



## Contagio financiero del Brexit: Caso aplicado en Suiza, Alemania, E.U.A., China y Francia

Salazar-Noriega, José Marcos<sup>1</sup>; Cortez-Alejandro Klender Aimer<sup>2</sup> & Méndez- Sáenz, Alma Berenice<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Universidad Autónoma de Nuevo León, Facultad de Contaduría Pública y Administración  
Monterrey, Nuevo León, México, marcos\_rayado\_20@hotmail.com, Av. Universidad S/N Col. Ciudad  
Universitaria, (+52) 81 83 29 40 00

<sup>2</sup>Universidad Autónoma de Nuevo León, Facultad de Contaduría Pública y Administración  
Monterrey, Nuevo León, México, klender@yahoo.com, Av. Universidad S/N Col. Ciudad Universitaria,  
(+52) 81 83 29 40 00

<sup>3</sup>Universidad Autónoma de Nuevo León, Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica  
Monterrey, Nuevo León, México, beremendez@gmail.com, Av. Universidad S/N Col. Ciudad Universitaria,  
(+52) 81 83 29 40 00

---

Información del artículo arbitrado e indexado en Latindex:

Fecha de envío: 23 abril 2017

Fecha de revisión: 4 junio de 2017

Fecha de endoso: 8 junio de 2017

Fecha de aceptación: 6 junio de 2017

Fecha de publicación en línea: 1 julio de 2017

---

### Resumen

El contagio financiero es la afectación que produce un país en crisis hacia sus socios comerciales, o aquellas economías con las que tiene interdependencia. En la presente investigación se tiene como objetivo comprobar si la salida de Reino Unido de la Unión Europea, fenómeno llamado Brexit, ha producido un contagio financiero a las economías de sus principales socios comerciales como son: Alemania, China, E.U.A., Francia y Suiza. Para esto se utilizó el modelo de Bekaert con la versión modificada por Lagues y Watkins, en la que en base a los resultados obtenidos, no se encontró para ninguno de los países de la muestra el efecto contagio para el caso del fenómeno llamado Brexit. Sin embargo es probable que estos resultados cambien con el tiempo, sobre todo cuando se formalice de manera legal la separación de Reino Unido de la Unión Europea.

Palabras Clave: Brexit, Contagio financiero, crisis financieras.

### Abstract

Financial contagion is the effect of a country in crisis on its trading partners, or those economies with which it has interdependence. The aim of the present investigation is to determine if the exit of the United Kingdom from the European Union, a phenomenon called Brexit, has produced a financial contagion to the economies of its main trading partners such as Germany, China, USA, France and Switzerland. For this, the Bekaert model was used with the version modified by Lagues and Watkins, in which based on the results obtained, the contagion effect for the case of the phenomenon called Brexit was not found for any of the sample countries. However, these results are likely to change over time, especially when the separation of the United Kingdom from the European Union is formally legalized.

Key Words: Brexit, Financial Contagion, Financial Crises.

## **XVII. Introducción**

El 23 de Junio de 2016 se llevó a cabo en Reino Unido un referéndum para decidir si seguirían perteneciendo a la Unión Europea; aunque Escocia e Irlanda del Norte votaron por permanecer unidos a Europa y Gales e Inglaterra por el Brexit, al final la votación total favoreció este último por 51.9% contra 48.1%. Con la salida del Reino Unido de la Unión Europea, existe una alta probabilidad de que se produzca un contagio financiero en la economía mundial. Existen antecedentes de la aparición de este fenómeno en otros momentos de crisis financieras, por ejemplo: el efecto tequila, la crisis subprime.

El efecto tequila fue una crisis económica que inició en México en 1994, que se produjo por la salida masiva de capital de inversión extranjera por diferentes factores sociales, políticos y económicos. Se produjo una devaluación del 50% del peso frente al dólar, por lo tanto las deudas adquiridas en dólares por el gobierno, empresas y familias se volvieron impagables; muchos empresas tuvieron que cerrar por la incapacidad de cubrir sus deudas en divisa americana, esto evidentemente elevó de manera importante el índice de desempleo, así como la disminución del ingreso familiar, y la pérdida de sus bienes en muchos casos (Romero et al., 2014). La crisis económica de México terminó por contagiar al resto de los países latinoamericanos, ya que los inversionistas extranjeros, ante el temor por la inestabilidad política, retiraron sus capitales para llevarlos a nichos de inversión más seguros (Romero et al., 2014).

Por su parte, la crisis subprime de Estados Unidos, subrayó los nexos y efectos mutuos entre las economías de la Unión Europea, principalmente en la zona euro las estrategias de un país, afectan a los otros. Las principales consecuencias de la crisis subprime se han reflejado en la dificultad para la programación presupuestal de construcción y mantenimiento de infraestructura básica en sectores como el transporte y la energía; el crecimiento económico durante la última década se detuvo a partir de esta crisis (Europea, 2010). El producto interno bruto de la Unión Europa cayó en 4% en el año 2009; se incrementó de manera considerable el índice de desempleo, en 23 millones de europeos desempleados, lo que representa 10% de la población activa. Lo anterior generó en estos países un mayor desempleo, un alto porcentaje de sus habitantes emigró hacia los países con economías más fuertes dentro de Europa, como Reino Unido, Alemania y Francia (Europea, 2010).

Hay muchos ejemplos más de crisis económicas que produjeron contagio financiero, con los esperados estragos a la economía de cada país involucrado, y lo más lamentable, con enorme costo social y humano; por este motivo es importante el estudio de estos eventos, ya que de esta manera, tal vez, algún día podamos detectar las señales tempranas de las crisis y adoptar las medidas necesarias para evitarlas, o por lo menos, atenuar sus efectos.

Dadas las consecuencias que otras crisis han generado en otros países, es posible esperar que la salida de Reino Unido de la Unión Europea, traiga consigo un efecto negativo a la economía global, pero sobre todo a sus principales socios comerciales. En la presente investigación se tiene como objetivo comprobar si la salida de Reino Unido de la Unión Europea, fenómeno llamado Brexit, ha producido un contagio

financiero a las economías de sus principales socios comerciales como son Alemania, China, E.U.A., Francia y Suiza.

Para llevar a cabo esta investigación se trabajará con datos de Investing, los cuales recopila de la BMV, donde se utilizará como variable independiente el índice bursátil del Reino Unido, y como variable dependiente, los índices bursátiles de Alemania, China, E.U.A., Francia y Suiza, siendo los países con mayores relaciones comerciales con Reino Unido. Los periodos que se utilizarán son como precrisis, del 1 enero del 2013 a 22 de junio de 2016 y como crisis, que es donde se lleva a cabo el referéndum, del 23 de junio de 2016 al 2 de noviembre de 2016. El método que se llevará a cabo para comprobar si se pudiera producir un contagio en estos países, es el de *eviews* por medio de mínimos cuadrados ordinarios, mediante el método de rectificación Newey-west.

## **XVIII. Marco teórico**

Existen múltiples definiciones de diferentes autores del fenómeno llamado contagio financiero, a continuación se presentan algunas de ellas y sus autores. Hernández y Valdés, (2001) definen contagio como la forma en que un país es afectado por otro que está en crisis. Por otro lado, Caramazza et al. (2004) menciona que el contagio es la transmisión de las dificultades de un país hacia otros países. En donde se puede encontrar que un país que está con una economía estable, pero que tiene ciertas relaciones económicas o interdependencia con otro que entra en crisis, pudiera un momento determinado, verse influenciado de manera negativa, tanto económica como financieramente y entrar también en crisis.

Por su parte, otros autores agregan que el efecto contagio se produce cuando hay un aumento importante de la correlación entre dos o más países en las situaciones o variables económicas que más frecuentemente se analizan, cuando en éstas se produce un efecto negativo, es probable que éste se transmita de un país a otro o a un grupo de países (Eichengreen et al., 1996; Forbes & Rigobon, 2002). Según Dornbusch et al. (2000, p. 178) “contagio es un aumento significativo de los vínculos entre los mercados después de un shock para un país en particular (o grupo de países)”. Aquí se puede observar que el contagio financiero, no depende simplemente de la relación entre dos países o un grupo de países, sino que debe encontrar una alta correlación entre los mismos, para que, cuando se produzca una crisis económica en alguno de ellos, los otros países se contagien.

Otros autores mencionan que el contagio financiero se produce cuando, en el momento en que se presenta una crisis, existe un aumento de la correlación entre un grupo de países (Baig & Goldfajn, 2001; Forbes & Rigobon, 2001). De acuerdo con Bekaert et al. (2005), para que se produzca un contagio financiero, no es suficiente un aumento en la correlación entre los países involucrados, sino que debe presentarse una sobre-correlación de los vínculos o lazos que tengan estos países. Mientras tanto, Edwards y Susmel (1999) mencionan que el contagio es producido por un choque externo, que produce un efecto que no es usual en la correlación de las variables entre países.

El contagio financiero se puede dividir en dos categorías de manera teórica. La primera, cuando el contagio financiero no está relacionado con los fundamentales económicos, están más enfocados a los comportamientos de los inversionistas o de

otros agentes económicos, esto produce un pánico financiero en donde el inversionista internacional trata de evitar el riesgo, por lo tanto, este mecanismo de contagio no está relacionado con los movimientos o cambio de los fundamentales (Calvo & Reinhart, 1996).

La segunda trata de los conceptos que se manejan como los principales medios por los que se produce el contagio financiero, es a través de los canales comerciales comunes de los países involucrados en la crisis, que son los que pudieran inducir de manera más rápida el contagio de un país a otro, entre los principales canales comerciales se encuentran el comercio y las finanzas (Calvo & Reinhart, 1996), estos dos vínculos se han ido incrementando de manera muy importante en los últimos 20 años (Didier, Mauro, & Schmukler, 2006). Cuando se propaga una crisis por medio de estos vínculos se le llama contagio, tomando en cuenta los fundamentales (Calvo & Reinhart, 1996).

### **2.1. Factores relacionados con las crisis.**

Existen diferentes factores relacionados con las crisis, entre los cuales se encuentran: los canales comerciales, intercambios financieros, los canales políticos, choques comunes y los cambios en el sentimiento del inversor.

#### **2.1.1. Canales Comerciales**

Uno de los factores que intervienen de manera decisiva para que se produzca contagio financiero, es a través de los vínculos comerciales entre los países involucrados en la crisis; cuando se produce la depreciación de la moneda de un país, se produce una afectación indirecta en los países que tengan mayores vínculos comerciales con el país en crisis, ya que este último, tendría que pagar un mayor costo por los productos que importa; en las empresas, el aumento en el precio de las materias primas impactarían directamente los costos de producción, lo que se reflejaría en un aumento del costo final del producto para el consumidor, la importación de productos terminados y servicios, igualmente, tendrían un aumento proporcional con la devaluación de la moneda local (Dornbusch et al., 2000; Hernández & Valdez, 2001; Forbes & Rigobon, 2001; Karoly, 2003); el gobierno y las empresas con deuda en dólares verían aumentar de manera importante sus compromisos económicos, cerrarían empresas y aumentaría el desempleo. En estas condiciones disminuirían las importaciones previamente acordadas, y algunas deudas serían impagables, afectando de esta manera a sus socios comerciales más importantes (Eichengreen et al., 1996; Glick & Rose, 1999; Van Rijckeghem & Weder, 2001).

#### **2.1.2. Intercambios financieros**

Otro canal comercial que se pudiera considerar importante para el desarrollo de un efecto contagio, es a través de los vínculos financieros. Cuando una economía entra en crisis, los inversionistas tendrán que disminuir el riesgo de sus inversiones, para eso desarrollan las siguientes estrategias: sacan su capital de inversiones de alto riesgo y las colocan en lugares menos riesgosos, si deciden dejar su dinero en el país en crisis, lo invierten en papeles de gobierno, lo que representa mayor seguridad, a esto se le llama equilibrar el riesgo de su portafolio (Kodres & Pritsker, 2002). Pero a veces deciden sacar sus inversiones del país afectado, y cuando esto se vuelve una conducta generalizada de los inversionistas, se genera una

agudización de la crisis por salida masiva de capitales (Calvo & Reinhart, 1996).

Los vínculos financieros se establecen por medio de la cuentas financieras entre los países, y estos se conectan por medio del sistema financiero internacional, este vínculo financiero está compuesto principalmente por los inversionistas de otros países, los cuales son la causa principal para que se originen las crisis en los diferentes países en donde se encuentran sus activos, ya que, cuando se detectan cambios en los fundamentales macroeconómicos, tienden a equilibrar el riesgo de sus inversiones, trasladándolas a otros países, como sucedió en la crisis de México de 1994 (Didier, Mauro, & Schmukler, 2006).

### **2.1.3. Canales políticos**

Algunos países, con tal de alcanzar objetivos políticos como competitividad o disminución del desempleo, tienen metas específicas sobre el tipo de cambio, incluso sacrificando el valor de su moneda para lograrlo, generalmente con esto se producen ataques especulativos, y estos se replican en países de situación similar (Drazen, 2000).

Las consecuencias que esto trae a los países afectados incluyen: devaluación de su moneda, con el consecuente aumento de la deuda adquirida en dólares por las empresas y el gobierno, pérdida del poder adquisitivo, inflación, cierre de empresas, aumento del índice de desempleo, empobrecimiento de la población, incumplimiento de compromisos previamente establecidos, tanto en el ámbito de importaciones, como de exportaciones, etc.

Según Ades y Chua (1993), mencionan que cuando se produce inestabilidad en la política, esta puede producir que se afecte de manera negativa la tasa de crecimiento per cápita, teniendo como consecuencia principalmente, que los vínculos comerciales se paren y que la inversión baje considerablemente.

#### **2.1.4. Choque común**

Cuando suceden crisis cambiarias en períodos de tiempo parecidos, es probable que éstas producirán efectos negativos sobre los fundamentales macroeconómicos, a esto se le conoce como interacción de choque común (Carriello, 2005), por ejemplo, la elevación de tasas de interés en los E.U.A. (Chuhan, Claessens, & Mamingi 1998), genera cambios drásticos en las obligaciones de deuda que las diferentes economías del mundo, tienen en moneda americana.

Otro ejemplo sería la depreciación del dólar americano, provoca que los países exportadores obtengan menos recursos económicos cuando venden sus productos en dólares y que sea más fácil para el mercado interno comprar en el extranjero porque los precios serían más bajos (Carriello, 2005). Sin embargo, en países cuya economía depende en gran medida de las exportaciones, el precio por los productos y servicios que se exportan, se verá reducido directamente proporcional a la depreciación de la divisa americana, disminuyendo de manera importante sus utilidades.

#### **2.1.5. Cambio en el sentimiento del inversor**

Cuando los inversionistas-especuladores detectan economías con variables macroeconómicas fundamentales débiles como tipo de cambio inestable, sistema bancario débil,

etc., realizan una especulación monetaria, mediante la compra masiva de dólares baratos, para después venderlos con un gran margen de ganancia, provocando que el gobierno y las empresas del país afectado aumenten su deuda de obligaciones en dólares, de manera proporcional a la devaluación que se produjo (Goldstein, 1998).

Por otro lado, la variación inesperada de las expectativas son un motivo trascendental para que las crisis se contagien, debido a la desconfianza que genera en los inversionistas, y el consecuente comportamiento de estos (Radelet & Sachs, 1999; Feldstein, 2002; Stiglitz 1999). En estas circunstancias, los mercados resienten de manera negativa el comportamiento del entorno financiero, e inducen, a las economías susceptibles al contagio, a funcionar en circunstancias adversas (Edwards & Susmel, 1999).

## 2.2. Comportamiento de los inversionistas

De acuerdo con la literatura de contagio financiero, el comportamiento de los inversionistas es influenciado por equilibrios múltiples, choques líquidos endógenos y por el *wake up call*.

### 2.2.1. Equilibrios múltiples

Cuando se produce una crisis en un país, las ganancias programadas por los inversionistas disminuyen, lo cual lleva a su portafolio de inversiones a un desequilibrio, afectando a otros países donde tienen inversiones, esta expectativa frustrada es el mecanismo por el cual se propagan las crisis. Evidentemente esta forma de transmisión no funcionaría durante los periodos sin crisis. El autor refiere que el mecanismo de equilibrios múltiples se vincula con el contagio puro (Masson, 1998). Este mal equilibrio es debido por una disminución en el precio de los activos, la devaluación de la moneda y las salidas de capital (Dornbush, Park, & Claessens, 2000).

### 2.2.2. Choques líquidos endógenos

Los inversionistas, en el manejo del equilibrio de riesgo en sus portafolios, y con el fin de mantener sus márgenes de garantía, venden sus activos en otros países, lo cual puede provocar el inicio de una crisis. Al disminuir el circulante, disminuyen los créditos en otros países, forzando de esta manera la venta de sus activos para adquirir liquidez (Carriello, 2005).

### 2.2.3. Wake up call

Este concepto tiene un nombre como llamada de atención, esta es útil para los principales agentes en donde ven alguna debilidad en el país que están invirtiendo, terminan por retirar sus capitales, esto traerá como consecuencia que se produzca falta liquidez en el país en el que estaba invirtiendo (Goldstein, 1998).

Incluso hay países que cuentan con variables fundamentales muy sólidas, pero por la falta de información correcta de los inversionistas acerca de estas variables, terminan por afectar al país también, retirando sus capitales (Moser, 2003). En este caso, para que se inicie un contagio, sería mediante el inicio de una crisis de un momento, después de un periodo donde la entrada de capital ha crecido de manera importante, cuando se corta esa entrada de capitales que se ha

venido dando, puede causar muchos problemas para el país ocasionando la falta de liquidez (Kaminsky et al., 2003).

## 2.3. Revisión de la Literatura

Se encontraron algunos estudios en donde se tenía como objetivo comprobar si hubo o no contagio de las crisis que han pasado durante los años. Lagunes y Watkins (2008) tenían como objetivo ver si la crisis argentina del 2001 afectó a Brasil y México, y también si la crisis de Hong Kong de 1997 afectó a los mismos países, esta última no era esperada por los inversionistas. Tenían como finalidad demostrar si hubo contagio mediante los análisis del incremento de la correlación de los rendimientos accionarios y las tasas de interés reales. El primer resultado que obtuvieron fue de la crisis de Hong Kong, presentó un efecto contagio, no en el momento inmediato, si no que empezó a aparecer en los momentos posteriores al inicio de la crisis. Y en el caso de Argentina, pudieron comprobar que no había un contagio en las tasas de interés reales, ni sobre los rendimientos accionarios de los países de Brasil y México. Esto es muy extraño, ya que los vínculos comerciales con estos países eran muy importantes, pero esto también muestra como los inversionistas anticiparon esta crisis.

Por otra parte, otros autores llevaron un a cabo un estudio en donde trataron de encontrar si se produjo un efecto contagio en la economía de Argentina en el momento que se presentó la crisis de 1994, que fue el efecto tequila y así mismo, si hubo un efecto contagio de Estados Unidos durante la crisis subprime a las economías de Argentina y de México. Seleccionaron los índices bursátiles más importantes de cada economía. Obtuvieron como resultado que en el momento que surgió la crisis de México en 1994, existió un aumento en la correlación del IPC que era de México, con el índice de Argentina que es Merval, por lo que existió una transmisión de contagio a la economía Argentina. Por otro lado, haciendo el mismo estudio con la crisis subprime de Estados Unidos, pudieron encontrar que hubo un efecto de contagio inmediato de parte de Estados Unidos hacia la economía de Argentina y la economía de México (Cortez, Castillo, Martha, & Torres, 2008).

King y Wadhvani (1990) llevaron a cabo un estudio sobre si el desplome de la bolsa de Estados Unidos en 1987, pudo haber producido un efecto contagio a otros países, hicieron pruebas que se basaban en los coeficientes de correlación del mercado cruzado, los resultados que obtuvieron fueron que hubo un importante incremento en las correlaciones del mercado cruzado entre los países de Estados Unidos, Reino Unido y Japón, y un aumento importante sucedió después que había ocurrido el desplome de la bolsa de Estados Unidos. Mosquera López (2012) llevó a cabo un estudio sobre si existía un efecto contagio de la crisis subprime en base a los mercados accionarios y cambiarios de países como Chile, Colombia, Perú y México, y en los resultados que obtuvo encontró que hubo una existencia de contagio financiero por parte de esta crisis que se produjo en el año 2008.

## XIX. Método

### 3.1. Hipótesis

Los mercados de capitales están relacionados. Para probar este supuesto, nuestra hipótesis es: existe relación entre el rendimiento del país de Reino Unido y el resto de rendimientos de índices contagiados.

H1:  $\beta_1 \neq 0$ .

Si existe contagio entre los periodos de crisis, entonces “la relación entre los rendimientos es mayor en periodos de crisis que en periodos que no hay, por lo que B1 es mayor a B0”

H2:  $|\beta_1| > |\beta_0|$ ;  $|\beta_1| \neq 0$

### 3.2. Datos

Para llevar a cabo este estudio se obtuvieron los índices bursátiles de los países a través del portal de Investing, cabe recordar que estos países fueron seleccionados porque son los que tienen mayores relaciones comerciales con el Reino Unido, para lo cual se tomará por una parte, el índice del Reino Unido que es el FTSE100 (*Financial Times Stock Exchange*) como base del país que está contagiando y, por otro lado, los índices de los países que pudieran ser contagiados, los cuales serían:

- Estados Unidos, el índice es S&P 500 (*Standard & Poor's 500*).
- Alemania, es DAX (*Deutscher Aktienindex*).
- Suiza, es SMI (*Swiss Market Index*).
- China, es FTSE China A50 (*FTSE-Xinhua China A50*).
- Francia, es CAC 40 (*Cotation Assistée en Continu*).

Los datos de los índices, fueron tomados de manera diaria debido al poco tiempo que ha pasado desde la decisión del Reino Unido de separarse de la Unión Europea. El período de tiempo con el que se trabajó es a partir del momento en que se empezó a gestar el Brexit, el cual será tomado como una pre crisis, que inició el 1 de enero del 2013 al 22 de junio de 2016, y tomando como el período de crisis a partir del día 23 de junio de 2016, momento en el que Reino Unido decidió ya no continuar siendo parte de la Unión Europea hasta el 2 de noviembre de 2016, donde se sigue llevando a cabo esta separación.

Consideramos como variable independiente el rendimiento del índice de acciones del país que está originando la crisis medido a través del logaritmo natural del precio de la acción y la variable dependiente es el rendimiento del índice de acciones del país al cual está siendo transmitido.

### 3.2. Método

La presente investigación se llevará a cabo mediante el análisis de datos de series de tiempo, con el que se analizará si existe un efecto de transmisión entre dos variables financieras o económicas de dos países durante la crisis del Brexit. El modelo que estimará para comprobar si hubo contagio en la crisis del Brexit será el modelo de Bekaert et al. (2005) con la versión modificada por Lagunes & Watkins (2008), la cual el modelo inicial era el siguiente:

$$R_{b,t+1} = \alpha_b + \beta_{b,t}R_{a,t} + e_{b,t} \quad (1)$$

$$\beta_{b,t} = \beta_0 + \beta_1 D_1 \quad (2)$$

En donde:

- $R_{b,t}$  = Rendimiento del índice de acciones del país que está siendo transmitido.
- $\alpha_b$  = término constante, independiente del comportamiento de los mercados de otras acciones.

- $R_{a,t}$  = Rendimiento del índice de las acciones del país que origina la crisis.
- $e_{b,t}$  = Término de error aleatorio.
- $\beta_{b,t}$  = El coeficiente indica la relación entre el rendimiento de parte del país que origina la transmisión, con el del país que está siendo transmitido.

El coeficiente  $\beta_{b,t}$  puede ser en dos partes:  $\beta_0$  es usado para estimar la relación de rendimiento de los dos países en los períodos estables, y  $\beta_1 D_1$  es la relación durante los períodos en cual el país que origina la transmisión está en crisis. La variable  $D_1$  la variable dummy será el valor de 1, cuando el país que inicia la transmisión está en crisis y será el valor de 0, cuando el país que origina la transmisión no está en crisis (Lagunes & Watkins, 2008).

Para la estimación del modelo se usará el método de mínimos cuadrados ordinarios; debido a la presencia de la heteroscedasticidad y de autocorrelación, se estimará el modelo 3 a través del método rectificación Newey-West. Este proceso se llevará cabo para la ecuación donde se integran las ecuaciones 1 y 2, la cual es :

$$R_{b,t+1} = \alpha_b + \beta_0 R_{a,t} + \beta_1 D R_{a,t} + e_{b,t} \quad (3)$$

La ecuación 3 se va a estimar para cada uno de los países donde se usará como variable independiente el rendimiento del índice accionario de Reino Unido, donde cambiaría solamente la dependiente en la cual sería el rendimiento del índice accionario de Estados Unidos, Alemania, Suiza, China y Francia.

## XX. Resultados

Para esta investigación se tomó información de los índices bursátiles de Alemania, China, E.U.A., Francia y Suiza, para Alemania se trabajó con 971 observaciones, China con 923, E.U.A con 950, Francia con 979 y Suiza con 960, que se dividieron en periodo de precrisis y de crisis. En la tabla 1 y 2 se puede observar un análisis de datos de los índices accionarios para el periodo de estudio, en donde la variable independiente es el Reino Unido, y las dependientes son los países con los que tienen relación comercial.

En la tabla 1 se puede observar que Reino Unido tuvo una media 0.01% en precrisis y 0.09% en la crisis, su máximo rendimiento del índice fue 3.51% en la crisis y su mínimo fue en la precrisis por -4.78%. Para la obtención de los datos de Reino Unido durante la precrisis fue con 876 observaciones y 94 para la crisis. Alemania, tanto para el periodo de precrisis como el de crisis tuvo una media de 0.03%, teniendo un máximo rendimiento en la precrisis de 4.85% y un mínimo en la crisis de -7.07%. China tuvo una media de 0.02% en la precrisis y 0.05 en la crisis, teniendo un máximo rendimiento en la precrisis de 6.83% y un mínimo de 9.74% en la precrisis. Para Alemania se utilizaron 877 observaciones para la precrisis y 94 para la crisis y para China, 834 para la precrisis y 89 para la crisis.

En la tabla 2 se puede observar que para E.U.A. la media de los rendimientos durante la precrisis fue de 0.04% y en la crisis fue de 0.01%, el máximo rendimiento del índice fue de 3.83% en el periodo de precrisis y el mínimo rendimiento de -

4.02% para obtener estos datos, se trabajaron con 858 observaciones para el periodo de precrisis y 92 para la crisis. En el caso de Francia, la media de sus rendimientos fueron de 0.02% en la precrisis y 0.01% en la crisis, sus rendimientos máximos y mínimos fueron durante la precrisis con valores de 4.05% y -5.49% respectivamente, se trabajaron con 884 observaciones en precrisis y 95 en la crisis. Suiza tuvo en la precrisis una media de sus índice de 0.01% y -0.01 en la crisis, con un máximo rendimiento 3.37% durante la precrisis y un mínimo rendimiento de -9.74%, se trabajaron con 868 observaciones para precrisis y con 92 para crisis.

Tabla 1. Comportamiento de los rendimientos de R.U., Alemania y China

	Reino Unido		Alemania		China	
	Precrisis	Crisis	Precrisis	Crisis	Precrisis	Crisis
Media	0.01%	0.09%	0.03%	0.03%	0.02%	0.05%
Desviación estándar	0.93%	0.96%	1.22%	1.27%	1.82%	0.70%
Máximo rdto.	3.50%	3.51%	4.85%	2.47%	6.83%	2.67%
Mínimo Rdto.	-4.78%	-3.20%	-4.82%	-7.07%	-9.74%	-1.46%
n	876	94	877	94	834	89

Fuente: Elaboración propia con datos de Investing

Tabla 2. Comportamiento de los rendimientos de E.U.A., Francia y Suiza

	E.U.A.		Francia		Suiza	
	Precrisis	Crisis	Precrisis	Crisis	Precrisis	Crisis
Media	0.04%	0.01%	0.02%	0.01%	0.01%	-0.01%
Desviación estándar	0.83%	0.78%	1.21%	1.34%	1.03%	0.80%
Máximo rdto.	3.83%	1.76%	4.05%	2.58%	3.37%	2.60%
Mínimo Rdto.	-4.02%	-3.66%	-5.49%	-8.38%	-9.07%	-1.99%
n	858	92	884	95	868	92

Fuente: Elaboración propia con datos de Investing

Tabla 3. Coeficientes de correlación de los rendimientos accionarios de Alemania, China, E.U.A., Francia y Suiza con el Reino Unido en los periodos de precrisis y crisis

		P	C	Va
		recrisis	risis	riación Porcentual
Alemania	R.U. -	3	6	69
	R.U. -	8%	4%	%
China	R.U. -	1	2	38
	R.U. -	8%	5%	%
E.U.A.	R.U. -	5	5	5
	R.U. -	6%	9%	%
Francia	R.U. -	8	8	-
	R.U. -	6%	0%	7%
Suiza	R.U. -	7	8	20
	R.U. -	0%	4%	%

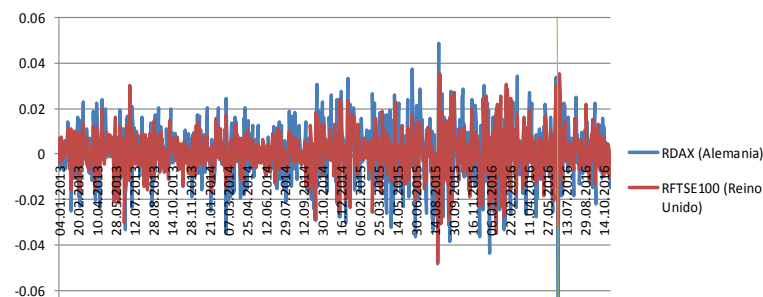
Fuente: Elaboración propia con datos de investing.

En la tabla 3 se muestran los coeficientes de correlación durante la crisis del Brexit de Reino Unido, para con Alemania, China, E.U.A., Francia y Suiza. Se puede observar que en todos los países aumentó la correlación de la precrisis a la crisis de Alemania de 38% a 64%, China de un 18% a 25%, E.U.A. de 56% a 59%, Francia 86% a 80% y Suiza de 70% a 84%. Los

resultados en base a la variación de correlación aumentó entre el periodo de precrisis y crisis en todos los países estudiados, excepto en Francia, como lo mencionan otros autores que afirman que el contagio financiero se produce cuando, en el momento en que se presenta una crisis, existe un aumento de la correlación entre un grupo de países (Baig & Goldfajn, 2001; Forbes & Rigobon, 2001). Por lo cual suponemos que existe un efecto contagio entre estos países.

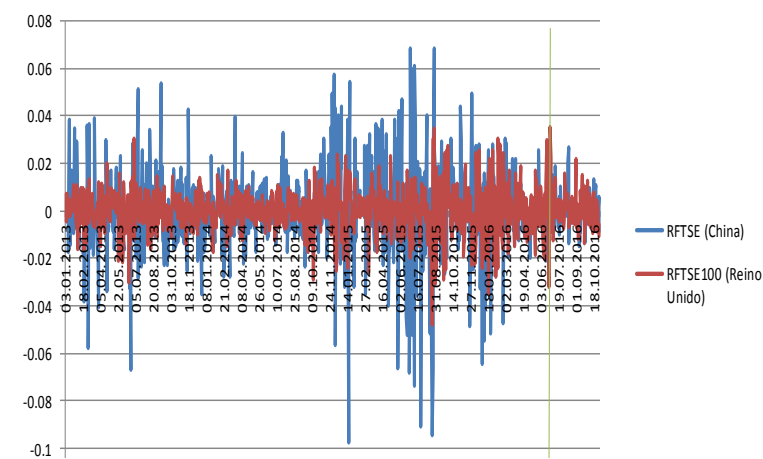
Se mencionó anteriormente los máximos rendimientos y el mínimo rendimiento de los índices de la variable independiente que es rendimiento del Reino Unido, a continuación se presentan las gráficas 1, 2, 3, 4 y 5 en donde se muestra el movimiento de los rendimientos de los índices dependientes y los del Reino Unido como variable independiente, para la realización de estas gráficas se utilizó el periodo precrisis y el periodo de crisis descritos anteriormente, lo anterior se puede observar en cada una de las gráficas que están a continuación, la línea en color verde hace alusión al día 23 de junio de 2016 donde Reino Unido decide retirarse de la Unión Europea.

Gráfica 1. Rendimiento de índices de R.U. – Alemania en la precrisis y crisis de BREXIT.



Fuente: Elaboración propia con datos de Investing.

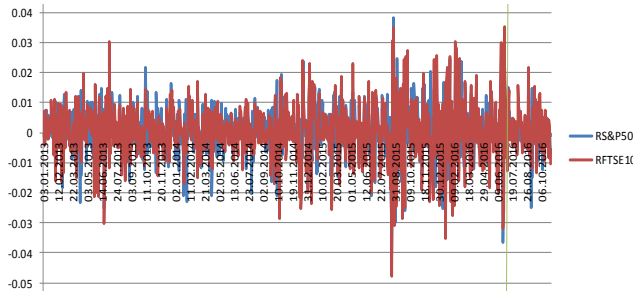
Gráfica 2. Rendimiento de índices de R.U. – China en la precrisis y crisis de BREXIT.



Fuente: Elaboración propia con datos de Investing.

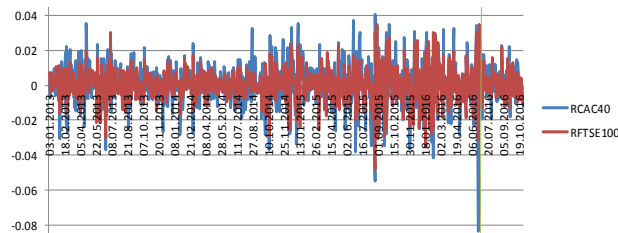
Gráfica 3. Rendimiento de índices de R.U. – E.U.A. en la precrisis y crisis de BREXIT.





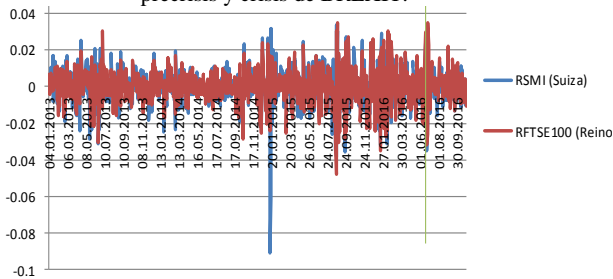
Fuente: Elaboración propia con datos de Investing.

Gráfica 4. Rendimiento de índices de R.U. – Francia en la precrisis y crisis de BREXIT.



Fuente: Elaboración propia con datos de Investing.

Gráfica 5. Rendimiento de índices de R.U. – Suiza en la precrisis y crisis de BREXIT.



Fuente: Elaboración propia con datos de Investing.

El programa que se utilizó para obtener los datos para saber si pudiera presentarse un contagio por parte del fenómeno llamado Brexit, fue el programa del eviews por el método de mínimos cuadrados ordinarios, se utilizó el método de rectificación de Newey-West, donde se llevó cabo la utilización de los rendimientos de los índices accionarios. Se utilizará como variable independiente el índice de Reino Unido, y como variables independientes los países que pudieran ser afectados, en los cuales se utilizaron los índices de los países de Alemania, China, E.U.A., Francia y Suiza. Se llevó a cabo la eliminación por pares debido a que ciertos días no eran similares entre un rendimiento y otro. Por parte del Reino Unido fue el 1% de datos, Alemania 2%, China 2%, Francia 3% y Suiza 2%.

Dentro de las siguientes tablas se podrá observar los resultados que se obtuvieron para determinar si se presentó un contagio por parte del Brexit. En la tabla 4 se hace referencia al índice de Reino Unido como variable independiente y Alemania como variable dependiente, se observa que el Brexit no tuvo un efecto contagio sobre el país de Alemania debido a que el coeficiente del Brexit de .3453 no es mayor al de Reino Unido de .3453.

Unido de .5019, con un nivel de significancia de 10% durante este periodo.

En la tabla 4 se observan los resultados que se obtuvieron de la relación de los índices de Reino Unido como variable independiente y China como variable dependiente, se observa que el Brexit no tuvo un efecto contagio sobre el país de China debido a que el coeficiente del Brexit de -0.1847 no es mayor al de Reino Unido de .3740, no se presenta efecto estadísticamente significativo durante este periodo.

En la tabla 4 se observan los resultados que se obtuvieron de la relación de los índices de Reino Unido como variable independiente y E.U.A. como variable dependiente, se observa que el Brexit no tuvo un efecto contagio sobre el país de E.U.A. debido a que el coeficiente del Brexit de -0.0334 no es mayor al de Reino Unido de .5036, no se presenta un efecto estadísticamente significativo durante el Brexit.

En la tabla 5 se observan los resultados que se obtuvieron de la relación de los índices de Reino Unido como variable independiente y Francia como variable dependiente, se observa que el Brexit no tuvo un efecto contagio sobre el país de Francia debido a que el coeficiente del Brexit de -0.0081 no es mayor al de Reino Unido de 1.1303, no se presenta un efecto estadísticamente significativo durante este periodo. En esta misma tabla se observan los resultados que se obtuvieron de la relación de los índices de Reino Unido como variable independiente y Suiza como variable dependiente, se observa que el Brexit no tuvo un efecto contagio sobre el país de Suiza debido a que el coeficiente del Brexit de -0.0344 no es mayor al de Reino Unido de 0.7836, no se presenta un efecto estadísticamente significativo.

Tabla 4. Resultados Reino Unido – Alemania, Reino Unido – China y Reino Unido - E.U.A.

Variable	Reino Unido - Alemania		Reino Unido - China		Reino Unido - E.U.A.	
	Coefficiente	Probabilidad	Coefficiente	Probabilidad	Coefficiente	Probabilidad
Constante	0.0002	.4851	-0.0002	0.7265	0.0003	0.0385
Índice R.U.	0.5019	.0000	0.3740	0.0001	0.5036	0.0000
Brexit	0.3453	.0993	-0.1847	0.1066	-0.0334	0.8170
R <sup>2</sup>	0.1715		0.0346		0.3171	
R <sup>2</sup> ajustada	0.1698		0.0323		0.3156	
F estadística	100.0153		15.4170		215.2165	
Probabilidad (F-estadística)	0.0000		0.0000		0.0000	

Fuente: Elaboración propia con datos de Investing.

Tabla 5. Resultados Reino Unido – Francia, Reino Unido – Suiza

	Reino Unido - Francia		Reino Unido - Suiza	
	Coefficiente	Probabilidad	Coefficiente	Probabilidad
Constante	0	0.9607	0	0.8356
Índice R.U.	1.1303	0	0.7836	0
Brexit	-0.0081	0.962	-0.0344	0.6554
R <sup>2</sup>	0.7335		0.507	
R <sup>2</sup> ajustada	0.7329		0.5059	
F estadística	1313.91		479.1788	
Probabilidad (F-estadística)	0		0	

Fuente: Elaboración propia con datos de Investing.

## **XXI. Conclusiones**

En la presente investigación se tenía como objetivo tratar de determinar si el Brexit produjo un contagio financiero a los principales socios comerciales de Reino Unido. Al analizar los resultados de los índices de junio a noviembre de 2016 que es el periodo de crisis, se obtuvo la siguiente información.

En este estudio se siguieron dos métodos para determinar la presencia de contagio financiero. La primera de ellas a través del análisis de correlaciones, nos muestra que para el caso de China, Alemania, Suiza, E.UA., debido al aumento de correlaciones, se prueba la existencia de contagio según estudios propuestos por Baig y Goldfajn; Forbes y Rigobon. Por otra parte, para ser más rigurosos empleamos el modelo de Bekaert (2005), en donde no probamos para ninguno de los

países de la muestra el efecto contagio para el caso del fenómeno llamado Brexit.

Es probable que el tiempo transcurrido del inicio del Brexit ha sido un periodo muy corto, es probable que la incertidumbre que se produjo en el momento que se llevó a cabo el referéndum, haya afectado a las economías en ese momento, pero no de manera tan significativa, cuando se produzca de manera negativa la separación de Reino Unido tal vez veamos el verdadero contagio por el Brexit hacia las economías de sus principales socios comerciales y posteriormente, a la economía global.

Es probable que por lo anteriormente descrito, no se ha producido un efecto negativo con significancia estadística en las economías estudiadas.



XXII. **Bibliografía**

- Ades, A., & Chua, H. B. (1993). *Thy Neighbor's Curse: Regional Instability and Economic Growth*. Connecticut: Yale University.
- Baig, T., & Goldfajn, I. (2001). The Russian Default and the Contagion to Brazil. In *International Financial Contagion*. Washington: Springer US.
- Bekaert, G., Harvey, C. R., & Ng, A. (2005). MARKET INTEGRATION AND CONTAGION. *Journal of Business*, 78(1), 39-70.
- Calvo, S. G., & Reinhart, C. M. (1996). Capital Flows to Latin America: Is There Evidence of Contagion Effects? World Bank Policy Research Working Paper, 1619.
- Caramazza, F., Ricci, L., & Salgado, R. (2004). International Financial Contagion in Currency Crises. *Journal of International Money and Finance*, 23(1), 51-70.
- Carriello, B. B. (2005). El contagio financiero en países emergentes. *Pensamiento y gestión: revista de la División de Ciencias Administrativas de la Universidad del Norte*(19), 43-77.
- Chuhan, P., Claessens, S., & Mamingi, N. (1998). Equity and bond flows to Latin America and Asia: the role of global and country factors. *Journal of Development Economics*, 55(2), 439-463.
- Cortez, K., Castillo, J., Martha, R., & Torres, G. (2008). FINANCIAL CRISIS OF USA AND THE THEORY OF TRANSMISSION. CASE OF MEXICO AND ARGENTINA. In *Financial crisis: Theory and Practice* (pp. 58-96). Monterrey : Universidad Autónoma de Nuevo León, Centro de Desarrollo Empresarial y Posgrado de FACPYA.
- Didier, T., Mauro, P., & Schmukler, S. (2006). *Vanishing Contagion?* Washington: International Monetary Fund.
- Dornbush, R., Park, Y. C., & Claessens, S. (2000). Contagion: Understanding How It Spreads. *The World Bank Research Observer*, 15(2), 177-197.
- Drzen, A. (2000). Political Contagion in Currency Crises. In *Currency Crises* (pp. 47-67). Chicago: University of Chicago Press.
- Edwards, S., & Susmel, R. (1999). *Contagion and Volatility in the 1990s*. Argentina: Universidad del Cema.
- Eichengreen, B., Rose, A. K., & Wyplosz, C. (1996). Contagious Currency Crises: First Tests. *Scandinavian Journal of Economics*, 98(4), 463-84.
- Europea, C. (2010). Una estrategia para un crecimiento inteligente, sostenible e integrador. Bruselas: Comisión Europea.
- Feldstein, M. (2002). Lessons from Argentina. Massachusetts: Harvard University.
- Forbes, K., & Rigobon, R. (2001). Measuring Contagion: Conceptual and Empirical Issues. In *International Financial Contagion* (pp. 43-66). Washington, D.C.: Springer US.
- Forbes, K., & Rigobon, R. (2002). No Contagion, only Interdependence: Measuring Stock Market Co-Movements. *The Journal of Finance*, 57(5), 2223-2261.
- Glick, R., & Rose, A. K. (1999). Contagion and Trade: Why are Currency Crises Regional. *Journal of International Money and Finance*, 18(4), 603-617.
- Goldstein, M. (1998). THE ASIAN FINANCIAL CRISIS Causes, Cures, and Systemic Implications. Washington: INSTITUTE FOR INTERNATIONAL ECONOMICS.
- Hernández, L. F., & Valdés, R. O. (2001). What Drives Contagion: Trade, Neighborhood or Financial Links. *International Review of Financial Analysis*, 10(3), 203-218.
- Investing. (2013). Recuperado el 3 Noviembre, 2016, de Investing.com México - Finanzas, Bolsa y Forex: <http://mx.investing.com/>
- Kaminsky, G. L., Reinhart, C. M., & Végh, C. A. (2003). The Unholy Trinity of Financial Contagion. *Journal of Economic Perspectives*, 17(4), 51-74.
- Karolyi, G. A. (2003). Does International Financial Contagion Really Exist? *Journal of International Finance*, 6(2), 179-199.
- King, M. A., & Wadhvani, S. (1990). Transmission of volatility between stock markets. *Review of Financial Studies*, 3(1), 5-33.
- Kodres, L. E., & Pritsker, M. (2002). A rational expectations model of financial contagion. *The Journal of Finance*, 57(2), 769-799.
- Lagunes, M., & Watkins, K. (2008). EFECTOS DE LAS CRISIS ANTICIPADAS Y NO ANTICIPADAS SOBRE EL CONTAGIO FINANCIERO INTERNACIONAL. In *Xii Congreso Internacional De Investigación En Ciencias Administrativas* (p. 30). Tijuana: Acacia.
- Masson, P. (1998). Contagion – Monssonal Effects, Spillovers , and Jumps Between Multiple Equilibria. Washington: International Monetary Fund.
- Moser, T. (2003). What is International Financial Contagion? *International Finance*, 6(2), 157-178.
- Mosquera López, S. (2012). *CONTAGIO FINANCIERO EN LA CRISIS SUBPRIME: EFECTOS SOBRE EL MERCADO INTEGRADO LATINOAMERICANO*. SANTIAGO DE CALI: UNIVERSIDAD DEL VALLE.
- Radelet, S., & Sachs, J. (1999). What have we learned, so far, from the Asian financial crisis? Massachusetts: Harvard University.
- Romero, A. K., Pérez, L., Vázquez, G., Pires, L., Sosa, F., Colino, A., . . . Maltos, P. (2014). *Crisis Monetarias y financieras: Lecciones para el futuro*. Madrid: ESIC.
- Stiglitz, J. E. (1999). Reforming the Global Economic Architecture: Lessons from Recent Crises. *The Journal of Finance*, 54(4), 1508-1522.
- Van Rijckeghem, C., & Weder, B. (2001). Sources of contagion: is it finance or trade? *Journal of International Economics*, 54(2), 293-308