



FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS y ADE

## **El Cisne Negro:**

# **Impacto en los mercados financieros**

**Casos de estudio: Atentados terroristas**

**(11-S, 11-M, 7-J, 13-A, 22-M, 3-J)**

**Master Universitario en Finanzas**

Autor: Antonio Fabios López

Director: Ignacio Prieto Funes

Madrid

Junio 2017



## **Cisnes Negros: Impacto en los mercados financieros.**

A mis padres, por su apoyo incondicional

A mi hermana por su cariño y preocupación



## Indice

Resumen .....	6
Palabras clave .....	6
Abstract .....	6
Key Words.....	6
Objetivos.....	7
Metodología .....	7
Capítulo 1: Revisión bibliográfica y conceptos clave.....	9
1.1 Cisne negro .....	10
1.2 Descripción de los activos y mercados .....	12
1.2.1 Índices bursátiles .....	12
1.2.2 Activos no correlacionados.....	19
1.2.3 Medidores de la volatilidad y sentimiento de mercado.....	24
Capítulo 2: Casos de estudio .....	27
Ataque a las torres gemelas (11-S).....	28
Atentado en el metro de Madrid (11-M).....	30
Atentado en el metro de Londres 7-J .....	32
Atentados en la maratón de Boston 15-A .....	34
Atentados en Manchester 22-M y en Londres 5-J.....	35
Atentados en Londres 3-J .....	37
Capítulo 3: Análisis de la repercusión en los mercados financieros.....	39
Parte I: Análisis individual de cada suceso .....	40
Parte II: Análisis comparativo .....	46
Capítulo 4: Conclusiones y líneas de investigación futuras.....	51
Conclusiones.....	52
Futuras líneas de investigación .....	53
Bibliografía.....	57

## Resumen

En el presente trabajo final de master (TFM) se expone un análisis cuantitativo de los mercados financieros en momentos de estrés originados por eventos extremos. Se intenta explicar como un evento inesperado (Cines negro) puede afectar a las bolsas de todo el mundo. El análisis se centra en cinco atentados terroristas, comenzando con el ataque a las torres gemelas el 11 de septiembre de 2001, y concluyendo con los atentados sucedidos en Reino Unido entre mayo y junio de 2017, abarcando de esta manera un periodo largo de tiempo y una diversidad de atentados con similitudes y diferencias.

## Palabras clave

Cisne negro, mercados financieros, ataques terroristas, valor refugio, sensibilidad de mercado

## Abstract

In the present final master's project a quantitative analysis of the financial markets is exposed in moments of stress originated by extreme events. It tries to explain how an unexpected event (Black swans) can affect the stock markets all over the world. The analysis focuses on five terrorist attacks, beginning with the attack on the twin towers on 11 September 2001, and concluding with the attacks in the UK between May and June 2017, covering a long period of time and a diversity of attentive with similarities and differences.

## Key Words

Black Swan, financial markets, terrorist attacks, Market sensitivity

## Objetivos

El objetivo principal de este Trabajo fin de master (TFM, en adelante) es analizar la repercusión de los eventos extremos (Cisnes negros) en los mercados financieros.

Analizando un conjunto de sucesos se tratará de estimar si los mercados son cada vez menos sensibles a ciertos eventos, y si los periodos de recuperación son cada vez menores frente a estos sucesos inesperados.

Una vez analizado el comportamiento de los mercados financieros, se analizarán diferentes activos (oro y petróleo), divisas (Franco Suizo)

## Metodología

La metodología a utilizar para la realización de este TFM se dividirá de la siguiente forma:

- En primer lugar, se realizará una revisión bibliográfica con el propósito de conocer mejor los diferentes términos utilizados en la realización del TFM. Uno de los conceptos clave será el cisne negro desarrollado por Nassim Nicolas Taleb. Por otro lado, se estudiarán los diferentes mercados bursátiles usados para realizar el estudio, resumiendo brevemente sus orígenes, donde actúan y su estado actual. De la misma forma se analizarán activos como el oro el petróleo o divisas como el franco suizo
- Una vez definidos todos los conceptos citados anteriormente, y con un conocimiento más profundo sobre los cisnes negros, se introducirán los eventos clave sobre los que se realizará el estudio, en este apartado se explicará el porqué de la elección de dichos sucesos, el contexto económico en el que ocurrieron y sus repercusiones económicas.
- Tras la definición de los eventos extremos analizados, se procederá al análisis en cuestión. Para dicho análisis se seguirá el siguiente esquema:
  - o Indicar los activos y mercados a analizar en ese momento concreto, y el porqué de la elección.

- Buscar la cotización de cada activo y mercado en el momento anterior al evento, medir la caída en el valor de los activos, y estimar el periodo de recuperación.
  - Buscar correlaciones entre los comportamientos de los mercados y el oro, petróleo y el franco suizo.
  - Establecer conclusiones a cada momento.
- El último paso sería desarrollar las conclusiones al análisis tratando de contestar a las preguntas planteadas en el apartado objetivos

# Capítulo 1: Revisión bibliográfica y conceptos clave

## SÍNTESIS DEL CAPÍTULO

El termino cisne negro en la economía desarrollado en la economía por Nicolas Taleb se refiere a los eventos extremos que no esperamos, pero que una vez que ocurren pensamos que eran “fácilmente predictibles” Las líneas de desarrollo de este capítulo van destinadas revisar conceptos que serán clave en siguientes capítulos, por otro lado, se analizarán diferentes valores (Índices bursátiles y otros activos) que servirán a la hora de hacer el análisis de los diferentes eventos. El objetivo de este capítulo no es hacer un análisis exhaustivo de los diferentes índices, ni conocer su evolución en el tiempo, sino simplemente explicarlos brevemente.

---

*“El Señor Mercado es un esquizofrénico en el corto plazo, pero recupera la cordura en el largo plazo”*

---

Benjamin Graham

## 1.1 Cisne negro

### Origen

La primera referencia histórica al cisne negro es la expresión latina “Rara avis in terris nigroque simillima cycno” Un pájaro poco frecuente en la tierra y similar a un cisne negro. Esta expresión otorgada al poeta décimo junio Juvenal (55-138 DC) es anterior al conocimiento de los cisnes negros.

Antiguamente los cisnes negros no habían sido observados y no existían registros, este hecho no solo hacía pensar que estas aves no existían, sino que además no se contemplaba dicha posibilidad. Cuando el primer cisne negro fue visto en Australia, se creó un nuevo paradigma, en el que los cisnes negros existían y además eran comunes. Con este suceso se demostraba que aquello que en teoría era imposible podía suceder en cualquier momento.

### Aplicación en la economía

El concepto cisne negro ha sido aplicado más tarde a la economía por parte del matemático Nassim Nicolas Taleb, definiendo el cisne negro como; Un evento totalmente inesperado e **impredecible** que tiene un **gran impacto en la economía** y **es racionalizado de forma retrospectiva**. Siendo “condición sine qua non” que un evento reúna estos tres requisitos para considerarse cisne negro. Para analizar estos tres elementos se usará como ejemplo los atentados del 11 de septiembre de 2001<sup>1</sup>.

- *Impredecible*: Un evento es impredecible cuando de forma previa no se puede estimar su ocurrencia, y además no es contemplado por los agentes económicos. Antes de que los vuelos 11 de American Airlines y el 175 de United Airlines se estrellasen contra las torres gemelas nadie podría haber previsto este suceso, ni las propias aerolíneas, las cuales dentro de su gestión de riesgo contemplan problemas de diferente casuística, como accidentes aéreos o problemas técnicos de la maquinaria, pero nunca un atentado de tal magnitud como el de aquel día.
- *Gran impacto en la economía*: Son eventos capaces de modificar nuestra forma de vida y provocar un gran cambio en la economía, en el caso del 11-S, las bolsas americanas tuvieron que cerrar durante cuatro días para evitar pérdidas mayores.
- *Racionalizado de forma retrospectiva*: Es decir, una vez que ocurre creemos ser capaces de entender sus causas, e incluso argumentar que su predictibilidad era no solo posible,

---

<sup>1</sup> Los atentados en Nueva York son un ejemplo claro de cisne negro, y como tal serán objeto de estudio del presente TFM

sino también sencilla. (Taleb, 2005) Sin embargo Taleb argumenta que el ser humano está sesgado a la hora de hacer esta predicción retrospectiva, sobreestimando las explicaciones racionales que obtiene de los datos obtenidos.

Por otro lado, Taleb explica cómo tras un evento de tal magnitud y tan aleatorio el ser humano interioriza que una vez ocurrido es muy improbable que estevuelva a ocurrir. Sin embargo, esto no así, por ejemplo, tras los atentados del 11 de septiembre, se tomaron medidas para evitar que se diese una situación igual a la de aquel día, sin embargo, tres años más tarde el 11 de marzo de 2004 un nuevo acto terrorista puso de manifiesto que los cisnes negros se producen con mayor facilidad de la que creemos. Y que aun que pensemos que conocemos las causas de estos eventos extremos no es tan sencillo, y que nuestro análisis puede estar distorsionado.

Otro ejemplo de que los cisnes negros pueden ser más comunes de lo que pensamos es Fukushima. En teoría un accidente de este tipo debería ocurrir una vez cada millón de años, pasa a ser de una probabilidad de uno cada treinta años. (Taleb 2012)

No siempre es negativo

Tradicionalmente el termino cisne negro está relacionado a sucesos con repercusiones negativas, como los casos mencionados anteriormente, pero esto no ha de ser así necesariamente, un ejemplo de cisne negro positivo es la irrupción de internet, un hito que aceleró el proceso de globalización, y sin el cual hoy no concebimos nuestra forma de vivir (Taleb, 2005). Otro ejemplo de cisne negro cuya repercusión ha sido positiva para el hombre fue la invención del primer ordenador. Las transformaciones tecnológicas desde estos sucesos son evidentes al igual que el impacto en la economía, aunque difícilmente cuantificables.

Desde que internet comenzó a extenderse por todos los hogares del mundo a principios de los años 90 ha evolucionado sustancialmente nuestra forma de entender el mundo y las finanzas. Este hito ha afectado a la economía desde múltiples puntos de vista. Por un lado, de forma directa ha permitido generar millones de puestos de trabajo en todo el mundo, y de forma indirecta ha permitido mejorar la accesibilidad y la globalización para todo tipo de empresas, permitiendo que pequeños empresarios hayan podido innovar y globalizar sus empresas de forma más rápida y sencilla.

Por citar algunos ejemplos internet supuso una contribución al PIB español de 23.400 Millones de euros en el año 2009, lo que significa un 2,2% del total (BCG 2011)

Internet ha permitido también el uso de métodos de pago a distancia lo que está suponiendo una revolución en el mundo bancario.

Repercusión en el tiempo

El cisne negro no ha de ser algo repentino, ni sus consecuencias tienen que ser cortoplacistas, sino que puede que tenga su prolongación en el tiempo. (Taleb 2007)

El uso de internet en los hogares familiares ha aumentado considerablemente desde el año 2003, esto sería una explicación clara de que un cisne negro, cómo es el caso de la aparición de internet, puede tener un impacto durante un periodo largo de tiempo.

## 1.2 Descripción de los activos y mercados

En este apartado se realizará una descripción de cada uno de los valores utilizados para el estudio del efecto de los atentados terroristas, para ello se ha realizado una división en función de la naturaleza de cada uno, diferenciando en:

- 1- Mercados o índices bursátiles (Elegiendo los más interesantes de cara al estudio)
- 2- Activos no correlacionados como el oro, petróleo, y el franco suizo
- 3- Medidores de volatilidad como es el caso del VIX

### 1.2.1 Índices bursátiles

Para el estudio de los casos de atentados terroristas estudiados se han escogido los siguientes índices en función de varios parámetros tales como; la importancia a nivel mundial, importancia relativa respecto a los atentados escogidos, y también se ha buscado cierta diversidad para poder analizar diferencias entre mercados distintos.

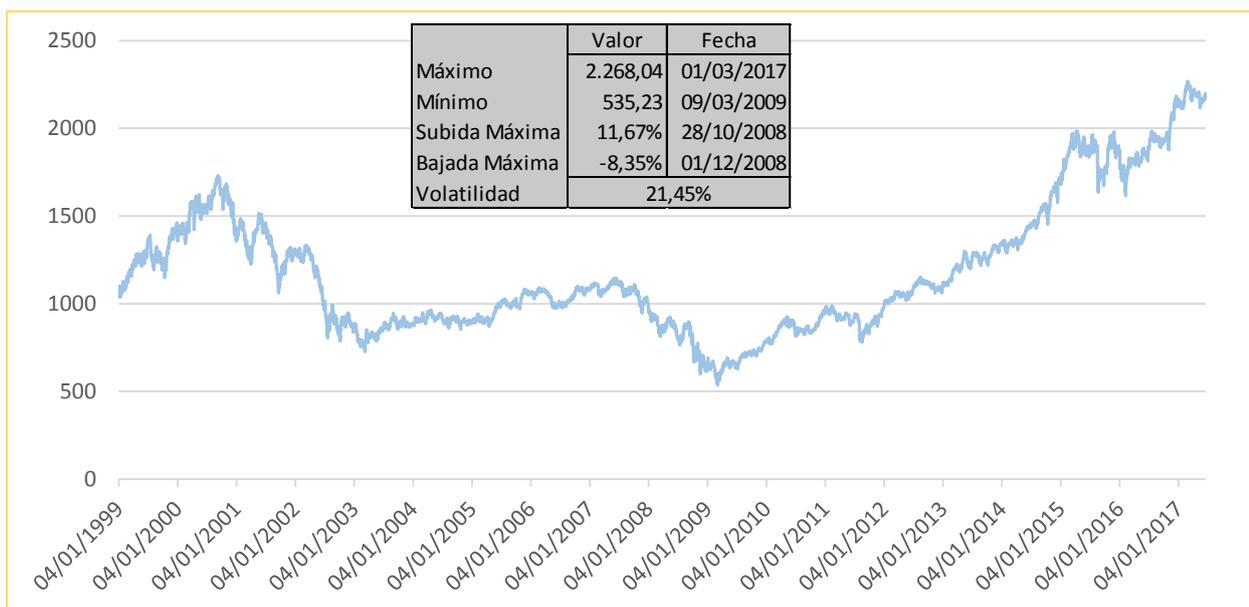
*S&P 500*

El S&P comienza a utilizarse en 1923 cubriendo 233 compañías, pero no es hasta 1957 cuando se reformula su estructura para crear el índice que hoy en día usamos, conteniendo las 500 compañías más grandes de EEUU.

Este índice bursátil se compone de las 500 empresas más grandes de Estados Unidos y se pondera de acuerdo a la capitalización de mercado de cada una de las empresas. Este índice expresa mejor la situación real del mercado accionario y de bonos por lo que es más sensible que el Dow Jones Industrial Average y el Nasdaq 100.

El motivo por el que se estudiará el efecto en este mercado es debido a que es uno de los índices más importantes del mundo y está compuesto por las empresas más importantes de EEUU, además el hecho de analizar los atentados del 11 de septiembre hace aún más interesante conocer el impacto sobre este índice.

Gráfico 1 S&P 500 (1997-2017)



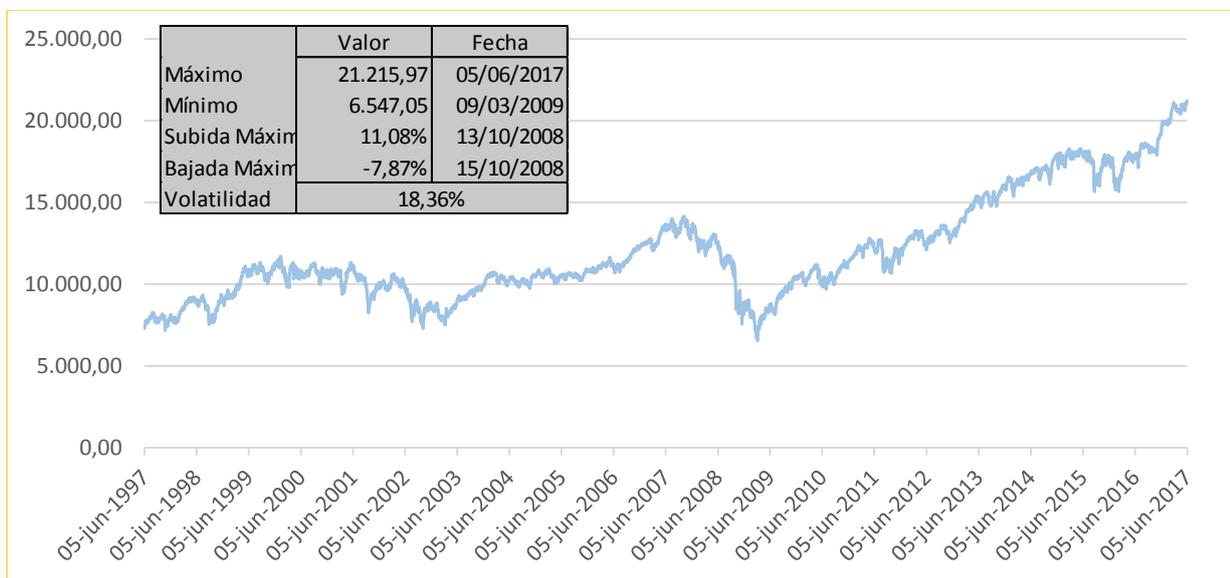
El Gráfico 1 muestra cómo se produjo una caída a mediados del año 2001 fruto de la crisis de las puntocom, movimiento bajista que continuó hasta 2004. Por otro lado, cabe destacar la pronta recuperación del índice tras la crisis de 2008, manteniendo una tendencia creciente desde mediados desde marzo de 2009 (momento en el que el índice tocó fondo) y que se prolonga hasta 2017. Por último, es interesante el hecho de que tanto la subida máxima como la caída máxima tuvieron lugar en menos de un mes.

## Dow Jones

El índice bursátil Dow Jones está representado por diferentes tipos de índices, siendo el más importante el promedio industrial Dow Jones (DJIA) está compuesto por las 30 compañías industriales más importantes de EEUU.

El Dow Jones ha sido elegido para el análisis de los diferentes atentados por presentar características similares al S&P 500 con el fin de comparar la repercusión en ambos índices.

Gráfico 2 Dow Jones (1997-2017)



En el Gráfico 2 se muestra como el comportamiento del índice es muy parecido al del S&P 500, con una volatilidad anualizada menor el Dow Jones muestra una diferencia; durante la crisis de las puntocom se vio menos afectado, esto en parte a que en su composición el número de empresas tecnológicas es menor. En este caso la subida máxima y la bajada máxima diarias se producen en un plazo de dos días. Al igual que en el caso anterior el mínimo del periodo se marcó en marzo de 2009, convirtiéndose en un punto de apoyo para comenzar un movimiento de subida hasta 2017 empujando al índice a marcar el máximo del periodo estudiado.

## Nasdaq

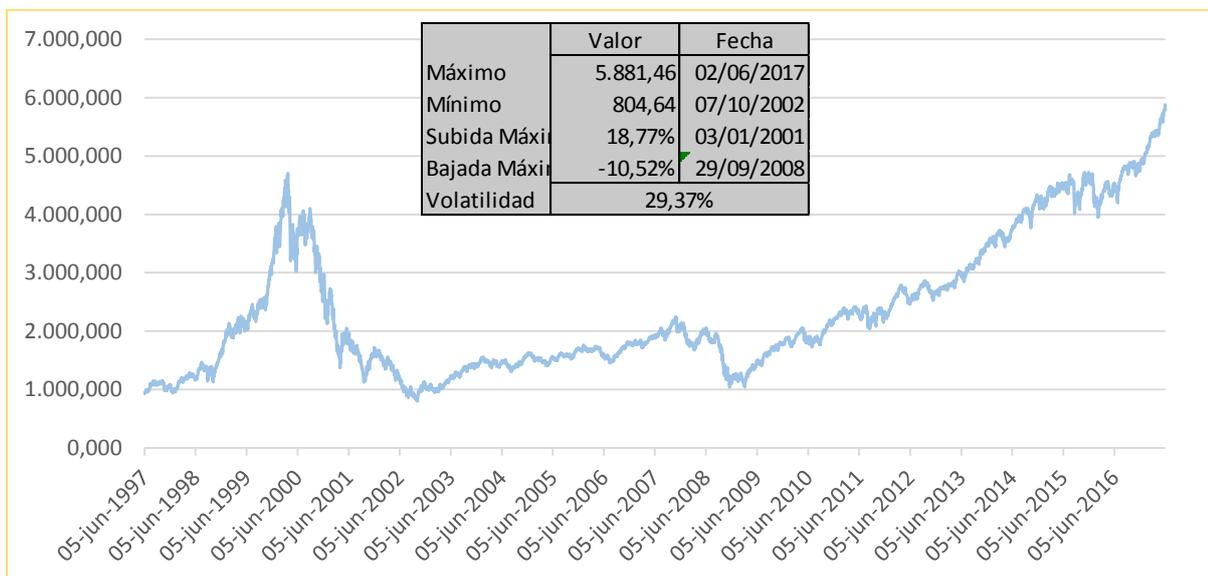
NASDAQ (National Association of Securities Dealers Automated Quotation) es la segunda bolsa de valores electrónica y automatizada más grande de los Estados Unidos,

En NASDAQ cotizan empresas de tecnología en electrónica, informática biotecnología y telecomunicaciones. (Nasdaq.com)

Durante los años 90 miles de webs se abrieron paso a través de internet, se produjo un movimiento generalizado en el que todo el mundo deseaba sacar beneficio de ese cisne negro llamado internet. El problema de estas empresas tecnológicas era que muchas de ellas eran incapaces de obtener beneficios, por lo que su valor de mercado (Cotización en Nasdaq) era totalmente irreal, hasta el punto de que muchas de estas empresas quebraron.

El estallido de la burbuja se produjo en marzo del año 2000, este sería un buen momento para analizar cómo se comportaron los mercados y el oro.

Gráfico 3 Nasdaq (1997-2017)



El comportamiento del NASDAQ en los últimos años podemos ver que ha sido muy positivo, pese a experimentar una caída en el año 2008 se recuperó rápidamente hasta alcanzar máximo históricos en el último año. En el Gráfico 3 se muestra claramente la evolución de la burbuja de las puntocom, un crecimiento acelerado durante finales de la década de los 90 que terminó con el índice superando la barrera de los 4.500 puntos, una vez la burbuja estalló el movimiento de bajada fue incluso más vertical

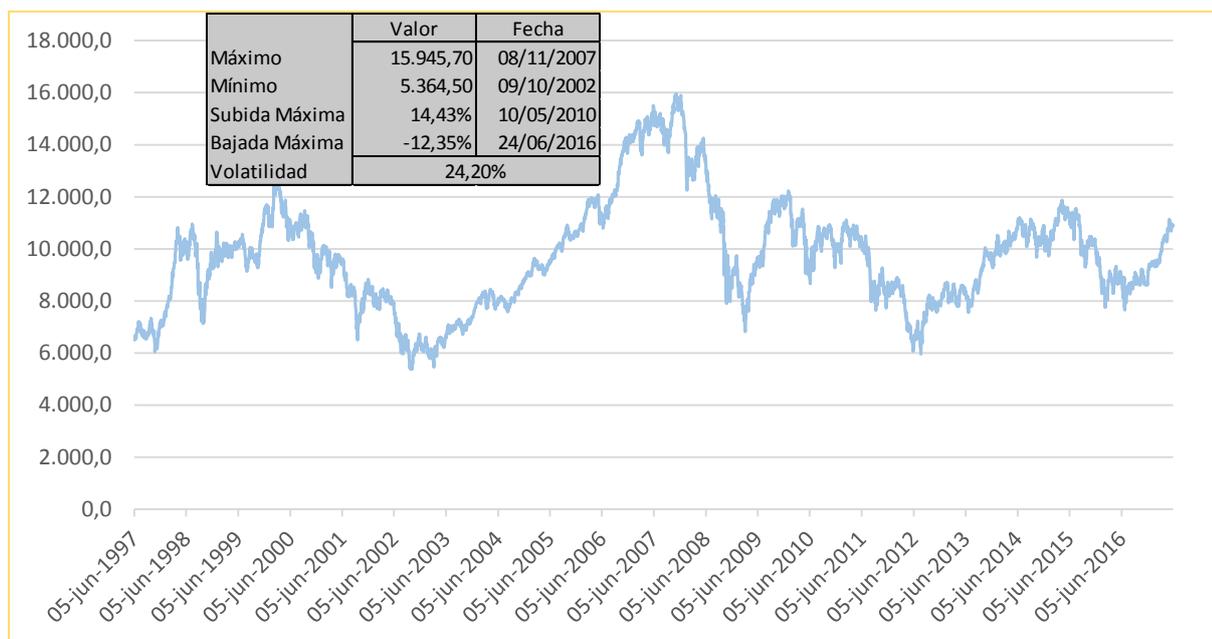
que la subida anterior, el índice llegó a marcar mínimos en octubre de 2002 con un valor de 804 puntos muy por debajo de los 2.344 que marca la media del periodo. Durante los años siguientes el índice no experimentó el mismo crecimiento acelerado del resto de índices bursátiles americanos, sino que mantuvo un avance positivo y controlado, in embargo, y debido en gran parte a este crecimiento lento, en el año 2008 la caída no fue tan abrupta como en el resto de mercados. Al igual que los índices comentados anteriormente desde mediados de 2009 el Nasdaq comenzó a evolucionar positivamente hasta llegar a máximos en junio de 2017 rozando la barrera de los 6.000 puntos.

### IBEX 35

El IBEX 35 es el principal índice de referencia de la bolsa española, está formado por las 35 empresas con mayor capitalización bursátil. El Ibex es un índice de creación reciente, surgió en 1992 y desde entonces su composición ha ido variando a lo largo de los años, siendo el sector financiero uno de los sectores con más peso en el índice.

La importancia del IBEX 35 en este TFM es crucial debido a que uno de los atentados analizados es el ocurrido en Madrid el 11 de marzo de 2004, por lo que es interesante conocer como el suceso afectó a la bolsa española.

Gráfico 4 IBEX 35 (1997-2017)

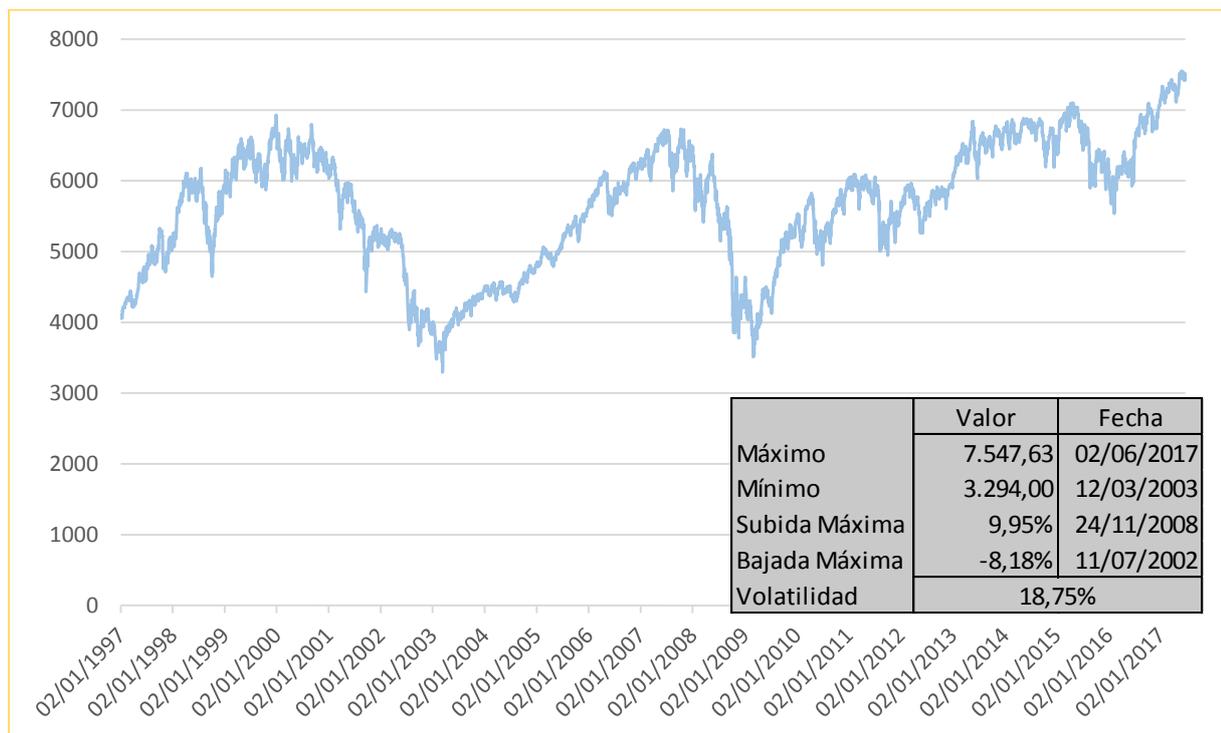


Analizando el Gráfico 4 se puede ver como el mercado evolucionó positivamente durante los años previos a la crisis, con un crecimiento incluso superior que el de otros índices, esto se debe en cierta medida, al peso del sector de la construcción en la economía española. De la misma forma se puede razonar que el movimiento de caída posterior se vio agravado por esta importancia de la industria inmobiliaria.

### FTSE 100

El FTSE 100 se inauguró en 1984, es publicado por el financial times, y lo componen los 100 valores principales de la bolsa de Londres, suponiendo un 70% del valor total del mercado. El motivo por el que índice ha sido incluido en el análisis es debido a su importancia dentro de los mercados europeos, y porque dentro de los casos de estudio llevados a cabo, tres de los atentados analizados han tenido lugar en territorio británico.

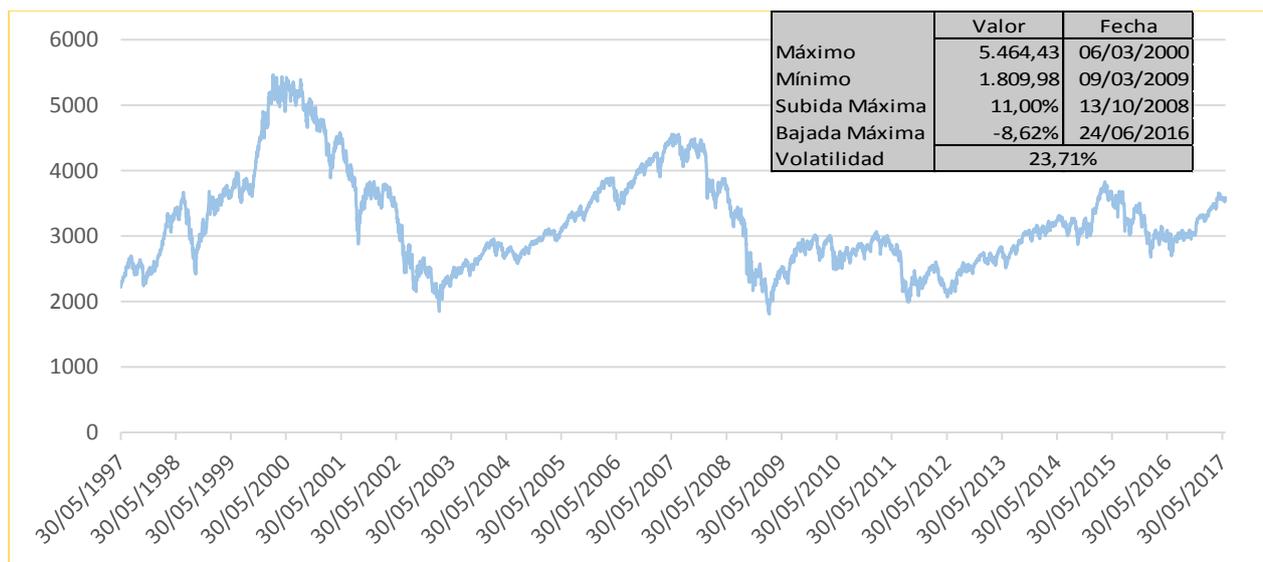
Gráfico 5 FTSE 100 (1997-2017)



El FTSE presenta una evolución similar a los índices ya analizados, de la misma forma ha alcanzado su punto máximo en junio de 2017, sin embargo su punto mínimo no se hay en 2009 si no en marzo de 2003. Cómo dato a destacar es junto al Nasdaq, el único índice cuyas subidas y bajadas máximas no se encuentran próximas en el tiempo.

## Eurostoxx 50

El Eurostoxx 50 es un índice bursátil que representa el rendimiento de las 50 empresas más grandes de la eurozona. En este índice encontramos 5 empresas españolas (BBVA, Banco Santander, Iberdrola, Inditex, y telefónica) Esto nos permite hacernos una idea de la importancia del sector bancario en la economía española.



La tendencia bajista experimentada por el Eurostoxx durante la época de crisis fue más acentuada que el resto de mercados debido al alto porcentaje que supone el sector bancario en su composición. Es conveniente destacar que tras este periodo la recuperación ha sido más lenta, y no se han vuelto a recuperar los niveles previos, quedando el máximo de la serie analizada en marzo del año 2000.

## NIKKEI 225

El denominado índice Nikkei, es el índice bursátil más popular del mercado japonés, lo componen los 225 valores más líquidos que cotizan en la Bolsa de Tokio. Los valores del índice Nikkei ponderan por precios y no por capitalización.

El análisis de este índice será interesante con el fin de poder comparar las economías europeas y americana con el mercado asiático, ya que en ocasiones tienen ciclos contrarios.<sup>2</sup>

<sup>2</sup> Este índice es explicado también de cara a las posibles líneas de investigación (Apartado que se desarrolla más adelante)

Gráfico 6 Nikkei225



El índice japonés tiene una volatilidad anualizada del 24,5% en el periodo estudiado, similar a la de los mercados europeos y americanos, sin embargo en el Gráfico 6 se aprecian más marcados los diferentes periodos de expansión y recesión, de manera generalizada sigue patrones similares a las bolsas ya analizadas previamente, cabe destacar que en este caso el movimiento alcista iniciado en 2009 se vio frenado en junio de 2015, momento en el que se alcanzó el máximo de la serie, esto se debió a una nueva época de recesión de la economía japonesa cuyo PIB llegó a contraerse en un 0,8% entre julio y septiembre de 2015.

### 1.2.2 Activos no correlacionados

En este apartado se analizarán tres tipos de activos que guardan una baja correlación con los mercados financieros. Este estudio está destinado a conocer cómo se comportan en situaciones de estrés del mercado con la idea de determinar si frente a los sucesos extremos su correlación con respecto a los activos financieros varía.

Oro

Historia

El oro es un metal precioso que posee unas características que lo hacen idóneo para ser usado en joyería y en tecnología desde hace más de 5000 años, no obstante no fue hasta el año 564 AC cuando su uso se extendió a la fabricación de monedas.

El origen de la moneda de oro se atribuye al pueblo de Libia, que posteriormente fue conquistado por los persas, los cuales extendieron el uso de dicha moneda, al mismo tiempo los pueblos orientales comenzaron a emitir sus propias monedas de oro. Libia cayó en manos del imperio Persa, quienes decidieron adoptar el oro como principal metal para crear sus monedas. Al mismo tiempo, al otro lado del mundo, China emitía sus primeras monedas de oro, el ying yuan.

No fue hasta 1717 cuando se produjo la creación del patrón oro, en el imperio británico. Este patrón fijaba los precios de las diferentes monedas del mundo a una cantidad fija de oro. Es decir, el dinero de una persona podía ser intercambiado por una cantidad específica de oro, y el oro, a su vez, podía ser utilizado como cualquier moneda.

En 1944 se firma el acuerdo de Bretton Woods, con el cual se restringía la posibilidad de intercambio de dinero por oro a las personas corrientes, pero permitía a los bancos centrales hacerlo. Esto causó que varios gobiernos empezaran a crear reservas usando divisas internacionales en lugar de oro, siendo el dólar americano la más popular. El acuerdo fijaba el precio de la onza de oro en USD \$35.00, A partir de 1976 el oro pertenece a un mercado libre y cerrado por lo que su cotización depende del sentimiento del mercado ya que la cantidad de oro en la tierra permanece inalterable con el paso de los años.

#### El oro entendido como un valor refugio

Durante años el oro ha sido considerado un valor refugio, aunque hay autores que lo ponen en duda. Antes de profundizar sobre el caso concreto del oro deberíamos puntualizar que un activo refugio es aquel que cumple los siguientes requisitos.

- Resistencia a la inflación: Un bien es resistente a la inflación cuando su valor está correlacionado positivamente con la misma, es decir frente a un aumento de la inflación el bien aumentará de valor.
- Beta negativa: Según el modelo de CAPM la Beta de una cartera o de un activo indica la correlación con el mercado, por lo que si un activo tiene beta negativa su valor aumentara cuando los mercados caigan.

$$r_a = r_f + \beta_a (r_m - r_f)$$

Por lo tanto, como valor refugio consideramos a aquel activo físico o financiero que aporta seguridad y confianza a los inversores, y en momentos de crisis o incertidumbre son propensos a aumentar su valor.

Los valores refugio suelen ser considerados como inversiones a largo plazo y cuya rentabilidad esperada no es muy alta al igual que su volatilidad.

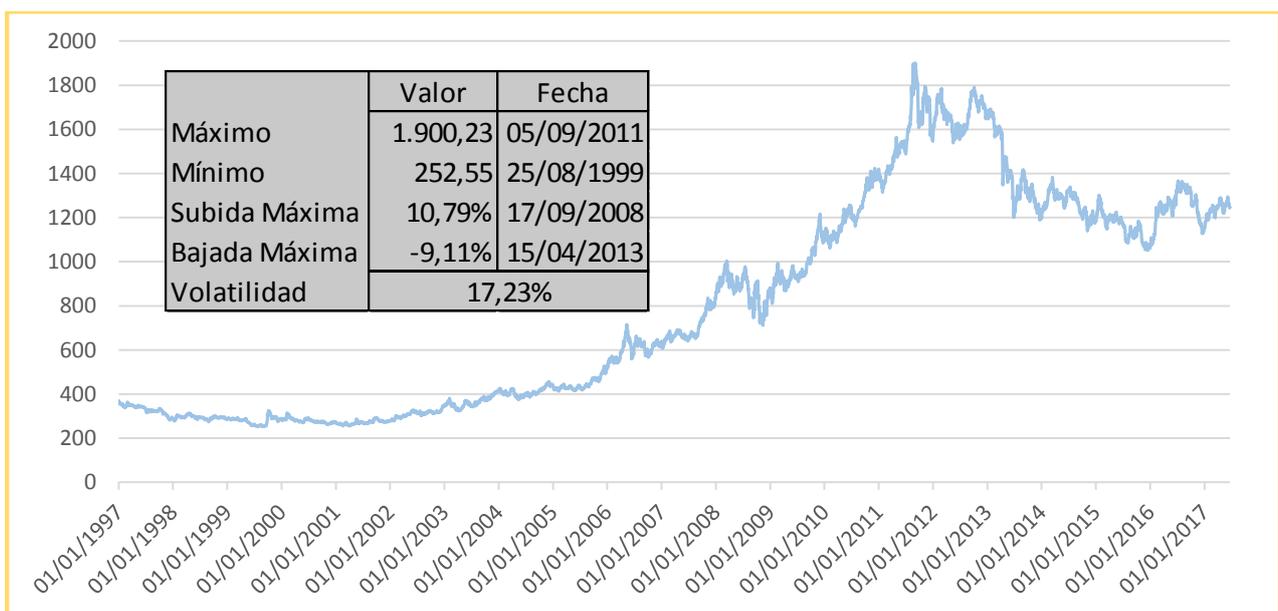
El oro ha sido considerado como un valor refugio base a que cumple las condiciones nombradas previamente.

### Evolución

Para el presente estudio se ha utilizado la cotización tradicional del oro (Golds comdty) con contraposición en USA\$. Como se muestra en el Gráfico 7 la evolución del oro durante finales de la década de los 90 y hasta mediados de los años 90 tuvo una evolución positiva con un ritmo constante y pausado. No obstante, tras el año 2007 cuando los primeros indicios de recesión mundial empezaban a darse la evolución positiva comenzó a tornarse cada vez más vertical, produciéndose la mayor variación diaria en septiembre de 2008.

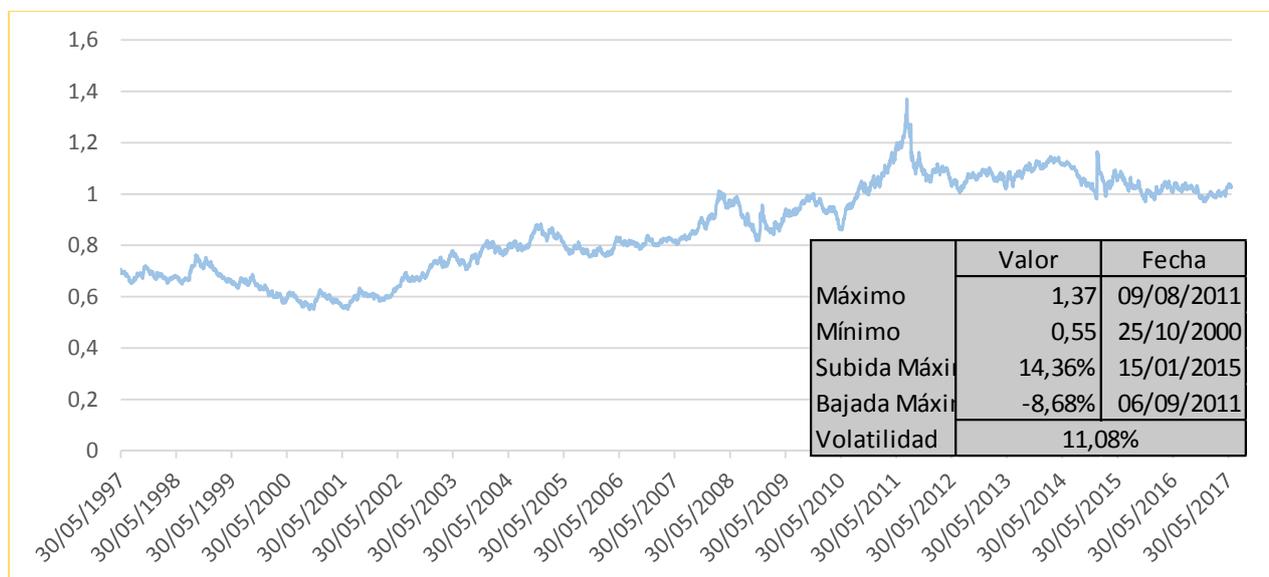
El máximo se alcanzó en septiembre de 2011, momento en el que las economías más fuertes de la zona euro y EEUU comenzaban a ver la recuperación del periodo de crisis, desde esa fecha la evolución ha sido negativa por lo que se puede ver un comportamiento contrario a los índices analizados anteriormente.

Gráfico 7 Cotización oro (1997-2017)



### Franco Suizo

El franco suizo se caracteriza por ser un valor refugio. Es decir, es una divisa que suele comprar los inversores y especuladores en periodos de crisis. Por ejemplo, la apreciación de esta moneda entre los años 2008 y 2011 durante la crisis financiera. (David Cano, 2016) Cabe resaltar que la fortaleza del franco suizo se debe a la estabilidad política y económica de Suiza. En la actualidad el Franco suizo se está viendo impulsado por la preocupación respecto al “brexit”. Según los analistas, la apreciación de moneda suiza podía dispararse en caso Reino Unido decidiese salirse de la Unión Europea; sin embargo, el brexit fue positivo y el franco suizo no dio los resultados esperados.



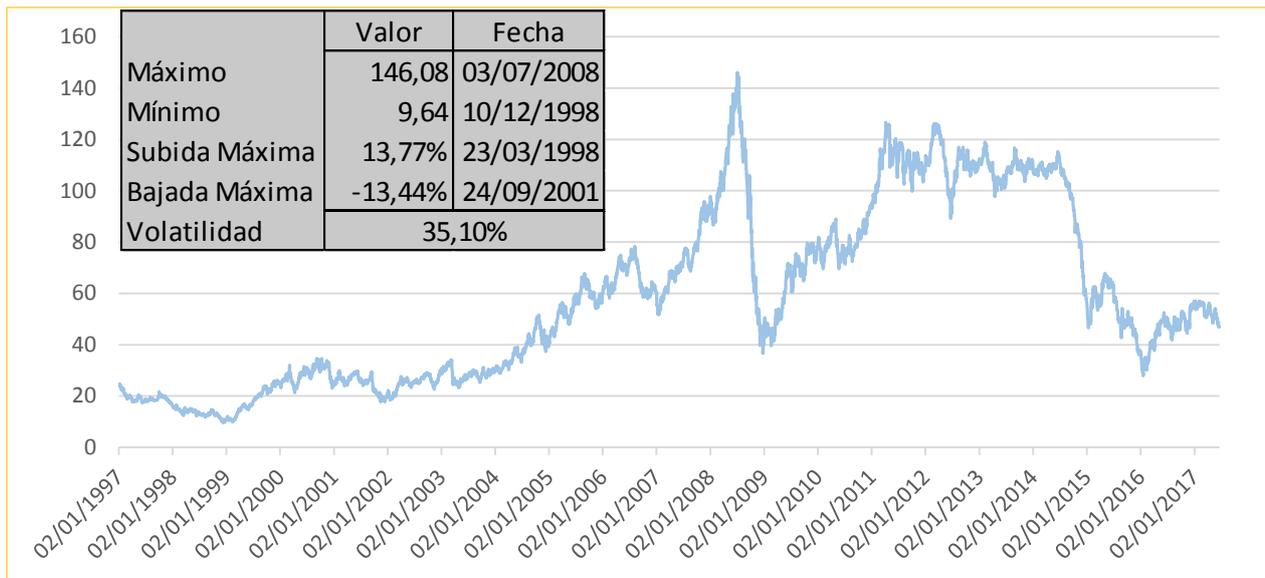
### Brent

El crudo tiene hoy en día gran importancia en la vida cotidiana de las personas, es un combustible que es parte necesaria de cada prácticamente todo lo que hace funcionar el planeta. Por lo tanto, cuando se trata de invertir en petróleo, los inversionistas tienen dos opciones: Brent y West Texas Intermediate (WTI)

## Drivers del precio del Brent

Uno de los aspectos más importantes para los inversionistas, se encuentra el precio individual impulsor del activo subyacente. En este sentido, existen diferentes factores que influyen en el precio del Brent a diario (Cummins, 2015):

- Economía Global: Este es el factor con mayor influencia en el precio del Brent. Si existe una caída de la economía global, también lo hará el Brent, esto debido a que una caída en la economía significa una menor demanda de consumo. Asimismo, cuando la economía está en auge, el precio del Brent es probable se incremente debido al incremento del consumo en la economía.
- Asuntos geopolíticos: Siempre ha sido un factor importante en lo que respecta al petróleo, esto debido a que los proveedores y consumidores del producto no llegan a acuerdos. De esta manera, se ha podido ver como las amenazas de guerra causan cambios en el precio del petróleo, hasta que las naciones puedan reducir la dependencia de las importaciones, las tensiones geopolíticas seguirán influyendo en los precios del Brent
- Demanda de Mercados Emergentes: La alta demanda de los países dominantes en el mundo como lo son China e India, son factores que deberán ser tomados en cuenta. En los últimos años la demanda de producto por parte de estos países han causado un impacto duradero en la variación del precio del petróleo.
- Sustitutos: Alrededor del mundo cada día el concepto de energía verde esta tomando más protagonismo, desplazando la posición que los combustibles fósiles tienen. Mientras probablemente aun les quede un gran camino por recorrer, los productos sustitutos estarán acechando y quizás en el futuro cercano puedan dañar permanentemente el precio del Brent.



### 1.2.3 Medidores de la volatilidad y sentimiento de mercado

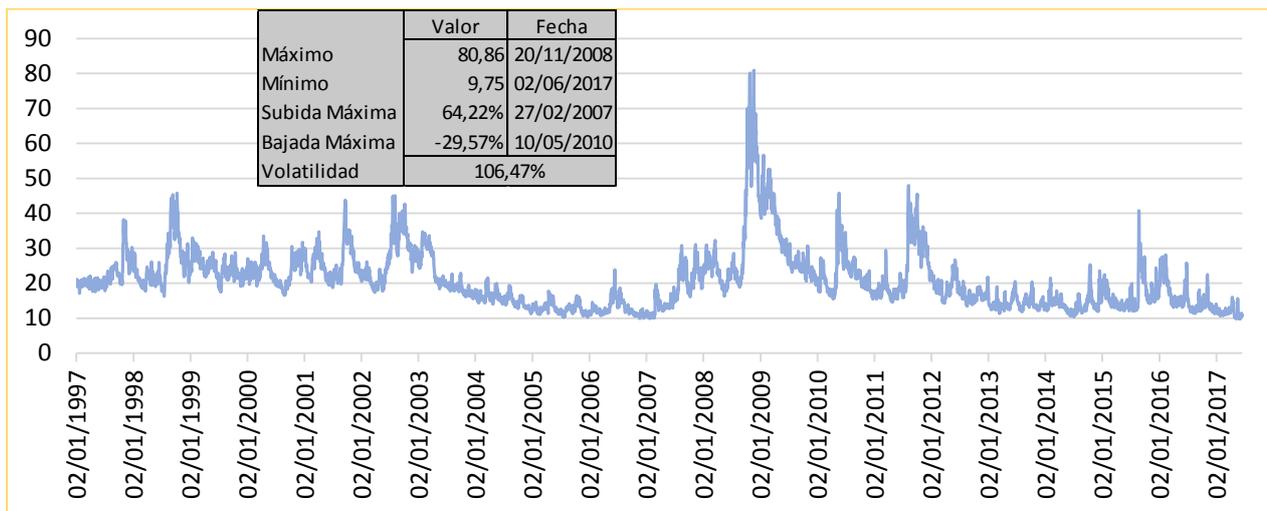
#### VIX

En 1993, el Chicago Board Options Exchange (CBOE) introdujo el índice de volatilidad, VIX, que originalmente fue diseñado para medir la expectativa de volatilidad implícita del mercado de opciones a 30 días. El VIX pronto se convirtió en el principal punto de referencia para la volatilidad de los mercados bursátiles estadounidenses. Se presenta regularmente en Wall Street Journal, Barron's y otras publicaciones financieras líderes, así como muestra de noticias de negocios en CNBC, Bloomberg TV y CNN / Money, donde el VIX es a menudo conocido como el "índice de miedo". Diez años después en 2003, CBOE junto con Goldman Sachs, actualizaron el VIX para reflejar una nueva forma de medir la volatilidad esperada, que sigue siendo ampliamente utilizada por teóricos, gestores de riesgo y operadores de volatilidad por igual. El nuevo VIX se basa en el S&P500® Index (SPX), el índice básico de las acciones estadounidenses, y estima la volatilidad esperada del haciendo un promedio de los precios ponderados de las opciones put y call sobre una amplia gama de strike price. (CBOE, 2016)

El término índice del miedo se debe a que existe una correlación entre un valor alto del VIX y un sentimiento de mercado de miedo e incertidumbre. (Hestla-Barnghart, 2015).

Este índice está considerado como un referente de volatilidad y son muchos los estudios que lo han usado. (Szado, E. 2009).

Gráfico 8 VIX (1997-2017)



En este caso podemos ver niveles altos de volatilidad en momentos puntales del tiempo, por ejemplo, en 2001 hay un repunte del valor del VIX que podría estar motivado por los atentados del 11 septiembre, por otro lado, en el año 2008 el nivel del VIX alcanza su máximo histórico situándose en los 60 puntos consecuencia posible de la crisis financiera.

En el Gráfico 8 se aprecia además como el índice tuvo valores inferiores en periodos de crecimiento económico mientras que la mayoría de los parques mundiales afrontaban variaciones positivas. Es el caso del periodo comprendido entre 2004 y 2007 previo a la crisis financiera. Por otro lado, se aprecia un máximo histórico en noviembre de 2008 que corresponde con los comienzos de la inestabilidad económica. Actualmente presenta valores bajos llegando a marcar el mínimo histórico a principios de este año, esto se debe a que existen indicios de una recuperación de las economías mundiales en el corto y medio plazo.



## Capítulo 2: Casos de estudio

### SÍNTESIS DEL CAPÍTULO

El análisis cuantitativo está basado en cinco casos de ataque terroristas perpetrados en Europa y EEUU. Estos eventos han sido escogidos con el fin de conocer cómo afectan a los mercados de valores y al oro.

Este capítulo está orientado a contextualizar el momento en el que sucedieron los ataques, conocer las repercusiones económicas y políticas y en definitiva asentar unas bases previas para el posterior análisis

<b>Justificación</b>	¿Por qué es interesante conocer el impacto en bolsa de cada ataque?
<b>Contexto</b>	¿Cómo actuaban los mercados en ese momento? ¿Periodo expansionista? ¿Recesión?
<b>Repercusión civil</b>	Cifras de muertos y heridos. Repercusión mediática
<b>Repercusión económica política</b>	¿Cómo afecto a los Estados de los países afectados? Gobierno, arcas públicas

cuantitativo. El esquema a seguir es el siguiente:

---

“No hay ningún país que se haya beneficiado por guerras prolongadas”

---

Sun Tzu “El arte de la guerra”

## Ataque a las torres gemelas (11-S)

### Justificación

Los ataques sucedidos la mañana del 11 de septiembre son la definición más clara y reciente del concepto de cisne negro<sup>3</sup> (Taleb 2005). Este atentado cayó como un jarro de agua fría en el mundo occidental, supuso el comienzo de una serie de atentados islamistas que han ido produciéndose desde entonces, siendo los más recientes los del pasado 5 de junio de 2017 en Manchester. El modus operandi ha sido el mismo, ataque mediante explosiones de bombas en grandes ciudades buscando la publicidad e intimidación (Münkler 2002) y un alto impacto psicológico en la sociedad.

El ataque tuvo como objetivo tres pilares de la sociedad americana; Pilar financiero, político y militar representados respectivamente mediante, Las torres Gemelas, la Casa Blanca, y el Pentágono,

### Contexto

El año 2001 estuvo marcado por el estallido de la burbuja del puntocom, concluyendo un periodo de más de cinco años de crecimiento acelerado en el sector. Esta crisis influyó a la mayoría de índices, siendo el Nasdaq experimentó caídas bruscas. (Gráfico 9) explicado por el hecho de que las empresas que componen el índice son únicamente tecnológicas.

En materias de política, en EEUU George Bush se había impuesto recientemente en las urnas al demócrata Al-Gore. Durante el mandato previo de Bill Clinton EEUU experimentó un proceso de expansión impulsado en gran medida por las empresas tecnológicas, crecimiento que se frenó consecuencia directa de la mencionada crisis de las puntocom, y que obligó a George Bush a tomar medidas para estimular la economía. De la misma manera, Ariel Sharón, venció en las urnas en la lucha a la presidencia del gobierno Israelita.<sup>4</sup>

---

<sup>3</sup> Es el motivo por el cual se escogió para definir el concepto de cisne negro en el capítulo 1

<sup>4</sup> Un evento destacable del año 2001 es el estreno de Harry Potter, puede que no sea de interés de cara al análisis de los atentados, sin embargo, tanto las películas como los libros de J.K Rowling son un cisne negro en sí mismos (Taleb 2007). Harry Potter animó a una generación entera de niños a interesarse por la lectura.

Gráfico 9: Cotización Nasdaq 2000-2001



Fuente Bloomberg

### Repercusión civil

“Existe miedo real cuando su dimensión está en correspondencia con la dimensión de la amenaza. Existe miedo neurótico cuando la intensidad del ataque de miedo no tiene ninguna relación con el peligro” Sigmund Freud (1998).

Atendiendo a las definiciones del miedo del neurólogo inglés, antes del 11 de septiembre la posibilidad de un atentado de tal magnitud y el miedo al mismo tan solo se hallaba en la mente de neuróticos, sin embargo, tras los atentados, el miedo comenzó a ser real, afectando no solo a los mercados, sino también a los ciudadanos, un ejemplo de medición de estas repercusiones es el aumento de los episodios de trastorno por estrés postraumático (TEPT) (Schlenger et al., 2002).

Analizando las cifras de muertos nos encontramos con el atentado más cruento del presente siglo XXI. Más de 3000 muertos, y casi 2500 heridos de forma directa en los diversos ataques sucedidos en Nueva York. La gran mayoría de las víctimas pertenecían al sector financiero, ya que la jornada laboral había comenzado en el momento de los ataques.

Además de las muertes directas debemos tener en cuenta las causadas indirectamente por las guerras posteriores fruto de los atentados, en este caso la cifra asciende a los 200.000 muertos (Eisenhower Study Group. 2011). Como medidas que afectaron al día a día de los ciudadanos, cabe destacar que tras el 11-S se comenzaron a endurecer las medidas de seguridad en los aeropuertos con el objetivo de evitar nuevos sucesos similares.

## *Repercusión Económica y política*

Tras el 11-S el panorama político mundial sufrió cambios drásticos. La primera respuesta del gobierno estadounidense fue un llamamiento a la guerra. El 7 de octubre, apenas un mes después de los atentados, la coalición liderada por Estados Unidos lanzó una ofensiva en territorio afgano bajo el nombre de “Operación Libertad Duradera”, comenzando así una guerra que duraría 13 años. Osama Bin Laden, que se había adjudicado la autoría de los hechos liderando el grupo terrorista Al Qaeda, se convirtió en el principal enemigo del país. De la misma forma, el 20 de marzo de 2003 comenzó la ocupación de Irak, nuevamente argumentando una lucha contra el terrorismo, asegurando la posesión de armas de destrucción masiva por parte del país asiático y una cooperación estrecha con Al Qaeda. Estas declaraciones de guerra crearon discrepancias entre los gobiernos de los países occidentales, y entre los ciudadanos, la campaña “No a la guerra” es un claro ejemplo.

Los costes económicos de los atentados supusieron algo menos del 0.5% del PIB (IAIF 2005). Esta cantidad no es significativa para el estado, sin embargo, los costes bélicos posteriores ascienden a 3,7 billones de dólares.

Los atentados afectaron en primera instancia a las compañías aéreas, el miedo generalizado fruto de los ataques repercutió en un descenso del uso de este transporte. De manera similar el sector turismo durante los meses siguientes experimentó caídas cercanas al 40% tanto en turismo nacional como internacional. (Blake & Sinclair, 2003)

## Atentado en el metro de Madrid (11-M)

### Justificación

Los atentados del 11 de marzo de 2004 suponen uno de los mayores atentados sucedidos en Europa en las últimas décadas. Su estudio se vuelve necesario para comprender el movimiento de los mercados financieros frente a este tipo de sucesos. En este caso se pueden apreciar ciertas similitudes con los atentados del 11 de septiembre; Ambos sucesos ocurrieron a primera hora de la mañana causando el terror en los ciudadanos en el comienzo de la jornada laboral, además de sucederse justo antes de la apertura del mercado bursátil, por otro lado, en los dos casos el método a seguir fue el mismo, explosiones en medios de transporte público. La diferencia más significativa con respecto al ataque de

2001 es que en este caso estaba más orientado a la población en general, y no a los tres pilares comentados anteriormente.

#### Contexto

El año 2004 estuvo marcado por un crecimiento generalizado de las potencias europeas y Estados Unidos, con variaciones del PIB en torno a 3,5% como fue el caso de España (INE). El gran responsable de los buenos resultados fue el mercado inmobiliario, que se encontraba en pleno apogeo, con subidas en el precio de la vivienda del 17% anual (Redondo, J. F. B. 2007).

Los mercados bursátiles presentaron variaciones positivas, destacando la fortaleza de las plazas europeas, los indicios de recuperación del Nasdaq, y la evolución positiva del NIKKEI 225 que acompañó a la recuperación de la economía japonesa tras un breve periodo de recesión.

En materia política, George Bush fue reelegido presidente pese a las dudas que levantaban en un sector de la población sus políticas exteriores y el gran gasto bélico que suponían las guerras abiertas con los países del “eje del mal” (término acuñado por el mismo presidente). Mientras tanto España en su lugar se preparaba para escoger a su futuro presidente en las elecciones que inevitablemente quedaron marcadas por los atentados sucedidos pocos días antes de la convocatoria a urnas.

#### Repercusión civil

Con un impacto menor que los atentados en la ciudad de Nueva York, el 11-M supuso una pérdida de 192 vidas humanas, y en torno a 1600 heridos. Como se ha mencionado anteriormente, en este caso el objetivo del atentado fue la ciudadanía, tratando de asestar un golpe en la moral del pueblo europeo. En el momento de los atentados España vivía una época de tranquilidad, después de décadas de lucha contra el terrorismo de ETA, a la cual se le atribuyó la autoría de los ataques en un principio.

Al igual que en el 11-S un porcentaje elevado (10,7%) de la población sufrió problemas de ansiedad durante y después de los atentados. (Galea, S. 2004)

Los atentados sirvieron para avivar aún más el debate latente en el país sobre la participación de España en la guerra de Irak, en algunos casos sirvió para reafirmar posiciones y en otros para cambiar de opinión.

#### Repercusión Económica y política

El coste de los atentados apenas superó los 8000 euros, mientras que el impacto en el PIB nacional solo alcanzó al 0,03%. El coste total de 211.584.762€ (IAIF 2005)<sup>5</sup> este dato analizado de forma relativa con respecto a la economía de la comunidad de Madrid apenas supuso un 0,16% del PIB. En definitiva, el impacto económico no fue destacable.

Sin embargo, el 11-M supuso una revolución en materia de política, tan solo tres días después de los atentados, se produjeron las elecciones nacionales que enfrentaban a José Luis Rodríguez Zapatero y a Mariano Rajoy. La victoria del líder socialista estuvo marcada por una serie de teorías que establecían una posición a su favor tras los atentados, por otro lado, se habló de una mala gestión de los ataques por parte del Partido Popular. En cualquier caso, tras el 11-M las elecciones auparon al poder a Zapatero, y una de las primeras medidas que tomó tras asumir el control fue el regreso de las tropas españolas de Irak oponiéndose a la postura de su predecesor y distanciándose de Estados Unidos.

## Atentado en el metro de Londres 7-J

### Justificación

Nuevamente la forma de actuar para la ejecución de este atentado fue similar a las anteriores, y prácticamente idéntica a los atentados de Madrid. Apenas transcurridos 15 meses desde la última tragedia europea, un nuevo atentado múltiple azotó a una capital europea. Los atentados del 7-J son interesantes de analizar porque suponen el mayor ataque contra el reino unido después del atentado de Lockerbie -Escocia 1988-(Plachta, 2001). Por otro lado, Reino Unido ha sido una nación también afectada por el terrorismo nacional mediante la lucha con el grupo IRA, lo que hace que la similitud con el 11-M sea aún mayor.

### Contexto

El año 2005 comenzó con los primeros brotes de gripe aviar, un periodo de alerta generalizado, que sin embargo fue solventado de forma correcta por las autoridades sanitarias, en gran medida por el aprendizaje obtenido de la enfermedad de las vacas locas<sup>6</sup>

---

<sup>5</sup> Estudio realizado por (Buesa M., et al) Analiza de forma detallada costes en infraestructuras, servicios, indemnizaciones, manifestaciones etc.

<sup>6</sup> La encefalopatía espongiforme fue un cisne negro en sí mismo, antes de su ocurrencia nadie pensaba que podría morir por consumir carne de vaca, sin embargo, tras cobrarse numerosas víctimas, las medidas sanitarias se

En el año 2005 la economía mundial mantuvo su crecimiento a ritmos superiores al 3% del PIB, la Unión Europea se consolidaba como una potencia al alza y vivió uno de sus periodos de mayor unidad, destacando el “sí” al referéndum sobre una nueva constitución europea. En mayo de este año Tony Blair, pese a ser cuestionado en materias de política exterior, renovó su candidatura por cuatro años como primer ministro inglés.

Los mercados financieros presentaron resultados positivos, continuando con un crecimiento acelerado que seguía guiado por el sector inmobiliario. El Nikkei reafirmó el buen momento de la economía japonesa, con crecimientos superiores a la mayoría de índices mundiales.

Poco después de los atentados de Londres, el huracán Katrina dejó más de 1300 víctimas en las costas de Nueva Orleans<sup>7</sup>.

#### Repercusión civil

El 7 de junio el número de muertos y heridos no fue tan elevado como en los eventos pasados. 52 muertos y algo más de 700 heridos son las cifras oficiales.

En este caso es destacable la composición demográfica del país y más concretamente la capital inglesa con un 8% de población musulmana (Office for National Statistic UK, 2017). La diversidad de la demografía del país comenzó a reforzar las posiciones de algunos políticos ingleses sobre el cierre de fronteras a inmigrantes de ciertos países<sup>8</sup> (Fazel, Wheeler & Danesh, 2005)

#### *Repercusión Económica y política*

Mientras las pérdidas que supuso a las arcas públicas el coste de los atentados apenas alcanzaron el 0.02% del PIB (IAIF 2005), la variación en el valor de la libra frente al dólar, 0.89 céntimos de pérdida de valor, suponiendo el dato más bajo en 20 meses.

Las aseguradoras del Reino Unido tienden a asegurar las responsabilidades por daños terroristas en exceso las primeras 75 000 000 £ con Pool Re, una mutua de seguros creada por el gobierno que reúne a las principales aseguradoras.

---

umentaron. En ese momento muchos ciudadanos empezaron a sobreestimar el riesgo de comer carne de vaca.  
“Entrevista a Taleb en el programa *REDES*”

<sup>7</sup> Nuevamente estamos ante un evento extremo el cual pensamos que tardará siglos en ocurrir, pero que sin embargo es mucho más común. Esta y otras catástrofes naturales podrían ser analizadas para conocer su impacto en la economía, abriendo así nuevas líneas de investigación.

<sup>8</sup> Este es un debate aun abierto hoy en día, y que crea controversia en Europa.

Debido a la importancia del suceso, una reunión urgente fue convocada por el Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas, la premisa del mismo era mejorar y aumentar los esfuerzos necesarios para combatir el terrorismo. Este suceso sirvió para que el gobierno británico aumentase sus medidas de seguridad frente a estos ataques, y la respuesta más evidente fue la redacción de “La nueva Ley antiterrorista de 2006”(Gregory, F. 2006)

## Atentados en la maratón de Boston 15-A

### Justificación

Este evento ha sido escogido para su estudio debido a que presenta ciertas diferencias con respecto a los ataques anteriores, y esto puede permitir sacar conclusiones sobre cómo pueden afectar los atentados dependiendo de la naturaleza del ataque. En este caso ningún grupo terrorista se atribuyó la colocación de los explosivos<sup>9</sup>. Otro punto a considerar que hace interesante este caso de estudio es la repercusión mediática que tuvo, perpetrado en la Maratón de Boston un evento que es televisado, y que congrega a miles de personas supuso un plus a la hora de generar caos y miedo en la población.

### Contexto

Tras los atentados analizados anteriormente y que fueron llevados a cabos en épocas de cierta estabilidad económica y crecimiento en algunos casos, el sufrido por la ciudad de Boston en 2013 se produce en un momento de inestabilidad, precedido por una crisis aguda causada por el sector financiero y el inmobiliario, no obstante, las principales bolsas mundiales comenzaban a repuntar después de haber tocado fondo en años anteriores.

En materia de política, en EEUU el presidente Barack Obama afrontaba su segundo periodo al mando del país americano. Sus medidas en temas bélicos supusieron una revolución en materias de política exterior - la retirada de las tropas del territorio iraquí en el año 2010 fue el evento más destacable.<sup>10</sup>

Mientras tanto en España el cambio político se había consolidado tras las elecciones anticipadas de 2011 pasando a presidir el gobierno Mariano Rajoy, perdedor en las elecciones posteriores al 11-M.

---

<sup>9</sup> Los explosivos fueron colocados por dos jóvenes hermanos de origen checheno, uno de ellos murió durante la persecución y el otro confesó el crimen días más tarde.

<sup>10</sup> “Creo que la fuerza puede ser justificada por razones humanitarias” palabras textuales del discurso de aceptación del premio Nobel del presidente Obama (2009). Este premio, y las declaraciones que hizo aquel día marcarían su gobierno y sus decisiones en materia militar.

## Repercusión civil

3 muertos y 282 heridos fueron las cifras oficiales del atentado, pese a que no se cobró muchas vidas, la repercusión mediática fue destacable debido a que las bombas estallaron durante una maratón que congrega miles de personas al año, y que tiene gran seguimiento en todo el mundo. Además, en el año 2013 era la información era mucho más accesible que en los primeros años del 200, cualquier persona podía grabar un video de lo sucedido y subirlo inmediatamente a la red. (Starbird, K. et al). Por otro lado, el miedo generado por este ataque fue distinto al de sucesos anteriores, la simpleza de los explosivos hizo que la gente empezase a plantearse la facilidad con la que un terrorista puede ocasionar daño a numerosas personas.

## *Repercusión Económica y política*

Debido a que ningún grupo terrorista se adjudicó la autoría de los hechos, las medidas económicas y políticas apenas son perceptibles, únicamente destacable el incremento de medidas de seguridad frente a este tipo de eventos deportivos, sin embargo, está demostrado que frente a los avances en seguridad, los terroristas buscan nuevas vías para perpetrar los atentados. (Morales, T. G. 2012)

El terrorismo internacional está cambiando, ha pasado de concentrarse en pocos ataques de gran magnitud a ejecutarse de forma continuada en el tiempo mediante ataques rápidos, menos organizados y más frecuentes. Esto puede deberse a que los servicios secretos de las naciones son más eficientes que dos hace dos décadas, por lo que articular un atentado de gran magnitud resulta más complicado.

## Atentados en Manchester 22-M y en Londres 5-J

### *Justificación*

Este evento ha sido seleccionado para este estudio debido a la fecha del acontecimiento y a la naturaleza del mismo. En este sentido, es un evento reciente que congregó miles de menores de edad, y en el que nadie podría imaginar un atentado. Por otro lado, Reino Unido es un país que genera ha generado cierta incertidumbre política y económica, debido a su reciente opción por dejar la Unión Europea, motivo por el cual se ha considerado que sería interesante analizarlo en este estudio. Por otro lado, también resulta

interesante analizar la influencia del rechazo de asilo durante esta crisis de los refugiados, que sitúa a Reino Unido en una posición debatible respecto a sus equivalentes.

### *Contexto*

Este atentado se caracteriza por realizarse en una época de cierta incertidumbre tanto política como económica. La inesperada salida de la UE del Reino Unido (Brexit) elevó la incertidumbre del escenario económico global. A esto se suma una incertidumbre acerca del proceso de negociación de dicho país y la UE. (BBVA Research, 2016) Asimismo, este tipo de atentado no es el primero de su clase. El ataque al teatro Bataclán (Paris) en 2015 es un ejemplo. Esto plantea dudas respecto a la vulnerabilidad del Manchester Arena, y es que al parecer el atacante no ingresó, sino identificó una zona pública y espero hasta que exista un número suficiente de personas para detonar el explosivo. Cabe resaltar, este atentado se realiza a tan solo dos meses del atropello masivo en el puente de Westminster. Por lo que Reino Unido aun se encontraba sensible ante este tipo de hecho.

### *Repercusión civil*

El atentado ocurrido en Manchester ha sido un duro golpe para la población del Reino Unido. Del total de víctimas de este atentado, son 22 muertos y 64 heridos aproximadamente, en su mayoría familias y jóvenes, lo que causó una fuerte repercusión mediática. La elección de un concierto como un “blanco blando” con un fuerte valor simbólico y alto impacto por el alto número de víctimas, trajo consigo recuerdos de la masacre del teatro Bataclan en 2015. En este sentido, el miedo y la indignación se ha apoderado de los ciudadanos británicos. Asimismo, el hecho de que el ataque haya sido realizado por un británico hijo de refugiados libios; ha incrementado el rechazo a los mismos por parte de la sociedad.

### *Repercusión Económica y política*

La situación política-económica de Reino Unido en estos momentos se compone de una inminente alerta por la posibilidad de un ataque terrorista; inestabilidad debido al proceso de salida de la Unión Europea, y las elecciones del 8 de Junio. Estas elecciones que se realizaron a tan solo 16 días de este atentado, darán paso al nombramiento del primer ministro, quien liderará las negociaciones sobre el Brexit. ¿Habría afectado los diversos eventos ocurridos en Reino Unido en la victoria de Theresa May? Los atentados dieron argumentos al partido de derecha para la victoria, Theresa May fue Ministra del Interior durante 7 años aproximadamente, en este sentido, apostar por May era apostar por lo seguro. De esta manera, May

se pudo ver beneficiada luego de que los primeros sondeos ponían al partido conservador como gran ganador. Ahora, esta en manos de May, transmitir toda aquella fortaleza y seguridad por la que los ciudadanos británicos apostaron.

#### Atentados en Londres 3-J

##### *Justificación*

Este evento ha sido seleccionado para este estudio debido a la fecha del acontecimiento, la cual se encontró muy cercana a la fecha de elecciones y a su vez muy cercana a la fecha del atentado de Manchester el 22 de Mayo. En este sentido, se seleccionó este atentado con la finalidad de identificar las posibles variaciones que pudo generar en el mercado inglés, al ser el segundo atentado en Reino Unido y con un mínimo de diferencia con el atentado de Manchester.

##### *Contexto*

Este atentado se produjo en el puente de Londres y en Borough Market, un mercado local de la zona. Donde un grupo de tres terroristas utilizaron un vehículo para atropellar a los peatones que se encontraban transitando por la zona, para luego bajarse del vehículo y apuñalar a diferentes personas en el mercado previamente mencionado. Ambos lugares se caracterizan ser lugares muy concurrido tanto por turistas como por ciudadanos. Asimismo, este atentado se realizó a pocos días de la tragedia ocurrida en Manchester, por lo que el panorama era desalentador para la ciudadanía.

##### *Repercusión civil*

El hecho conllevó la muerte de 7 personas asesinadas y otras 48 heridas, mientras que los tres terroristas murieron tiroteados por la policía. Este hecho no hizo más que incrementar el pánico existía en los ciudadanos, el que este atentado ocurriese a tan solo 12 días del último ataque en Manchester, no dio tiempo a la ciudadanía de poder recuperarse.

##### *Repercusión Económica y política*

Entre las consecuencias que derivan del último atentado sucedido en Londres, la primera ministra Theresa May ha anunciado ciertos cambios en la política británica. Entre ellos: a) En el terreno

internacional: Proponiendo que exista censura por parte de las compañías tecnológicas en ofrecer al extremismo “un espacio seguro para desarrollarse”. La finalidad es denegarles ese espacio “seguro” tanto virtual como en la vida real. b) En el terreno nacional: Reducir la “tolerancia” de la sociedad con el extremismo y endurecer las leyes, con la finalidad de empoderar a la policía.

## Capítulo 3: Análisis de la repercusión en los mercados financieros

### SÍNTESIS DEL CAPÍTULO

El objetivo de este capítulo es explicar el comportamiento de los mercados financieros y los activos explicados en el capítulo 1. Con esto se pretende conocer cuál fue la variación en los valores los días de atentados, estimar los mínimos y cuando se produjeron, el tiempo de recuperación tras los sucesos. Para ello se dividirá el capítulo en dos partes que seguirán los siguientes esquemas:

#### **Parte I: Análisis individual de cada suceso**

<b>Justificación</b>	Justificar la elección de cada índice para ese suceso concreto
<b>Situación previa</b>	Evolución de las bolsas en las sesiones previas, para conocer las tendencias de mercado
<b>Análisis</b>	Variación el día del atentado Fecha del mínimo y máximo Periodo de recuperación.

#### **Parte I: Análisis comparativo**

<b>Análisis conjunto</b>	¿Cómo se comportaron los mercados en conjunto?
<b>Conclusiones</b>	¿Afectó de forma generalizada a los mercados?

---

“Hay cosas que se benefician de las crisis; prosperan y crecen al verse expuestas a la volatilidad, al azar, al desorden y a los estresores, y les encanta la aventura, el riesgo y la incertidumbre. Pero, a pesar de la omnipresencia de este fenómeno, no existe una palabra que designe exactamente lo contrario de frágil. Aquí lo llamaremos antifrágil.”

---

Nassim Nicolas Taleb

## Parte I: Análisis individual de cada suceso

El objetivo de este apartado es analizar el efecto de cada uno de los sucesos en los índices bursátiles. Para ello se realizará un estudio del comportamiento de los mercados el día del atentado, el momento en el que se registró el valor mínimo, y el periodo de recuperación necesitado por cada índice. Para este apartado se adjuntan tablas con los datos obtenidos del análisis de las cotizaciones de los índices durante el mes previo a cada atentado y los dos meses posteriores.

### 11-S

271,65	19,07	0,59	19,95	9.601,07	1.126,95	8.235,81	6.498,40	2.877,68	1.060,97	4.433,70	Minimo
4-9	6-11	5-9	14-8	27-9	21-9	21-9	21-9	21-9	21-9	21-9	Fecha mínimo
293,25	29,43	0,63	48,93	11.812,00	1.653,27	10.423,17	8.540,60	3.924,67	1.326,46	5.507,80	Máximo
26-9	14-9	21-9	21-9	15-8	13-8	24-8	24-8	14-8	13-8	14-8	Fecha Máximo
5,20%	5,70%	2,88%	26,60%	-1,46%	-8,61%	-7,40%	-4,67%	-6,62%	-7,41%	-2,71%	Variación % día atentado 11S
271,7500	27,4500	0,5923	33,1100	10.395,1000	1.365,3900	9.605,5100	7.678,7000	3.440,6500	1.214,7432	1.215,7432	Valor antes atentado 10-09
11-9	11-9	11-9	17-9	12-10	11-10	9-11	17-10	10-10	11-10	11-10	Recuperación
0 Días	0 Días	0 Días	6 Días	31 Días	30 Días	59 Días	36 Días	29 Días	30 Días	30 Días	Tiempo de recuperación
9,24%	23,95%	11,97%	88,96%	21,86%	39,37%	17,80%	23,69%	22,94%	24,92%	24,92%	Volatilidad 1 mes antes
24,37%	62,40%	15,23%	154,25%	27,57%	57,34%	36,56%	44,83%	51,42%	35,59%	35,59%	Volatilidad 1 mes despues
ORO	Brent	Franco Suizo	VIX	Nikkei	Nasdaq	Dow Jones	IBEX 35	Eurostoxx	S&P 500	FTSE 100	Índice

Los atentados del 11 de septiembre se produjeron a primera hora de la mañana, antes de que los mercados americanos abriesen, las autoridades no tardaron en actuar y tomaron la decisión de mantener los mercados cerrados durante cuatro días<sup>11</sup>, para así evitar caídas drásticas provocadas por la más que posible huida de los inversores. Los valores más afectados fueron los de las empresas de aviación.

Tras los atentados los mercados financieros se tintaron de rojo destacando las caídas de las bolsas americanas, todas en torno al 8% de bajada. El efecto contagio hizo que los valores de los principales índices europeos también abriesen a la baja destacando el -6,62% del Eurostoxx, siendo menos

<sup>11</sup> Es por esto que en este caso -y solo para los mercados estadounidenses- se han tomado los valores con los que las bolsas abrieron cuatro días más tarde los sucesos

significativa la caída del índice británico apenas con un 2,71%. Por su parte el mercado español cayó ese mismo día un 4,67%. En la bolsa asiática, el Nikkei experimentó una ligera caída apenas significativa del 1,46%, esta variación negativa se acumuló hasta marcar un mínimo el 27 septiembre, para posteriormente comenzar a recuperarse.

La otra cara de los atentados estuvo encabezada por el VIX, con una subida del 26,60% explicación más que suficiente de por qué se le conoce como índice del miedo. Tras los atentados el sentimiento de mercado y de la población fue de que en cualquier momento podía pasar un nuevo suceso similar y eso se manifestó en el VIX. Por su parte el franco suizo vio ligeramente aumentado su valor en 2,88% al igual que lo hizo el oro que llegó a marcar el máximo 3 semanas más tarde de los sucesos. En el caso del petróleo, pese a que en principio presento una variación positiva tras los atentados días más tarde comenzó un rally en descenso.

En cuanto al periodo de recuperación necesario por cada uno de los índices, el más destacable es el del Dow Jones (59 días). Al igual que el Dow Jones el resto de índices experimentaron un periodo relativamente largo de recuperación superando en muchos casos el mes de duración<sup>12</sup>.

Por último, se ha hecho una comparación de la volatilidad anualizada del periodo previo (1 mes antes) y posterior al atentado (1 mes después) en este caso los datos arrojados por el análisis muestran cierto aumento de la volatilidad del periodo debido al miedo propagado por todos los mercados. El aumento de esta volatilidad fue similar tanto en mercados americanos como europeos, incluso en casos como el FTSE el aumento de la volatilidad fue mayor.

Los atentados del 11 de septiembre se produjeron en un momento en el que las bolsas de todo el mundo proyectaban una tendencia bajista, este hecho pudo trabar la recuperación de los índices tras los atentados.

En general al hablar del 11 de septiembre podemos hacerlo en términos de Shock mundial y generalizado en los índices de todo el mundo, mostrando más sensibilidad el mercado americano mostrando unos periodos de recuperación largos y un aumento de la volatilidad.

## 11-M

---

<sup>12</sup> En el caso del VIX, aunque en la tabla adjunta se estima que fueron 6 días, realmente este fue el periodo transcurrido desde la última apertura, ya que como se ha comentado anteriormente tras la apertura de las bolsas mostró una variación positiva

377,85	29,87	0,76	13,80	10.412,62	1.370,04	9.990,02	7.699,10	2.684,96	885,31	4.309,40	Mínimo
11-5	11-2	23-4	27-2	11-2	23-3	10-5	15-3	10-5	22-3	24-3	Fecha mínimo
426,45	37,36	0,82	21,06	12.140,12	1.514,18	10.737,70	8.444,30	2.959,71	964,40	4.575,70	Máximo
31-3	11-5	17-2	23-3	13-4	11-2	11-2	13-4	8-3	23-4	27-4	Fecha Máximo
0,69%	2,59%	0,71%	15,43%	-1,58%	-1,09%	-1,65%	-2,20%	-3,08%	-1,80%	-2,23%	Variación % día atentado 11A
400,1500	31,9900	0,7763	16,1200	11.490,2600	1.417,5000	10.296,8900	8.292,9000	2.922,6800	917,6896	918,6896	Valor antes atentado (10/03)
11-3	11-3	11-3	11-3	18-3	12-3	17-3	7-4	No recupera	12-3	19-4	Recuperación
0 Días	0 Días	0 Días	0 Días	7 Días	1 Días	6 Días	27 Días	No recupera	1 Días	39 Días	Tiempo de recuperación
18,32%	25,03%	16,23%	62,89%	16,26%	15,40%	8,69%	10,51%	12,47%	14,70%	9,74%	Volatilidad 1 mes antes
15,74%	36,74%	15,28%	106,44%	17,75%	22,59%	14,32%	23,87%	22,95%	21,67%	15,12%	Volatilidad 1 mes despues
ORO	Brent	Franco Suizo	VIX	Nikkei	Nasdaq	Dow Jones	IBEX 35	Eurostoxx	S&P 500	FTSE 100	Indice

Tres años más tarde de los atentados de las torres gemelas el panorama de la economía mundial era muy diferente, el crecimiento económico estaba siendo impulsado por un sector inmobiliario al alza, lo cual proyectaba unas variaciones positivas en los mercados financieros.

Los atentados de Madrid tuvieron lugar a primera hora de la mañana, pero en este caso las bolsas tanto española como europeas abrieron. Las variaciones durante la jornada dejaron tímidos valores negativos en las plazas europeas, y un ligero contagio en los índices americanos. En el caso concreto de España la caída fue de un 2,20%, esto fue el preludio de un descenso de casi 1000 puntos do semanas después de los atentados. 27 días le costó al mercado español recuperarse de los atentados, sin embargo no fue el índice que más tardo, ya que el FTSE tarde 39 días y el Eurostoxx no lo hizo durante los 2 meses posteriores (periodo analizado).El Eurostoxx mostro la caída más significativa superando el 3%, durante el periodo analizado se dejó 300 puntos, y no recuperó su valor, no obstante, cabe destacar que su valor permaneció constante. En cuanto a los mercados americanos apenas experimentaron caídas del 1% y sus recuperaciones fueron inmediatas en apenas un día volvieron a alcanzar valores anteriores al 11 de marzo

El Nikkei mostró una variación del 1,58% el mismo día, pero su volatilidad durante el periodo post atentado no se vio afectada, lo cual nos indica que las repercusiones de los atentados en Europa apenas tienen impacto en las bolsas asiáticas.

Por su parte los valores no correlacionados mostraron ciertos síntomas de variación positiva, pero no tan importantes como los ocurridos el 11-S. El VIX alcanzó una variación positiva del 16% por lo que quedó lejos de la conseguida en el 11-S.

En términos de volatilidad, nuevamente se aprecia un incremento de la variación diaria anualizada entre el mes anterior y el mes posterior a los atentados. El dato más relevante es el del índice español, que

obtuvo el mayor incremento en el periodo. En este punto cabe destacar que las volatilidades previas eran bajas y que esto hace que el cambio sea más significativo.

En conclusión, los atentados del 11 de marzo tuvieron un impacto en las plazas europeas, donde las volatilidades se vieron aumentadas considerablemente, y los periodos de recuperación fueron relativamente largos. No obstante, no podemos hablar de contagio a los mercados americanos ya que estos apenas se vieron afectados. El oro, el franco suizo y el Brent se mantuvieron planos, una leve subida.

7-J

Los atentados del 7 de junio de 2005 se producen en un periodo de auge económico impulsado por el crecimiento veloz de los sectores inmobiliario y financiero.

419,60	52,11	0,77	10,23	11.192,99	1.490,53	10.270,68	9.487,70	3.122,93	971,23	5.003,70	Minimo
14-7	8-6	5-7	21-7	10-6	1-7	6-7	8-6	9-6	2-9	8-6	Fecha mínimo
446,20	67,72	0,81	14,34	12.686,68	1.627,19	10.705,55	10.408,00	3.370,84	1.025,95	5.377,50	Máximo
12-8	1-9	2-9	29-8	6-9	3-8	28-7	7-9	10-8	27-7	10-8	Fecha Máximo
0,10%	-0,96%	0,35%	17,56%	-0,53%	0,38%	0,31%	-1,93%	-1,69%	0,21%	-1,37%	Variación % día atentado 11A
423,7600	59,8500	0,7674	11,6700	11.648,0400	1.498,0500	10.270,6800	9.832,5000	3.224,1100	1.001,7974	5.226,6000	Valor antes atentado (06/06)
7-7	1-8	7-7	7-7	11-7	7-7	11-7	11-7	8-7	7-7	8-7	Recuperación
0 Días	25 Días	0 Días	0 Días	4 Días	0 Días	4 Días	4 Días	1 Días	0 Días	1 Días	Tiempo de recuperación
11,50%	36,00%	8,40%	90,34%	8,35%	10,29%	9,92%	7,79%	8,51%	13,00%	7,61%	Volatilidad 1 mes antes
8,16%	24,09%	10,91%	110,17%	9,22%	11,85%	8,95%	10,68%	11,63%	12,93%	8,54%	Volatilidad 1 mes despues
ORO	Brent	Franco Suizo	VIX	Nikkei	Nasdaq	Dow Jones	IBEX 35	Eurostoxx	S&P 500	FTSE 100	Indice

Tras los atentados de Londres las variaciones negativas solo se registraron en el mercado europeo, sin ser muy elevadas, en torno al 1,5% y 2% siendo casualmente la bolsa de reino unido la que menos variación negativa mostró. En este caso es relevante señalar que los mínimos se marcaron en fechas posteriores y muy cercanas al atentado, lo que puede indicar la pronta recuperación de los índices. Por su parte el mercado americano no mostro signos negativos y siguió con su crecimiento inexorablemente. La bolsa japonesa mostro una pérdida de 0,5% apenas relevante para el estudio.

En este caso el IBEX 35 apenas necesito 4 días para recuperarse, mientras que el Eurostoxx y el FTSE 100 se recuperaron al día siguiente de los atentados.

En conclusión, el atentado del 7 de junio en la capital británica apenas tuvo impacto en los mercados, esto se pudo deber debido a una insensibilización de la sociedad frente a estos acontecimientos unido a un

sentimiento de crecimiento continuo en las bolsas de todo el mundo. En términos de volatilidad los mercados europeos registraron una ligera subida, no muy destacable, pero aun así deja indicios de cierta inseguridad frente a estos sucesos por parte de los ciudadanos.

#### 15-A

1.347,95	97,69	1,02	11,52	12.051,57	2.741,95	14.421,49	7.787,10	2.553,49	1.178,60	6.243,67	Minimo
15-4	17-4	22-5	15-3	2-4	18-4	21-3	8-4	17-4	18-4	18-4	Fecha mínimo
1.614,88	111,08	1,08	16,86	15.739,98	3.028,96	15.409,39	8.619,10	2.835,87	1.299,87	6.840,27	Máximo
21-3	1-4	16-4	5-6	23-5	17-5	28-5	15-3	28-5	17-5	21-5	Fecha Máximo
-9,55%	-2,67%	-0,39%	3,96%	-1,65%	-2,09%	-1,80%	-0,33%	-0,33%	-2,14%	-0,64%	Variación % día atentado 15A
1.483,0000	103,1100	1,0783	12,6100	13.568,2500	2.856,4800	14.865,0600	8.040,4000	2.633,4700	1.213,3257	1.214,3257	Valor antes atentado (12/04)
No recupera	25-4	16-4	15-4	24-4	29-4	3-5	23-4	23-4	23-4	23-4	Recuperación
No recupera	10 Días	1 Días	0 Días	9 Días	14 Días	18 Días	8 Días	8 Días	8 Días	8 Días	Tiempo de recuperación
21,54%	19,43%	7,28%	104,82%	25,93%	11,74%	7,47%	22,35%	18,43%	10,83%	11,32%	Volatilidad 1 mes antes
35,93%	22,19%	9,98%	81,41%	19,25%	15,66%	11,21%	18,17%	16,08%	14,79%	9,83%	Volatilidad 1 mes despues
ORO	Brent	Franco Suizo	VIX	Nikkei	Nasdaq	Dow Jones	IBEX 35	Eurostoxx	S&P 500	FTSE 100	Indice

En abril de 2013 los principales mercados financieros empezaban a mostrar indicios de recuperación tras la crisis de 2008, y las proyecciones de tendencias alcistas daban confianza a los inversores, por su parte el VIX mostraba sus peores resultados desde 2005.

En un periodo de crecimiento económico el día 13 de abril tras los atentados los mercados cerraron con valores negativos, mientras que en las plazas europeas no se alcanzaba el 1% de pérdida, y el tiempo de recuperación del valor previo apenas superó la semana, en los mercados estadounidenses la pérdida fue mayor, encabezada por el 2,14% del S&P 500. De la misma forma la recuperación de los mercados supero en el caso de más duración las dos semanas (Nasdaq y Dow Jones).

En cuanto al valor de los activos no correlacionados, en este caso no aumentaron su valor tal y como lo hicieran en los casos analizados previamente incluso el oro llego a alcanzar una variación negativa de casi el 10%, por lo que podemos concluir que en el caso del atentado de Boston apenas tuvo efecto sobre los mercados, ya que al cabo de pocos días retomaron su rumbo de crecimiento.

En cuanto a la volatilidad del periodo analizado tan solo en el caso de los mercados americanos se apreció una ligera subida, mientras que en los parques europeos la volatilidad se vio reducida en algunos casos.

Con el atentado de Boston podemos concluir que el efecto fue más localizado afectando en los primeros días a los retornos de los mercados americanos, y a la volatilidad de los mismo, sin embargo, en un periodo corto de tiempo los índices continuaron con su subida, por otro lado, no se muestra la posible mejora de los activos no correlacionados durante tras el suceso.

## 22-M y 3J

1.219,23	46,92	0,99	9,75	13.566,75	5.580,55	20.606,93	10.684,90	3.525,46	2.116,21	7.297,43	Mínimo
10-5	15-6	10-5	10-5	5-5	17-5	17-5	18-5	15-6	17-5	5-5	Fecha mínimo
1.294,17	54,15	1,04	14,23	20.135,42	5.885,30	21.374,56	11.135,40	3.658,79	2.207,98	7.547,63	Máximo
6-6	23-5	2-6	19-5	2-6	8-6	14-6	5-5	5-5	10-5	26-5	Fecha Máximo
0,37%	0,48%	0,00%	-14,66%	-0,12%	0,84%	0,43%	-0,39%	-0,29%	0,13%	0,34%	Variación % día atentado 23M
1.255,9100	53,6100	1,0278	14,2300	19.670,4800	5.651,5640	20.804,8400	10.835,4000	3.587,0100	2.128,2548	7.470,7100	Valor antes atentado (22/05)
No recupera	22-5	No recupera	No recupera	No recupera	22-5	22-5	No recupera	22-5	22-5	22-5	Recuperación
No recupera	0 Días	No recupera	No recupera	No recupera	0 Días	0 Días	No recupera	0 Días	0 Días	0 Días	Tiempo de recuperación
0,02%	-0,97%	-0,31%	0,00%	-0,07%	-0,06%	-0,10%	-0,19%	-0,34%	0,03%	-0,29%	Variación % día atentado 5J
1.279,2300	49,9500	1,0390	10,0800	20.135,4200	5.881,4580	21.206,2900	10.905,9000	3.591,8200	2.164,2148	7.547,6300	Valor antes atentado (02/06)
5-6	6-6	No recupera	6-6	No recupera	8-6	9-6	8-6	No recupera	5-6	No recupera	Recuperación
0 Días	1 Días	No recupera	1 Días	No recupera	3 Días	4 Días	3 Días	No recupera	0 Días	No recupera	Tiempo de recuperación
12,64%	19,90%	10,59%	119,03%	12,32%	14,63%	10,40%	15,52%	10,23%	14,08%	8,38%	Volatilidad 1 mes antes
9,90%	29,03%	6,65%	100,26%	9,33%	12,22%	4,13%	8,71%	7,83%	7,19%	6,52%	Volatilidad 1 mes despues
ORO	Brent	Franco Suizo	VIX	Nikkei	Nasdaq	Dow Jones	IBEX 35	Eurostoxx	S&P 500	FTSE 100	Indice

El análisis de estos dos ataques se ha realizado de manera conjunta debido a su proximidad en el tiempo tanto entre ambos ataques y con la fecha de realización de este estudio.

La situación previa de los índices bursátiles nos muestra un estado de forma envidiable, marcando la mayoría de ellos máximos históricos.

En cuanto a la repercusión de los ataques cabe decir que los principales mercados han permanecido inmutables, con bajadas y subidas dentro de lo estándar en el momento coyuntural que nos encontramos. Ligeras caídas en las plazas europeas durante los días del atentado pero sin más consecuencias, los periodos de recuperación apenas llegan a cuatro días en los índices que más han tardado en recuperarse. Por su parte los valores del oro, Brent y franco suizo han mantenido el mismo nivel que en los días anteriores.

En términos de volatilidad no solo no se han producido subidas, sino que en algunos casos han tendido a la baja.

La conclusión sobre el análisis de los atentados perpetrados en Reino Unido es que pese al impacto mediático que han tenido, las bolsas han permanecido inalterables, debido entre otras cosas al incipiente crecimiento de la economía de los países analizados.

Es posible que aun sea pronto para establecer cómo han afectado estos ataques a los mercados financieros, pero los primeros datos que se pueden obtener indican que los ataques no han tenido un gran impacto en las bolsas.

## Parte II: Análisis comparativo

Para este apartado se han desarrollado una serie de tablas con los datos obtenidos en el epígrafe anterior, con el fin de comparar el comportamiento de los mercados en los diferentes momentos de una forma más clara y sencilla.

### Variación en el día del atentado

	ORO	Brent	Franco Suizo	VIX	Nikkei	Nasdaq	Dow Jones	IBEX 35	Eurostoxx	S&P 500	FTSE 100
11-S	5,20%	5,70%	2,88%	26,60%	-1,46%	-8,61%	-7,40%	-4,67%	-6,62%	-7,41%	-2,71%
11-M	0,69%	2,59%	0,71%	15,43%	-1,58%	-1,09%	-1,65%	-2,20%	-3,08%	-1,80%	-2,23%
7-J	0,10%	-0,96%	0,35%	17,56%	-0,53%	0,38%	0,31%	-1,93%	-1,69%	0,21%	-1,37%
15-A	-9,55%	-2,67%	-0,39%	3,96%	-1,65%	-2,09%	-1,80%	-0,33%	-0,33%	-2,14%	-0,64%
22-M	0,37%	0,48%	0,00%	-14,66%	-0,12%	0,84%	0,43%	-0,39%	-0,29%	0,13%	0,34%
3-J	0,02%	-0,97%	-0,31%	0,00%	-0,07%	-0,06%	-0,10%	-0,19%	-0,34%	0,03%	-0,29%

En esta tabla se representa las variaciones de los índices bursátiles en los distintos días que sucedieron los atentados. De esta forma se puede apreciar claramente como las mayores caídas se produjeron tras los atentados del 11-S cuyo impacto fue catastrófico para las bolsas de todo el mundo.

Tras el 11-M los mercados también experimentaron variaciones negativas, pero en un grado menor, en este caso se aprecia además como el efecto contagio se reduce, ya que las bolsas afectadas fueron las del mercado europeo, mientras que las americanas apenas sufrieron cambios.

Siguiendo en la línea de lo investigado, el análisis del atentado del 7 de junio nos deja datos negativos relevantes tan solo en las bolsas europeas, apenas alcanzando el 2%, vemos de esta forma que frente a un atentado de características similares al del 11-M la respuesta de los mercados fue más contundente y las variaciones negativas no fueron tan abruptas, en este caso, los factores económicos externos fueron similares a los del 11-M por lo que no se considera que las menores pérdidas se deban a agentes externos.

En cuanto al resto de ataques los mercados mantuvieron la misma tónica, apenas variaciones apreciables salvo en los índices cotizados en el país en el que ocurrieron los atentados.

Analizando la evolución del comportamiento del VIX, sí se aprecia subidas importantes durante el acontecimiento de los 3 primeros atentados, sobre todo tras el 11 de septiembre, sin embargo, el resto de ataques apenas hicieron mover su valor incluso en algunos casos experimento resultados negativos.

Por su parte franco suizo el oro y el Brent no arrojan datos significativos, apenas fluctúan sus valores tras los ataques.

#### *Tiempo de recuperación tras el atentado*

De cara a analizar la sensibilidad de los mercados ante los eventos estudiados se ha realizado una comparación entre los días necesarios para cada mercado de cara a recuperar sus valores previos al atentado.

	ORO	Brent	Franco Suizo	VIX	Nikkei	Nasdaq	Dow Jones	IBEX 35	Eurostoxx	S&P 500	FTSE 100
11-S	0 Días	0 Días	0 Días	6 Días	31 Días	30 Días	59 Días	36 Días	29 Días	30 Días	30 Días
11-M	0 Días	0 Días	0 Días	0 Días	7 Días	1 Días	6 Días	27 Días	No recupera	1 Días	39 Días
7-J	0 Días	25 Días	0 Días	0 Días	4 Días	0 Días	4 Días	4 Días	1 Días	0 Días	1 Días
15-A	0 Días	10 Días	1 Días	0 Días	9 Días	14 Días	18 Días	8 Días	8 Días	8 Días	8 Días
22-M	0 Días	0 Días	0 Días	0 Días	No recupera	0 Días	0 Días	No recupera	0 Días	0 Días	0 Días
3-J	0 Días	0 Días	0 Días	0 Días	0 Días	0 Días	0 Días	0 Días	0 Días	0 Días	1 Días

Según este análisis se aprecia como los principales índices tardaron entre 30 y 60 días en recuperarse tras los atentados del 11 de septiembre, incluyendo el Nikkei pese a que su variación no fue tan negativa como en el resto de índices. Comprando estos datos con los atentados de Madrid, se puede ver la gran diferencia entre un caso y otro, esta vez tan solo el mercado español y el europeo tardaron 30 días en recuperarse, mientras que los mercados americanos y asiáticos lo hicieron en menos de una semana.

Para el resto de ataques los mercados actuaron de forma similar, exceptuando el ataque de Boston tras el cual los índices Nasdaq y Dow Jones tardaron dos semanas en recuperarse el resto de mercados lo hicieron en un plazo de una semana, mientras que para los ataques ocurridos en el 2017 el tiempo de recuperación fue inmediato.

Con este análisis se aprecia como los mercados se han fortalecido con el paso del tiempo, se “han acostumbrado” a este tipo de eventos y el intervalo de reacción es cada vez menor. Si bien es verdad que el ciclo de retracción económica en el que estaba inmersa la economía en el año 2001 pudo limitar la recuperación de los mercados, es evidente que el tiempo de reacción actual es mucho menor.

En cuanto a los valores del oro Brent y franco suizo, el tiempo de recuperación que aparece en la tabla es 0 días debido a que sus valores no llegaron a estar por debajo del valor inicial en ningún momento.

#### *Variación en la volatilidad previa y posterior a los atentados*

		ORO	VIX	Nikkei	Nasdaq	Dow Jones	IBEX 35	Eurostoxx	S&P 500	FTSE 100
11-S	1M antes	9,24%	88,96%	21,86%	39,37%	17,80%	23,69%	22,94%	24,92%	18,04%
	1 M despues	24,37%	154,25%	27,57%	57,34%	36,56%	44,83%	51,42%	35,59%	40,85%
11-M	1M antes	18,32%	62,89%	16,26%	15,40%	8,69%	10,51%	12,47%	14,70%	9,74%
	1 M despues	15,74%	106,44%	17,75%	22,59%	14,32%	23,87%	22,95%	21,67%	15,12%
7-J	1M antes	11,50%	90,34%	8,35%	10,29%	9,92%	7,79%	8,51%	13,00%	7,61%
	1 M despues	8,16%	110,17%	9,22%	11,85%	8,95%	10,68%	11,63%	12,93%	8,54%
15-A	1M antes	21,54%	104,82%	25,93%	11,74%	7,47%	22,35%	18,43%	10,83%	11,32%
	1 M despues	35,93%	81,41%	19,25%	15,66%	11,21%	18,17%	16,08%	14,79%	9,83%
23-M	1M antes	12,64%	119,03%	12,32%	14,63%	10,40%	15,52%	10,23%	14,08%	8,38%
	1 M despues	9,90%	100,26%	9,33%	12,22%	4,13%	8,71%	7,83%	7,19%	6,52%

Por último, se ha realizado una comparativa de las variaciones de la volatilidad de los índices y del oro.

En este caso se aprecia un gran aumento de la volatilidad tras los atentados del 11 de septiembre, debido a la incertidumbre del mercado, y del terror causado por la catástrofe, comparativamente hablando tras este suceso ningún otro ha generado esta “inestabilidad” de los mercados, tras el 11 M se mostraron aumentos de la volatilidad de los índices mientras que el oro consiguió reducir dicha volatilidad mostrándose como un valor seguro. Tras los atentados del 7 de junio se mostró un cambio negativo en la volatilidad tan solo en los mercados europeos, mientras que en EEUU se mantuvo plano.

En conclusión, los agentes financieros han aprendido a omitir el caos post atentado convirtiéndose más robustos y solidos freten a este tipo de sucesos.

Analizando la volatilidad del VIX, se puede ver claramente como en los primeros ataques aumento mucho su volatilidad es decir el sentimiento de miedo en el mercado era mayor, que en los últimos atentados, en el 7 de junio apenas mutó, y en los atentados de 2017 llego a tener variaciones positivas.



## Capítulo 4: Conclusiones y líneas de investigación futuras

En este capítulo se presentan las conclusiones finales obtenidas del análisis realizado, comentando el comportamiento de los agentes económicos y su evolución en el tiempo. Por otro lado se plantea las líneas de investigación futuras convenientes, realizando un pequeño ensayo mediante la metodología PCA.

---

“El impacto del terrorismo sobre los mercados bursátiles resulta inapreciable a largo plazo. Los mercados se acostumbran a las acciones terroristas y se recuperan rápidamente de sus efectos. La incertidumbre se traslada entonces a los mercados de derivados, que mediante la prima de riesgo evalúan la inestabilidad a largo plazo”

---

*Alexander Schindler, miembro del consejo de administración de Union Investment de Alemania*

## Conclusiones

Ser antifragil consiste en estar diseñado de tal manera que aquello que puede dañarte no solo no lo consigues, si no que a la vez te hace más fuerte (Taleb 2007).

El comportamiento de los mercados en los últimos años ha demostrado un componente de fortaleza y antifragilidad frente a los atentados terroristas de manera que el impacto causado por los ataques es cada vez menor. Este impacto entendido como el cómputo global de tres parámetros.

- Impacto inmediato (Variación del valor del activo el día del atentado)
- Tiempo de recuperación medido en días
- Volatilidad del periodo post atentado vs volatilidad del periodo previo.

Los datos arrojan una mejora en los 3 parámetros a medida que los atentados terroristas se suceden, esto nos permite establecer varias conclusiones.

La primera es que el mercado (y la población) se hace más insensible frente a estos sucesos. Pese a que han pasado más de 15 años del 11-S es fácil recordar con exactitud que hacíamos en el momento exacto en el que los dos aviones impactaban en las torres gemelas, sin embargo, y pese a ser un suceso más cercano el 11-M nos puede resultar más difícil de recordar.

Los mercados no rompen su tendencia: Esta afirmación está basada en el hecho de que en todos los supuestos analizados el mercado ha seguido su rumbo tanto hacia arriba o hacia abajo, los atentados no han sido capaces de alterar la tendencia por un periodo prolongado.

Del análisis del oro, el franco suizo y el Brent no se han podido extraer conclusiones destacables, la previa hipótesis de utilizar estos activos como valor alternativo y así refugiarnos en ellos tras un suceso como un atentado no ha podido ser comprobada, sería necesario hacer un análisis más exhaustivo para entender mejor su comportamiento.

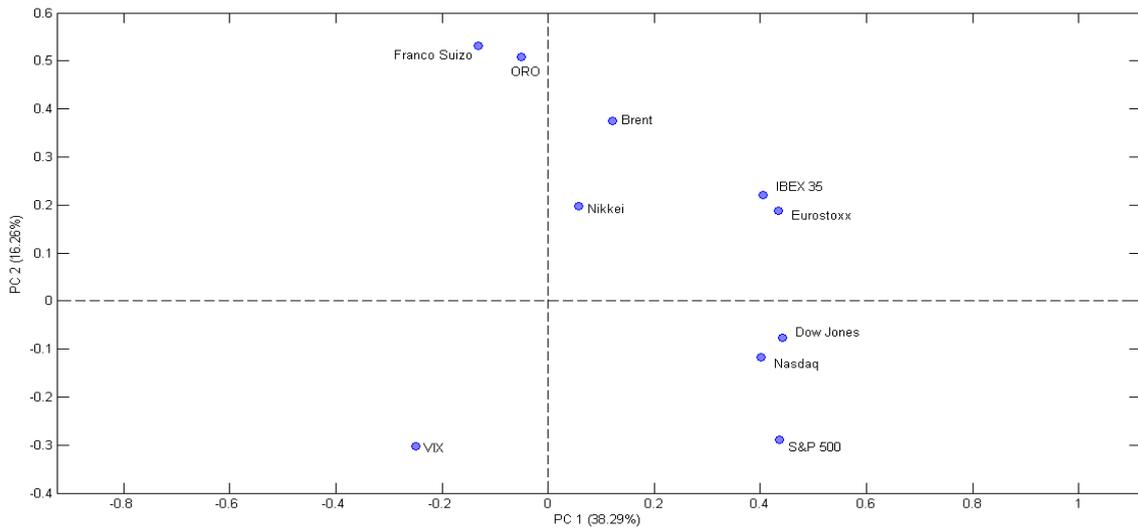
Por último y retomando el concepto de cisne negro revisado en el capítulo 1 de este TFM se podría establecer una conclusión; El cisne negro deja de serlo en el mismo momento en el que sucede. El atentado de las torres gemelas fue indudablemente un cisne negro, pero tras suceder este fue interiorizado por la ciudadanía (en mayor o menor medida) que lo asimiló como si se tratase de algo corriente al poco tiempo, esto explicaría por qué somos cada vez más “insensibles” frente a los atentados.

La globalización de la economía hace que estos sucesos consigan propagarse con mayor rapidez, de ahí que en el caso del 11 de septiembre no solo los valores americanos se vieron afectados negativamente, sino que el ataque puso en jaque el resto de parques del mundo.



De la misma forma se ha realizado una representación de los diferentes mercados y valores en el mismo espacio mostrando como están explicados según el componente 1 y 2. A grandes rasgos se aprecia como el Ibox, Eurostoxx aparecen cercanos, mientras que Dow Jones, Nasdaq y S&P 500 formarían otro conglomerado. Por su parte Franco Suizo y Oro estarían explicados de manera similar. Por último el VIX permanecería muy alejado del resto de valores.

Gráfico 11



El mismo análisis sería realizado aislando las fechas próximas y posteriores a los atentados.

Gráfico 12

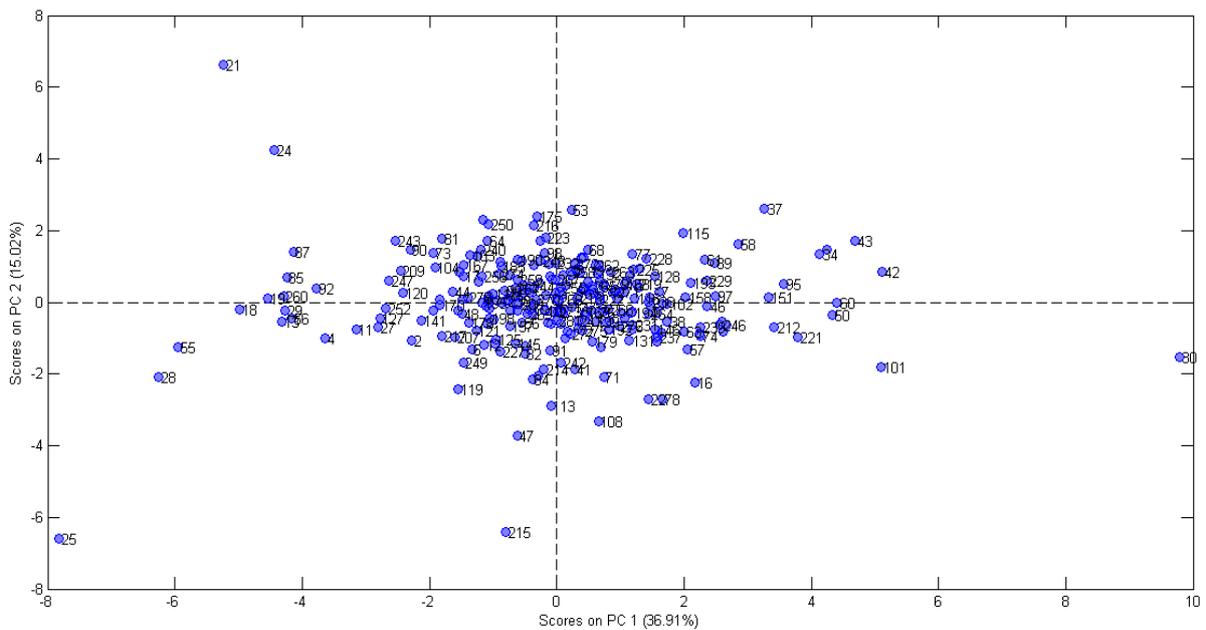
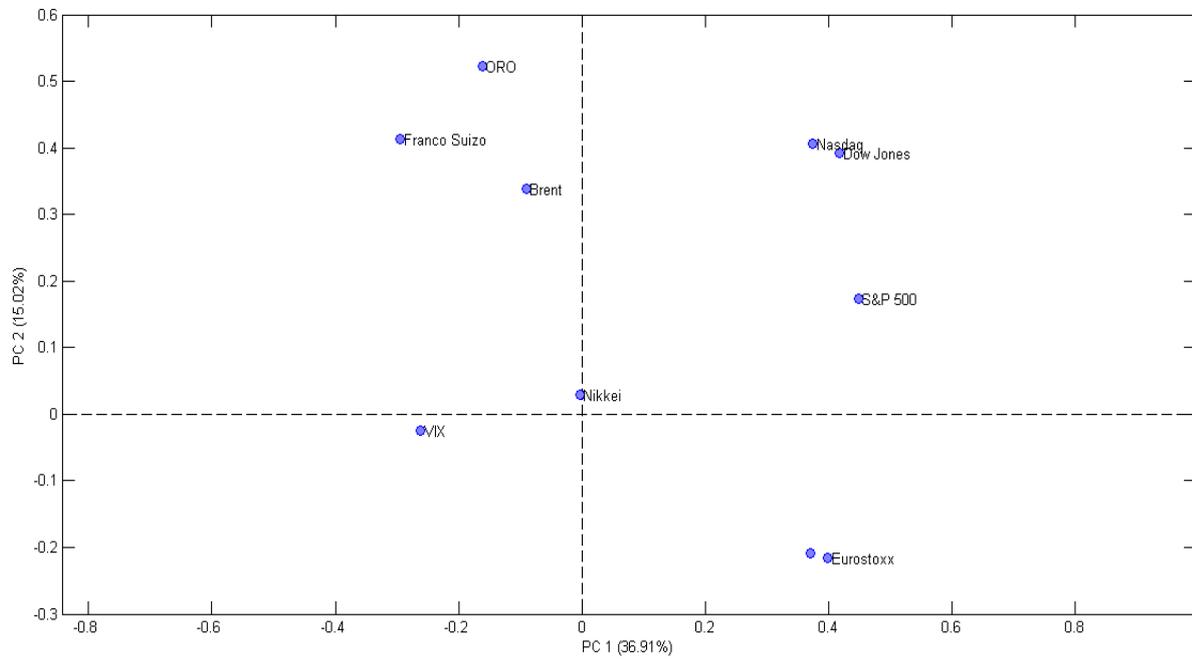


Gráfico 13





## Bibliografía

CBOE. (2016). The powerful and flexible trading and risk management tool from the Chicago Board Options

Carter, D. A., & Simkins, B. J. (2004). The market's reaction to unexpected, catastrophic events: the case of airline stock returns and the September 11th attacks. *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 44(4), 539-558.

Buesa, M., Baumert, T., Gonzalez, J. and Valiño, A. (2007). El impacto de los atentados terroristas sobre los mercados de valores. un estudio comparativo de la repercusión financiera de los ataques islamistas contra Nuevo York, Madrid y Londres.º

Canabarro, E.; Finkemeier, M.; Anderson, R. Bendimerad, F. (1998). Analyzing Insurance-Linked Securities. Quantitative Research. Goldman, Sachs & Co.

Schlenger, W. E., Caddell, J. M., Ebert, L., Jordan, B. K., Rourke, K. M., Wilson, D., ... & Kulka, R. A. (2002). Psychological reactions to terrorist attacks: findings from the National Study of Americans' Reactions to September 11. *Jama*, 288(5), 581-588.

Eisenhower Study Group. (2011). The costs of war since 2001: Iraq, Afghanistan, and Pakistan. Providence, RI: Watson Institute, Brown University.

Redondo, J. F. B. (2007). Crecimiento y especulación inmobiliaria en la economía española. *Principios, Estudios de Economía Política*, 8.

Miguel-Tobal, J. J., Cano-Vindel, A., Iruarrizaga, I., González, H., & Galea, S. (2004). Consecuencias psicológicas de los atentados terroristas del 11-M en Madrid. Planteamiento general de los estudios y resultados en la población general.

Plachta, M. (2001). The Lockerbie Case: the role of the Security Council in enforcing the principle aut dedere aut judicare. *European Journal of International Law*, 12(1), 125-140.

Rose, A. Z. (2009). A framework for analyzing the total economic impacts of terrorist attacks and natural disasters. *Journal of Homeland Security and Emergency Management*, 6(1).

Blake, A., & Sinclair, M. (2003). TOURISM CRISIS MANAGEMENT. *Annals Of Tourism Research*, 30(4), 813-832.

Office for National Statistic (UK). (2017). Population Estimates for UK, England and Wales, Scotland and Northern Ireland: mid- 2016 (pp. 20-23). 2016.

Fazel, M., Wheeler, J., & Danesh, J. (2005). Prevalence of serious mental disorder in 7000 refugees resettled in western countries: a systematic review. *The Lancet*, 365(9467), 1309-1314. [http://dx.doi.org/10.1016/s0140-6736\(05\)61027-6](http://dx.doi.org/10.1016/s0140-6736(05)61027-6)

Gregory, F. (2006). Los atentados de Londres del 7 y 21 de julio de 2005: ¿ una “nueva normalidad” o lo ya previsto?. *Boletín Elcano*, (83), 12.

Obama, B. (2009). Discurso de aceptación del premio Nobel, Oslo.

Starbird, K., Maddock, J., Orand, M., Achterman, P., & Mason, R. M. (2014). Rumors, false flags, and digital vigilantes: Misinformation on twitter after the 2013 boston marathon bombing. *iConference 2014 Proceedings*.

Rodríguez Morales, T. G. (2012). El terrorismo y nuevas formas de terrorismo. *Espacios Públicos*, 15(33).

Hestla-Barnhart, A. (2015). Fixing the VIX: An Indicator to Beat Fear.

Szabo, E. (2009). VIX futures and options: A case study of portfolio diversification during the 2008 financial crisis. *The Journal of Alternative Investments*, 12(2), 68-85.

Malkiel, Burton G. 2015. A random walk down Wall Street: the time-tested strategy for successful investing. 11 ed. Nueva York: Northon and Company inc.

Mandelbrot, Benoît B. 1963a. The variation of certain speculative prices. *Journal of Business* 36, no. 4:394-419.

Mandelbrot, Benoît B. 1963b. New methods in statistical economics. *Journal of Political Economy* 71, 421-440.

David Cano. (2016). Guerra de divisas: los límites de los tipos de cambio como herramienta de política económica. Recuperado el 2017, de EFPA: [http://www.efpa.es/fichero/1457001846.fichero1.tbl\\_descargas\\_publicaciones.0/Guerra%20de%20divisas.pdf](http://www.efpa.es/fichero/1457001846.fichero1.tbl_descargas_publicaciones.0/Guerra%20de%20divisas.pdf)

Cummans, J. (2015). What is Brent oil? . Recuperado el 2017, de *Commodities Investing 101: The Basics* : <http://commodityhq.com/education/what-is-brent-oil-the-ultimate-beginners-guide/>