

EL PAPEL DE LA ESPECULACIÓN FINANCIERA EN LA SUBIDA DE LOS PRECIOS DE LOS ALIMENTOS DE 2007 A 2014: UNA APROXIMACIÓN EMPÍRICA¹

THE ROLE OF FINANCIAL SPECULATION IN THE RISE IN FOOD PRICES FROM 2007 TO 2014: AN EMPIRICAL APPROACH

Juan J. Duque²

Fecha de recepción: 14.09.2017

Fecha de aceptación final: 08.03.2018

Resumen

El presente artículo tiene como objetivo contribuir al debate sobre la subida de los precios de los alimentos que comenzó en 2007, defendiendo que la especulación con derivados de productos agrícolas fue una causa central. El argumento empieza rastreando y examinando los cambios en la oferta y la demanda para ver cuánto explican de la subida. Una vez identificados los fundamentos que son relevantes como causas, las malas cosechas y la producción de biocombustibles, y habiendo comprobado que no pueden explicar la totalidad de la subida de precios, se pasa a exponer el papel jugado por la especulación financiera con derivados. Se desarrolla el funcionamiento de este tipo de especulación y se muestra cómo engordó una burbuja financiera e influyó en los mercados al contado, elevando el precio de la comida. La forma exacta en la que influyó parte de un contexto de liberalización financiera, fue fomentada por distintos participantes que se sumaron a la especulación con derivados y en última instancia consistió en un cambio en las expectativas de los productores y distribuidores de alimentos.

Palabras clave: crisis alimentarias; derivados de productos agrícolas; especulación financiera; subida del precio de los alimentos; mercados financieros.

Abstract

This paper aims to contribute to the debate on the rise in food prices that began in 2007, arguing that derivative speculation of agricultural commodities was a central cause. The argument begins by tracing and examining the changes in supply and demand to see how much they can explain the rise. Once identified the fundamentals that are relevant as causes, bad harvests and biofuel production, and having found that these cannot account for the whole rise in prices, the role played by financial derivatives speculation is exposed. The functioning of this type of trading is developed, showing how it inflated a financial bubble and influenced the spot markets, raising the price of food. The exact way in which it influenced starts with a context of financial liberalization, was encouraged by different participants that joined the speculation with derivatives, and ultimately consisted in a change in the expectations of food producers and distributors.

Keywords: food crises; agricultural commodities derivatives; financial speculation; rising food prices; financial markets.

¹ Este artículo ha sido elaborado a partir de mi Trabajo de Fin de Máster del máster interuniversitario de Historia Económica de la Universidad de Barcelona, la Universidad Autónoma de Barcelona y la Universidad de Zaragoza. Agradezco a Iñaki Iriarte Goñi sus valiosos comentarios. Las opiniones y los errores que contiene el texto son solo míos.

² 666517@soas.ac.uk

INTRODUCCIÓN

De 2007 a 2014 se registró una muy fuerte subida en los precios de los alimentos. Dicha subida tuvo dos picos, el primero duró de 2007 a 2008 y fue más grave por su intensidad y alcance, y el segundo duró de 2010 a 2014. Las consecuencias sociales fueron muy graves en los países pobres: hambre, disturbios, revueltas y aumento de la pobreza (Bush 2010; Lagi, Bertrand y Bar-Yam 2011; Berazneva y Lee 2013; Bellemare 2015; Raleigh, Choi y Kniveton 2015). Hay un debate abierto en torno a las causas de la subida de precios que provocó las crisis alimentarias³. Los diferentes autores y organizaciones defienden como causas principales distintos fundamentos, es decir, distintos cambios en la oferta y la demanda. Los más señalados son los siguientes: las malas cosechas, la subida de los precios del petróleo, la producción de biocombustibles, el aumento de la demanda de China y la India, la disminución de la productividad de las cosechas y las reservas insuficientes. Pero además hay otro debate en torno al factor más polémico, la especulación financiera⁴.

La importancia del presente documento es que se plantea un doble objetivo, que es crucial para la historia económica y sobre el que hay mucha controversia. En primer lugar, trata de explicar los factores que motivaron un problema complejo y multicausal, las crisis alimentarias de 2007-2014. En segundo lugar, busca posicionarse dentro del debate concreto sobre el papel jugado por la especulación financiera en la subida de los precios de los alimentos que comenzó en 2007. El debate se produce entre los defensores de la influencia de la especulación financiera (Frenk 2010; de Schutter 2010; Ghosh 2010; Frenk y Turbeville 2011; Lagi *et al.* 2011; Tang y Xiong 2012; von Braun y Tadesse 2012; Algieri 2012; Cheng y Xiong 2014; Aboura y Chevallier 2015; Tadasse *et al.* 2016; Pradhananga 2016; Bruno, Büyüksahin y Robe 2017), y los que defienden lo contrario (Sanders, Irwin y Merrin 2009; 2010; Sanders e Irwin 2010; 2011; Stoll y Whaley 2010; 2011; Krugman 2011; Jarecki 2011; Bastianin *et al.* 2012; Knittel y Pindyck 2013; Etienne, Irwin y Garcia 2014; 2017; Will *et al.* 2016). Además, el artículo contribuye al debate sobre el papel estabilizador o no de la especulación, que se remonta a los autores clásicos (Smith 1997 [1776]; Mill 2008 [1848]; Marx 2012 [1867]), pero se desarrolla más claramente ya entrado el siglo XX (por ejemplo, Friedman 1953; Baumol 1957; Telser 1959; Samuelson 1971; Minsky 2016 [1982]; Hart y Kreps 1986; Itoh y Lapavitsas 1999). Muchos de los estudios sobre las causas de las crisis alimentarias aquí abordadas, sobre todo los que tratan sobre el papel de la especulación, elaboran análisis econométricos que apuntan en direcciones opuestas. En cambio, lo que se desarrolla en este documento no es un análisis matemático de la cuestión, sino uno histórico narrativo, observando los datos oportunos y argumentando consecuentemente.

Para poder saber si en el caso de las crisis alimentarias estamos o no ante una burbuja financiera, debemos comprobar si solo con los fundamentos de oferta y demanda se pueden explicar las subidas en los precios de los alimentos. Si la respuesta es negativa, entonces la especulación financiera es una de las causas de las crisis alimentarias. Las partes en las que se divide el documento son las siguientes: primero se expone

³ La mayoría de los autores citados en este artículo son economistas y suelen formalizar la causalidad tal y como lo hizo Clive W. J. Granger (1969), con pruebas de significación estadística entre dos series temporales. Se trata de causalidad probabilística en sentido humeano, con una causa que necesariamente aumenta la probabilidad de que suceda el efecto. Pero por la complejidad del problema multicausal aquí abordado, y puesto que no voy a formalizar matemáticamente mi argumento, considero más oportuno el enfoque de Nancy Cartwright (2004): la causalidad no es un concepto claro y uniforme, sino que existen un número incalculable de relaciones causales muy diferentes. "La naturaleza está plagada de leyes causales muy específicas que implican estas relaciones causales, leyes que representamos de forma más inmediata usando verbos causales ricos en contenido: los pistones *comprimen* el aire en la cámara del carburador, el sol atrae a los planetas, la pérdida de habilidad entre los desempleados de larga duración *desalienta* a las empresas a crear nuevos empleos..." (Cartwright 2004: 19. En cursiva en el original). Esta concepción pluralista de la causalidad es más acertada para este artículo, pues se abordan factores medioambientales, económicos, políticos y psicológicos.

⁴ Se define especulación financiera en contraposición a especulación comercial, entendiéndola simplemente como aquella especulación que no tiene ninguna relación con la circulación de bienes y servicios no financieros, los de la economía productiva. La especulación financiera sería entonces aquella que genera beneficios (o pérdidas) exclusivamente en la esfera de las finanzas. Esta distinción no tiene como objetivo emitir un juicio de valor sobre la especulación en función del tipo que sea, sino poder analizar de forma más precisa el episodio histórico aquí tratado.

el contexto teórico, segundo se desarrollan los fundamentos de oferta y demanda, tercero se muestra la influencia de la especulación financiera, y cuarto, se presentan las conclusiones.

En el artículo me centro, al igual que la mayoría de los estudios sobre el tema, en los cuatro cereales que componen la alimentación básica mundial: trigo, maíz, soja y arroz. La conclusión principal es que solo con los fundamentos no se puede explicar la subida de los precios de la comida, pues hubo una burbuja especulativa en el mercado de los derivados de productos agrícolas que afectó a los propios alimentos, lo que significa que los precios se terminan de explicar a través de la especulación financiera. La dinámica a través de la cual los precios de los mercados de derivados afectaron a los mercados al contado se basa principalmente en un cambio en las expectativas de los productores y distribuidores de alimentos, que se fijaron en cómo los precios y las cantidades invertidas en los mercados financieros no paraban de crecer y trasladaron la subida de precios a la producción. Pero hay más factores necesarios para comprender lo que ocurrió, sobre todo el contexto institucional y social que lo permitió y fomentó. Sobre la naturaleza de la relación entre los derivados y los activos subyacentes, desde los años 80 la única relación relevante entre los mercados de derivados y los mercados al contado de materias primas es que los grandes agronegocios tienen sus propios fondos de inversión y que ambos mercados observan la evolución de los precios del contrario, siendo anecdótico el almacenamiento y la entrega física de mercancías.

CONTEXTO TEÓRICO

En este artículo no pretendo escoger un marco teórico concreto desde el principio, sino exponer las principales teorías e ideas sobre la relación entre las finanzas y la producción y, en función del desarrollo posterior, observar de forma muy general cuáles son más operativas para explicar el problema analizado.

En primer lugar, expondré la teoría predominante en la economía ortodoxa, la hipótesis de los mercados eficientes. Eugene Fama (1965a) considera que los mercados financieros son ejemplos de mercados eficientes cuyos precios reflejan toda la información disponible y se ajustan rápidamente en función de la nueva información, siguiendo una evolución azarosa, pues esta rápida incorporación de información hace a los precios independientes y prácticamente imposibles de predecir. Las ineficiencias temporales son rápidamente corregidas por los arbitrajistas y los especuladores en su búsqueda por obtener beneficios, ajustando los precios a los fundamentos, por lo que aumentar la liquidez de los mercados financieros es siempre positivo. El autor estadounidense, si bien considera indiscutible que los precios de los activos financieros reflejan toda la información pasada y pública, afirma que puede haber "una evidencia limitada contra la hipótesis en su test de forma fuerte", es decir, contra la idea de que los activos reflejan también toda la información privada (Fama 1970: 388)⁵. Pero a pesar de ello, y aunque también admita que puede haber una muy leve dependencia en los cambios de precios, considera que el ajuste inmediato hace que estos cambios sucesivos puedan ser catalogados como (casi) independientes (Fama 1965b). Los inversores no pueden lograr un rendimiento que sobrepase mucho el promedio del mercado, siendo los mercados financieros mercados eficientes que responden rápidamente a los fundamentos de la economía no financiera. El resultado final es que Eugene Fama niega la posibilidad de existencia de burbujas especulativas tal y como se entienden habitualmente (Cassidy 2010). La conclusión política es que cualquier regulación es negativa, pues entorpece esta dinámica de ajuste automático.

Lo segundo que considero oportuno mencionar son las ideas de los ciclos económicos que introducen a las finanzas en la ecuación. Autores como Thorstein Veblen (2009 [1904]) y Hyman Minsky (2016 [1982]) otorgan a las finanzas un papel fundamental. Los ciclos descritos por Veblen son periodos del capitalismo con dinámicas muy similares a las descritas posteriormente por Minsky. Periodos en los que la prosperidad

⁵ Con información pública Fama se refiere a balances contables, rendimientos, tipos de interés, etc.; es decir, a la información pública de una empresa y su entorno que afecta al título concreto.

lleva a la crisis: constantes recapitalizaciones, uso cada vez mayor del crédito para pagar los compromisos de deuda y consumo financiado por un crédito cada vez menos seguro. Esto va sucediendo hasta que los prestamistas se dan cuenta de la excesiva capitalización de las empresas y del riesgo de los préstamos concedidos y encarecen el crédito, comenzando la crisis y las quiebras. En estos autores, al igual que ocurre con John M. Keynes (1971 [1936]), las expectativas de los actores involucrados juegan un papel crucial.

Giovanni Arrighi (1999 [1994]) expone su teoría de los ciclos sistémicos de acumulación, ciclos económicos dominados por una potencia hegemónica que tienen las siguientes fases: expansión productiva y comercial, expansión financiera, y crisis y lucha hegemónica. La segunda fase del ciclo de Arrighi es una fase de "financiarización", un concepto empleado por muchos economistas heterodoxos (por ejemplo, Magdoff y Sweezy 1987; Palazuelos 1998; Chesnais 2003; Stockhammer 2004; Epstein 2005; Lapavistas 2010; Fine 2013). Dicho concepto varía bastante en función del autor, pero, de forma muy general, la financiarización de la economía puede entenderse simplemente como un gran crecimiento del sector financiero, comenzando a realizar actividades de este tipo sectores no financieros y aumentando la importancia de las finanzas en relación a la producción y al comercio como fuente de beneficios y de crecimiento económico. Hablar de la financiarización de un sector concreto significa que en dicho sector se ha generado un gran volumen de actividades financieras que no tienen por qué involucrar directamente los bienes y servicios propios del sector, aumentando la relevancia y el poder de los mercados financieros y de sus principales agentes.

En cuarto lugar, mencionaré algunas teorías propiamente sociológicas. Elton G. McGoun (1997), tomando ideas de Jean Baudrillard (1983), habla de la "hiperrealidad de las finanzas", es decir, del momento en el que las finanzas se alejan de la economía de las cosas y constituyen una realidad social por sí mismas. Las finanzas se han transformado en una realidad de signos que afecta a la realidad material tanto o más que la economía productiva. Otra aproximación similar es la que ofrecen Alexandra Hessling y Hanno Pahl (2009) a través de las teorías de sistemas de Talcott Parsons (1968) y Niklas Luhmann (1977). Parsons y Luhmann hablan de sistemas sociales que interactúan entre sí (aunque no en un sentido causal), los cuales van diferenciándose estructural y funcionalmente cada vez más, de forma que acaban siendo prácticamente autónomos y autorreferenciales. Uno de estos sistemas sería el de las finanzas globales, surgidas de un proceso de diferenciación interna en la economía y la sociedad y que cada vez son más autónomas como sistema, por lo que interactúan cada vez menos con la economía productiva.

Desde la teoría marxista se considera que las finanzas no pueden alejarse demasiado de la economía productiva sin empezar a dar problemas. Esto se debe a que para Marx el valor se origina en la producción, y no en la circulación. Expone un tipo especial de capital, un valor en proceso que se valoriza sobre la base de la mera especulación, el capital ficticio (Marx 2012 [1894]: Libro III, Tomo II, 179-194). Se trata de la constante capitalización exclusivamente en la esfera de la circulación de un valor ilusorio, pues dicho valor no parte de la acumulación capitalista originada en la producción, sino que se trata todo el rato de especulación financiera en torno a una posible ganancia futura. Para la economista francesa Suzanne de Brunhoff (1974 [1973]: 78-81), si la circulación financiera logra demasiada autonomía con respecto a la circulación de mercancías, la función que esta cumple en el capitalismo pasa de ser beneficiosa a ser perjudicial, volviéndose puramente especulativa y poniéndose en duda las propias relaciones crediticias. Pero Samuel Knafo (2009; 2012) rechaza las explicaciones que simplemente recurren a los fundamentos para explicar las crisis financieras, los modelos teóricos puramente estructurales, apostando por una perspectiva histórica que pone el énfasis en la idea marxista de relación social. Las burbujas financieras no pueden explicarse solo por actitudes irracionales que se alejan de la producción, sino que se guían por una dinámica propia que hay que desarrollar: en la especulación financiera, al contrario que en la producción capitalista, la competitividad tiende a incrementar las oportunidades de ganancia. Una burbuja económica es "[...] un proceso organizado de inflación que aspira a aumentar sistemáticamente el valor de mercado de activos específicos en relación con otros" (Knafo 2012: 10. La traducción es propia). En este proceso el

contexto social e institucional es fundamental para entender correctamente el tipo de burbuja que es y su naturaleza y dinámica.

Por último, expondré una teoría que trata específicamente de la relación entre los mercados de futuros y los mercados al contado de materias primas, la teoría del almacenamiento. Holbrook Working (1933; 1949) y Nicholas Kaldor (1939) elaboran sus ideas sobre la especulación, sosteniendo que puede estabilizar los precios en función de las expectativas y de las existencias almacenadas. Los autores desarrollan su teoría del almacenamiento, que trata de explicar los efectos *contango*, cuando el precio de los futuros de una materia prima cotiza por encima del precio al contado, y *backwardation*, la situación contraria, en función de esos dos factores. Kaldor introduce la idea de los rendimientos a conveniencia: la posibilidad que tienen los productores y los especuladores que almacenan las mercancías de manejar los tiempos a su antojo para vender cuando el precio esté más alto. Por tanto, es importante destacar que la teoría de ambos autores puede aplicarse a situaciones de especulación comercial, es decir, cuando están involucradas las materias primas.

LOS FUNDAMENTOS, CAMBIOS EN LA OFERTA Y LA DEMANDA

Para comprender mejor lo que viene a continuación, resumiré brevemente el mercado mundial de cereales con la información que ofrece el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos y la base de datos estadísticos sobre el comercio de las Naciones Unidas (Comtrade).

El trigo, el maíz y la soja están dominados por medianos y grandes productores que, o bien trabajan para los grandes agronegocios, o bien les venden su cosecha. En el periodo aquí tratado (2007-2014), el principal exportador de trigo era Estados Unidos, seguido de Canadá y Australia. La diferencia entre los principales exportadores de trigo no era (ni es) excesivamente grande, habiendo otro grupo de países que, aunque sus exportaciones estén entre la mitad y un tercio de las de los líderes comerciales, es bastante relevante (destacan Ucrania, Argentina y Kazajistán). A partir del 2014 Rusia comenzó a escalar posiciones como potencia exportadora de trigo, empezando 2016 en primera posición. En el caso del maíz, Estados Unidos también era (y sigue siendo) el principal exportador, con bastante diferencia con respecto al siguiente, Brasil. Argentina y Ucrania también son exportadores importantes. Para la soja, es Argentina la que ostenta el primer puesto, seguida de Brasil y Estados Unidos. Estos tres países son los tres grandes exportadores de soja, a bastante distancia de los siguientes. En Estados Unidos, el maíz y la soja compiten por la tierra cultivable, siendo fácilmente sustituibles.

Por último, nos encontramos con el arroz, que tiene algunas diferencias con respecto a los anteriores cereales. En primer lugar está la estructura de propiedad, dominada por pequeños productores asiáticos entre los que destacan los numerosos productores chinos e indios (Muthayya *et al.* 2014: 8-10). En segundo lugar, la localización geográfica, con Tailandia, India y Vietnam como los tres principales exportadores, muy cercanos entre sí, pero muy por debajo de las enormes cantidades exportadas de los otros tres cereales por los países líderes comerciales.

Malas cosechas

A continuación se expondrá cómo las malas cosechas y las políticas comerciales adoptadas para hacerles frente afectaron a los precios de los alimentos, comenzando por el primer pico de la subida de precios. En 2007 y 2008 tuvieron lugar una serie de malas cosechas de trigo en países exportadores como Ucrania, la India y Australia. Estos países redujeron sus exportaciones y la demanda de trigo estadounidense se disparó, disminuyendo las reservas y aumentando los precios del cereal procedente de los Estados Unidos. Una segunda ronda de restricciones a la exportación de trigo por parte de Argentina, Rusia y Kazajistán, cuya motivación fue el control de los precios domésticos ante el aumento de la demanda, empeoró aún

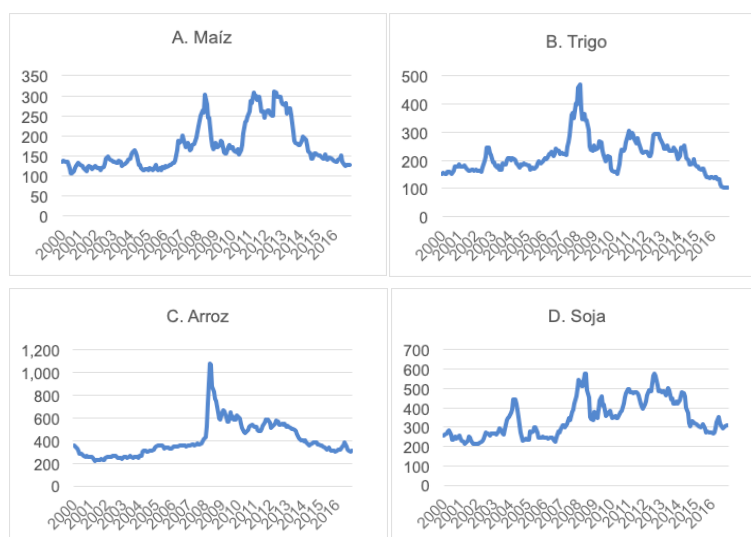
más la situación y los precios siguieron subiendo. Puesto que el mercado internacional del trigo está muy integrado (Ghoshray 2010), las subidas en los precios se contagiaron rápidamente por todo el globo.

Derek Headey (2011: 139-142) explica cómo, para proteger la alimentación doméstica, Vietnam y la India restringieron las exportaciones de arroz en octubre de 2007; Egipto, China y Camboya adoptaron medidas similares; y países como Filipinas, Nigeria y Arabia Saudí empezaron a comprar arroz desmesuradamente, promoviendo las importaciones muy por encima de la cantidad habitual. Es decir, los países importadores de trigo, ante la subida de precio de este cereal, dejaron de importarlo en grandes cantidades y lo cambiaron por arroz doméstico o importado, pues el trigo era fácilmente sustituible por arroz en las dietas en las que el cereal asiático ya era mayoritario. Todo esto disparó los precios del arroz hasta mayo de 2008. Al maíz y a la soja no les afectaron tanto las malas cosechas, aunque sí que se vieron influenciados en menor medida por el precio del trigo. Por ejemplo, algunos exportadores importantes de maíz como Serbia, Argentina y China impusieron ciertas restricciones comerciales a la exportación del cereal (Headey 2011: 143).

El segundo pico, de 2010 a 2014, también estuvo influido por las malas cosechas, pero no se dieron restricciones comerciales considerables ni pánicos importadores. El Servicio de Investigación Económica del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos, en un informe que elabora con proyecciones agrícolas para el 2021 (USDA 2012), expone los principales eventos medioambientales adversos que se dieron durante 2010 y 2011: los cultivos de trigo se vieron seriamente afectados por sequías en Rusia, Ucrania y Kazajistán, y por lluvias intensas en Canadá y el noroeste de Europa; las perspectivas de rendimiento agrícola de los Estados Unidos disminuyeron por las altas temperaturas durante la polinización; la sequía y las altas temperaturas redujeron los cultivos de maíz y soja en Argentina; y, por último, las lluvias disminuyeron la cosecha de trigo de calidad en Australia.

En general, en 2010 y 2011 hubo sequías por todas las Grandes Llanuras, además de otros factores medioambientales que perjudicaron a cultivos de todo el globo. Estas malas cosechas afectaron principalmente al trigo, pero también al maíz y a la soja. En cambio, al contrario de lo que sucedió en 2007-2008, el precio del arroz no se vio arrastrado esta vez, pues no hubo restricciones comerciales ni compras desmesuradas de cereales.

FIGURA 1

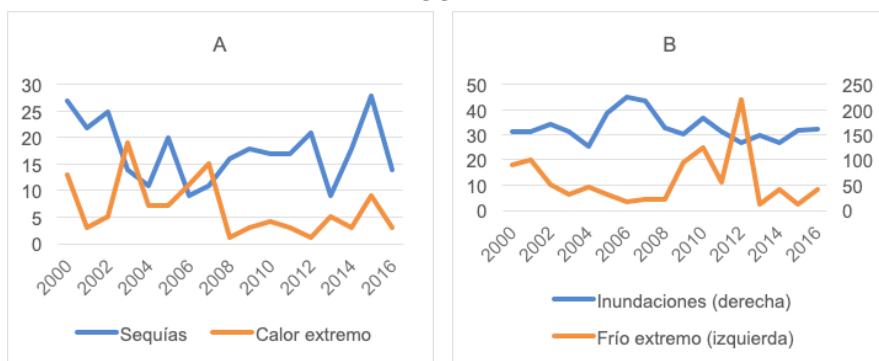


Evolución de los precios reales del maíz, el trigo, el arroz y la soja. Medido en dólares estadounidenses por tonelada métrica. La inflación está ajustada a través del IPC del G-20 (2010 = 100).

Fuente: elaboración propia con datos del FMI y de la OCDE.

Las malas cosechas han sido un fenómeno bastante frecuente, siendo cada vez más numerosas a causa del cambio climático. Corey Lesk, Pedram Rowhani y Navin Ramankutty (2016) concluyen que las sequías y el calor extremo son los desastres naturales que más afectan a las cosechas y calculan que dichos desastres, cuando ocurren, reducen la producción nacional de cereales en torno al 10%. Lo que resulta interesante es el estudio que realizan los autores de dichos desastres naturales, para lo que emplean las estimaciones que ofrece la International Disaster Database (EM-DAT). Utilizando la misma fuente para conseguir los datos sobre las sequías y las olas de calor extremo y sobre las inundaciones y las olas de frío extremo, se obtienen las trayectorias que pueden observarse en la figura 2.

FIGURA 2

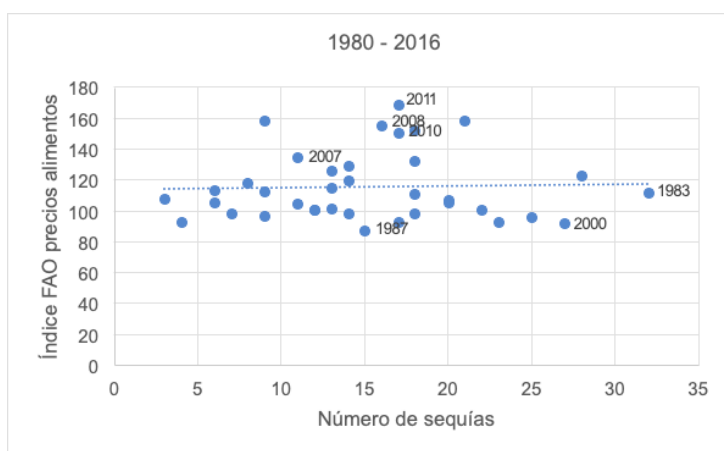


A: Evolución de las sequías y de las olas de calor extremo. B: Evolución de las inundaciones y de las olas de frío extremo. Medido en número de sucesos registrados en todo el mundo.

Fuente: elaboración propia con datos de EM-DAT.

La hipótesis que trato de probar es que, puesto que la figura 1 y la figura 2 muestran trayectorias bastante diferentes, la subida de los precios de los alimentos de 2008 a 2014 no puede explicarse de forma más o menos completa por las malas cosechas resultantes de las condiciones medioambientales adversas. Si bien es obvio que las malas cosechas influyeron en los precios, principalmente del trigo (de forma directa) y del arroz (a través de las políticas comerciales), no fueron ni mucho menos el factor determinante, pues desde los años 80 los desastres medioambientales relevantes fueron recurrentes y sin embargo no se observan subidas similares cuando correspondería. La figura 3 muestra precisamente eso, una regresión lineal entre el desastre que más influye en las malas cosechas, las sequías, y el índice de la FAO para el precio de los alimentos, que siguió una trayectoria parecida a las figuras 1. A, B y D.

FIGURA 3



Regresión lineal entre el índice de la FAO para los precios de los alimentos (en términos reales) y el número de sequías registradas en todo el mundo.

Fuente: elaboración propia con datos de la FAO y de EM-DAT.

Uno de los motivos por el que la figura 3 no muestra ninguna correlación es el almacenamiento, las reservas que se tienen de cereales. Es decir, que, puesto que los países han perfeccionado sus estrategias y sus políticas de precaución ante este tipo de eventos meteorológicos, los precios de los alimentos no se vieron muy afectados por las malas cosechas.

Reservas y productividad

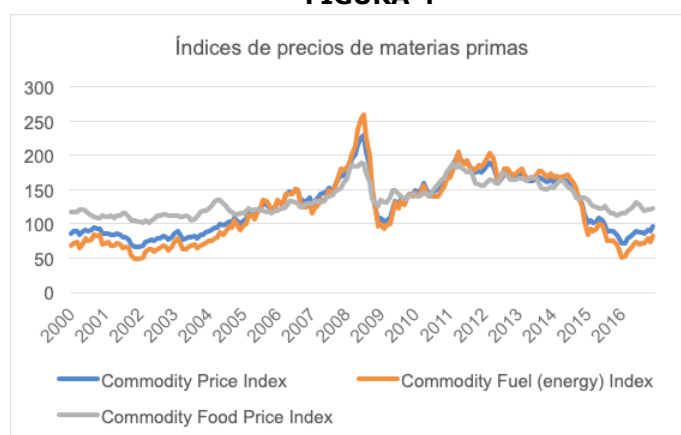
Las reservas son muy importantes para evitar las crisis alimentarias. En 2012 se publicó una obra que recopila escritos de 2008 a 2012 sobre la importancia de las reservas de cereales (Lilliston y Ranallo 2012). Estos escritos se centran en destacar la necesidad de aumentar y mejorar las reservas nacionales de cereales por todo el globo, ofreciendo distintas propuestas, pero admiten que, aunque las reservas llevaban varios años disminuyéndose, estuvieron disponibles cuando llegó la crisis y jugaron un papel crucial. Es decir, a pesar de que hacen falta más y mejores reservas de alimentos por todo el globo, este factor no es relevante para explicar las subidas de precios aquí tratadas, sin embargo sí que contribuyó a evitar que las malas cosechas elevaran mucho los precios.

Sobre la productividad de las cosechas, hay quienes alertan de su insuficiente aumento en comparación con el crecimiento de la población mundial (National Geographic 2009; Funk y Brown 2009; Elferink y Schierhorn 2016). Un estudio del 2013 afirma que, para poder alimentar a la población mundial prevista para 2050, se requiere de un crecimiento aproximado de la producción de los cultivos mundiales del 2,4%, cuando los cuatro cereales principales están teniendo mejoras en su productividad de entre el 0,9 y el 1,6% (Ray *et al.* 2013). Es decir, que la población crece más rápido que la producción. Estos planteamientos pueden estar definiendo una tendencia de largo plazo creciente en el precio de los alimentos por su cada vez más insuficiente oferta para una población que crece enormemente, pero no explican la subida en los precios que aquí se expone, pues a partir del 2014 los precios bajan considerablemente. Lo aquí tratado sería una fluctuación en la supuesta tendencia.

La subida del precio del petróleo

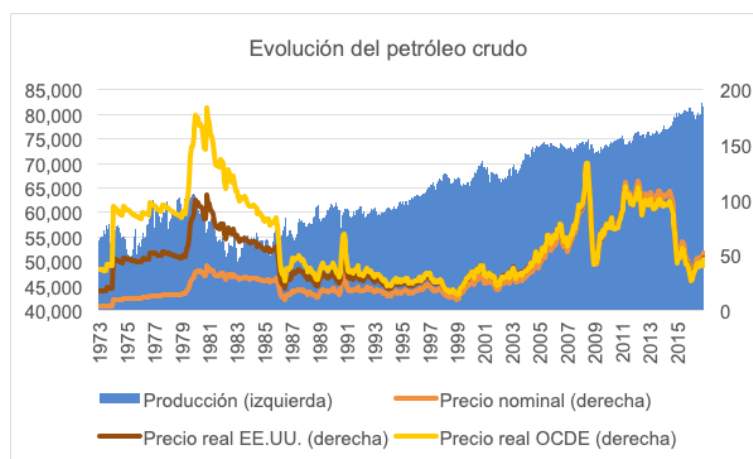
Hay quienes, como Kathleen Kingsbury (2007), señalaron desde el principio al petróleo como el principal causante de las subidas de precios. El precio del crudo y el de la comida empezaban a seguir trayectorias similares y, puesto que la agricultura depende considerablemente de los combustibles, parecía razonable afirmar una relación causal que fuese del combustible fósil hacia la comida.

FIGURA 4



Los tres índices tienen base 100 en 2005 antes de ser deflactados. La inflación está ajustada a través del IPC del G-20 (2010 = 100). El Commodity Price Index es un índice que incluye otros índices de precios de materias primas combustibles y no combustibles. El Commodity Fuel (energy) Index incluye índices de precios de petróleo crudo, gas natural y carbón. Y, por último, el Commodity Food Price Index incluye índices de precios de cereales, aceites vegetales, carnes, mariscos, azúcar, plátanos y naranjas.

Fuente: elaboración propia con datos del FMI y de la OCDE.

FIGURA 5

Evolución de la producción y del precio del petróleo crudo. La producción está medida en miles de barriles al día. Los precios están medidos en dólares estadounidenses por barril. El precio real EE.UU. está ajustado a través del IPC de los EE.UU. (2010 = 100) y el precio real OCDE está ajustado a través del IPC de la OCDE (2010 = 100). En los precios, de 1973 a 1979 son datos de la web Forecast Chart del West Texas Intermediate y de 1980 a 2016 son datos del FMI de una media simple entre el Dated Brent, el West Texas Intermediate y el Dubai Fateh (la trayectoria de esta media es prácticamente idéntica a la del West Texas Intermediate, la he escogido porque la considero más representativa).

Fuente: elaboración propia con datos de la Administración de Información Energética de los EE.UU., la web Forecast Chart, el FMI y la OCDE.

En la figura 4 podemos observar que, si bien es cierto que el precio del petróleo (con más materias primas energéticas) y el precio de la comida siguen trayectorias muy parecidas, el Commodity Price Index tiene la misma trayectoria. Este índice lo componen tres grupos de materias primas: energía (petróleo, carbón, etanol, gas natural y propano), metales (comunes y preciosos) y productos agrícolas (cereales, ganado y otros alimentos). Es decir, que se trata de una trayectoria común a los precios de las principales materias primas (independientemente del peso que tenga cada materia prima en el índice y lo más o menos parecida que sea su trayectoria al propio índice). Las hipótesis entonces podrían ser dos: o bien el precio del petróleo determina instantáneamente, ya no solo el precio de la comida, sino también el de las principales materias primas; o bien los precios de dichas materias primas dependen en gran medida de otro factor (o factores) que determina(n) de alguna forma sus trayectorias.

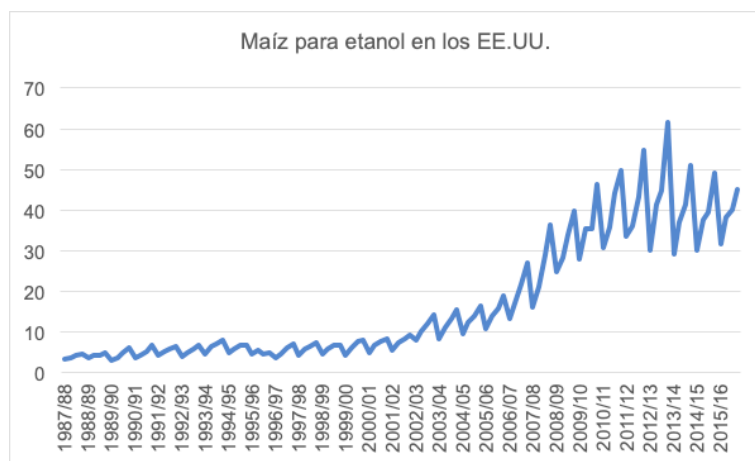
Es cierto que el petróleo es un recurso muy importante para la extracción y producción de casi todas las materias primas, pero calcular hasta qué punto el coste final de estas depende del coste del petróleo empleado en los insumos es algo que excede el objetivo y el alcance de este artículo. Lo que considero que está claro es que su precio no guía con exactitud e instantáneamente el precio de todas las principales materias primas. Por tanto, opto por la segunda hipótesis: hay otro factor (o factores) del que dependen los precios de las materias primas y que les hacen seguir una trayectoria similar, y la especulación financiera es la principal candidata. En el caso del petróleo, la depreciación del dólar es otro factor relevante que ayuda a explicar su subida de precio. Si observamos la figura 5 y comparamos las crisis del petróleo de 1973 y 1979 y la de 2007-2008, vemos que hay factores que las distinguen considerablemente. En los años 70 hubo una inflación general que fue especialmente grave en los Estados Unidos, lo que hace que, en términos reales para dicho país, las subidas de esa década resulten algo menores que la de 2007-2008, cuando apenas hubo inflación. En cambio, para el conjunto de los países occidentales, las subidas de los años 70 fueron mayores en términos reales, pues también hubo inflación general pero en menor medida. También puede apreciarse que, en el siglo XXI, no hubo serios problemas de oferta como sí que los hubo en las crisis del siglo anterior. Esto significa que, aunque los precios del petróleo crudo se dispararon, los

países siguieron importándolo en grandes cantidades y el combustible fósil siguió estando completamente disponible, siendo incluso subvencionado en muchos países del G-20. La conclusión es por tanto que el precio del petróleo no afectó mucho de forma directa.

La producción de etanol

Teniendo en cuenta que los Estados Unidos son el primer exportador mundial de maíz, con una diferencia del doble con respecto al siguiente exportador (Brasil), se puede afirmar que su producción doméstica de maíz y los usos que se le dé son cruciales a la hora de determinar el precio mundial de este cereal. La figura 6 muestra la evolución de la cantidad de maíz empleado en producir etanol en los Estados Unidos.

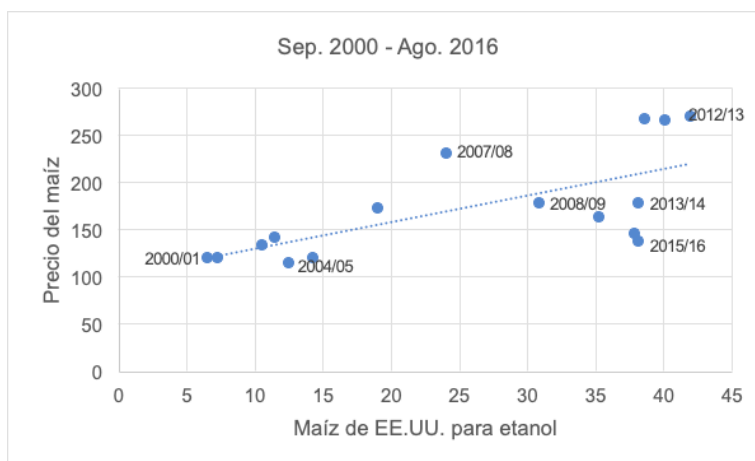
FIGURA 6



Maíz de EE.UU. empleado en producir etanol. En porcentaje sobre la producción total estadounidense y en años comerciales (de sep. a ago.).

Fuente: elaboración propia con datos del Departamento de Agricultura de los EE.UU.

FIGURA 7



Regresión lineal entre el precio real del maíz (en dólares estadounidenses) y la cantidad de maíz estadounidense empleado en producir etanol (en porcentaje sobre la producción total estadounidense). La inflación está ajustada a través del IPC del G-20 (2010 = 0). Los puntos son años comerciales (de sep. a ago.).

Fuente: elaboración propia con datos del FMI, del Departamento de Agricultura de los EE.UU. y de la OCDE.

Se puede observar que la figura 1. A y la figura 6 siguen una trayectoria parecida. La hipótesis que parece más obvia es que, cuanto más aumenta la cantidad de maíz empleado para producir biocombustible, más

sube el precio del cereal. En un contexto en el que el precio del petróleo está aumentando mucho, hay productores estadounidenses que siguen considerando rentable producir etanol a pesar de que el precio del maíz suba cada vez más, y así se incrementa la tendencia alcista. La clave está en que el primer exportador mundial de maíz llegó a emplear hasta un 60% de su producción en hacer etanol, coincidiendo con el momento en el que el precio mundial de este cereal alcanza su pico máximo. Parece razonable afirmar que ambos factores, cuya correlación puede observarse en la figura 7, guardan una relación causal, pues las exportaciones estadounidenses bajaron considerablemente. Hay más autores que sostienen el importante papel que jugó la producción estadounidense de biocombustibles en la subida de precio del maíz y, en general, de los alimentos mundiales (Mitchell 2008; Lagi *et al.* 2011).

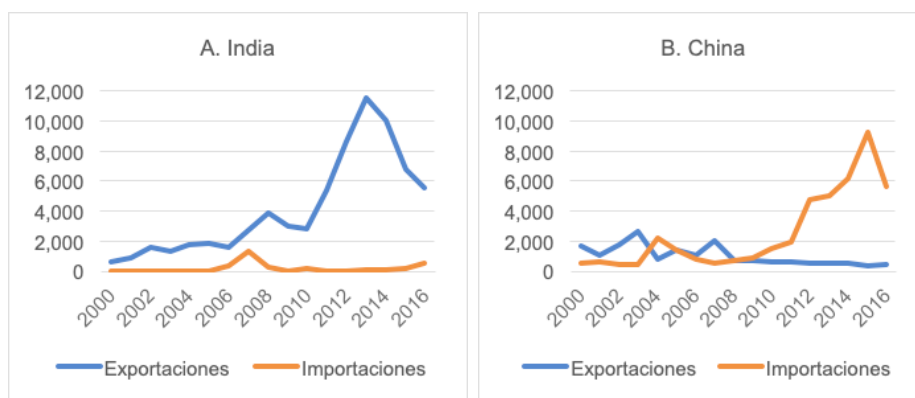
Por tanto, considero oportuno afirmar que el petróleo tuvo una muy leve influencia directa en el aumento de los precios de los alimentos. Sin embargo, indirectamente influyó bastante, pues fomentó la producción de biocombustibles con cereales en los Estados Unidos, producción que recibió apoyo gubernamental.

La demanda china e india

Jean Feyder (2017 [2014]: 42) distingue entre causas coyunturales a corto plazo y causas estructurales, incluyendo en el segundo tipo el aumento de la demanda en China y la India. Sobre esta causa, Feyder afirma que está muy sobrevalorada por los medios de comunicación occidentales y por políticos como George Bush y Angela Merkel, ya que los dos países asiáticos, si bien se han convertido en grandes importadores de plantas oleaginosas, son exportadores netos de cereales.

La India es claramente un gran exportador neto de cereales. De hecho, a partir de 2010 sufre una subida espectacular en el superávit de su balanza comercial de cereales. En cambio, el caso de China no refleja la afirmación de Feyder, lo que no significa que su conclusión sea falsa. Comtrade ofrece la evolución de las balanzas comerciales de cereales de ambos países que se ve en la figura 8.

FIGURA 8



A: Comercio de cereales de la India con el resto del mundo. B: Comercio de cereales de China con el resto del mundo. En millones de dólares estadounidenses.

Fuente: elaboración propia con datos de Comtrade.

Observando la figura 8 puede afirmarse que, si consideramos la evolución de las balanzas comerciales de cereales de ambos países, este no fue un factor relevante en las subidas de precios, pues ambas trayectorias se anulan mutuamente⁶.

⁶ Esto no significa que la India y China solo comerciasen entre sí, las balanzas comerciales de estos dos países consideradas a la vez parecen no ser un factor relevante en la subida de precios aquí tratada. El motivo es que, en el periodo tratado, la India aumentó mucho sus exportaciones de cereales y China aumentó sus importaciones en proporciones bastante similares, por eso afirmo que se anulan las trayectorias de ambos países.

EL PAPEL DE LA ESPECULACIÓN FINANCIERA

Las malas cosechas y la producción estadounidense de etanol afectaron bastante a los precios de los cereales, pero no lo suficiente como para dar cuenta de la gran subida que provocó las crisis alimentarias. Precisamente por eso hay que recurrir a los mercados financieros para terminar de comprender esta enorme subida de precios. En el episodio estudiado, la especulación financiera se realiza a través de derivados financieros de productos agrícolas. Hay varios tipos de estos derivados, los más importantes son las opciones, los futuros, los swaps y, los más relevantes para el tema tratado, los (derivados basados en los) índices de materias primas. Hay dos clases de mercados donde se negocian estos derivados, los organizados y los no organizados (u OTC).

Especuladores comerciales y financieros

La clave para presentar el debate sobre la influencia de los derivados en los precios es que existen dos formas de participar en los mercados de derivados de productos agrícolas: la de los *hedgers* y la de los especuladores financieros. Los *hedgers* son los productores, compradores y vendedores de las mercancías físicas que emplean los derivados para cubrirse de las posibles subidas y bajadas en los precios. En esta primera forma de usar los derivados no es necesario que haya especulación de ningún tipo, pues hay participantes interesados en el uso del bien adquirido, y en caso de haberla sería especulación comercial. La segunda forma es la especulación propiamente financiera, sin ninguna relación con los productos agrícolas y en la que simplemente se busca obtener beneficios y diversificar las carteras de los inversores. Hay quienes distinguen otro tipo más, los arbitrajistas, especuladores que hacen una compraventa instantánea en dos mercados distintos, pero aquí los incluyo dentro de los especuladores financieros, pues esta diferencia es irrelevante para mi propósito.

Holbrook Working (1933; 1960) consideraba que los mercados de futuros de materias primas están guiados por la cobertura comercial, es decir, por los *hedgers*, y que la especulación financiera simplemente equilibra dichos mercados, igualando las cantidades invertidas en los contratos entre los que deciden que los precios caerán y los que deciden que subirán. Para medir la eficacia de los mercados de futuros, Working (1960) creó un índice con el que medir cuánto exactamente excede la especulación financiera de lo requerido para equilibrar la cobertura comercial, el índice especulativo o índice T. Una gran cantidad de estudios recientes emplean el índice T (Sanders, Irwin y Merrin 2010; Büyüksahin y Harris 2011; McPhail, Du y Muhammad 2012; Alquist y Gervais 2013; Manera, Nicolini y Vignati 2013; Etienne, Irwin y García 2014; 2017; Bruno, Büyüksahin y Robe 2017), consistente en comparar los *hedgers* y los especuladores financieros de futuros de materias primas. Las fuentes principales de datos que emplean estos estudios para distinguir entre los dos tipos de participantes en los mercados de futuros son varios informes que la Commodity Futures Trading Commission (CFTC) publica periódicamente. Pero, como admiten Sanders, Irwin y Merrin (2010: 78-80), hay problemas considerables a la hora de tratar estos datos de forma rigurosa, pues se basan en estimaciones que la CFTC elabora a través de las declaraciones de los propios participantes, los cuales tienen incentivos para ser considerados como especuladores comerciales⁷. Por si fuera poco, desde los años 80 la propia CFTC acepta denominar a muchos de estos participantes como *hedgers* aunque no lo sean.

Es imposible calcular con exactitud la proporción de auténticos *hedgers* y de especuladores financieros que hay, pues, ya que las estrategias de cobertura son bastante complejas, es difícil diferenciar la actuación de

⁷ Los autores hablan de la ventaja de "eludir los límites en las posiciones especulativas". En ocasiones, las instituciones reguladoras ponen límites al número de contratos que puede tener abiertos un participante de un mercado organizado de derivados con el objetivo de evitar prácticas especulativas abusivas. Esta regulación, que cada vez ha ido siendo más laxa (hay contratos de futuros sin límites en las posiciones y el límite de otros, como los agrícolas, suele estar en varios miles), se puede esquivar simplemente diciendo que es una operación de cobertura comercial. Además hay otros incentivos, como por ejemplo la propia legitimación de los mercados de derivados. Es decir, si la especulación se aleja completamente de la producción, es más probable que surjan voces críticas.

unos y otros (Lines 2010: 4). Además, no hay ningún registro unificado de entrega de mercancías físicas. Timothy E. Lynch (2011), revisando diversas fuentes, estima que solo entre menos del 1 y el 3% de los derivados negociados en los mercados organizados acaba con la entrega física del activo subyacente; y en los mercados OTC la cantidad es incluso menor, siendo muy probable que no haya ninguna entrega⁸. Igualmente, George Kleinman (2005: 2) estima que menos del 2% de los contratos futuros acaba con la entrega física. Por tanto, puesto que la inmensa mayoría de la especulación con derivados de materias primas tiene lugar sin que haya ninguna materia prima, el debate aquí tratado es crucial.

Hay partidarios de la no influencia de la especulación financiera que admiten que el almacenamiento y la entrega física de mercancías son prácticamente inexistentes en los mercados de derivados de materias primas. Y hacen de esto el punto fuerte de su argumentación: precisamente como no hay relación alguna con las materias primas, es imposible que la especulación con derivados influya en los mercados al contado (Irwin, Sanders y Merrin 2009: 379-380; Krugman 2011; Worstall 2016). Lo que olvidan es que sí que hay una relación entre los mercados financieros y los mercados al contado más allá de las propias materias primas, los precios de ambos. Asimismo, esta relación está fomentada por las actividades financieras que realizan los grandes agronegocios transnacionales.

Los derivados

Los derivados financieros de productos agrícolas más famosos son los futuros. El mercado de futuros estadounidense, el más importante del mundo, empezó estando bastante regulado, con lugares y actores concretos que debían llevarlo a cabo y con límites de posición que controlaban la especulación financiera excesiva. En esta primera etapa, que pudo durar más de una centuria en algunos casos, los mercados de futuros y opciones estaban íntimamente relacionados con las materias primas⁹. Aun así, algunos agricultores estadounidenses denunciaron que la especulación de estos nuevos mercados financieros estaba provocando efectos inusuales en los precios (Pashigian 1986: S56-S57). Pero, en los años 80 del siglo XX, las cosas cambiaron considerablemente. Justo entonces comenzó un periodo de liberalización financiera que obviamente también afectó a los mercados de derivados de productos agrícolas. Se relajaron los límites de posición en los mercados organizados y surgieron los mercados OTC. Pero el cambio más destacable tuvo lugar en Estados Unidos en 2000, cuando la Commodity Futures Modernization Act desreguló de forma efectiva los mercados OTC, dejando de estar supervisados por la CFTC (Ghosh 2010: 77-78). Además, los límites de posición se eliminaron completamente en muchos derivados de los mercados regulados y ya no era obligatorio que los inversores comunicaran la composición de sus carteras. Los instrumentos financieros que surgen de estos nuevos mercados no regulados, los derivados OTC, no están estandarizados, por lo que su naturaleza se negocia entre las partes interesadas.

En 1986, en línea con las demandas de los grandes bancos, el Congreso de los Estados Unidos pidió a la CFTC que expandiera el criterio de cobertura comercial, el cual permitía esquivar los límites de posición, a la cobertura de riesgos financieros (Clapp y Helleiner 2012: 187). Esto era necesario para llevar a cabo la última gran estrategia financiera de los bancos de inversión: crear nuevos derivados OTC basados en los índices de materias primas cuyo capital cubrían con contratos de futuros y opciones. Los índices de materias primas son índices de precios creados por los propios bancos que están compuestos por paquetes basados en varias mercancías (agrícolas, minerales y energéticas principalmente). Según evolucionen los

⁸ Lynch (2011: 36) pone una nota a pie de página (la número 125) en la que cita tres textos relevantes de 2006 que calculan que la proporción de derivados de mercancías entregables que acabó con la entrega física del activo subyacente está entre menos del 1% y el 3%. Uno de estos textos es el libro *The Chicago Board of Trade Handbook of Futures and Options*, que contiene información de primera mano.

⁹ La Chicago Board of Trade, el mercado organizado de derivados más viejo del mundo, se fundó en 1848. Es cierto que hay antecedentes, como por ejemplo el mercado de futuros de arroz que se fundó en Japón a principios del siglo XVIII (Schaeede 1989). En 2007 la Chicago Board of Trade se fusionó con el Chicago Mercantile Exchange, que había sido fundado en 1898, formándose el Chicago Mercantile Exchange Group (CME Group), el mercado de futuros y opciones más importante del mundo.

precios de las materias primas o, sobre todo, los precios de los futuros de estas, evolucionará el índice. Entonces, sobre los cambios en los precios de estos índices, se especula con diversos derivados que ofrecen los bancos. Si el precio del índice sube y hay muchos inversores que apuestan por dicha subida, el banco tendrá que pagar grandes sumas de dinero, por lo que decide cubrirse en los mercados organizados apostando al alza por contratos de futuros (Clapp 2014: 802). Obviamente, la burbuja se va inflando con el dinero de cada vez más nuevos especuladores.

Es decir, que, si los precios de los futuros suben, los precios de los índices de materias primas basadas en dichos futuros también suben, de forma que se transfieren todas las pérdidas posibles a aquellos que hayan apostado a la baja en los mercados organizados. Y es precisamente por esto por lo que se requería poner fin a los límites de posición en estos mercados, ya sea eliminándolos, o ya sea ampliando los beneficios de la cobertura comercial a la especulación financiera de los grandes bancos¹⁰.

Por tanto, nos encontramos con grandes bancos que participan en los mercados organizados para cubrir todo lo posible sus operaciones en los mercados OTC. También hay inversores institucionales como fondos de pensiones, aseguradoras y fondos de inversión inmobiliaria que se han sumado a la especulación con derivados de productos agrícolas. Pero los otros actores fundamentales que se han involucrado en esta nueva y beneficiosa actividad son las grandes compañías agroalimentarias. Estas grandes empresas multinacionales, agronegocios como Cargill, Bunge, Louis Dreyfus, Archer Daniels Midland o Glencore International, participan activamente en los mercados de derivados de productos agrícolas. Es más, muchas de estas compañías han creado empresas financieras subsidiarias que venden derivados en los mercados OTC (Clapp 2014: 803-804). Otro dato relevante es que, desde los años 80, estas grandes compañías agroalimentarias han ido concentrando cuotas de mercado hasta alcanzar situaciones de oligopolio, sacando partido de este poder a la hora de fijar los precios de sus productos (Bhuyan y López 1997).

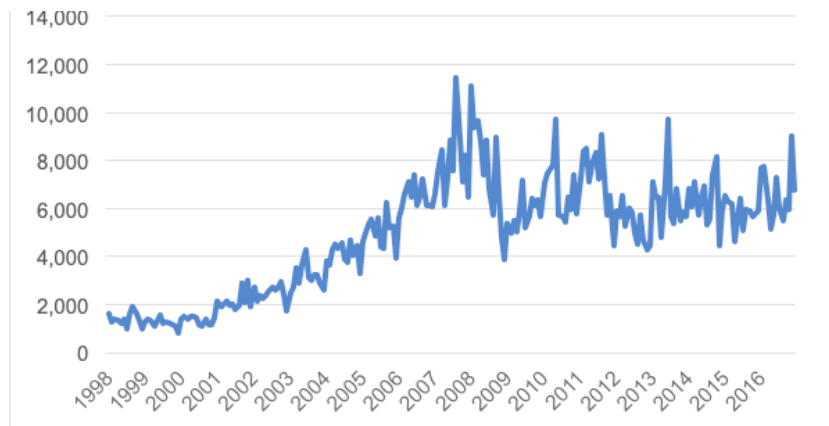
Sobre la regulación norteamericana, en 2010 se aprobó la ley de reforma financiera Dodd-Frank, que incluía unos mayores límites de posición en los mercados organizados y una mayor transparencia en los mercados OTC. Pero estas leves reformas no salieron adelante completamente, pues desde su aprobación en 2010 la ley ha sido aplicada con muchos retrasos y parcialmente. Además, el nuevo Gobierno estadounidense ha desmantelado lo poco que se puso en práctica.

El aumento de la especulación

Mientras el precio de las viviendas caía a principios de 2007, el precio de las materias primas empezaba a subir mucho, explotándose una burbuja e inflándose otra. El mercado de derivados llevaba creciendo considerablemente desde el año 2000, pero ahora, una vez asumida la Gran Recesión, cobraría importancia la especulación con derivados de materias primas. Aunque es muy difícil cuantificar con exactitud la evolución del dinero que llegó al mercado de derivados, las siguientes figuras muestran algunas estimaciones.

¹⁰ Ahora se puede entender por qué el índice T podía valer para medir la proporción de *hedgers* y de especuladores financieros cuando Holbrook Working lo creó en 1960, pero no a partir de los años 80 y 90, pues ahora en *hedgers* están incluidos especuladores financieros que no tienen ninguna relación con las mercancías físicas. Hay autores, como Bruno, Büyüksahin y Robe (2017), que, aun siendo defensores de la influencia de la especulación financiera, consideran que esta fue bastante leve, pues emplean el índice T para sus cálculos matemáticos.

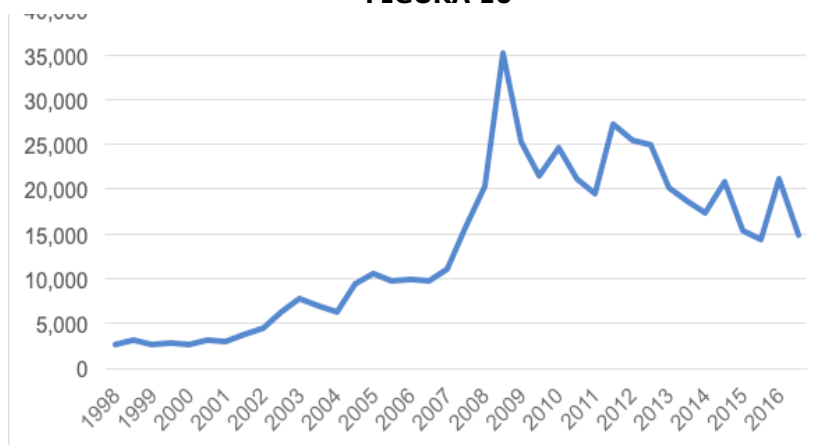
FIGURA 9



Valor nominal de los futuros y opciones negociados en los mercados regulados. Estimación del BPI. Medido en miles de millones de dólares estadounidenses.

Fuente: elaboración propia con datos del BPI.

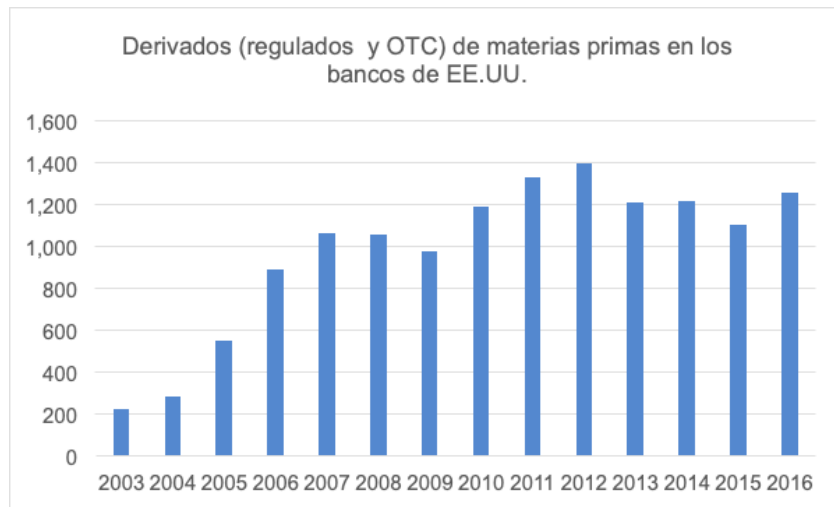
FIGURA 10



Valor nominal de los derivados negociados en los mercados OTC. Estimación del BPI. Medido en miles de millones de dólares estadounidenses.

Fuente: elaboración propia con datos del BPI.

FIGURA 11

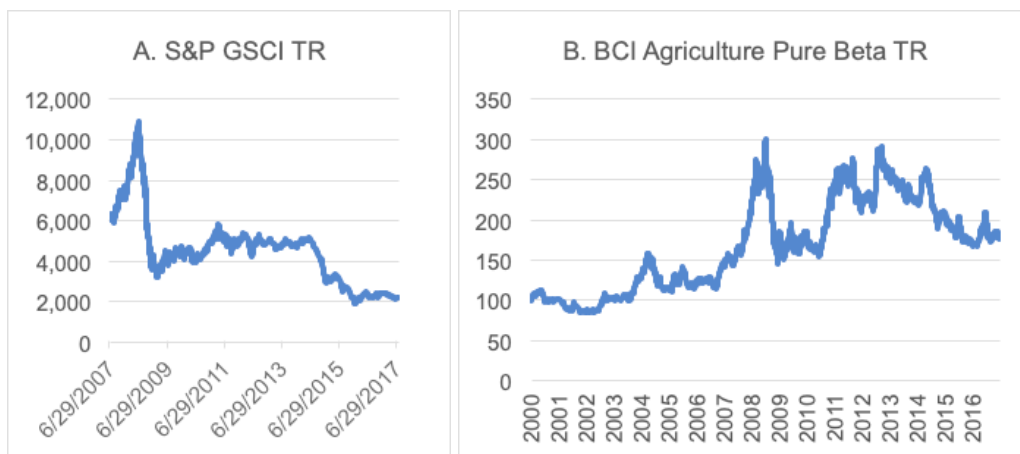


Valor nominal de todos los derivados de materias primas de los bancos de EE.UU. Estimación de la Oficina del Controlador de la Moneda en función de lo declarado por los propios bancos. Medido en miles de millones de dólares estadounidenses.

Fuente: elaboración propia con datos de la Oficina del Controlador de la Moneda de los EE.UU.

De todo el dinero que fluyó hacia la especulación con derivados de productos agrícolas, la mayoría acabó en los mercados OTC a través de los índices de materias primas. Thomas Lines (2010: 5) estimó que, si incluimos los fondos cotizados (o ETF) y los ETP, los derivados basados en estos índices representaron en torno al 80-85% de la inversión en derivados de materias primas en el momento en el que escribió el artículo. Lo cierto es que es imposible calcular el porcentaje exacto. Lo que sí que se puede observar es la trayectoria que siguieron estos índices, sobre los cuales se crearon multitud de derivados OTC que movieron una enorme cantidad de dinero, amplificada todavía más a causa del apalancamiento. La figura 12 muestra dos ejemplos, el del índice más famoso y el de un índice exclusivamente de productos agrícolas.

FIGURA 12



Índices calculados sobre precios nominales. A: Evolución del Standard & Poor's Goldman Sachs Commodity Index retornos totales. El índice se elabora con los precios de futuros energéticos principalmente (78,65%), y, con un peso mucho menor, futuros de metales, agrícolas y ganaderos. B: Evolución del Barclays Commodity Index Agriculture Pure Beta retornos totales. El índice se elabora con los precios de futuros de productos agrícolas.

Fuente: elaboración propia con datos de S&P Dow Jones Indices y de Barclays Indices.

Juegos de suma cero

Desde una perspectiva teórica, uno de los argumentos de aquellos que consideran que la especulación financiera no afectó al precio de las materias primas es que estos mercados financieros son juegos de suma cero (Sanders, Irwin y Merrin 2009; Jarecki 2011; Krugman 2011). El argumento es el siguiente:

Por cada persona que compra (que va largo), hay una que vende (que va corto); y por cada persona que negocia a favor del mercado, hay una que va contra él.

Se trata de un juego donde todos los flujos de dinero deben, por definición, dar cero.

Por tanto, es imposible que este flujo de dinero haya influido en el precio de las materias primas.

Las premisas del argumento son verdaderas en un sentido muy trivial, y es que por cada persona que gana dinero hay otra que lo pierde (o que lo perderá), lo que no significa que no pueda haber una tendencia alcista en el precio de los derivados. Además, este juego de suma cero no se va equilibrando al momento, de hecho una burbuja financiera funciona como un esquema piramidal: se necesita de una inflación sostenida (aumento continuo del valor de los activos especulativos) y de la inyección constante y cada vez mayor de nuevo capital para poder mantener la tasa de ganancia, trasladando la mayor parte de las pérdidas al momento del "pinchazo" (Knafo 2009: 132). Por tanto, independientemente de que se pueda considerar un juego de suma cero o no, lo que importa es que la conclusión es falsa, pues el flujo de dinero, el precio de los derivados y los precios de los activos subyacentes se retroalimentan, generando tendencias alcistas. Los precios se influyen mutuamente. Y esto es precisamente lo que se expone a continuación.

¿Cómo influye exactamente la especulación?

Como se ha expuesto, desde los años 80 los mercados de derivados de productos agrícolas están dominados por los especuladores financieros, sin ninguna relación con la producción, creándose nuevos y complejos derivados. Desde 2000, muchos especuladores invirtieron en derivados de productos agrícolas en los mercados organizados, pero sobre todo en los no organizados. En 2008, como colofón de una tendencia creciente, coincidió en el tiempo un enorme aumento de la cantidad de dinero invertido, del precio de los derivados y del precio de los alimentos. Puesto que los fundamentos no pueden explicar completamente las enormes subidas registradas en los precios de los alimentos, lo que hay que explicar ahora es cómo influye exactamente la especulación financiera a estas subidas, pues no hay entrega ni almacenamiento de mercancías físicas.

La forma en la que la especulación financiera afectó a los mercados al contado es a través de un cambio en las expectativas de los productores (Ghosh, Heintz y Pollin 2012: 478-480). Marco Lagi, Yavni Bar-Yam, Karla Z. Bertrand y Yaneer Bar-Yam (2011) entrevistan a varios participantes de los mercados al contado estadounidenses (representantes de compañías productoras y de molienda) y todos les contestan que se fijan en los mercados financieros al poner precio a sus productos, concretamente en los mercados de futuros. Por tanto, estas compañías estadounidenses sí que emplean la información contenida en los mercados organizados de derivados.

Los autores contactan con compañías estadounidenses de ámbito nacional y tamaño medio y estas les dan la información pertinente. He intentado hacer lo mismo con los grandes agronegocios, pero no he tenido éxito. Ante la pregunta de si observan los mercados financieros al poner precio a sus productos alimentarios, la respuesta de Cargill, Glencore, Louis Dreyfus Company, Nestlé, Bunge, Unilever y Archer Daniels Midland ha sido, o bien que no podían contestar debido al alto número de demandas que tenían, o bien que no podían hacerlo por cuestiones de confidencialidad¹¹. Teniendo en cuenta que, a excepción

¹¹ En el anexo 1 se pueden observar dos ejemplos de las respuestas obtenidas.

de Nestlé y Unilever, las otras cinco compañías tienen fondos de inversión propios, es bastante concebible que la respuesta sea positiva, pues no solo observan los precios de los mercados financieros, sino que participan activamente en estos. Además, el hecho de que los mercados de futuros se encontrasen en *contango* al comenzar la subida de precios, con los precios de los futuros por encima de los precios al contado (Ghosh 2010: 79), cuadra con unos productores y distribuidores que observan la subida de los precios en los mercados financieros y la trasladan a los mercados al contado.

Considero justificado concluir que gran parte de los participantes de los mercados que ponen precio a los alimentos se fijan en los precios de los mercados financieros, sobre todo en los de los principales mercados organizados (CME Group) y en los de los índices de materias primas más famosos (S&P GSCI y BCOM Index). Obviamente, se puede afirmar que dudosamente un pequeño productor de arroz asiático haga esto, lo que da más fuerza a mi argumento. La figura 1 muestra que el precio del arroz siguió una trayectoria distinta a la de los otros tres cereales aquí tratados, no registrando la fuerte subida del segundo pico que sufren los demás cereales. El motivo es que no se produjeron los pánicos importadores ni las restricciones comerciales del primer pico, que fueron la causa de que este se produjera para el arroz, ya que la especulación financiera no le afectó de forma relevante. Las expectativas de los productores asiáticos cambiaron mucho menos que las de los productores de los otros tres cereales ante la burbuja especulativa generada, lo que indudablemente dependió de las diferencias en las estructuras de propiedad y la localización de los productores. Todo esto explica algo más este problema multicausal¹².

Del mismo modo, los especuladores, viendo que los precios de los mercados al contado acompañaban la subida de los precios de los mercados financieros, y observando también que cada vez había más nuevos especuladores, invertían más y más alto.

Los defensores de la especulación con derivados de alimentos sostienen que dicha actividad inyecta liquidez en los mercados y contribuye a absorber riesgos (por ejemplo, ver Sanders e Irwin 2011: 47-48), o que ayuda a descubrir los precios y a equilibrar el mercado (por ejemplo, Nardella 2007: 14-16). Pero lo cierto es que esto no es así. Inyectar liquidez en los mercados de derivados, lejos de ser algo positivo para los mercados de comida, contribuye a generar burbujas que elevan los precios de los productos físicos muy por encima de sus propios cambios en la oferta y la demanda. Además, el apalancamiento financiero permite que los especuladores manejen mucho más dinero del que realmente tienen, multiplicando las ganancias y las pérdidas potenciales. Es decir, que, puesto que hay mucho dinero invertido en los mercados financieros, y ya que los derivados no tienen prácticamente ninguna conexión con las materias primas, la liquidez no solo no llega a los pequeños y medianos productores de alimentos, sino que les puede acarrear unas muy malas consecuencias. En lo que respecta a absorber riesgos, ocurre lo mismo. ¿Qué riesgos se van a absorber si no tienen nada que ver los mercados de derivados y los mercados al contado? Un correcto almacenamiento sí que puede absorber el riesgo de las malas cosechas, pero la especulación con derivados no, pues los actores implicados no reciben los productos agrícolas. El descubrimiento de precios es una función que, por los mismos motivos, tampoco parece cumplirse.

La idea general de financiarización es perfecta para el contexto presentado, siendo una forma de obtener cuantiosos beneficios creando y especulando con activos financieros de sectores en los que los bienes y servicios propios del sector no están directamente involucrados. Precisamente por su desconexión casi total con la producción, la especulación con derivados de productos agrícolas no realiza la función correctora de ineficiencias de mercado que postulan economistas como Eugene Fama¹³. De hecho, en el caso aquí estudiado, es la propia especulación la que genera las mayores ineficiencias, pues solo con los fundamentos

¹² En el anexo 2 se puede observar un esquema que simplifica las causas de las crisis alimentarias.

¹³ Es cierto que en los últimos años el creador de la hipótesis de los mercados eficientes ha admitido que los mercados no son eficientes, afirmando que su propuesta es solo un modelo, pero sigue sin admitir la existencia de burbujas financieras, denominándolas como "anécdotas" (Chicago Booth Review 2016).

los precios habrían subido mucho menos. Se puede afirmar que los precios de los derivados no reflejaron correctamente toda la información disponible, pues subieron como si se estuviesen produciendo problemas de oferta extremadamente graves y, como se ha expuesto, no fue así. Por último, destacar que lo que ocurrió es lo que sucede mayoritariamente en las finanzas globales, no las transacciones económicas habituales, las de la producción y el comercio, sino una multitud de transacciones construidas exclusivamente sobre transacciones previas, constituyendo así un sistema autorreferencial (Russi 2013: 6-31). Pero, a pesar de que estas transacciones financieras hayan sido en cierto sentido "autorreferenciales", no se puede decir que las finanzas sean autónomas, pues por mucho que se alejen de la producción acabarán reflejándola tarde o temprano. Según los escritos de Marx, y más allá de las controversias posteriores en torno a este tipo de capital, es evidente que se trata de capital ficticio, en tanto que es un tipo de capital totalmente desconectado de la producción que se valoriza a través de la mera especulación con supuestos beneficios futuros.

Sobre el comportamiento de los diversos participantes de los mercados financieros, que invirtieron mucho dinero apostando al alza de forma masiva, muy por encima de los fundamentos, Elton McGoun lo señala bien al explicar la nueva naturaleza de las finanzas : "[...]como todo se parece más a un gigantesco juego de póquer que a transacciones económicas, [...], ese es el comportamiento que engendra" (McGoun 1997: 114). Pero esto no significa que la especulación financiera y las burbujas que engendra deban explicarse a través de estos factores psicológicos, ya que las instituciones juegan un papel crucial. Como señala Samuel Knafo (2009: 130-134), las burbujas especulativas modernas requieren de un complejo conjunto de instituciones para que sean viables, implicando un proceso social de coordinación de la inversión en el que los especuladores ganan dinero apostando en la misma dirección. Es decir, que, si bien el comportamiento de los especuladores fue el propio de un casino, es el contexto institucional de los países ricos (junto con los sistemas financiero y de comercio globales que estos mismos países han implantado) el que posibilitó y fomentó que se produjera la burbuja .

CONCLUSIONES

El presente artículo se posiciona en el debate en torno a las causas de las crisis alimentarias que comenzaron en 2007 y finalizaron en 2014. Concretamente, se sitúa en torno al factor más polémico, la especulación financiera, defendiendo su estatus como causa relevante. Como metodología argumentativa se observa si solo con los fundamentos se puede explicar la gran subida de los precios de los alimentos, concluyendo de forma negativa y recurriendo a las finanzas en busca de una explicación completa.

En primer lugar están las malas cosechas, un fundamento que sí que fue un factor relevante, aunque afectó principalmente al trigo. El trigo fue el cereal más afectado por las sequías y las restricciones comerciales empeoraron la situación, por lo que su precio subió bastante, pero las estrategias y políticas preventivas de los distintos países, sobre todo el almacenamiento, hicieron que no influyeran muchos los precios de todos los cereales. El precio del arroz sí que subió considerablemente de 2007 a 2008 debido a las políticas comerciales adoptadas por ciertos países ante la subida del precio del trigo. Las restricciones comerciales y los pánicos importadores hicieron que el precio del cereal asiático subiera mucho en el primer pico, sin embargo, en el segundo pico no sucedió lo mismo, pues se evitaron estas políticas comerciales. El almacenamiento fue un factor importante en tanto que evitó que las malas cosechas elevaran mucho los precios de los cereales, pero no como causa de la propia subida. Otro factor fue la disminución de la productividad de las cosechas globales, un hecho que, si bien pudo estar ocurriendo, no fue relevante para la cuestión, pues la subida de precios aquí estudiada sería una gran fluctuación en esta supuesta tendencia creciente.

El siguiente fundamento es la subida del precio del petróleo, que no fue un factor relevante de forma directa, ya que no se debió a problemas de oferta, sino a otros factores entre los que destacan la especulación

financiera y la depreciación del dólar. Obviamente sí que tuvo cierta influencia directa, pues aumentó el coste del combustible empleado en la agricultura, además del precio de fertilizantes y pesticidas. En cambio, de forma indirecta influyó mucho puesto que fomentó la producción de biocombustibles, principalmente de etanol. En los Estados Unidos la producción de etanol llegó a emplear hasta el 60% de la producción de maíz del primer exportador mundial de este cereal, lo que se tradujo en una subida considerable del precio del maíz y la soja, cereales que compiten por la tierra cultivable. Por último, el aumento de la demanda de China y la India no jugó ningún papel relevante. En contra de las opiniones de ciertos políticos y economistas, las balanzas comerciales de cereales de ambos países asiáticos muestran una evolución que niega la relevancia de este factor, con China aumentando mucho las importaciones y la India aumentando mucho las exportaciones, lo que significa que, puesto que ambas subidas son muy similares, el impacto se anula en términos globales.

Una vez explicados los cambios en la oferta y la demanda, y habiendo concluido que no son suficientes para explicar la gran magnitud de la subida de precios de los alimentos, hay que recurrir a las finanzas. Las malas cosechas afectaron principalmente al trigo, las políticas comerciales adoptadas por estas afectaron al arroz y la producción de etanol afectó al maíz y a la soja, pero esto no puede explicar completamente las grandes subidas observables en la figura 1. En cambio, la especulación financiera sí que proporciona el resto de la explicación. Desde los años 80, especialmente a partir de 2000, la especulación con derivados de materias primas ha crecido enormemente. En un contexto de creciente liberalización financiera, una gran cantidad de capitales fueron a parar a los derivados de productos agrícolas, sobre todo en los mercados OTC. Entonces, en el 2007, se formó una espiral de aumento del capital destinado a la especulación con derivados de productos agrícolas, de subida de los precios de dichos derivados y de subida de los precios de los alimentos. Sobre la dinámica interna de dicha espiral alcista, cabe destacar que los productores y distribuidores, al observar que en los mercados financieros se disparaban los precios de los derivados, subían los precios de sus productos en los mercados al contado. Y los especuladores se animaban cada vez más al ver que los mercados al contado los acompañaban. Además, los grandes agronegocios, que establecen los precios de forma oligopólica y controlan una gran parte de la producción y distribución de los cereales de todo el mundo, estuvieron directamente involucrados en la especulación financiera con derivados basados en sus propios productos.

Todo esto describe una situación de financiarización de la comida, pues, aunque los derivados de productos agrícolas no tienen ninguna relación con los propios productos, la especulación con ellos es una de las causas más relevantes de las crisis alimentarias de 2007-2014, conduciendo a una situación en la que las finanzas manejan una enorme cantidad de dinero y causan problemas en la producción y el comercio. En lo que respecta a las demás teorías, se desecha la hipótesis de los mercados eficientes, que es claramente errónea para el contexto presentado, y también se deja de lado la teoría del almacenamiento, pues no describe la dinámica actual de los derivados agrícolas. Las teorías en torno a los ciclos económicos en los que las finanzas van creciendo y adquiriendo una importancia crucial son mucho más acertadas. Las excesivas capitalizaciones a costa de créditos poco seguros y las expectativas como elemento fundamental para comprender la evolución e interrelación de las finanzas y la producción parecen ser ideas mucho más operativas para el caso aquí estudiado. En cambio, considerar a las finanzas como un sistema social autónomo no refleja lo sucedido, ya que, aunque llegan a alejarse bastante las finanzas y la producción, se afectan mutuamente y acaban reduciendo la distancia. Generalizando, las teorías marxistas heterodoxas sí parecen ser coherentes con lo que ocurrió. Empleando conceptos de Marx, es evidente que la especulación con derivados de materias primas trata con capital ficticio. Las finanzas, al distanciarse de la producción, se vuelven puramente especulativas y acaban causando problemas. Pero esto no es suficiente para entender las burbujas especulativas, por lo que es crucial observar y analizar históricamente las instituciones vigentes que las permiten y fomentan y las relaciones sociales de los actores involucrados. Y esto, aunque de forma bastante breve, es lo que he tratado de hacer en el presente artículo.

BIBLIOGRAFÍA

- Aboura, Sofia y Chevallier, Julien (2015): "Volatility returns with vengeance: Financial markets vs. commodities", *Research in International Business and Finance* 33, 334-354.
- Algieri, Bernardina (2012): "Price Volatility, Speculation and Excessive Speculation in Commodity Markets: Sheep or Shepherd Behaviour?", *Zentrum für Entwicklungsforschung*, ZEF discussion paper on development policy, nº 166.
- Alquist, Ron y Gervais, Olivier (2013): "The Role of Financial Speculation in Driving the Price of Crude Oil", *Energy Journal* 34(3), 35-54.
- Arrighi, Giovanni (1999 [1994]): *El largo siglo XX*, Akal, Madrid.
- Bastianin, Andrea; Manera, Matteo; Nicolini, Marcella y Vignati, Ilaria (2012): "Speculation, Returns, Volume and Volatility in Commodities Futures Markets", *Review of Environment, Energy and Economics* (20/01/2012).
- Baudrillard, Jean (1983): *Simulations*, Semiotext(e), Nueva York.
- Baumol, William J. (1957): "Speculation, Profitability, and Stability", *The Review of Economics and Statistics* 39(3), 263-271.
- Bellemare, Marc F. (2014): "Rising food prices, food price volatility, and social unrest", *American Journal of Agricultural Economics* 97(1), 1-21.
- Berazneva, Julia y Lee, David R. (2013): "Explaining the African food riots of 2007–2008: An empirical analysis", *Food policy* 39, 28-39.
- Bhuyan, Sanjib y López, Rigoberto A. (1997): "Oligopoly Power in the Food and Tobacco Industries", *American Journal of Agricultural Economics* 79, 1035-1043.
- von Braun, Joachim y Tadesse, Getaw (2012): "Global Food Price Volatility and Spikes: An Overview of Costs, Causes, and Solutions", *Zentrum für Entwicklungsforschung*, ZEF discussion paper on development policy, nº 161.
- de Brunhoff, Suzanne (1974 [1973]): *La política monetaria: un ensayo de interpretación marxista*, Siglo XXI, Ciudad de Méjico.
- Bruno, Valentina G.; Büyüksahin, Bahattin y Robe, Michel A. (2017): "The Financialization of Food?", *American Journal of Agricultural Economics* 99(1), 243-264.
- Bush, Ray (2010): "Food Riots: Poverty, Power and Protest", *Journal of Agrarian Change* 10(1), 119-129.
- Büyüksahin, Bahattin y Harris, Jeffrey H. (2011): "Do Speculators Drive Crude Oil Futures Prices?", *Energy Journal* 32(2), 167-202.
- Cassidy, John (2010): "Interview with Eugene Fama", *The New Yorker* (13/01/2010).
- Cartwright, Nancy (2004): "Causation: One Word, Many Things", *Philosophy of Science* 71(5), 805-819.
- Chakraborty, Aditya (2008): "Secret report: biofuel caused food crisis", *The Guardian* (03/07/2008).
- Cheng, Ing-Haw y Xiong, Wei (2014): "Financialization of Commodity Markets", *Annual Review of Financial Economics* 6, 419-441.
- Chesnais, François (2003): "La teoría del régimen de acumulación financiarizado: contenido, alcance e interrogantes", *Revista de Economía Crítica* 1, 37-72.
- Chicago Booth Review (2016): "Are markets efficient?", *Chicago Booth Review*, video (30/06/2016).

- Clapp, Jennifer y Helleiner, Eric (2012): "Troubled futures? The global food crisis and the politics of agricultural derivatives regulation", *Review of International Political Economy* 19(2), 181-207.
- Clapp, Jennifer (2014): "Financialization, distance and global food politics", *The Journal of Peasant Studies* 41(5), 797-814.
- Elferink, Maarten y Schierhorn, Florian (2016): "Global Demand for Food Is Rising. Can We Meet It?", *Harvard Business Review* (07/04/2016).
- Epstein, Gerald A. (ed.) (2005): *Financialization and the World Economy*, Edward Elgar, Cheltenham.
- Etienne, Xiaoli L; Irwin, Scott H. y Garcia, Philip (2014): "Price Explosiveness Speculation, and Grain Futures Prices", *American Journal of Agricultural Economics* 97(1), 65-87.
- Etienne, Xiaoli L; Irwin, Scott H. y Garcia, Philip (2017): "New Evidence That Index Traders Did Not Drive Large Bubbles in Grain Futures Markets", *Journal of Agricultural and Resource Economics* 42(1), 45-67.
- Fama, Eugene (1965a). "The Behaviour of Stock-Market Prices", *Journal of Business* 38(1), 34-105.
- Fama, Eugene (1965b). "Random Walk in Stock Market Prices", *Financial Analysts Journal* 21(5), 55-61.
- Fama, Eugene (1970). Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work, *The Journal of Finance* 25(2), 383-417.
- Feyder, Jean (2017 [2014]): *El hambre mata*, Icaria, Barcelona.
- Fine, Ben (2013): "Financialization from a Marxist Perspective", *International Journal of Political Economy* 42(4), 47-66.
- Frenk, David (2010): "Review of Irwin and Sanders 2010 OECD Reports", *Better Markets* (30/06/2010).
- Frenk, David y Turbeville, Wallayce (2011): "Commodity Index Traders and the Boom/Bust Cycle in Commodities Prices", *Better Markets* (14/10/2011).
- Friedman, Milton (1953): *Essays in positive economics*, University of Chicago Press, Chicago.
- Funk, Chris C. y Brown, Molly E. (2009): "Declining global per capita agricultural production and warming oceans threaten food security", *Food Security* 1(3), 271-289.
- Ghosh, Jayati (2010): "The Unnatural Coupling: Food and Global Finance", *Journal of Agrarian Change* 10(1), 72-86.
- Ghosh, Javati; Heintz, James y Pollin, Robert (2012): "Speculation on Commodities Futures Markets and Destabilization of Global Food Prices: Exploring the Connections", *International Journal of Health Services* 42(3), 465-483.
- Ghoshray, Atanu (2010): "Smooth transition effects in price transmission: The case of international wheat export prices", *Economics Letters* 106, 169-171.
- Granger, Clive W. J. (1969): "Investigating Causal Relations by Econometric Models and Cross-spectral Methods", *Econometrica* 37(3), 424-438.
- Hart, Oliver D. y Kreps, David M. (1986): "Price Destabilizing Speculation", *Journal of Political Economy* 94(5), 927-952.
- Headey, Derek (2011): "Rethinking the global food crisis: The role of trade shocks", *Food Policy* 36, 136-146.

Hessling, Alexandra y Pahl, Hanno (2009): "The Global System of Finance. Scanning Talcott Parsons and Niklas Luhmann for Theoretical Keystones", *The American Journal of Economics and Sociology* 65(1), 189-218.

Itoh, Makoto y Lapavistas, Costas (1999): *Political Economy of Money and Finance*, Palgrave Macmillan, Londres.

Jarecki, Henry G. (2011): *The Relationship Between Commodity Futures Trading and Physical Commodity Prices*, Gresham Investment Management LLC, conferencia dada el 5 de abril de 2011.

Kaldor, Nicholas (1939): "Speculation and Economic Stability", *The Review of Economic Studies* 7(1), 1-27.

Keynes, John M. (1971 [1936]): *The General Theory of Employment, Interest and Money*, The Macmillan Press Ltd, Londres.

Kingsbury, Kathleen (2007): "After the oil crisis, the food crisis", *Time* (16/11/2007).

Kleinman, George (2005): *Trading Commodities and Financial Futures* (3ª edición), FT Press, Nueva York.

Knafo, Samuel (2009): "Liberalisation and the Political Economy of Financial Bubbles", *Competition & Change* 13(2), 128-144.

Knafo, Samuel (2012): "Financial Crises and the Political Economy of Speculative Bubbles", *Critical Sociology* 39(6), 851-867.

Knittel, Christopher R. y Pindyck, Robert S. (2013): *The simple economics of commodity price speculation*, National Bureau of Economic Research, Working Paper 18951.

Krugman, Paul (2011): "Signatures of Speculation", *The New York Times* (07/02/2011).

Lagi, Marco; Bar-Yam, Yavni; Bertrand, Karla Z. y Bar-Yam, Yaneer (2011): *The Food Crises: A Quantitative Model of Food Prices Including Speculators and Ethanol Conversion*, New England Complex Systems Institute, arXiv:1109.4859.

Lagi, Marco; Bertrand, Karla Z. y Bar-Yam, Yaneer (2011): *The Food Crises and Political Instability in North Africa and the Middle East*, New England Complex Systems Institute, arXiv:1108.2455.

Lapavistas, Costas (2010): *Financialisation and capitalist accumulation: structural accounts of the crisis of 2007-9*, SOAS Discussion Paper Series, nº 16, Research on Money and Finance.

Lesk, Corey; Rowhani, Pedram y Ramankutty, Navin (2016): "Influence of extreme weather disasters on global crop production", *Nature* 529(7584), 84-87.

Lilliston, Ben y Ranallo Andrew (eds.) (2012): *Grain Reserves and the Food Price Crisis. Selected Writings from 2008-2012*, Institute for Agriculture and Trade Policy, Mineápolis.

Lines, Thomas (2010): *Speculation in food commodity markets*, informe encargado por el Movimiento Mundial para el Desarrollo.

Luhmann, Niklas (1977): "Differentiation of Society." *Canadian Journal of Sociology* 3(2), 29-52.

Lynch, Timothy E. (2011): "Derivatives: A Twenty-First Century Understanding", *Loyola University Chicago Law Journal* 43, 1-51.

Magdoff, Henry S. y Sweezy, Paul M. (1987): *Stagnation and the Financial Explosion*, Monthly Review Press, Nueva York.

Manera, Matteo; Nicolini, Marcella y Vignati, Ilaria (2013): "Financial Speculation in Energy and Agriculture Futures Markets: A Multivariate GARCH Approach", *Energy Journal* 34(3), 55-82.

- Marx, Karl (2012 [1894]): *El Capital. Libro III. Tomo I*, Akal, Madrid.
- McGoun, Elton G. (1997): "Hyperreal Finance", *Critical Perspectives on Accounting* 8(1), 97-122.
- McPhail, Lihong L.; Du, Xiaodong y Muhammad, Andrew (2012): "Disentangling Corn Price Volatility: The Role of Global Demand, Speculation, and Energy", *Journal of Agricultural and Applied Economics* 44(3), 401-410.
- Mill, John Stuart (2008 [1848]): *Principios de economía política*, Síntesis, Madrid.
- Minsky, Hyman (2016 [1982]): *Can "It" Happen Again?*, Routledge, Abingdon.
- Mitchell, Donald (2008): *A Note on Rising Food Prices*, Banco Mundial, Policy Research Working Paper 4682.
- Muthayya, Sumithra; Sugimoto, Jonathan D.; Montgomery, Scott y Maberly, Glen F. (2014): "An overview of global rice production, supply, trade, and consumption", *Annals of the New York Academy of Sciences* 1324, 7-14.
- Nardella, Michele (2007): *Price efficiency and speculative trading in cocoa futures markets*, AES Annual Conference (2-4 de abril de 2007), Universidad de Reading.
- National Geographic (2009): "Informe especial. La crisis alimentaria", *National Geographic*, grandes reportajes (10/08/2009).
- Palazuelos, Enrique (1998): *La globalización financiera: la internacionalización del capital financiero a finales del siglo XX*, Síntesis, Madrid.
- Parsons, Talcott (1968): "Social Systems", en David L. Sills (ed.), *International Encyclopedia of the Social Sciences. Vol. 7*, The Macmillan Company & The Free Press, Nueva York, 429-441.
- Pashigian, B. Peter (1986): "The Political Economy of Futures Market Regulation", *The Journal of Business* 59(2), S55-S84.
- Pradhananga, Manisha (2016): "Financialization and the rise in co-movement of commodity prices", *International Review of Applied Economics* 30(5), 547-566.
- Raleigh, Clionadh; Choi, Hyuan J. y Kniveton, Dominic (2015): "The devil is in the details: An investigation of the relationships between conflict, food price and climate across Africa", *Global Environmental Change* 32, 187-199.
- Ray, Deepak K.; Mueller, Nathaniel D.; West, Paul C. y Foley, Jonathan A. (2013): "Yield Trends Are Insufficient to Double Global Crop Production by 2050", *PLOS ONE* 8(6), 1-8.
- Russi, Luigi (2013): *Hungry Capital. The Financialization of Food*, Zero Books, Winchester.
- Samuelson, Paul A. (1971): "Stochastic Speculative Price", *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 68(2), 335-337.
- Sanders, Dwight R. e Irwin, Scott H. (2010): "A Speculative Bubble in Commodity Futures Prices? Cross-Educational Evidence", *Agricultural Economics* 41(1), 25-32.
- Sanders, Dwight R. e Irwin, Scott H. (2011): "The Impact of Index Funds in Commodity Futures Markets: A Systems Approach", *The Journal of Alternative Investments* 14(1), 40-49.
- Sanders, Dwight R.; Irwin, Scott H. y Merrin, Robert P. (2009): "Devil or Angel? The Role of Speculation in the Recent Commodity Price Boom (and Bust)", *Journal of Agricultural and Applied Economics* 41(2), 377-391.

Sanders, Dwight R. e Irwin, Scott H. (2010): "The Adequacy of Speculation in Agricultural Futures Markets: Too Much of a Good Thing?", *Applied Economic Perspectives and Policy* 32(1), 77-94.

Schaede, Ulrike (1989): "Forwards and Futures in Tokugawa Period Japan", *Journal of Banking and Finance* 13, 487-513.

de Schutter, Olivier (2010): *Especulación con alimentos básicos y crisis de los precios de los alimentos*, Oficina del Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Derechos Humanos, nota informativa 02 (septiembre de 2010).

Smith, Adam (1997 [1776]): *La riqueza de las naciones*, Alianza Editorial, Madrid.

Stockhammer, Engelbert (2004): "Financialisation and the Slowdown of Accumulation", *Cambridge Journal of Economics* 28(5), 719-741.

Stoll, Hans R. y Whaley, Robert E. (2011): "Commodity Index Investing: Speculation or Diversification?", *The Journal of Alternative Investments* 14(1), 50-60.

Tadasse, Getaw; Algieri, Bernadina; Kalkuhl, Matthias y von Braun, Joachim (2016): "Drivers and Triggers of International Food Price Spikes and Volatility", en Matthias Kalkuhl, Joachim von Braun y Maximo Torero (eds.), *Food Price Volatility and Its Implications for Food Security and Policy*, Springer Nature, Open Access eBook, 59-82.

Tang, Ke y Xiong, Wei (2012): "Index Investment and the Financialization of Commodities", *Financial Analysts Journal* 68(6), 54-74.

Telser, Lester G. (1959): "A Theory of Speculation Relating Profitability and Stability", *The Review of Economics and Statistics* 41(3), 295-301.

USDA (2012): *USDA Long-term Projections, February 2012*.

Veblen, Thorstein (2009 [1904]): *Teoría de la empresa de negocios*, Comares, Granada.

Will, Matthias G.; Prehn, Sören; Pies, Ingo y Glauben, Thomas (2016): Is financial speculation with agricultural commodities harmful or helpful? A literature review of current empirical research, *The Journal of Alternative Investments* 18(3), 84-102.

Working, Holbrook (1933): "Price Relations Between July and September Wheat Futures at Chicago Since 1885", *Wheat Studies* 9(6), 187-240.

Working, Holbrook (1949): "The Theory of Price of Storage", *The American Economic Review* 39(6), 1254-1262.

Working, Holbrook (1960): "Speculation on Hedging Markets", *Food Research Institute Studies* (2), 185-220.

Worstell, Tim (2016): "Commodities Speculation Doesn't Increase Food Prices", *Forbes* (10/03/2016).

ANEXO 1

Pongo a modo de ejemplo dos de las respuestas que he obtenido de las grandes compañías agroalimentarias ante la pregunta siguiente: "[...] ¿se fijan en los mercados financieros (futuros, índices de materias primas, etc.) al poner precio a sus productos alimentarios? Mi objetivo es comprobar si grandes compañías agroalimentarias como ustedes aprovechan la información contenida en los precios de los mercados financieros [...]".

Ejemplo 1 (Cargill EE.UU.).

"Gracias por su interés en Cargill. Desafortunadamente, debido al alto número de solicitudes de investigaciones e información que recibimos, no podemos dar seguimiento a cada una. Le recomendamos que utilice nuestro sitio web www.cargill.com como punto de referencia en su investigación. Le pedimos disculpas por no poder atender su solicitud".

Ejemplo 2 (Unilever España).

"Nos dirigimos a usted en respuesta a la consulta efectuada [...]. Lamentamos comunicarle que por temas de confidencialidad no podemos facilitarle la información pertinente respecto a lo que nos solicita. Le agradecemos su tiempo y muchas gracias por la confianza depositada en Unilever España".

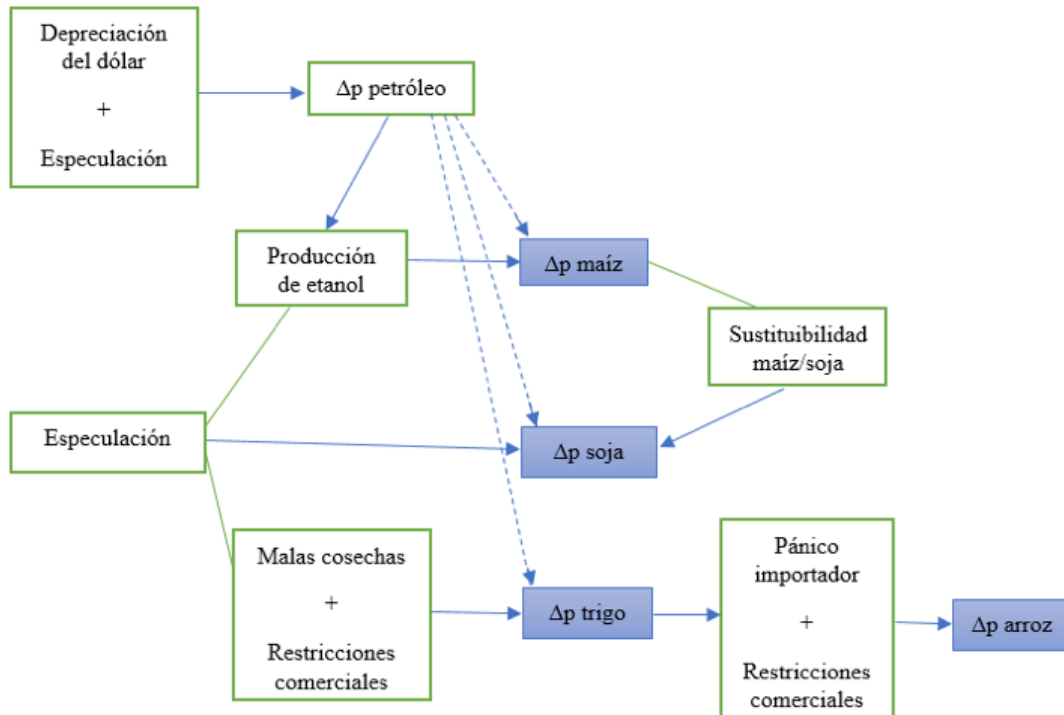
ANEXO 2

En función de la investigación llevada a cabo al realizar este artículo, he elaborado el siguiente esquema sobre las causas de los dos picos de la subida en los precios de los alimentos.

— (+) —→ (relevante) - - -→ (poco relevante)

Mercado global y grandes corporaciones agroalimentarias:

Pico de 2007-2008



Pico de 2010-2014

