastica;
- il test basato sulla traccia della matrice stocastica.

Le due statistiche sono

$$\lambda_{trace}(r) = -T \sum_{i=r+1}^n \ln(1 - \lambda_i)$$
$$\lambda_{max}(r, r + 1) = -T \ln(1 - \lambda_{t+i})$$

dove:

λ_i è la correlazione canonica dei minimi quadrati $n - r$;

T è la dimensione del campione.

La traccia verifica l'ipotesi nulla di r vettori di cointegrazione contro l'ipotesi alternativa di n vettori di cointegrazione.

L'autovalore massimo verifica l'ipotesi nulla di r vettori cointegrati rispetto all'ipotesi alternativa di $r + 1$ vettori di cointegrazione.

2. Vector Error Correction Model

Di seguito si mostra il modello di correzione degli errori vettoriali, VECM. Sia $Y_{t,i} = (X_i, M_j)$, dove X_i è il prezzo dei *forward* e M_j è il vettore delle variabili speculative (Open Interest, posizioni lunghe non commerciali, commerciali, spread e CIT¹²¹). Se Y è cointegrato un modello VECM è

$$\Delta Y_{t,i} = \alpha_i + \gamma_i \beta_i Y_{t-1} + \sum_{j=1}^k \Gamma_{j,i} \Delta Y_{t-j,i} + \varepsilon_{t,i}$$

dove

α è un vettore costante, mentre la matrice Γ riflette gli aspetti a breve termine della relazione tra gli elementi $Y_{t,i}$;

β_i rappresenta il vettore di cointegrazione e γ è il coefficiente di correzione dell'errore.

Questo fornisce informazioni sulla velocità di adeguamento all'equilibrio di lungo periodo. Si prevede che il coefficiente di correzione dell'errore abbia un segno negativo con intervallo $-1 < \gamma < 0$.

¹²¹ La categoria dei CIT, o Commodity Index Trader, è stata inserita nei report della CFTC a partire dal Gennaio 2007 ed include i fondi pensione ed altri fondi di investimento che impiegano il loro denaro direttamente sui mercati a termine senza passare attraverso uno swap dealer.

3. Test della causalità di Granger

Attraverso il test della causalità di Granger si intende verificare se le variabili speculative seguano i prezzi *forward*, o viceversa. Inoltre il test è utilizzato per indagare se due variabili hanno la stessa direzione. Il test di Granger è spiegato come segue:

$$X_t = \sum_{i=1}^n \alpha_i \Delta Y_{t-i} + \sum_{j=1}^n \beta_j \Delta X_{t-j} + \sum_{r=1}^n \theta_r ECT_{t-r} + \mu_{1t}$$
$$Y_t = \sum_{i=1}^m \lambda_i \Delta X_{t-i} + \sum_{j=1}^m \delta_j \Delta Y_{t-j} + \sum_{r=1}^m \vartheta_r ECT_{t-r} + \mu_{2t}$$

dove

X_t indica il prezzo forward;

Y_t sono le variabili speculative;

$\alpha_i, \beta_i, \lambda_i, \delta_j$ sono i coefficienti;

ECT_{t-r} si riferisce al termine di correzione dell'errore derivato da cointegrazioni di lungo periodo;

$\mu_{1,2t}$ sono i termini di errore supposto non corretto;

m e n indicano il numero massimo di ritardi.

Non rigettare l'ipotesi nulla di 'X non causa Y secondo Granger' e respingere l'ipotesi nulla di 'Y non causa X secondo Granger' significa che i cambiamenti di X sono causati, secondo Granger, da un cambiamento in Y: cioè che gli Y ritardati

influenzino la X in modo significativo nella prima equazione e che le X ritardate influenzino la Y in modo significativo nella seconda equazione.

Per verificare l'esistenza di una relazione a lungo termine tra ciascuna delle due variabili, si implementa il test di causalità VEC GRANGER e il test MWALD. Lo studio utilizza la statistica del χ^2 e vuole misurare la causalità tra i prezzi dei derivati e le altre variabili speculative.

2. Dati

Le variabili scelte sono a) il Gxgrwpsp Index¹²² riferito ai prezzi *futures* del grano registrati presso il Chicago Board of Trade; b) gli Open Interest che indicano il totale di tutti i contratti attivi, cioè non ancora chiusi alla data di riferimento; c) le posizioni lunghe commerciali e non commerciali: si hanno le prime se i trader utilizzano i contratti *futures* per finalità di copertura; altrimenti si rientra nella seconda categoria; d) le Posizioni lunghe CIT, categoria inserita nel 2006 dal CBOT per indicare gli indici speculativi sulle *commodity*; e) il totale delle posizioni Reportable e non Reportable¹²³.

Lo scopo dell'analisi è quello di analizzare l'andamento del prezzo del grano e quello delle posizioni in derivati. A tale scopo si selezionano i dati per il periodo che va da Gennaio 2006 ad Ottobre 2019. Inoltre, poiché si intende indagare se

¹²² Fonte: Bloomberg.

¹²³ Fonte: CFTC.

l'attività nei mercati a termine ha determinato l'aumento dei prezzi, si considerano le posizioni "long", rialziste, delle variabili considerate.

Si riportano le statistiche descrittive dei dati.

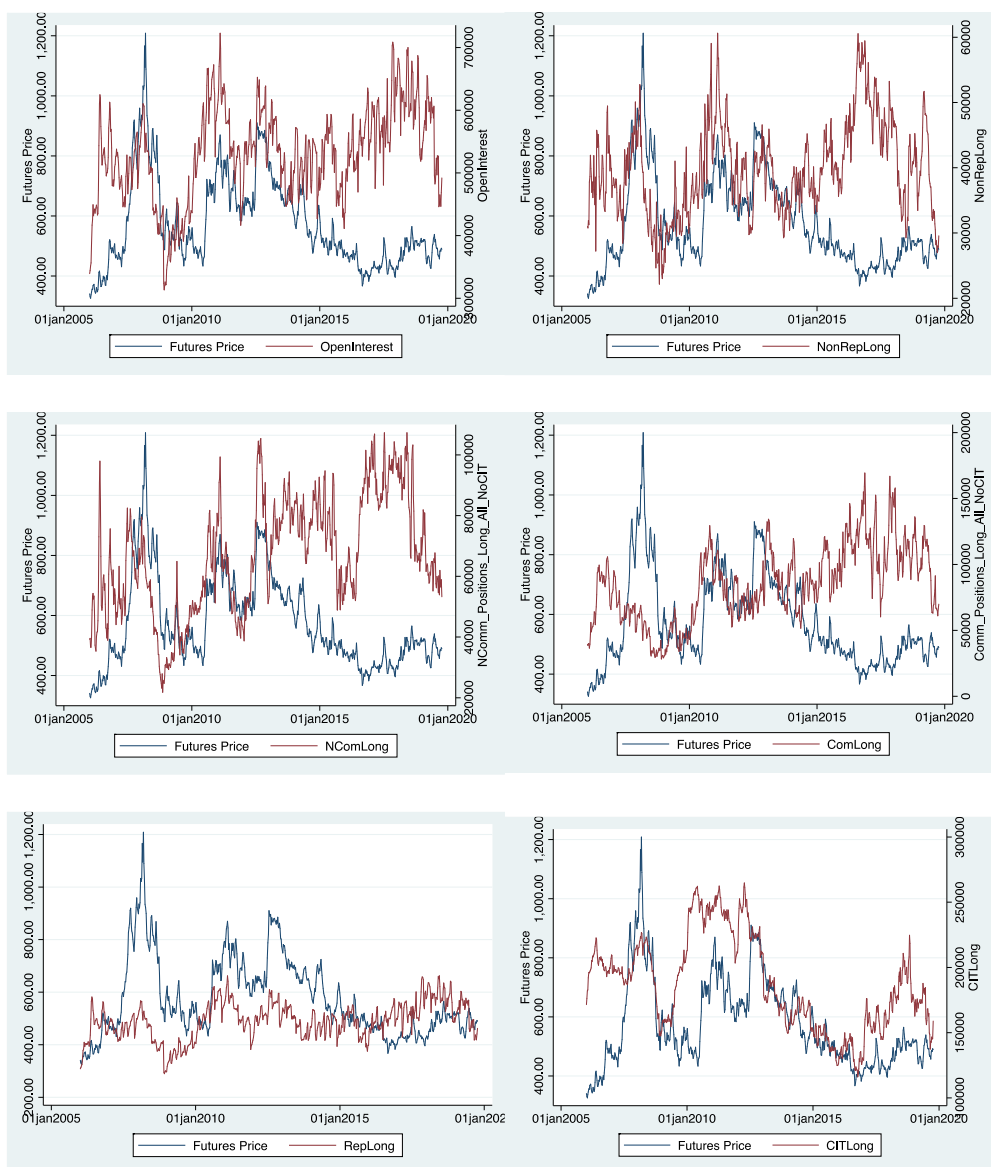
Tabella 1: Statistiche descrittive.

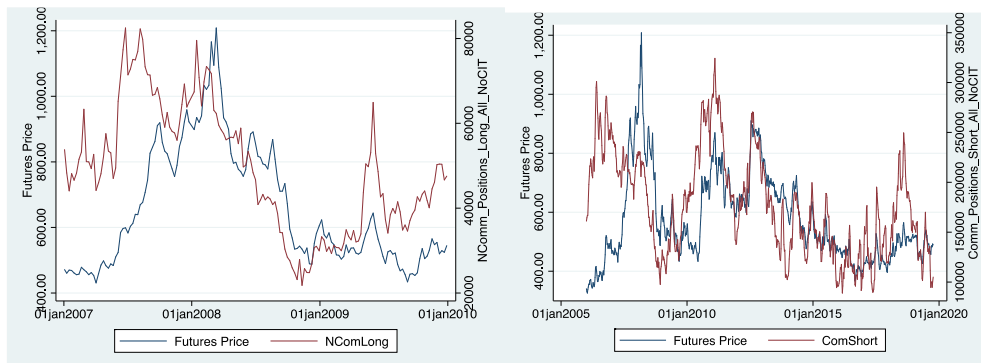
	<i>LN Fut</i>	<i>LN OpenInt</i>	<i>LNN Com</i>	<i>LN Com</i>	<i>LN RepL</i>	<i>LNN RepL</i>	<i>LNCIT</i>
<i>Media</i>	6.323222	13.17129	11.06319	11.28048	13.09304	10.575	12.12355
<i>Varianza</i>	.0603875	.0213887	.0983409	.1395986	.0220663	.031908	.037023
<i>SD</i>	.2457387	.1462487	.3135935	.373629	.1485473	.178628	.1924135
<i>Skewness</i>	.43401	-.6593213	-.6490012	-.6163085	-.6368575	-.1137402	-.0500319
<i>Kurtosis</i>	2.574062	3.522779	3.059058	2.916911	3.51995	2.862386	2.138484

Di particolare importanza e significatività è analizzare gli ultimi due indicatori: l'asimmetria e la Curtosi. Quest'ultima è uno degli indici relativi alla forma di una distribuzione e costituisce una misura dello 'spessore' delle code di una funzione di densità, ovvero il grado di appiattimento di una distribuzione. Il valore dell'indice corrispondente a una distribuzione normale, gaussiana, è 3. I valori delle variabili in esame sono nel suo intorno, anche se le variabili LN Fut e LNCIT presentano valori inferiori: di conseguenza si è in presenza di una distribuzione leptocurtica. La *skewness*, invece, intende fornire una misura della mancanza di simmetria in una distribuzione. Se la distribuzione è simmetrica il coefficiente è pari a zero. Gli indici della distribuzione esaminata sono tutti di poco superiori o

inferiori allo zero. Solo il valore di LNFut è di poco superiore, ad indicare che la massa della distribuzione è concentrata a sinistra. Gli altri sono negativi, anche se per valori inferiori all'unità, implicando che la massa della distribuzione è concentrata a destra.

Figura 1: Confronto tra i prezzi *futures* e le altre variabili.





* I valori della variabile RepLong sono in migliaia per rendere il grafico più intellegibile.

Dai grafici si nota che all'inizio del periodo di indagine, primi mesi del 2006, i prezzi *futures* avevano un andamento indipendente rispetto alle altre variabili, eccezion fatta per le posizioni commerciali. Dopo tale periodo, quando molti parlano di speculazione e i prezzi iniziano ad aumentare, le due linee seguono lo stesso andamento, accentuandone o smorzandone le fluttuazioni. Nel 2014 quando i prezzi attenuano la loro volatilità, invece, esse si dividono: i prezzi diminuiscono e le posizioni aumentano. Unica eccezione riguarda i CIT che, sebbene nei primi mesi del 2006 mostrino un andamento opposto a quello dei prezzi, nel 2012 iniziano a seguirne l'andamento, accentuandone le oscillazioni, e continuano, sebbene smorzandole, anche nel periodo successivo fino alla fine del 2019, discostandosi così dall'andamento delle altre variabili 'speculative'.

Un approfondimento merita la variabile riguardante le posizioni non commerciali relativamente al periodo 2007-2009. Infatti, all'inizio anticipa ed accentua la volatilità dei prezzi, mentre durante la fase più critica mostra valori decrescenti e meno volatili. Di particolare importanza è anche considerare le posizioni commerciali corte che negli anni della volatilità, 2008-2013, mostrano un andamento simile a quello dei prezzi.

2.1. Risultati

Il primo passo dell'analisi di cointegrazione è il Dickey Fueller Unit Root Test (ADF), utile per identificare la condizione di non stazionarietà delle variabili, ovvero la presenza di una tendenza stocastica in quella singola serie. In altre parole il test ADF vuole indicare se una variabile ha una radice unitaria, o in modo equivalente, se la variabile segua una passeggiata aleatoria. L'ipotesi nulla è che la variabile abbia una radice unitaria con o senza *drift*, così che α è senza restrizioni e inoltre si include una tendenza temporale nella regressione. Per standardizzare le variabili è necessario trasformarle nel loro logaritmo naturale.

Per lo studio, il test ADF è condotto per tutte le variabili, tenendo conto delle possibili componenti deterministiche e delle lunghezze di ritardo.

Il test è stato condotto su tutte le serie e il numero dei termini a livelli ritardati è stato scelto in base al criterio di informazione SBC¹²⁴.

Tabella 2: Test ADF.

<i>Variabile</i>	<i>Test statistico</i>	<i>MacKinnon p-value</i>
<i>LN_{FUT}</i>	-2.985*	0.0363
<i>LN_{OpenIn}</i>	-5.512***	0.0000
<i>LN_{NonCL}</i>	-3.823**	0.0027
<i>LN_{CommL}</i>	-4.063**	0.0011
<i>LN_{CIT}</i>	-2.007	0.2836
<i>LN_{Repl}</i>	-5.576***	0.0000
<i>LN_{NonRepl}</i>	-4.062***	0.0000

Nota: i valori critici per il Test ADF sono -2.570, -2.860 e -3.430 al livello del 10%, 5% e 1% (rispettivamente *, **, ***).

¹²⁴ Il criterio di informazione Bayesiano o criterio di Schwartz è un criterio per la selezione di un modello tra una classe di modelli parametrici con un diverso numero di parametri. La scelta di un modello per ottimizzare SBC è una forma di regolarizzazione. Stimando i parametri del modello mediante il metodo della massima verosimiglianza è possibile aumentare la verosimiglianza attraverso l'aggiunta di parametri, la qual cosa può provocare *overfitting*. SBC risolve questo problema introducendo un termine di penalizzazione per il numero di parametri nel modello. È definito come:

$$SBC = -2\ln(L) + k \ln(n)$$

K = numero dei parametri nel modello stocastico.

N = numero di osservazioni.

L = valore massimizzato della funzione di verosimiglianza del modello stimato.

Dal test ADF si può respingere, per la maggior parte delle variabili, l'ipotesi nulla di radice unitaria a tutti i livelli di significatività, tranne per LNCIT. Utilizzando un numero differente di ritardi si giunge alle stesse conclusioni.

Questo equivale a dire che non è detto che esista una possibile combinazione lineare di lungo periodo. Come dimostrano Engle e Granger, se due variabili sono individualmente integrate nell'ordine 1, esiste la possibilità di una relazione causale in almeno una direzione. L'idea alla base della cointegrazione è che ci siano forze comuni che spostano le variabili nel tempo. La presenza di cointegrazione tra le variabili implica che almeno una di esse può essere utilizzata per aiutare a prevedere le altre e questo perché esiste una relazione causale valida basata sul modello di correzione degli errori.

Il test di cointegrazione principale utilizzato in questa indagine è il test multivariato basato sulla rappresentazione autoregressiva di Johansen e Juselius.

VECM

Per testare la cointegrazione o stimare il VECM, si deve specificare il numero di ritardi da includere. Tsay (1984), Paulsen (1984) e Nielsen (2001) dimostrano che i metodi implementati nel modello VAR possono essere utilizzati per determinare i ritardi. Per ottenere il numero appropriato di ritardi da inserire nell'analisi di cointegrazione sono stati utilizzati 4 criteri: errore di previsione finale (FPE), criterio di informazione di Akaike (AIC), criterio di informazione di Schwarz o

Bayesiano (SBIC) e criterio di informazione di Hannan-Quinn (HQ). Secondo questi criteri il numero appropriato di ritardi dovrebbe essere 2, tranne che per il criterio di Schwarz che ne indica 1.

Tabella 3: Criterio di selezione dei ritardi.

<i>Lag</i>	<i>FPE</i>	<i>AIC</i>	<i>HQIC</i>	<i>SBIC</i>
0	4.9 e-16	-15.3799	-15.3625	-15.3348
1	7.6 e-23	-31.0686	-30.9293	-30.7081*
2	6.4 e-23*	-31.2342*	-30.9731*	-30.5583
3	6.5 e-23	-31.226	-30.8431	-30.2347
4	6.9 e-23	-31.1679	-30.6631	-29.8612
5	7.1 e-23	-31.134	-30.5073	-29.5118
6	7.6 e-23	-31.0723	-30.3238	-29.1347
7	8.1 e-23	-31.0023	-30.1319	-28.7493

Tabella 4: Test di cointegrazione di Johansen.

<i>Maximum rank</i>	<i>Eigenvalue</i>	<i>Trace statistic</i>	<i>5% critical value</i>
0	.	305.6259	124.24
1	0.13727	200.0542	94.15
2	0.09710	127.0247	68.52
3	0.08368	64.5441	47.21
4	0.04691	30.1925	29.68
5	0.02204	14.2605*	15.41
6	0.01619	2.5865	3.76
7	0.00361		

* Trend costante e lags pari a 1.

La tabella oltre a presentare informazioni sulla dimensione del campione e sull'intervallo di tempo, mostra che le statistiche si basano su un modello con 1 ritardo. La parte centrale della tabella mostra i test statistici e i suoi valori critici per l'ipotesi nulla di non-cointegrazione (linea 1) e le equazioni di cointegrazione (linee successive). L'autovalore mostrato sull'ultima riga è usato per calcolare la traccia statistica della riga appena sopra. La procedura del test di Johansen inizia con il test per equazioni di cointegrazione pari a zero (maximum rank zero) e poi accetta la prima ipotesi nulla che non viene rifiutata. Il modello mostra che ci sono 5 relazioni di cointegrazione. Quindi i risultati suggeriscono la possibilità di accettare l'ipotesi che nel modello sia presente un quintuplo vettore di cointegrazione, tanto per le tracce quanto per l'autovalore massimo, poiché l'ipotesi nulla di non cointegrazione è rifiutata a 5 livelli di confidenza (maximum rank indica il numero massimo di vettori di cointegrazione). Questo implica che esiste una significativa relazione di 5 livelli di cointegrazione; di conseguenza dovrebbe verificarsi una relazione a lungo termine tra i prezzi future e i fattori determinanti della speculazione.

Il VECM è utilizzato per modellizzare le relazioni stazionarie tra più serie temporali che contengono radici unitarie.

Tabella 5: Vector Error Correction Model.

<i>Equation</i>	<i>RMSE</i>	<i>R-sq</i>	<i>chi2</i>	<i>P > chi2</i>
<i>D_LNFut</i>	.037773	0.0333	24.35978	0.0004
<i>D_LNOpenInterest</i>	.051065	0.0921	71.81342	0.0000
<i>D_LNNCommLong</i>	.079949	0.0522	39.03016	0.0000
<i>D_LNCommLong</i>	.101791	0.0583	43.81336	0.0000
<i>D_LNRepLong</i>	.053107	0.0956	74.80961	0.0000
<i>D_LNNRepLong</i>	.069167	0.0680	51.69402	0.0000
<i>D_LNCITLong</i>	.02853	0.0331	24.27409	0.0005

Johansen normalization restriction imposed

<i>beta</i>	<i>Coef.</i>	<i>Std. Err.</i>	<i>z</i>	<i>P > |z|</i>	<i>[95% Conf. Interval]</i>
<i>_ce1</i>					
<i>LNFut</i>	1	.	.	.	.
<i>LNOpenInterest</i>	1.33 e-15	.	.	.	.
<i>LNNCommLong</i>	0	(omitted)			
<i>LNCommLong</i>	-2.78 e-17	.	.	.	.
<i>LNRepLong</i>	-6.66 e-16	.	.	.	.
<i>LNNRepLong</i>	.331068	.3147854	1.05	0.293	-.2859001 .9480362
<i>LNCITLong</i>	-.863582	.2918477	-2.96	0.003	-1.435593 -.291571
<i>_cons</i>	.6284442	.	.	.	.
<i>_ce2</i>					
<i>LNFut</i>	1.39 e-17	.	.	.	.
<i>LNOpenInterest</i>	1	.	.	.	.
<i>LNNCommLong</i>	-6.94 e-17	.	.	.	.
<i>LNCommLong</i>	7.98 e-17	.	.	.	.
<i>LNRepLong</i>	3.47 e-16	.	.	.	.
<i>LNNRepLong</i>	-.9136031	.0947159	-9.65	0.000	-1.099243 -.7279633
<i>LNCITLong</i>	-.1947423	.0878142	-2.22	0.027	-.366855 -.0226296
<i>_cons</i>	-1.151544	.	.	.	.

<i>_ce3</i>						
<i>LN Fut</i>	0	(omitted)				
<i>LN OpenInterest</i>	-4.66 e-15	.	.	.	.	.
<i>LNNCommLong</i>	1	.	.	.	.	.
<i>LNCommLong</i>	-1.39 e-16	.	.	.	.	.
<i>LNRepLong</i>	-7.33 e-15	.	.	.	.	.
<i>LNNRepLong</i>	-1.998827	.2951391	-6.77	0.000	-2.577289	-1.420365
<i>LNCITLong</i>	.1496295	.273633	0.55	0.584	-.3866813	.6859403
<i>_cons</i>	8.253586	.	.	.	.	.
<i>_ce4</i>						
<i>LN Fut</i>	-4.16 e-17	.	.	.	.	.
<i>LN OpenInterest</i>	5.59 e-15	.	.	.	.	.
<i>LNNCommLong</i>	5.72 e-17	.	.	.	.	.
<i>LNCommLong</i>	1	.	.	.	.	.
<i>LNRepLong</i>	-4.80 e-15	.	.	.	.	.
<i>LNNRepLong</i>	-2.468882	.2297314	-10.75	0.000	-2.919148	-2.018617
<i>LNCITLong</i>	.4449748	.2129914	2.09	0.037	.0275194	.8624302
<i>_cons</i>	9.432738	.	.	.	.	.
<i>_ce5</i>						
<i>LN Fut</i>	1.39 e-17	.	.	.	.	.
<i>LN OpenInterest</i>	-3.33 e-16	.	.	.	.	.
<i>LNNCommLong</i>	6.94 e-18	.	.	.	.	.
<i>LNCommLong</i>	6.07 e-17	.	.	.	.	.
<i>LNRepLong</i>	1	.	.	.	.	.
<i>LNNRepLong</i>	-.9051975	.1020218	-8.87	0.000	-1.105157	-.7052385
<i>LNCITLong</i>	-.21213	.0945877	-2.24	0.025	-.3975185	-.026416
<i>_cons</i>	-.9516205	.	.	.	.	.

Eccetto LNRepLong nella prima equazione di cointegrazione e LNCITLong nella seconda, terza, quarta e quinta, tutti i parametri sono significativi al livello del 5%.

A questo punto si implementano i test diagnostici per i residui Lagrange-Multiplier e Jarque-Bera.

Tabella 6: Test per i residui.

Lagrange-multiplier test

<i>Lag</i>	<i>chi2</i>	<i>Prob > chi2</i>
<i>1</i>	46.4450	0.57731
<i>2</i>	65.2639	0.05991
<i>3</i>	60.3573	0.12815
<i>4</i>	63.5433	0.07919
<i>5</i>	39.9248	0.81908

H0: no autocorrelation at lag order.

Jarque-Bera test

<i>Equation</i>	<i>Chi2</i>	<i>Prob > chi2</i>
<i>D_LNFut</i>	48.778	0.00000
<i>D_LNOpenInterest</i>	717.045	0.00000
<i>D_LNNCommLong</i>	270.851	0.00000
<i>D_LNCommLong</i>	56.281	0.00000
<i>D_LNRepLong</i>	156.039	0.00000
<i>D_LNNRepLong</i>	4283.505	0.00000
<i>D_LNCITLong</i>	294.535	0.00000
<i>ALL</i>	5827.035	0.00000

Skewness test

<i>Equation</i>	<i>Skewness</i>	<i>chi2</i>	<i>Prob > chi2</i>
<i>D_LNFut</i>	.33402	13.258	0.00027
<i>D_LNOpenInterest</i>	-1.3491	216.283	0.00000
<i>D_LNNCommLong</i>	-.06157	0.450	0.50212
<i>D_LNCommLong</i>	-.18403	4.024	0.04485
<i>D_LNRepLong</i>	-.28711	9.796	0.00175
<i>D_LNNRepLong</i>	-1.485	262.059	0.00000
<i>D_LNCITLong</i>	-.34041	13.771	0.00021
<i>ALL</i>		519.641	0.00000

Kurtosis test

<i>Equation</i>	<i>Kurtosis</i>	<i>chi2</i>	<i>Prob > chi2</i>
<i>D_LNFut</i>	4.0934	35.520	0.00000
<i>D_LNOpenInterest</i>	7.1056	500.762	0.00000
<i>D_LNNCommLong</i>	6.0169	270.400	0.00000
<i>D_LNCommLong</i>	4.3263	52.257	0.00000
<i>D_LNRepLong</i>	5.2187	146.244	0.00000
<i>D_LNNRepLong</i>	14.635	4021.446	0.00000
<i>D_LNCITLong</i>	6.0742	280.765	0.00000
<i>ALL</i>		5307.394	0.00000

L'analisi della stima dell'inferenza e l'analisi a posteriori del VECM sono basate sull'assunto che gli errori non siano correlati.

Dal test Lagrange-Multiplier si nota che al livello del 5% non si può rigettare l'ipotesi nulla che non esista autocorrelazione nei residui per ogni ordine (lag) testato.

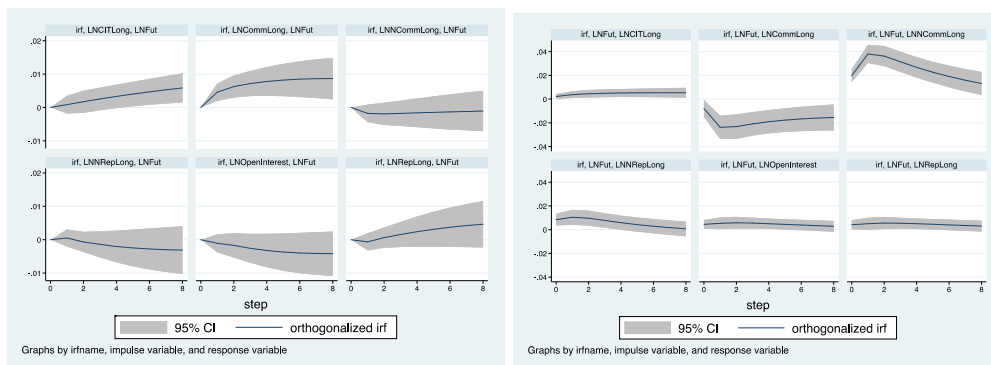
Come notato da Johansen, la verosimiglianza del Log per il VECM è derivata assumendo che gli errori abbiano una distribuzione normale e siano indipendentemente e identicamente distribuiti, sebbene molte delle proprietà asintotiche possano derivare dal presupposto che gli errori siano meramente indipendenti e identicamente distribuiti.

Il test Jarque-Brera è utilizzato per analizzare la *skewness* e la curtosi dopo il VEC, e per testare l'ipotesi nulla che i residui siano normalmente distribuiti. I risultati per ogni singola equazione vogliono rifiutare l'ipotesi nulla che il termine di disturbo per quella particolare equazione sia normalmente distribuito. I risultati per tutte le equazioni vogliono rigettare l'ipotesi nulla che tutti i k termini di disturbo abbiano una distribuzione normale, multivariata e k -dimensionale. Il mancato rigetto dell'ipotesi nulla indica la mancanza di errata specificazione del modello.

Le singole equazioni del test statistico per l'asimmetria hanno come ipotesi nulla che il termine di disturbo in ogni equazione abbia un'asimmetria pari a 0, indicando così che la variabile è normalmente distribuita. ALL mostra i risultati del test che implica come i termini di disturbo di tutte le equazioni abbiano congiuntamente *skewness* pari a 0.

La curtosi di una variabile normalmente distribuita è 3 e le relative statistiche presentate nella tabella testano l'ipotesi nulla che il termine di disturbo ha una curtosi coerente con la normalità. I risultati della tabella rifiutano l'ipotesi nulla.

Figura 2: Grafici di risposta all'impulso.



Gli IRF, in cui si presume che le variabili speculative influenzino i prezzi *futures*, mostra che le posizioni CIT, Commerciali e Reportable, abbiano un effetto positivo: nel primo caso tende ad accentuarsi nel tempo; nell'altro si stabilizza intorno allo zero. Le altre variabili mostrano un effetto negativo di breve durata. Nel caso in cui si ipotizza che i prezzi influenzino le variabili speculative, si nota come gli unici effetti, di breve durata, riguardano, in negativo, le posizioni commerciali e, in positivo, le posizioni non commerciali.

Quando l'effetto delle innovazioni si estingue nel tempo, si dice che gli shock sono transitori. Al contrario, quando l'effetto non si attenua, si dice che gli shock sono duraturi. Una funzione di risposta all'impulso, IRF, misura l'effetto di uno shock di una variabile endogena. La funzione kth di risposta all'impulso della variabile i sulla variabile j misura l'effetto che ha la variabile j nel periodo $t + k$ in risposta a uno shock unitario della variabile i nel tempo t , mantenendo tutto il resto costante.

Tabella 7: Test di causalità di Granger.

Grano

<i>Equation</i>	<i>Excluded</i>	<i>chi2</i>	<i>Prob > chi2</i>
<i>LN Fut</i>	LNOpenInterest	1.4136	0.493
<i>LN Fut</i>	LNNCommLong	1.0968	0.578
<i>LN Fut</i>	LNCommLong	16.685	0.000
<i>LN Fut</i>	LNRepLong	1.4047	0.495
<i>LN Fut</i>	LNNRepLong	1.9446	0.378
<i>LN Fut</i>	LNCITLong	10.637	0.005
<i>LN Fut</i>	ALL	29.204	0.004

Mais

<i>Equation</i>	<i>Excluded</i>	<i>chi2</i>	<i>Prob > chi2</i>
<i>LN Fut</i>	LNOpenInterest	5.058	0.080
<i>LN Fut</i>	LNNCommLong	1.6166	0.446
<i>LN Fut</i>	LNCommLong	4.1706	0.124
<i>LN Fut</i>	LNRepLong	4.8117	0.090
<i>LN Fut</i>	LNNRepLong	4.9041	0.086
<i>LN Fut</i>	LNCITLong	5.7691	0.056
<i>LN Fut</i>	ALL	28.13	0.005

Soia

<i>Equation</i>	<i>Excluded</i>	<i>chi2</i>	<i>Prob > chi2</i>
<i>LN Fut</i>	LNOpenInterest	5.363	0.068
<i>LN Fut</i>	LNNCommLong	.00061	1.000
<i>LN Fut</i>	LNCommLong	9.2234	0.010
<i>LN Fut</i>	LNRepLong	5.8091	0.055
<i>LN Fut</i>	LNNRepLong	4.2966	0.117
<i>LN Fut</i>	LNCITLong	.92166	0.631
<i>LN Fut</i>	ALL	23.061	0.027

Dopo la stima del VECM, si intende verificare che, per ogni equazione e ogni variabile endogena, che non sia la variabile dipendente in tale equazione, i coefficienti su tutti i ritardi di una variabile endogena siano pari a zero. L'ipotesi

nulla è che ogni variabile endogena non causi, secondo Granger, la variabile dipendente in tale equazione.

Si considerino i risultati dei test per la prima equazione: il primo è il Wald test per accertare che i coefficienti con 2 ritardi della LNOpenIn, che appare nell'equazione per LNFut, siano pari a 0. L'ipotesi nulla che LNOpenInt non causa secondo Granger LNFut non può essere rigettata. E allo stesso modo per tutte le altre variabili tranne LNComm e LNCIT. Allora, dai risultati del test di causalità di Granger emerge che gli *Open Interest* e le posizioni commerciali, ma non le posizioni speculative CIT, sono alcune delle determinanti dei prezzi *futures* del grano. Al contrario, sono i prezzi *futures* che influenzano in maniera più consistente gli *Open Interest* (.1634 e 0.922) e, seppur debolmente, i CIT (3.5222 e 0.172). L'ultima riga, ALL, è determinata rispetto all'ipotesi nulla che i coefficienti a due ritardi di tutte le altre variabili endogene siano pari a 0. Poiché questa può essere rigettata, si può conseguentemente rigettare l'ipotesi nulla che LNOpenIn, LNNonCL, LNCommL, LNCIT, LNRepL e LNNonRepL insieme non causino, secondo Granger, LNFut.

Allora, come si nota anche dai grafici IRF, non si può concludere in maniera univoca che siano alcune variabili speculative ad influenzare i prezzi *futures*, poiché è vero anche il contrario e cioè che l'andamento dei prezzi *futures* determina il volume degli scambi di alcune categorie di trader. Quindi, trattandosi di variabili

finanziarie strettamente legate tra loro, stabilire la direzione e l'intensità della casualità non è un processo che conduce a risultati univoci.

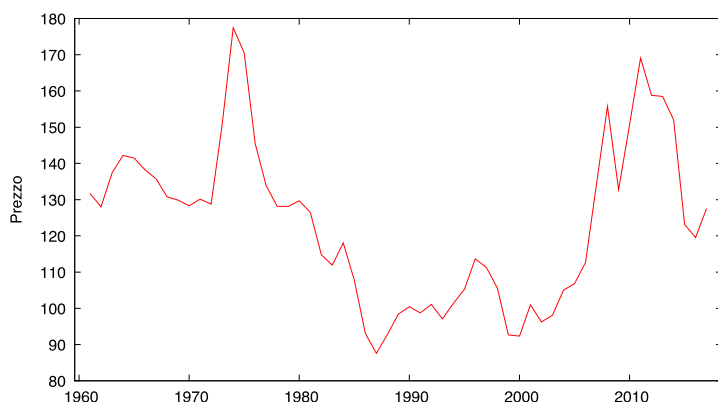
Per quanto riguarda i mercati del mais e della soia si nota come nel primo caso siano le posizioni commerciali e non commerciali a determinare i prezzi *futures*; nel secondo, i CIT e le posizioni non commerciali, mostrando come questi due mercati siano determinati da forze differenti da quelle del grano. Ma nel complesso le variabili speculative analizzate non influenzano i prezzi *futures*.

3. I fattori fondamentali

Come per tutti i mercati, anche in quello agricolo la domanda e l'offerta contribuiscono alla determinazione del prezzo. Quindi i fattori che hanno determinato l'aumento dei prezzi agricoli durante la crisi economica sono molteplici.

Infatti, se si analizzano le fluttuazioni storiche del prezzo del grano si nota come esse non siano così inusuali.

Figura 3: FAO Food Price Index.



Fonte: Faostat.

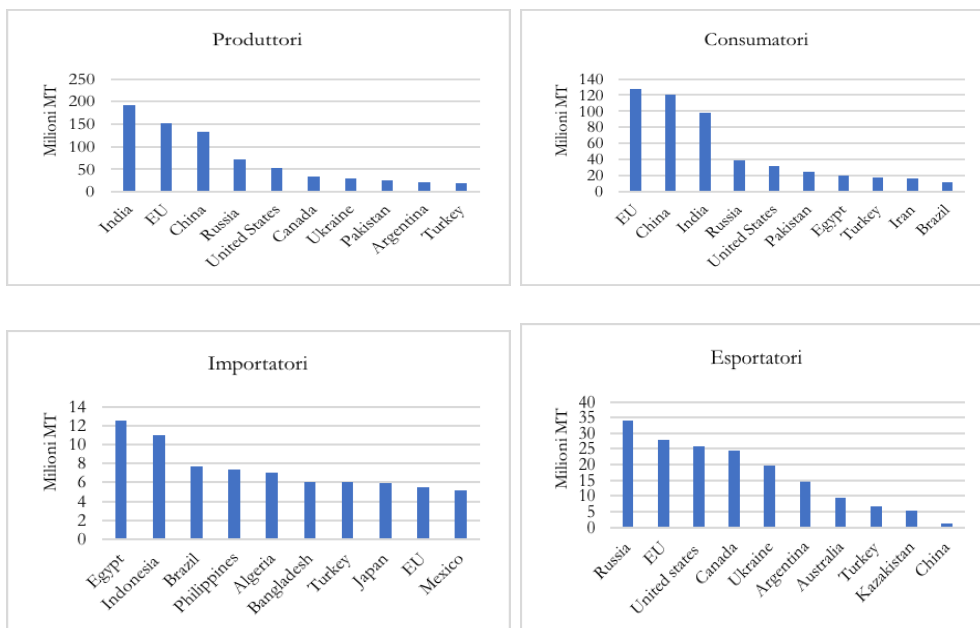
Gli aumenti e le fluttuazioni degli ultimi anni non sono così insolite come lascerebbe supporre un orizzonte più breve. Inoltre non è possibile spiegare le variazioni di prezzo solo alla luce della deregolamentazione dei mercati a termine o delle transazioni finanziarie speculative.

L'ascesa dei prezzi del grano dal 2008 sembra straordinaria. Fino all'inizio del nuovo millennio non si registrano aumenti consistenti dei prezzi, mentre nel 2008 e nel 2011 sono vertiginosamente cresciuti. In una prospettiva storica però gli aumenti e le fluttuazioni di prezzo degli ultimi anni non possono considerarsi così straordinarie. Come si nota dal grafico precedente, il grano ha mostrato maggiori fluttuazioni negli anni '70, in cui la volatilità era doppia rispetto ad oggi e le variazioni chiaramente non erano state provocate dai mercati a termine

deregolamentati o da transazioni finanziarie speculative, che allora non avevano certo raggiunto le dimensioni attuali¹²⁵.

Inoltre è importante considerare che i principali paesi produttori e consumatori di grano non sono gli stessi, quindi si deve attribuire un ruolo importante anche all'import/export.

Figura 4: Principali paesi produttori/consumatori e importatori/esportatori di grano.

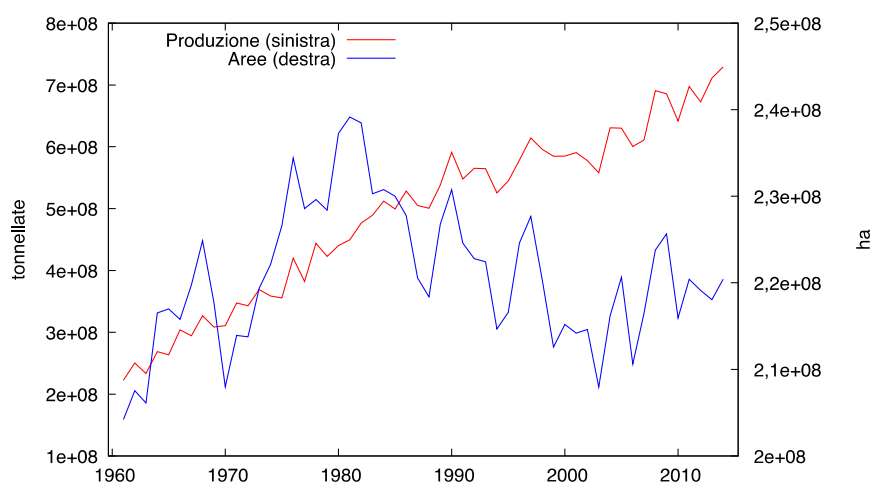


Fonte: USDA.

¹²⁵ Anche se l'origine degli strumenti derivati risale molto indietro nei secoli, la nascita e il forte sviluppo dei derivati finanziari si può far risalire agli inizi degli anni Settanta del secolo scorso con l'introduzione dei *futures* sulle valute cui seguirono, nei decenni successivi, i derivati sui tassi di interesse, sui mercati azionari e su quelli creditizi.

Riguardo alla *disponibilità dei prodotti agricoli* si devono considerare, oltre al livello della produzione, la qualità dei prodotti e lo stoccaggio: a parità di domanda, infatti, una minore offerta, una maggiore qualità o un più alto livello di scorte fanno sì che il prezzo aumenti. Dal lato della domanda e dell'offerta, la resa determina i livelli di produzione, ma a differenza della semina, sono le variabili esogene non economiche che influenzano la variabilità dei prezzi, così come le condizioni climatiche ambientali, tecnologiche e l'utilizzo dei pesticidi.

Figura 5: Livello di produzione e aree coltivate.

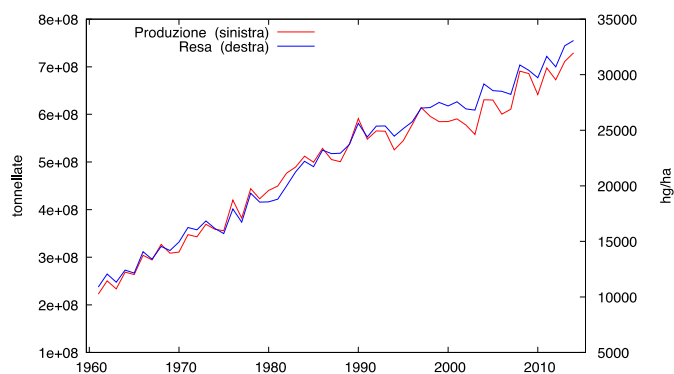


Fonte: FAOSTAT.

Negli anni il livello di produzione è costantemente aumentato, mentre l'estensione delle superfici agricole coltivabili ha avuto un andamento altalenante,

con una drastica riduzione a partire dagli anni '90 rispetto ai livelli raggiunti negli anni '70-'80. I motivi della diminuzione delle aree coltivate sono molteplici e da attribuirsi alla desertificazione, alla cementificazione, all'industrializzazione, all'abbandono dell'agricoltura per trovare impieghi più redditizi nelle aree urbane, a cui si collega il problema della redditività agricola e, infine, alla meccanizzazione che ha determinato l'abbandono di molte aree scomode, altrimenti coltivabili seppur con molta più difficoltà e fatica fisica. Da tutto questo consegue necessariamente come il maggior livello di produzione sia da attribuirsi a una maggiore resa delle coltivazioni. Infatti si nota come l'andamento della resa sia in costante crescita.

Figura 6: Livello di produzione e resa.



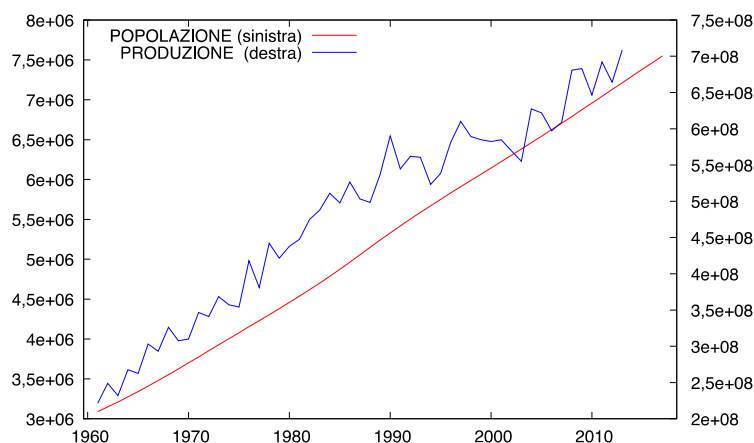
Fonte: FAOSTAT.

Alcuni autori sostengono inoltre che l'aumento dei prezzi sia determinato da una crescita della produttività dei terreni inferiore all'aumento della popolazione mondiale, seguendo il postulato malthusiano¹²⁶ della diminuzione della produttività marginale. Inoltre secondo Goodwin et al., (2012), gli shock nelle rese e le differenze di aree coltivate possono contribuire all'instabilità globale dei prezzi.

La crescita della popolazione e del benessere e il progredire della classe media hanno fatto aumentare i bisogni in generi alimentari e i consumi di prodotti con un maggior tenore di grassi. Questo significa una maggiore produzione di foraggi che sono in diretta competizione con la produzione alimentare. Ciò determina una maggiore pressione dal lato della domanda e di conseguenza un aumento dei prezzi. Inoltre sull'aumento della domanda incide fortemente lo sviluppo economico della Cina e dell'India e il relativo aumento dei consumi alimentari.

¹²⁶ Malthus, nel suo *Saggio sul principio di popolazione* del 1798, affermò che l'umanità aveva davanti un destino di stenti e miseria, se non si poneva un freno alla crescita demografica. Esaminando alcuni dati statistici, giunse alla conclusione che l'incremento della popolazione era molto maggiore della possibilità di produrre mezzi di sussistenza. La prima aumentava ogni 25 anni seguendo una progressione geometrica, mentre, le risorse alimentari aumentavano più lentamente seguendo una progressione aritmetica. Di fronte a tale squilibrio, causato da un eccesso di popolazione, era inevitabile che si manifestassero epidemie, carestie e guerre, da lui definiti 'freni positivi', che innalzando notevolmente il tasso di mortalità, rendevano le risorse alimentari nuovamente sufficienti per la popolazione restante.

Figura 7: Andamento della popolazione mondiale e della produzione.



Fonte: FAOSTAT.

Un altro fattore importante è il *clima*, poiché eventi climatici e naturali avversi, come quelli che si stanno registrando negli ultimi anni (quali stagioni eccessivamente fredde o calde e troppo piovose nonché uragani), incidono fortemente sul livello di produzione, qualità e, di conseguenza, prezzo.

*Il contesto politico*¹²⁷ e *macroeconomico* sono altrettanto importanti, poiché politiche monetarie espansive o restrittive possono incidere sui livelli di stoccaggio delle materie prime agricole aumentandone la scarsità e i prezzi. Inoltre le *restrizioni al commercio*¹²⁸, determinandone il grado di internazionalizzazione,

¹²⁷ Ad esempio la politica dell'Argentina di eliminare i dazi all'esportazione di grano.

¹²⁸ Le restrizioni commerciali possono influenzare il mercato della domanda e dell'offerta mondiali e provocare forti oscillazioni di prezzo. Il grado di internazionalizzazione del mercato si misura rapportando le esportazioni mondiali alla produzione mondiale. Inoltre il grado di competizione in

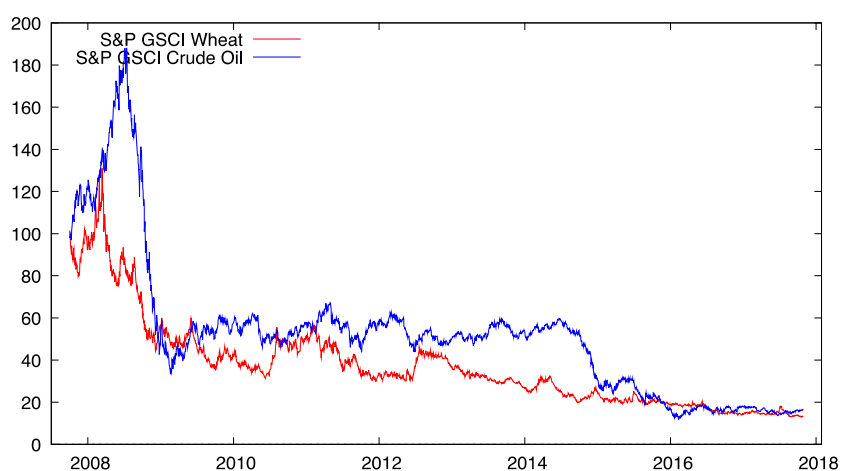
influenzano la volatilità di un dato mercato delle materie prime. Secondo la tradizionale concezione neoclassica, più sono i paesi che aprono le proprie economie al commercio, minori saranno le oscillazioni di prezzo. Infatti, uno shock avverso in un paese può essere compensato da opposti shock in altri paesi. Inoltre, non si dimentichi che durante i rivolgimenti politici in Crimea¹²⁹, il prezzo del grano è aumentato del 27%. Ed è noto che Pechino ha usato il suo potere finanziario tra il 2007 e il 2012 per assicurarsi forniture di materie prime, in particolare petrolio, offrendo a Russia, Brasile e altri paesi prestiti per milioni di dollari.

Molto importante è anche l'andamento del prezzo del *petrolio*, il cui aumento di norma sfocia in un rialzo dei prezzi alimentari, consentendo di evidenziare una similitudine tra la curva del prezzo del greggio e quella della domanda di merci diverse, come mostra la figura seguente. Infatti, mettendo sullo stesso grafico l'andamento storico degli indici S&P GSCI Wheat e S&P GSCI Crude Oil, si nota come i due indici abbiano un andamento abbastanza simile. Ad aumenti dell'indice S&P GSCI Crude Oil corrispondono aumenti dell'indice S&P GSCI Wheat; la stessa dinamica si ha per le diminuzioni. Tutto ciò, quindi, potrebbe rilevare una medesima relazione, anche se le fluttuazioni del primo sono più accentuate di quelle del secondo. Inoltre, durante i periodi di incertezza o di inflazione, si verifica un

un mercato può pregiudicare i prezzi delle commodity anche se le restrizioni commerciali in un determinato paese hanno effetti reali solo in caso di forte potere di mercato. Cfr. Helyette G., 2015.
¹²⁹ La Russia e l'Ucraina sono tra i maggiori produttori ed esportatori di grano.

aumento del prezzo delle materie prime poiché i prodotti agricoli sono usati per diversificare gli investimenti.

Figura 8: S&P GSCI Wheat e S&P GSCI Crude Oil.

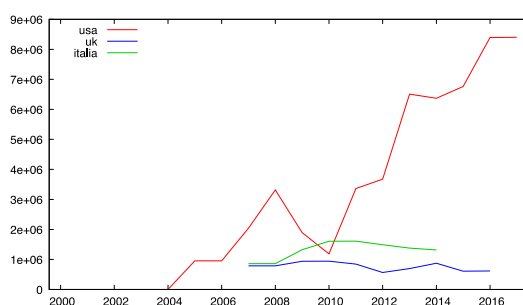


Fonte: us.spindices.com.

La diffusione dei *biocarburanti*, aumentata negli ultimi anni, diventa una alternativa all'uso dei terreni agricoli per la produzione alimentare: si registra, perciò, un crescente aumento delle terre coltivate non per produrre alimenti, ma piuttosto per produrre biomasse per il settore dell'energia rinnovabile, ad esempio biocarburanti e biogas. Questo è avvenuto con il sostegno delle autorità pubbliche. La lotta globale contro i cambiamenti climatici, infatti, è la ragione principale per cui l'UE ha sviluppato una strategia a lungo termine per promuovere le fonti energetiche rinnovabili, offrendo agli stati membri incentivi economici elevati. Allo

stesso modo negli USA la strategia interna per ridurre la dipendenza dai combustibili fossili ha dato origine ad un programma di sovvenzioni per i biocarburanti. Secondo la FAO-OCSE, (2008), le politiche pubbliche dell'energia e dell'ambiente in Europa e negli USA sono la causa principale della volatilità e dei picchi di prezzo nei mercati delle materie prime agricole.

Figura 9: Domanda mondiale di Biodisel in tonnellate metriche.



Fonte: Bloomberg.

Il grafico della domanda di biodisel, per l'Italia e l'UK, mostra livelli molto bassi, tendenzialmente stabili e poco significativi. Invece negli USA si è registrata una notevole crescita della domanda. In particolare, fatta eccezione per un calo significativo registrato nel 2010, la crescita è costante e molto rapida. Responsabili di questo aumento sono sia le politiche di indipendenza energetica, sia quelle volte alla tutela dell'ambiente, quale il Protocollo di Parigi del 2011. A questo punto, però, sorgono questioni di vario genere (non ultime etico-morali) riguardo l'utilizzo

di prodotti agricoli per produrre biocarburanti in luogo di produzioni di derrate alimentari, pur in presenza di zone del pianeta prive di cibo sufficiente per vivere.

L'andamento dei tassi di cambio è un altro fattore da considerare, poiché il rialzo del dollaro ha aumentato i prezzi della farina e ha frenato la diminuzione del prezzo del grano.

Riguardo *l'intervento politico sui mercati*, molti paesi produttori hanno attivato misure protezionistiche per controllare la produzione, i trasporti e la vendita di prodotti agricoli¹³⁰. In Africa, ad esempio, la Cina è stata accusata di *'land grabbing'* per essersi assicurata, attraverso l'affitto o l'acquisto di grandi estensioni di terreno, risorse agricole al fine di tutelare la propria sicurezza nazionale nel campo alimentare, avendone fatto perdere il controllo e reso più costoso l'accesso alle popolazioni locali che hanno estrema necessità di quelle risorse alimentari¹³¹. Altri grandi importatori di cereali sono stati accusati di acquisire terre in altre nazioni in cui coltivare frumento. Inoltre, nel 2007, sia la Russia sia l'Argentina hanno diminuito l'esportazione di cibo in risposta all'aumento locale dei prezzi¹³².

Riduzione del livello delle scorte. Si possono influenzare i prezzi stoccando materie prime quando questi sono bassi e in caso contrario incrementando i commerci. Il mercato spot e i livelli di stoccaggio si combinano per determinare un

¹³⁰ www.edepot.wur.nl.

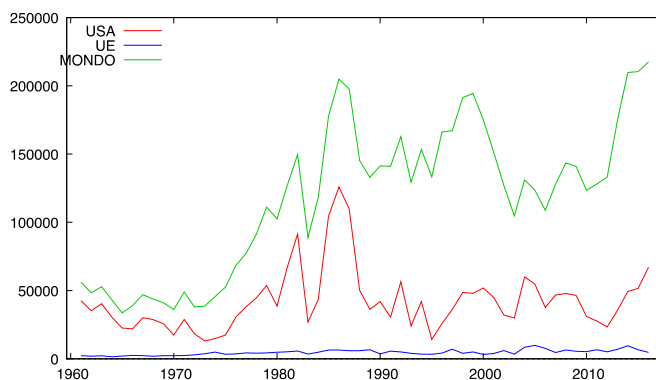
¹³¹ www.brookings.edu.

¹³² www.reuters.com.

prezzo di equilibrio. Di conseguenza, la volatilità dei prezzi è determinata dall'interazione tra offerta, consumo e stoccaggio. Il livello dello stoccaggio determina la maggior parte della volatilità del prezzo delle *commodities*, come illustrato nella teoria dello stoccaggio competitivo¹³³. Infatti un basso livello di scorte non può agire come cuscinetto in anni di scarso raccolto. Al contrario elevati stock consentono di controllare gli shock di domanda e offerta: il magazzino può ridurre le oscillazioni dei prezzi.

¹³³ Nella teoria dello stoccaggio competitivo la dinamica dei prezzi è determinata dalle reazioni 'ottime' degli agenti – agricoltori e stoccatore – che utilizzano tutte le informazioni disponibili per generare aspettative razionali e prendere posizioni 'ottime' di acquisto e di vendita dei beni. Sotto l'assunzione di un tale comportamento lo stoccaggio ha un effetto stabilizzante, e le persistenti fluttuazioni dei prezzi sono causate solo da ripetuti shock casuali. In particolare, come mostrano Deaton e Laroque (1996), in assenza di stoccaggio, i prezzi sono una funzione lineare dei singoli shock. La presenza di operatori neutrali al rischio e volti alla massimizzazione del profitto implica che i prezzi attesi non possano essere maggiori rispetto a quelli correnti perché anche se gli stock sono detenuti da un periodo all'altro i prezzi, in questi periodi, devono muoversi insieme. Come risultato l'azione degli speculatori genererà una dipendenza dei prezzi anche quando non era presente una dipendenza negli shock originali, e più genericamente, la speculazione modificherà la dipendenza che altrimenti proverrebbe direttamente dalla dipendenza dalla domanda e dall'offerta. Lo stoccaggio competitivo cambia anche la variabilità dei prezzi: quando gli speculatori accumulano stock e hanno aspettative sui prezzi futuri sufficientemente basse, vendono, attenuando gli effetti negativi dell'offerta, e positivi della domanda, sugli shock di prezzo. In assenza dello stoccaggio i prezzi sarebbero eccessivamente bassi, lo stoccaggio li fa aumentare e la vendita degli stock quando i prezzi sono alti ne modera l'aumento. Allora i prezzi tendono ad essere maggiormente stabili.

Figura 10: Scorte finali di grano.

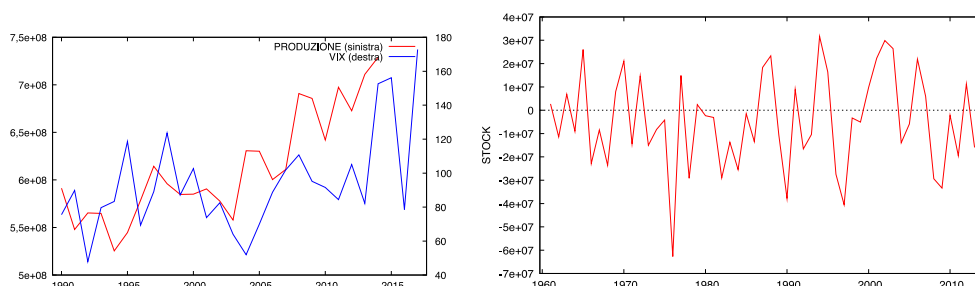


Fonte: Bloomberg.

Le scorte mondiali di grano mostrano un andamento altalenante, con una rapida crescita registrata negli anni '70-'80. In Europa le scorte sono a livelli bassi e hanno un andamento più stabile rispetto agli USA e al livello mondiale – che segue, in parte, l'andamento statunitense anche se negli ultimi anni la distanza è aumentata.

A differenza del metallo e dei combustibili fossili non esistono 'riserve sotterranee' per i prodotti agricoli che ogni anno si piantano, si raccolgono e, in parte, si consumano. Quello che non si consuma è immagazzinato. Questo rapporto tra stoccaggio e consumo, 'stock-to-use', è molto importante perché lo stoccaggio assorbe gli shock a breve termine della domanda e, soprattutto per i prodotti agricoli, protegge contro gli shock negativi dell'offerta spesso causati da condizioni meteorologiche avverse.

Figura 11: Produzione, volatilità e stock.



Fonte: Bloomberg.

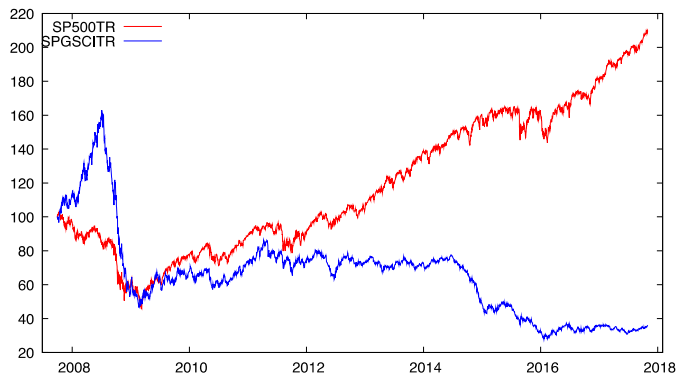
L'arbitraggio riflette l'influenza che hanno le politiche agricole aiutando a stabilizzare le fluttuazioni dei prezzi ed evitando forti picchi. Di fatto, però, può causare shock nell'offerta amplificandone la volatilità, (Esposti, Lisorti, 2013). Ci sono due tipologie di arbitraggio: spaziale, in cui utilizzando il fattore spazio si acquista e si vende su due mercati differenti; e temporale, in cui si agisce sul fattore tempo con la vendita successiva all'acquisto o viceversa. L'arbitraggio temporale nel caso del grano è negativamente correlato con gli stock finali, (Ott, 2014). Per l'arbitraggio spaziale, invece, si ha una correlazione tra la volatilità e l'export: ad un incremento del secondo corrisponde un aumento della prima, ma, tale relazione non è stata ancora chiarita completamente. Berg, (2017), ad esempio, mostra come il comportamento che gli attori hanno sul mercato possa portare a fluttuazioni persistenti dei prezzi, anche in assenza di shock esterni: ciò è dovuto al processo di aggiustamento dei prezzi, al conseguente ritardo che disciplina la gestione degli

stock a breve termine e all'inventario delle aree coltivate. Questo implica, se lo stock corrente scende al di sotto di un certo livello, un correlato aumento della produzione. Se questa reazione viene eliminata e il livello di domanda è generalmente basso rispetto al potenziale produttivo, il sistema converge verso un equilibrio stabile del mercato. In caso contrario i risultati della sua simulazione mostrano fluttuazioni endogene durature in forma di ciclo limite¹³⁴.

Buyuksahin e Robe, (2014), mostrano che la correlazione tra i rendimenti delle commodity e gli indici di borsa cresce se si ha una maggiore partecipazione degli speculatori e degli Hedge Funds, con particolare riferimento a quelli che hanno posizioni aperte sia nel mercato dell'equity sia nei *commodities futures*. Però, si deve notare che dopo dieci anni in cui i prezzi delle commodity si sono mossi all'unisono con il mercato dell'equity, di recente i due mercati hanno preso strade diverse, come mostra il grafico seguente: la correlazione dal 2016 è ai minimi.

¹³⁴ Nella sua simulazione, Berg, mostra come un repentino incremento della domanda cambi le proprietà dinamiche del sistema con conseguenti, durature, fluttuazioni dei prezzi. Il corrispondente diagramma spaziale – a tre dimensioni poiché raffigurante i livelli di prezzo, domanda e stoccaggio – mostra il c.d. ciclo limite, ovvero, indipendentemente dal punto di partenza tutte le traiettorie convergono verso una sola orbita. Poiché il modello è completamente deterministico, la volatilità dei prezzi rivelata è endogena e produce l'emergere dei cicli senza shock esterni. Nel suo modello in cui indaga sotto quali condizioni la volatilità dei prezzi è determinata da dinamiche non lineari, basa la sua analisi su sistemi dinamici volti ad identificare le strutture e i parametri che possono produrre queste fluttuazioni endogene e persistenti. La simulazione indica che il modello è in grado di generare un equilibrio di mercato così come persistenti fluttuazioni dei prezzi.

Figura 12: Correlazione tra S&P 500 e GSCI Commodity.



Fonte: us.spindices.com.

CONCLUSIONE

I prezzi del grano dal 1960 mostrano un trend di crescita stabile con alcune punte tra gli anni '70-'80 e nel 2008. Nonostante una forte diminuzione, i prezzi sono ancora più alti rispetto ai livelli precedenti alla crisi finanziaria e sono caratterizzati da una forte volatilità. Diversi fattori aiutano a spiegare l'instabilità del mercato. La sicurezza alimentare e la sostenibilità delle risorse alimentari sono strettamente collegate alla stabilità politica¹³⁵. Inoltre l'agricoltura è al centro dei problemi di crescita della popolazione mondiale, di erosione del suolo, di scarsità delle superfici coltivabili, di 'finanziarizzazione' dei commerci.

Allora la ricerca della sostenibilità indica che la crescita economica è possibile solo all'interno dello sviluppo sociale, che, a sua volta, deve fondarsi sul rispetto e la valorizzazione dell'ambiente. Nel raggiungimento della sostenibilità è altrettanto importante il ruolo svolto dai mercati – finanziari e reali – e dai loro operatori, identificati in tutte le tipologie di intermediari finanziari, creditizi o commerciali.

¹³⁵ Gli stati che non possono assicurare un accesso sicuro ed economico al cibo per le loro popolazioni sono molto più propensi ad affrontare proteste e a soffrire instabilità politica. Per alcuni la Primavera Araba, iniziata nel 2011, è un ottimo esempio di tutto questo. Nonostante i fattori che hanno contribuito alla Primavera Araba siano molteplici e complessi, la protesta che scaturì per prima in Tunisia fu dovuta principalmente all'aumento dei prezzi del cibo. La protesta in Siria, ora sfociata in una crudele guerra civile, è stata in parte motivata dalla mancanza di stabili risorse alimentari. Prima della guerra, la Siria ha vissuto la peggiore siccità della sua storia, che combinata con politiche agricole non sostenibili e un'inefficace gestione delle risorse, ha portato a un diverso dislocamento interno della popolazione e ha catalizzato un'agitazione politica. Per il mondo arabo, il prezzo del cibo è stato un importante motivo scatenante delle proteste del 2011.

Numerose ricerche che mettevano alla base degli alti prezzi alimentari la speculazione sono state smentite da altrettanti studi accademici. I rischi climatici e i rischi paese sono i due principali fattori alla base degli alti prezzi. Allo stesso tempo, la confusione circa gli alti prezzi e l'alta volatilità – entrambi non desiderabili – rendono le dinamiche ancora più difficili da interpretare. In alcuni paesi in via di sviluppo i prezzi agricoli sono stati spinti in alto dalle autorità pubbliche per cercare di rendere più corretta la loro formazione.

Non è possibile evidenziare in modo chiaro un legame diretto tra speculazione, aumento dei prezzi e volatilità dei mercati: ciò anche perché la presenza di operatori professionali favorisce un migliore funzionamento dei mercati, aumentandone la liquidità al punto che si può affermare che la mancanza di speculazione metterebbe a rischio l'esistenza stessa del mercato.

Quindi fattori endogeni ed esogeni amplificano l'instabilità. I primi sono generati dalla dinamica dei prezzi, i secondi sono indipendenti dalle loro fluttuazioni. Tra i primi, le dinamiche dei fondamentali di mercato hanno una ragionevole influenza sulla volatilità del prezzo del grano. Ad esempio, contribuiscono a determinare la dinamica dei prezzi i livelli delle scorte, le decisioni dei produttori in merito alle coltivazioni da produrre, le politiche commerciali, che influenzano il consumo, l'import e l'export. Tra i fattori esogeni la connessione tra il mercato agricolo e quello dell'energia, le dinamiche dei tassi di cambio, le conseguenze negative degli shock climatici e dei disastri naturali. Poiché la

volatilità è il risultato di diversi fattori, sia endogeni che esogeni, si devono valutare gli effetti che ciascuno di loro può generare sulle dinamiche internazionali dei prezzi.

I mercati dei *futures*, spesso accusati di aumentare la volatilità, possono essere un elemento essenziale della gestione dei rischi nei mercati fisici, perché devono essere in grado di fornire un'infrastruttura che garantisca sempre un prezzo di mercato. Jacks, (2007), indaga la relazione tra i mercati dei *futures*, la speculazione e la volatilità dei prezzi delle *commodities* e mostra che i mercati *futures* sono sistematicamente associati a livelli più bassi di volatilità dei prezzi.

Nonostante la speculazione nel commercio delle materie prime sia stata regolarmente indicata come la responsabile dei prezzi elevati e dell'alta volatilità, soprattutto dai governi che affrontano una situazione difficile nel loro paese, è importante tenere presente che nel mese di agosto del 2013 il valore totale degli *'open interest'* sui *futures* agricoli era pari al 9,6% della produzione mondiale di un anno e al 3% delle singole transazioni annuali di tutti i mercati fisici: si tratta quindi di percentuali irrisorie.

Will et al., (2012), analizzando l'influenza della speculazione finanziaria sulle commodity agricole concludono che “secondo lo stato attuale della ricerca, non vi è alcuna prova che il recente aumento della speculazione finanziaria abbia causato l'alto livello dei prezzi e la volatilità nei mercati agricoli”.

BIBLIOGRAFIA

- Adam M.C., Szafarz A., 1992, *Speculative bubbles and financial markets*, in *Oxford Economic Papers*, New Series, Vol. 44, No. 4, Special Issue on Financial Markets, Institutions and Policy
- Adammer P., Bohl M., 2015, *Speculative bubbles in agricultural prices*, in *Quarterly Review of Economics and Finance*, Vol. 55
- Asness C.S., 2014, *My top 10 peeves*, in *Financial Analysts Journal*, Vol. 70, No. 1
- Atta-Mensah J., 2004, *Commodity-linked bonds: a potential means for less-developed countries to raise foreign capital*, in *Bank of Canada working paper 2004-20*
- Aulerich N.M., Irwin S.H., Garcia P., 2012, *Bubbles, food prices, and speculation. Evidence from the CFTC's daily large trader data*, in Chavas J.P., Hummels D., Wright B.D., *The economics of food price volatility*, University of Chicago Press
- Aulton A.J., Ennew C.T., Rayner A.J., 1997, *Efficiency tests of futures markets for UK agricultural commodities*, in *Journal of Agricultural Economics*, Vol. 48
- Baffes J., *The long-term implications of the 2007-08 commodity-price boom*, in Cohen M.J., Smale M., 2012, *Global food-price shocks and poor people. Themes and case studies*, INTRAC
- Basak S., Pavlova A., 2016, *A model of financialization of commodities*, in *The Journal of Finance*, Vol. 71, No.4

- Bauer P., Minsch R., 2013, *Commercio di materie prime agricole: croce o delizia?*, in *Dossierpolitica, Economiesuisse*, No.4
- Berg E., 2017, *Impacts of inventory management on price volatility in agricultural commodity markets: insights from a system dynamics model*, in XV EAAE Congress, Parma
- Black D.G., 1986, *Success and failure of futures contracts: theory and empirical evidence*, *Monograph Series in Finance and Economics*, New York University
- Bohl M.T., Stephan P.M., 2013, *Does futures speculation destabilize spot prices? New evidence for commodity markets*, in *Journal of Agricultural and Applied Economics*, Vol. 4
- Brennan M.J., 1959, *A model of seasonal inventories*, in *Econometrica*, vol. 27
- Brooks C., Prokopczuk M., Wu Y., 2015, *Booms and busts in commodity markets: bubbles or fundamentals*, in *Journal of Futures Markets*, Vol. 35, No. 10
- Brorsen B.W., Fofana N.F., 2001, *Success and failure of agricultural futures contracts*, in *Journal of Futures Markets*
- Brunetti C., Buyuksahin B., 2009, *Is speculation destabilizing?*
- Buyuksahin B., Robe M.A., 2014, *Speculators, commodities and cross-market linkages*, in *Journal of International Money and Finance*, vol. 42

- Carter C.A., 1999, *Commodity futures markets: a survey*, in *Australian Journal of Agricultural and Resource Economics*, Vol. 43, No.2
- Cassidy J., 2010, *Interview with Eugene Fama*, in *New Yorker Magazine*, January 13, 2010
- Chin M.D., Coibion O., 2013, *The predictive content of commodity futures*, in *Journal of Futures Markets*, Vol. 34, No. 7
- Cooke C., Robles M., 2009, *Recent food prices movements. A time series analysis*, in *IFPRI Discussion Paper*, No. 00942
- Deaton A., Laroque G., 1996, *Competitive storage and commodity price dynamics*, in *Journal of Political Economy*, vol. 104, n. 5
- Dickey D., Fuller W.A., 1979, *Distribution of the estimates for autoregressive time series with unit root*, in *Journal of the American Statistical Association*, Vol. 74, N. 366
- Engle R.F., Granger C.W.J., 1987, *Co-integration and error correction: representation, estimation, and testing*, in *Econometrica*, Vol. 55, N. 2
- Esposti R., Lisorti G., 2013, *Agricultural price transmission across space and commodity during price bubbles*, in *Agricultural Economics*, vol. 44, n. 1

- Etienne X.L., Irwin S.H., Garcia P., 2017, *New evidence that index traders did not drive bubbles in grain futures markets*, in *Journal of Agricultural and Resource Economics*, Vol. 42
- Fama E.F., 1970, *Capital markets: a review of theory and empirical work*, in *Journal of Finance*, Vol. 25, No. 2
- Fama E.F., French K.R., 1987, *Commodity futures prices: some evidence on forecast power, premiums, and the theory of storage*, in *Journal of Business*, Vol. 60, No.1
- FAO, 2011, *The state of food insecurity in the world*, Roma
- FAO, IFAD, UNICEF, WFP, WHO, 2017, *The state of food security and nutrition in the world. Building resilience for peace and food security*, Rome, FAO
- Ferrero E., 1992, *Profili civilistici dei nuovi strumenti finanziari*, in *Economia e diritto del terziario*, FrancoAngeli
- Flood R.P., Garber P.M., 1994, *Speculative bubbles, speculative attacks, and policy switching*, in *Cambridge, MA, MIT Press*
- Garcia P., Leuthold R.M., 2004, *A selected review of agricultural commodity futures and options markets*, in *European Review of Agricultural Economics*, Vol. 31, No. 3
- Geman H., 2015, *Agricultural finance. From crops to land, water and infrastructure*, John Wiley and Sons Ltd. United Kingdom

- Gilbert C.L., 2008, *How to understand high food prices*, in *The food crisis of 2008: lessons for the futures Conference*, Wye Collage
- Gilbert C.L., 2009, *Speculative influences on commodity futures prices 2006-08*
- Gilbert C.L., Pfuderer S., 2014, *The financialization of commodity markets*, in Jha R., Gaiha T., Deolalikar A., 2014, *Handbook on food: demand, supply, sustainability and security*, Edward Elgar Publishing, UK-USA
- Girino E., 2001, *I contratti derivati*, Giuffrè Editore, Milano
- Glauben T., Prehn S., Dannemann T., Brummer B., Loy J.P., 2014, *Options trading in agricultural futures markets: a reasonable instrument of risk hedging, or a driver of agricultural price volatility?*, in *IAMO Policy Brief*, No. 20
- Goodwin B.K., Marra M., Piggot N., Mueller S., 2012, *Is yield endogenous to price? An empirical evaluation of inter and intra-seasonal corn yield response*, North Carolina State University
- Gray R.W., 1966, *Why does futures trading succeed or fail? An analysis of selected commodities*, in *Futures Trading Seminar*, Vol. 3, Madison
- Guillemintot B., Ohana J.J., Ohana S., 2014, *The interaction of speculators and index investors in agricultural derivatives markets*, in *Agricultural Economics*, Vol. 45

- Headey D., Malaiyandi S., Fan S., 2010, *Navigating the perfect storm: reflection on the food, energy, and financial crises*, in *International Food Policy Research Institute*
- Henderson B.J., Pearson N.D., Wang L., 2015, *New evidence on the financialization of commodity markets*, in *Review of Financial studies*, Vol. 28, No. 5
- Henn M., 2011, *The speculator's bread: what is behind rising food prices?*, in *EMBO Reports*, Vol. 12, No. 4
- Hirshleifer J., 1977, *The theory of speculation under alternative regimes of markets*, in *The Journal of Finance*, Vol. 32, No. 3
- Huchet N., Fam P.G., 2016, *The role of speculation in international futures markets on commodity prices*, in *Research in International Business and Finance*, Vol. 37
- Irwin S.H., Sanders D.R., 2010, *The impact of index and swap funds on commodity futures markets*, in *OECD working Papers*, No. 27
- Irwin S.H., Sanders D.R., 2011, *Index funds, financialization, and commodity futures markets*, in *Applied Economic Perspectives and Policy*, Vol. 33
- Ivanov S.I., 2011, *Cross-sectional analysis of index and commodity markets price discovery*, in *Global Business and Finance Review*

- Johansen S., Juselius K., 1990, *Maximum likelihood estimation and inference on cointegration with applications to the demand for money*, in *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, Vol. 52, N. 2
- Jones B., 2014, *Identifying speculative bubbles: a two-pillar surveillance framework*, in *IMF Working Paper* 14/208
- Kaldor N., 1939, *Speculation and Economic stability*, in *Review of Economic Studies*, vol. 7
- Kim A., 2015, *Does futures speculation destabilize commodity markets?*, in *Journal of Futures Markets*, Vol. 35, No. 8
- Kindleberger C.P., 1978, *Manias, panics and crashes*, New York, MacMillian
- Kindleberger C.P., Aliber R.Z., 2005, *Manias, panics, and crashes. A history of financial crises*, John Wiley & Sons, Inc.
- Lagi M., Bertrand K.Z., Bar-Yam Y., 2011, *The food crises and political instability in North Africa and the Middle East*, in *SSRN Electronic Journal*
- Lerner L.R., 2000, *The mechanism of the commodity futures markets. What they are and how they function*, in *Futures Investment Series, Special Report*, N. 2, Mount Lucas Management Corp.
- Leuthold R.M., 1994, *Evaluating futures exchanges in liberalizing economies*, in *Development Policy Review*, Vol. 12

- Lukac L.P., Brorsen B.W., Irwin S.H., 1988, *Similarity of computer guided technical trading system*, in *Journal of Futures Markets*, Vol. 8
- Main S., Irwin S.H., Sanders D.R., Smith A., 2018, *Financialization and the returns to commodity investments*, in *Journal of Commodity Markets*, Vol. 10
- Malkiel B.G., 2003, *The efficient market hypothesis and its critics*, in *Journal of Economic Perspectives*, Vol. 17
- Martin S.J., Clapp J., 2015, *Finance for agriculture or agriculture for finance?*, in *Journal of Agrarian Change*, Vol. 15, No.4
- Masters M.J., White A.K., 2008, *The accidental Hunt brothers: how institutional investors are driving up food and energy prices*
- Masters M.W., 2008, *Testimony before the committee on homeland security and governmental affairs United States Senate*
- Masters M.W., 2009, *Testimony before the Commodities Futures Trading Commission*
- Meulenberg M.T.G., Pennings J.M.E., 2002, *A marketing approach to commodity futures exchanges: a case study of the Dutch hog industry*, in *Journal of Agricultural Economics*, Vol. 53
- Nielsen B., 2001, *Order determination in general vector autoregressions*, in *Working Paper*, Department of Economics, University of Oxford and Nuffield College

- Ott H., 2014, *Extent and possible causes of intrayear agricultural commodity price volatility*, in *Agricultural Economics*, vol. 45
- Paulsen J., 1984, *Order determination of multivariate autoregressive time series with unit roots*, in *Journal of Time Series Analysis*, Vol. 5, N. 2
- Pennings J.M.E., Egelkraut T.M., 2003, *Research in agricultural futures markets: integrating the finance and marketing approach*, in *Agrarwirtschaft*, Vol. 52
- Permanent Subcommittee on Investigation, 2009, *Excessive speculation in the wheat market*, United States Senate
- Powers M.J., 1967, *Effects of contracts provisions on the success of a futures contract*, in *Journal of Farm Economics*, Vol. 49
- Prehn S., Glauben T., Loy J.P., Pies I., Will M.G., 2014, *The impact of long-only index funds on price discovery and market performance in agricultural futures markets*, in *IAMO Discussion Paper*, No. 147
- Puma M.J., Bose S., Chon S.Y., Cook B.I., 2015, *Assessing the evolving fragility of the global food system*, in *Environmental Research Letters*, Vol. 10, No. 2
- Robles M., Torero M., von Braun J., 2009, *When speculation matters*, in *IFPRI Issue Brief* No. 57
- Sanders D.R., Irwin S.H., 2011, *New evidence on the impact of index funds in U.S. grain futures markets*, in *Canadian Journal of Agricultural Economics*, Vol. 59

- Shiller R.J., 2003, *Diverse views on asset bubbles*, in *Asset price bubbles: the implication for monetary, regulatory and international policies*, edited by Hunter, William, George Kaufman and Michael Pomerlano, Cambridge, MA, MIT Press
- Siegel J.J., 2003, *What is an asset price bubble? An operational definition*, in *European Financial Management*, Vol. 9, No. 1
- Singleton K.J., 2014, *Investor flows and the 2008 boom/bust in oil prices*, in *Management Science*, Vol. 60, N. 2
- Stiglitz J.E., 1990, *Symposium on bubbles*, in *Journal of Economics Perspectives*, Vol. 4, No. 2
- Tang K., Xiong W., 2012, *Index investment and the financialization of commodities*, in *Financial Analyst Journal*, Vol. 68, No. 6
- Tsay R.S., 1984, *Order selection in nonstationary autoregressive models*, in *Annals of Statistics*, Vol. 12, N. 4
- UNCTAD, 2011, *Price formation in financialized commodity markets: the role of information*, New York and Geneva, United Nations, June
- UNCTAD, 2011, *Trade and development report*, New York and Geneva, United Nations
- Varangis P., Larson D., 1996, *Dealing with commodity price uncertainty*, in *Policy Research Working Paper 1667*, World Bank

Watson A.S., 1996, *Principles of grain marketing: some lessons from Australian experience*, Australian Centre for International Agricultural Research, Canberra

Working H., 1949, *The theory of price storage*, in *American Economic Review*, Vol. 39, No.6

World Bank, 2009, *Global monitoring report. A development emergency*

World Bank, 2011, *Food price hike rives 44 million people into poverty*, Press Release No. 2011/333/PRE