



ICADE BUSINESS SCHOOL

MASTER UNIVERSITARIO EN FINANZAS

ANÁLISIS DE "EL EFECTO DÍA DE LA SEMANA" EN LAS DISTINTAS BOLSAS EUROPEAS

Análisis del "Efecto día de la semana", cuando los rendimientos diarios dependen significativamente del día de la semana al que pertenecen, en los principales índices bursátiles de las bolsas europeas.

Autor: Arturo Guerrero Pérez

Director: Leandro Escobar

Tabla de contenido

Índice de Gráficos.....	4
Índice de Tablas.....	4
I. Abstract	5
o Palabras clave:.....	5
II. Introducción	5
1) Marco teórico: Anomalías en los mercados.....	5
2) Investigaciones previas	6
3) Bases de datos.....	7
4) Metodología del análisis	7
III. Análisis de los datos	9
A. Índice DAX 30	9
B. Índice CAC 40.....	14
C. Índice FTSE 100.....	20
D. Índice IBEX 35.....	25
E. Resumen del análisis	30
IV. Explicaciones propuestas a los resultados obtenidos.....	32
a) Sistema de liquidación de operaciones bursátiles	32
b) La situación macroeconómica	35
V. Conclusiones.....	35
VI. Bibliografía	36
VII. Anexos.....	37
A. Índice DAX 30	37
B. Índice CAC 40.....	51
C. Índice FTSE 100.....	64
D. Índice IBEX 35.....	76

Índice de Gráficos

Gráfico 1. Rendimientos diarios ordenados DAX 30.	10
Gráfico 2. Rendimientos diarios del DAX 30 en serie temporal.	10
Gráfico 3. Cotización del índice DAX 30 separada por ciclos económicos.	13
Gráfico 4. Rendimientos diarios ordenados CAC 40.	15
Gráfico 5. Rendimientos diarios del CAC 40 en serie temporal.	16
Gráfico 6. Cotización del índice CAC 40 separada por ciclos económicos.	19
Gráfico 7. Rendimientos diarios ordenados FTSE 100.	21
Gráfico 8. Rendimientos diarios del FTSE 100 en serie temporal.	21
Gráfico 9. Cotización del índice FTSE 100 separada por ciclos económicos.	24
Gráfico 10. Rendimientos diarios ordenados IBEX 35.	26
Gráfico 11. Rendimientos diarios del IBEX 35 en serie temporal.	27
Gráfico 12. Cotización del índice IBEX 35 separada por ciclos económicos.	29

Índice de Tablas

Tabla 1. Estadísticos descriptivos DAX 30.	9
Tabla 2. Coeficientes regresión lineal 1 DAX 30.	11
Tabla 3. Coeficientes regresión lineal 2 DAX 30.	12
Tabla 4. Test T comparativo DAX 30.	12
Tabla 5. Test T comparativo por ciclos económicos del DAX 30.	13
Tabla 6. Estadísticos descriptivos CAC 40.	14
Tabla 7. Coeficientes regresión lineal 1 CAC 40.	16
Tabla 8. Coeficientes regresión lineal 2 CAC 40.	17
Tabla 9. Test T comparativo CAC 40.	18
Tabla 10. Test T comparativo por ciclos económicos del CAC 40.	19
Tabla 11. Estadísticos descriptivos FTSE 100.	20
Tabla 12. Coeficientes regresión lineal 1 FTSE 100.	22
Tabla 13. Coeficientes regresión lineal 2 FTSE 100.	23
Tabla 14. Test T comparativo FTSE 100.	24
Tabla 15. Test T comparativo por ciclos económicos del FTSE 100.	25
Tabla 16. Estadísticos descriptivos IBEX 35.	26
Tabla 17. Coeficientes regresión lineal 1 IBEX 35.	27
Tabla 18. Coeficientes regresión lineal 2 IBEX 35.	28
Tabla 19. Test T comparativo IBEX 35.	28
Tabla 20. Test T comparativo por ciclos económicos del IBEX 35.	29
Tabla 21. Resumen del análisis estadístico de los índices.	31
Tabla 22. Rendimiento ajustado al tipo de interés libre de riesgo correspondiente.	34

I. Abstract

Muchos estudios sobre el comportamiento de los precios de las acciones se han basado en la creencia de que los rendimientos de las acciones no son influenciados por el día de la semana en el que tienen lugar, otros, sin embargo, han logrado demostrar que esto es así en algunos mercados específicos. En este trabajo, vamos a proceder a analizar si los rendimientos diarios dependen significativamente del día de la semana al que pertenecen, o lo que es lo mismo, validar la existencia o no, de lo que se conoce como el "Efecto día de la semana", tomando como objeto del análisis, los principales índices bursátiles de las bolsas europeas. Más específicamente, vamos a intentar identificar si existe alguna anomalía de estacionalidad en los distintos mercados prestando especial atención a los llamados "Efecto Lunes" y "Efecto fin de semana". Posteriormente intentaremos ofrecer una explicación parcial a estos comportamientos anómalos atendiendo a dos posibles hechos subyacentes: 1- el tiempo de demora entre el día de ejecución de una operación bursátil y el período de su correspondiente liquidación, un efecto complejo causado por la regulación bursátil moderna que explicaremos en adelante; 2- Distintos patrones derivados de la situación macroeconómica imperante en el mercado.

○ Palabras clave:

Mercado bursátil, efecto día de la semana, efecto lunes, efecto fin de semana, anomalías de calendario, estacionalidad diaria, anomalías de mercado, bolsa de valores, regresión lineal, comparación de medias, demostración estadística.

II. Introducción

1) Marco teórico: Anomalías en los mercados

En los últimos años, se han realizado varios estudios para encontrar diferentes anomalías en las rentabilidades de las acciones en los mercados. Los rendimientos de las acciones pueden atribuirse tanto a factores fundamentales como a no fundamentales. Los factores fundamentales como el PER, los dividendos, noticias sobre fusiones y operaciones corporativas etc. pueden ser explicados mediante las teorías actuales de la economía (macroeconomía, microeconomía, finanzas etc.), sin embargo, hay algunos factores no fundamentales cuyo efecto en el mercado de valores es difícil de explicar. Algunos de estos factores no fundamentales que tienen un efecto anómalo en el rendimiento de las bolsas son los llamados "efecto lunes", el "efecto tamaño", el "efecto Enero", y el "Efecto fin de semana".

En este trabajo, nos hemos centrado en investigar el "Efecto día de la semana" del rendimiento de las acciones en los mercados bursátiles europeos, una denominada "Anomalía de Calendario", la cual se ha estudiado en diferentes países y que ahora procederemos a investigar en Europa. De acuerdo con este fenómeno, la rentabilidad media diaria de un mercado bursátil no es la misma para todos los días de la semana, algo que sería de esperar en un mercado eficiente. Por lo tanto, el "Efecto día de la semana" significa que existe una

estacionalidad semanal en un mercado, esto quiere decir, por ejemplo, que los miércoles los rendimientos medios son significativamente menores a los del resto de días de la semana, lo cual indica que hay un factor subyacente explicativo de este fenómeno. Entre las estacionalidades semanales más conocidas podemos encontrar los comúnmente llamados "Efecto lunes" y el "Efecto fin de semana", los cuales explican las estacionalidades de los lunes y de los lunes y viernes respectivamente. El "Efecto lunes" se utiliza para describir el fenómeno en el que los rendimientos medios (de una acción o índice) de los lunes son significativamente más bajos que los del resto de días de la semana, mientras que el "Efecto fin de semana", además de explicar este menor retorno en los lunes, también explica cómo los rendimientos medios de los Viernes son significativamente mayores.

2) Investigaciones previas

Las anomalías de mercado y en especial las anomalías de calendario han estado desde finales del siglo XX en el foco de la investigación por parte de expertos en econometría, estadística y economía. French (1980) fue el primero que se percató de la existencia de los "Efecto día de la semana" y desde entonces varios investigadores han encontrado evidencias de este comportamiento anómalo tratando de descubrir las razones detrás de él. Keim y Stambaugh (1984) establecieron que este fenómeno había sido un elemento habitual en los mercados financieros durante muchos años, pero no descubrieron ninguna evidencia acerca de que fuese específico para ciertas empresas de considerable tamaño. Por otro lado, las investigaciones realizadas por Gibbons y Hess (1981) y Rogalski (1984) también confirmaron que la rentabilidad del mercado diaria tiende a ser más baja los lunes, y los viernes más alta en países como EE.UU. y Canadá. Lakonishok y Maberly (1990) atribuyeron la causa de estas diferencias en los rendimientos medios a patrones de comercio de instituciones y particulares. Y Damodaran (1989) exploró si la tendencia de las empresas a dar sus malas noticias los viernes (después de que los mercados cerrasen en fin de semana) podría explicar que los rendimientos medios de los Lunes fuesen más bajos; pero halló solo evidencia de una conexión muy débil.

Las investigaciones más importantes sobre el "Efecto día de la semana" en Europa han sido realizadas por Chang et al. (1993) y por Peiró (1994). Si bien es cierto que no coincidieron en sus conclusiones, puesto que Chang concluye que París, Milán, Londres y Madrid presentan estacionalidad diaria significativa mientras que Francfort no muestra efecto lunes, y Peiró asevera que Francfort, Madrid y Londres no presentan efecto lunes, ello se debe principalmente a la base temporal utilizada en el estudio (Change utiliza una base de datos desde el 31/12/1985 hasta el 31/04/1992, mientras que Peiró utiliza un periodo que comprende desde el 28/12/1987 hasta el 31/12/1992), además hay que tener en cuenta que, puesto a la antigüedad de estos estudios, los resultados pueden parecer obsoletos, sobretodo tras el cambio en la globalización económica que hubo a partir de 1991.

En relación al mercado español, entre los profesionales españoles que han estudiado este tema podemos encontrar a Corredor Casado y Santamaría Aquilué (1996) y Jorge de Andrés Sánchez (2006), los cuales confirmaron en España, la existencia de un efecto lunes y un efecto viernes, respectivamente. Sin embargo, ninguno de ellos pudo dar una razón concreta para

explicar estos comportamientos anómalos. La explicación más satisfactoria que se ha dado a los menores rendimientos de los lunes en comparación con el viernes sigue la lógica de Damodaran (1989), que es que por lo general, las noticias corporativas desfavorables suelen aparecer durante los fines de semana con el objetivo de amortiguar la caída del valor, ya que provocan que la mayoría de inversores quieran vender el lunes siguiente.

Con todo ello, se ha llegado a demostrar empíricamente que, para la mayoría de las economías occidentales, existe una cierta estacionalidad en los mercados que provocan que la rentabilidad media diaria de un mercado bursátil no sea la misma para todos los días de la semana. De esta forma, si existe una anomalía en el mercado, los inversores puede tomar ventaja de la misma y ajustar sus estrategias de compra y venta de acuerdo a aumentar su rentabilidad con la sincronización del mercado. Por ello, en este trabajo vamos a proceder a analizar los mercados de valores europeos más importantes con el objetivo de identificar las anomalías de calendario contemporáneas en Europa, además, al final del trabajo ofreceremos una explicación parcial para esta anomalía de calendario que supone el "Efecto día de la semana" basada en dos factores subyacentes: 1- el tiempo de demora entre el día de ejecución de una operación bursátil y el período de su correspondiente liquidación, un efecto complejo debido a la regulación bursátil moderna; 2- Distintos patrones derivados de la situación macroeconómica habida en el mercado.

3) Bases de datos

La base de datos utilizada para este trabajo comprende los rendimientos diarios calculados como el cociente de los precios de cierre de los distintos mercados europeos analizados: El índice español IBEX 35, el índice DAX 30 de Frankfurt, el índice francés CAC 40 y el índice FTSE 100 de Londres. El periodo de estudio comprenderá desde el día 2 de enero de 2001 hasta el día 30 de septiembre de 2014. Se ha escogido este periodo puesto que coincide en ser un periodo en el que el tiempo de demora entre el día de ejecución de una operación bursátil y el período de su correspondiente liquidación (denominado tiempo de liquidación de operaciones bursátiles a partir de ahora), permanece invariable, lo cual es importante a tener en cuenta puesto que un cambio en dicho periodo puede provocar importantes variaciones en la estacionalidad de los mercados.

4) Metodología del análisis

El procedimiento exhaustivo utilizado para realizar el análisis va a ser el mismo para todos los índices, y constará de seis partes:

- 1) **Análisis de los estadísticos descriptivos:** En este apartado se obtendrán los estadísticos más interesantes con respecto al estudio con el objetivo de obtener un primer punto de vista de la serie temporal analizada.
- 2) **Análisis de la dispersión de los rendimientos atendiendo al día de la semana:** Con esto, aparte de obtener una primera referencia visual de la dispersión de los rendimientos de un índice, lograremos identificar outliers y tomar las medidas

adecuadas con ellos para que no interfirieran en las conclusiones del estudio (asignándoles una variable ficticia o eliminándolos si fuera el caso).

- 3) **Creación de variables ficticias:** Estas, serán representativas de cada día de la semana D_L , D_M , D_X , D_J y D_V y tomarán el valor 1 para los lunes, martes, miércoles, jueves y viernes respectivamente, y 0 en cualquier otro caso. A parte de éstas, para cada mercado se han añadido variables ficticias identificativas de los meses de diciembre D_D y enero D_E , así como en los días posteriores a festivos y periodos vacacionales D_{Fest} . En esta última, la variable ficticia tomará el valor 1 el día posterior a un festivo o período vacacional (fines de semanas incluidos) y tomará 0 en cualquier otro caso. Estas variables tratan de evitar que estos efectos (efecto enero y efecto vacaciones) puedan enmascarar las conclusiones del efecto día.

- 4) **Aplicación de los modelos de regresión lineal:**

El análisis de regresión lineal es una técnica estadística utilizada para estudiar la relación entre variables cuantitativas. Tanto en el caso de dos variables (regresión simple) como en el de más de dos variables (regresión múltiple), el análisis de regresión lineal puede utilizarse para explorar y cuantificar la relación entre una variable llamada dependiente o criterio (Y) y una o más variables llamadas independientes o predictoras (X_1 , X_2 , ..., X_p), así como para desarrollar una ecuación lineal con fines predictivos.

Por ello, en este apartado se efectuarán dos modelos de regresión lineal MCO :

- a) El primero enfrentará la serie de rentabilidades con las cinco variables ficticias indicativas de los días de la semana.

$$R_t = \beta_1 D_L + \beta_2 D_M + \beta_3 D_X + \beta_4 D_J + \beta_5 D_V + u_t$$

- b) El segundo recogerá también las variables ficticias para los meses de diciembre y enero así como para los días de después de fiesta o período vacacional.

$$R_t = \beta_1 D_L + \beta_2 D_M + \beta_3 D_X + \beta_4 D_J + \beta_5 D_V + \beta_6 D_E + \beta_7 D_D + \beta_8 D_{Fest} + \beta_9 D_{Out} + u_t$$

El consecuente contraste de hipótesis para ambos modelos será:

$$H_0: \beta_i = 0$$

$$H_1: \beta_i \neq 0$$

En este apartado marcaremos con rojo los resultados significativos del análisis, es decir, aquellos cuyo p-valor sea inferior a nuestro nivel de confianza (10% a dos colas).

- 5) **Test comparativo de medias:** Con el objetivo de comprobar si la distribución de los rendimientos de algún día de la semana no correspondiese a la distribución del conjunto de los días de la semana restantes, realizaremos un test comparativo de medias (prueba T para muestras independientes) en la que $H_0: \mu_1 = \mu_2 = \dots = \mu_i$ y $H_1: \mu_1 \neq$

$\mu_2 \neq \dots \neq \mu_i$. Además, discriminaremos la serie temporal de los rendimientos en dos ciclos: 1- Ciclo de expansión económica y 2- ciclo de recesión económica con el objetivo de ver si este patrón de cambio estructural afecta a las conclusiones. En este apartado también marcaremos con rojo los resultados significativos del análisis, es decir, aquellos cuyo p-valor sea inferior a nuestro nivel de confianza (10% a dos colas).

- 6) **Análisis de los resultados:** Por último, analizaremos los resultados obtenidos para cada índice.

III. Análisis de los datos

A. Índice DAX 30

El DAX 30 es un índice del mercado de valores de Alemania . Éste es el índice de rentabilidad total de las 30 mayores compañías de blue-chips alemanas que cotizan en la Bolsa de Valores de Frankfurt. Como peculiaridad de este índice debemos aclarar que éste ha funcionado durante el periodo estudiado con un tiempo de liquidación de operaciones bursátiles de D+2 (posteriormente aclararemos el significado de éste término y su implicación en el estudio).

1- Análisis de los estadísticos descriptivos:

Tabla 1. Estadísticos descriptivos DAX 30.

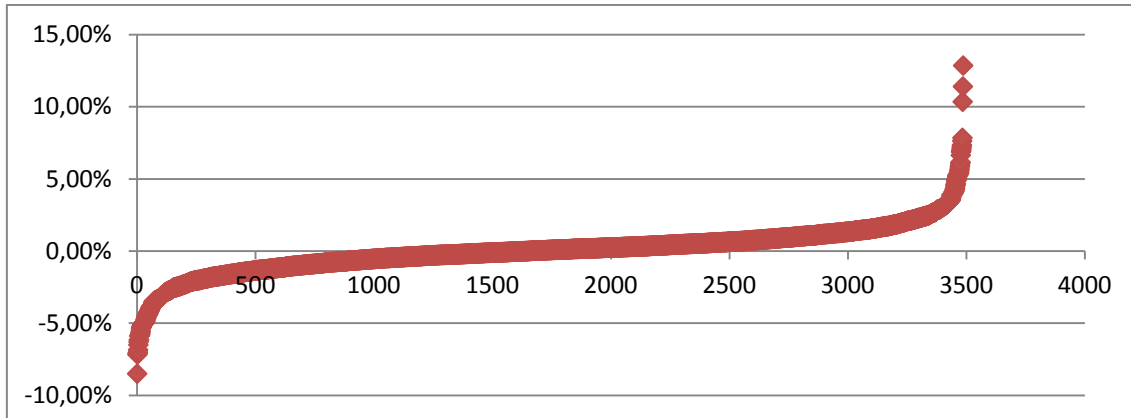
Estadísticos descriptivos							
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.	Asimetría	Curtosis
Rdto DAX 30	3487	-8,49%	12,85%	,0239%	1,56551%	,188	5,510

Como se puede observar en la tabla 1, con una muestra obtenida de los rendimientos de 3487 días, la media resultante es ligeramente positiva de 0.0239%, la desviación típica alcanza un 1.56551%, y el rango entre el máximo valor y el mínimo es también bastante grande. Estos resultados son normales, puesto que de los rendimientos diarios de un índice se espera una media aritmética en torno a 0 y una desviación típica alta. Los coeficientes de asimetría y curtosis nos indican que la distribución de frecuencias es leptocúrtica y con una ligera asimetría positiva de 0.188.

2- Análisis de la dispersión de los rendimientos atendiendo al día de la semana:

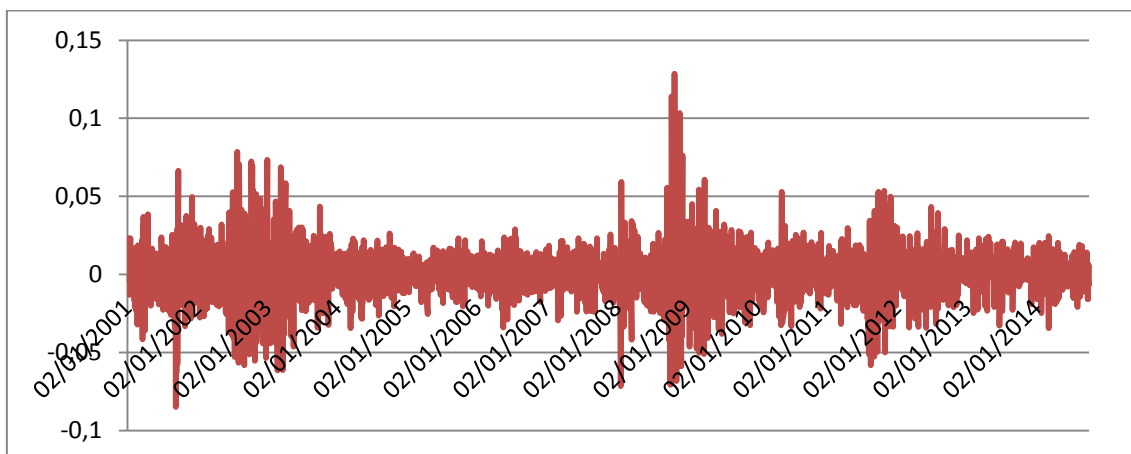
Atendiendo ahora al Gráfico 1, el cual muestra la distribución de frecuencias ordenada, podemos observar claramente como existen 4 valores que se desmarcan notoriamente la distribución. Estos son 1 mínimo absoluto y los 3 valores más altos de la distribución.

Gráfico 1. Rendimientos diarios ordenados DAX 30.



Observando las fechas a las que corresponden dichos valores en el gráfico 2, podemos encontrar que estos rendimientos anormales son consecuencia de hechos concretos e infrecuentes. El primer punto, el mínimo absoluto de -8,5%, corresponde al día once de septiembre de 2001, día en el que tuvo lugar el atentado de Al Qaeda contra las Torres Gemelas de Nueva York, este hecho tuvo una repercusión muy negativa en los mercados ante la amenaza del estallido de una guerra, lo que provocó una fuga de capitales desde la renta variable hacia activos considerados de refugio. Los otros 3 máximos, sin embargo, son producto de la enorme volatilidad que hubo en octubre de 2008 y concretamente corresponden a los planes de rescate a la banca alemana que tuvieron lugar por estas fechas. A estos valores los consideraremos en adelante como outliers no representativos de la distribución, y crearemos una variable ficticia para controlar su efecto en nuestro análisis.

Gráfico 2. Rendimientos diarios del DAX 30 en serie temporal.



3- Creación de variables ficticias:

Como hemos comentado anteriormente, ahora procederemos a crear las variables ficticias con el objetivo de realizar después un modelo de regresión lineal que nos analice la variable dependiente Rendimiento. Estas variables ficticias serán representativas de cada día de la semana D_L , D_M , D_X , D_J y D_V y tomarán el valor 1 para los lunes, martes, miércoles, jueves y

viernes respectivamente, y 0 en cualquier otro caso. Además de éstas, hemos añadido también variables ficticias identificativas de los meses de diciembre D_D y enero D_D para controlar una posible distorsión de los resultados durante estos dos meses, así como en los días posteriores a festivos y periodos vacacionales D_{Fest} . De esta forma las variables ficticias tomarán el valor 1 cuando se de la condición en cada rendimiento diario y tomará 0 en cualquier otro caso.

4- Aplicación de los modelos de regresión lineal:

Tabla 2. Coeficientes regresión lineal 1 DAX 30.

Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes tipificados	t	P-valor a 2 colas.
	B	Error típ.	Beta		
(Constante)	,052	,059		,880	,379
1 L	-,008	,084	-,002	-,090	,928
M	-,007	,084	-,002	-,078	,938
X	-,039	,084	-,010	-,473	,636
V	-,087	,084	-,022	-1,041	,298

a. Variable dependiente: Rdto (R cuadrado de 0,00%)

Como se puede observar en esta primera tabla, la variable ficticia asociada a los jueves ha sido excluida del modelo por no ser significativa. Lo primero que salta a la vista es que todas las betas asociadas a las variables ficticias así como su estadístico t son negativas, ello quiere decir que son menores que la constante tomada. Sin embargo, ninguna de las variables consigue ser significativa en un porcentaje menor al 10% (siendo la menor los viernes, con un 29,8%), lo cual quiere decir que el hecho de que los rendimientos se produzcan en un día de la semana determinado, no es significativo, y por tanto no incide en la variable dependiente.

Para mejorar este modelo, vamos a proceder a añadir las variables ficticias restantes (con los meses de diciembre y enero así como para los días de después de fiesta y outliers) con el objetivo de obtener mejores resultados (véase Tabla 3).

En este caso, los datos nos muestran unos resultados más interesantes. En esta nueva regresión, la variable considerada como constante ha sido la variable ficticia de los jueves también, pero a diferencia del modelo anterior, esta vez sí que contamos con resultados significativos. Empezando por los lunes, podemos observar como su beta negativa asociada de -0,141% y el hecho de que su p-valor sea menor de 0.05 (0.026) nos indica que los rendimientos de los lunes son de media significativamente menores a los del resto de días de la semana. Éste, es la única variable ficticia asociada a un día de la semana significativa puesto que los valores p de los demás días son mayores que 0.1.

Tabla 3. Coeficientes regresión lineal 2 DAX 30.

Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes tipificados	t	Sig. 2 colas
	B	Error típ.	Beta		
(Constante)	,046	,060		,765	,444
L	-,554	,249	-,141	-2,228	,026
M	-,036	,083	-,009	-,430	,667
X	-,040	,083	-,010	-,483	,629
1 V	-,088	,083	-,022	-1,062	,288
E	-,050	,094	-,009	-,527	,598
D	,074	,103	,012	,720	,471
Día después de fiesta	,533	,237	,139	2,252	,024
Outliers	6,509	,776	,141	8,385	,000

a. Variable dependiente: Rdto (R cuadrado 0,022)

Respecto a las demás variables ficticias podemos encontrar cómo tanto el efecto enero como el efecto diciembre no inciden significativamente en el modelo, sin embargo sí que inciden las dos variables ficticias restantes, D_{Fest} y D_{Out} . La variable ficticia asignada a los días de después de fiesta tiene una beta positiva y su p-valor es significativo (0.024) con un nivel de significancia del 10%, por lo que se puede afirmar que los rendimientos de los días posteriores a días festivos o fines de semana son de media significativamente mayores a los del resto de días, entrando en una curiosa contradicción con los resultados obtenidos por los lunes (por ser el día posterior a los fines de semana), los cuales demostraban ser de media significativamente menores. Por último, otro aspecto a comentar es que los outliers tienen un p-valor significativo de 0 siendo la t de 8.385 y con una beta de 0.139%, un resultado lógico puesto que hemos asignado esta variable ficticia sólo a los valores que se desmarcaban de la distribución normal del resto de rendimientos diarios.

5- Test comparativo de medias:

Por último, antes de proceder a extraer conclusiones, vamos a realizar un test comparativo de medias (prueba T para muestras independientes) con el objetivo de comprobar si la distribución de los rendimientos de algún día de la semana no corresponde a la distribución del conjunto de los días de la semana restantes.

Tabla 4. Test T comparativo DAX 30.

Día	Rdtos.	Desv. Típica	Estadístico T	Valor-P 1 cola	Muestra
Lunes	0,044%	1,788%	0,346	0,364	689
Martes	0,045%	1,522%	0,407	0,342	702
Miércoles	0,013%	1,497%	-0,217	0,414	702

Jueves	0,052%	1,549%	0,532	0,297	704
Viernes	-0,035%	1,456%	-1,112	0,133	690
Total	0,024%				3487

Una vez recopilados los datos importantes de la comparación de medias en la tabla 4, podemos observar como el único día cuya media es negativa son los viernes, sin embargo ésta no llega a ser significativa con un nivel de confianza asignado del 10%, pese a ello, es el día de la semana con el p-valor más pequeño. Con estos resultados, uno puede concluir con que no existe estacionalidad en este índice, sin embargo, a continuación vamos a proceder a realizar la misma comparación de medias entre rentabilidades diarias pero en este caso diferenciando la muestra en dos periodos, uno agrupando los días pertenecientes a los periodos de expansión del mercado, y el otro agrupando las rentabilidades diarias pertenecientes a los periodos de recesión. Con esta discriminación, esperamos desenmascarar algún patrón de cambio estructural.

Gráfico 3. Cotización del índice DAX 30 separada por ciclos económicos.



Si echamos un vistazo al gráfico 3, se puede observar como entre el periodo estudiado existen tres tendencias alcistas y 3 diferenciadas tendencias bajistas, por lo que realizaremos la consecuente comparación de medias en dos periodos muestrales. El primero comprenderá los datos desde enero de 2001 hasta febrero de 2003 junto con el periodo entre enero de 2008 hasta enero de 2009 (ambos inclusive) y el periodo entre junio de 2011 y junio de 2012, conformando el grupo de datos en un ciclo de recesión y el resto de los datos conformarán el grupo de datos en ciclo de expansión.

Tabla 5. Test T comparativo por ciclos económicos del DAX 30.

Día	Rendimientos		Estadístico T		Valor-P 1 cola	
	Recesión	Expansión	Recesión	Expansión	Recesión	Expansión
Lunes	-0,123%	0,119%	0,55	0,547	0,478	0,292
Martes	0,000%	0,065%	0,969	-0,581	0,165	0,28
Miércoles	-0,252%	0,129%	-0,902	0,773	0,183	0,22
Jueves	-0,042%	0,094%	0,666	0,020	0,253	0,492

Viernes	-0,236%	0,056%	-0,787	-0,762	0,432	0,223
---------	---------	--------	--------	--------	-------	-------

Tal y como se puede ver en la tabla 5, los rendimientos diarios medios de los días en el periodo de recesión son mucho menores a los rendimientos correspondientes al periodo de expansión, resultado obvio tras la discriminación efectuada, sin embargo ninguno de ellos llega a tener un p valor a una cola inferior a 5% y por tanto llega a ser significativo. Ello, si nos fijamos bien en las tablas anexadas, podemos comprobar que se debe al aumento de las desviaciones típicas derivado de la segregación, y lo cual nos indica que no existe una estacionalidad semanal asociada a este índice teniendo en cuenta un cambio de patrón estructural ligado a la situación macroeconómica del país al cual se encuentra inscrito el índice.

6- Análisis de los resultados:

Mientras que en la regresión lineal del modelo de variables ficticias se han obtenido resultados de estacionalidad en los lunes y en los días posteriores a festivos, esto no ha podido ser contrastado por el test t de comparación de medias, por lo que los resultados para este índice son de no estacionalidad semanal de los rendimientos diarios durante todos los días de la semana excepto los lunes, donde los resultados no son concluyentes.

B. Índice CAC 40

El CAC 40 es el índice bursátil francés que toma una media ponderada según la capitalización de los 40 valores más significativos de entre las 100 mayores empresas negociadas en la Bolsa de París. Se comenzó a calcular el 31 de diciembre de 1987 con un valor base de 1000 puntos. Aunque el CAC 40 está compuesto de compañías francesas, alrededor del 45% de las acciones están en manos extranjeras, un porcentaje extraordinariamente alto. Además, éste ha funcionado, al igual que la mayoría de países europeos durante estos años, con un tiempo de liquidación de operaciones bursátiles de D+3 (posteriormente aclararemos el significado de éste término y su implicación en el estudio).

1- Análisis de los estadísticos descriptivos:

Tabla 6. Estadísticos descriptivos CAC 40.

Estadísticos descriptivos							
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.	Asimetría	Curtosis
Rdto CAC40	3511	-9,04%	11,18%	,0031%	1,51530%	,186	5,536

Tal y como se observa en esta primera tabla, con una muestra de 3487 días, la media resultante es prácticamente 0 (0.0031%), la desviación típica alcanza un 1.5153%, y el rango entre el máximo valor y el mínimo es a su vez grande.

Por otro lado, los coeficientes de asimetría y curtosis nos indican que la distribución de frecuencias es también leptocúrtica y con una ligera asimetría positiva de 0.186.

2- Análisis de la dispersión de los rendimientos atendiendo al día de la semana:

El Gráfico 4 muestra la distribución de frecuencias ordenada, en ésta podemos observar como existen 7 valores que se desmarcan notoriamente la distribución. Estos son 1 mínimo absoluto y los 6 valores más altos de la distribución.

Gráfico 4. Rendimientos diarios ordenados CAC 40.

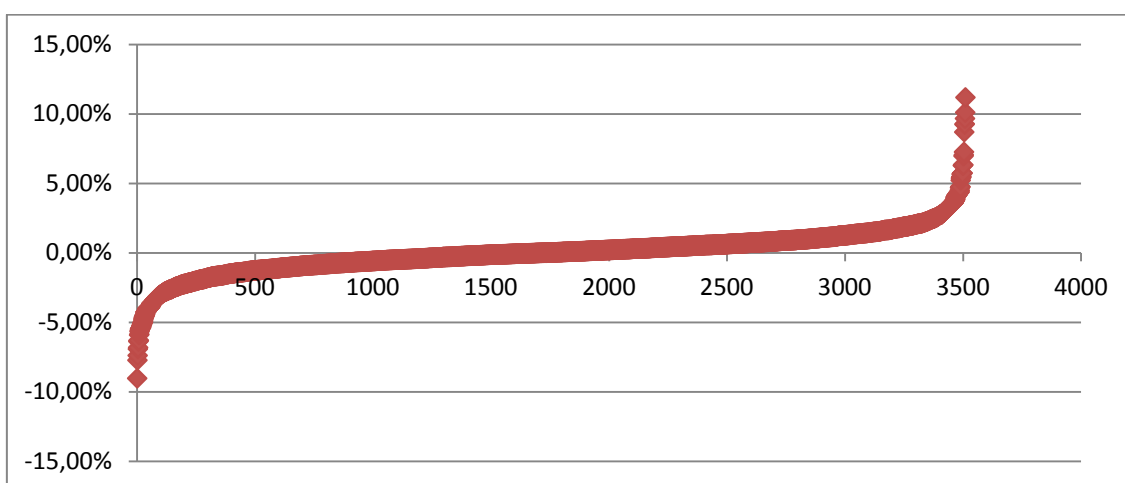
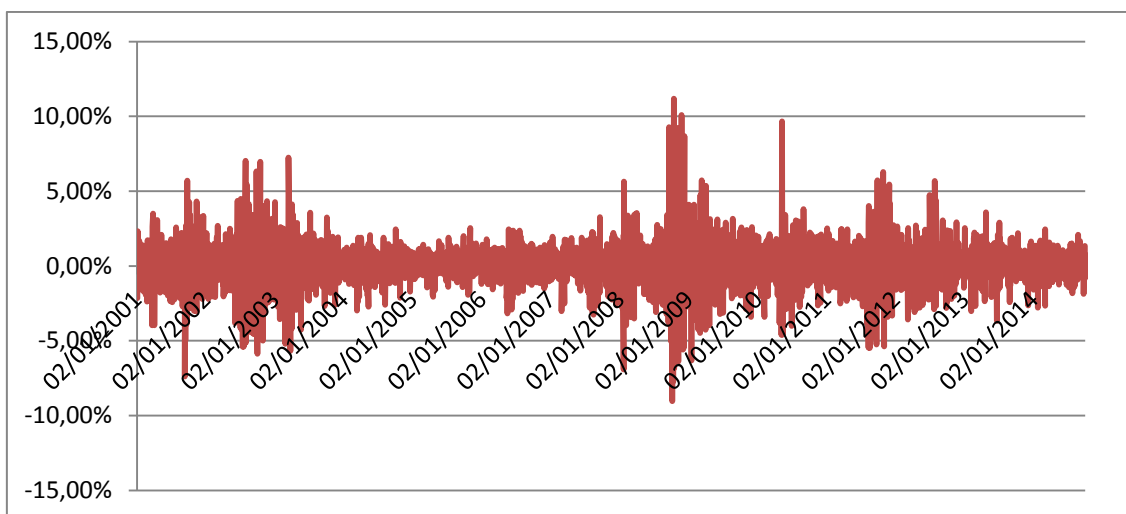


Gráfico 5. Rendimientos diarios del CAC 40 en serie temporal.



3- Creación de variables ficticias:

Al igual que en el caso anterior, las variables ficticias creadas serán representativas de cada día de la semana D_L , D_M , D_X , D_J y D_V y tomarán el valor 1 para los lunes, martes, miércoles, jueves y viernes respectivamente, y 0 en cualquier otro caso. Además de éstas, hemos añadido también variables ficticias identificativas de los meses de diciembre D_D y enero D_D para controlar una posible distorsión de los resultados durante estos dos meses, así como en los días posteriores a festivos y periodos vacacionales D_{Fest} . De esta forma las variables ficticias tomarán el valor 1 cuando se de la condición en cada rendimiento diario y tomará 0 en cualquier otro caso.

4- Aplicación de los modelos de regresión lineal:

Tabla 7. Coeficientes regresión lineal 1 CAC 40.

Coeficientes ^a					
Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes tipificados	t	Vaor p a 2 colas
	B	Error típ.	Beta		
(Constante)	,016	,057		,279	,780
1 L	-,039	,081	-,010	-,481	,630
X	-,008	,081	-,002	-,104	,917
J	,006	,081	,002	,080	,936
V	-,021	,081	-,005	-,255	,799

a. Variable dependiente: Rdto(R cuadrado 0)

Como se puede observar en la tabla, la variable ficticia asociada a los martes ha sido excluida del modelo por no ser significativa. En este caso las betas se encuentran más próximas a 0 que en el anterior caso y si nos fijamos en el p-valor, podemos comprobar cómo éste es más próximo a 1 y por lo tanto más lejos de ser significativo con un nivel de significancia menor al 10% lo cual vuelve a indicar a priori que el hecho de que los rendimientos se produzcan en un día de la semana determinado, no es significativo, y por tanto no incide en la variable dependiente.

En la siguiente tabla hemos añadido las restantes variables ficticias:

Tabla 8. Coeficientes regresión lineal 2 CAC 40.

Coeficientes ^a					
Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes tipificados	t	Sig.
	B	Error típ.	Beta		
(Constante)	-,009	,057		-,155	,877
L	-,514	,240	-,135	-2,138	,033
M	,011	,079	,003	,145	,885
J	,024	,079	,006	,300	,765
1 V	-,014	,079	-,004	-,173	,863
E	-,031	,091	-,006	-,342	,733
D	,059	,095	,010	,623	,533
Día después de fiesta	,447	,229	,120	1,950	,051
Outliers	7,062	,562	,208	12,565	,000

a. Variable dependiente: Rdto

Al igual que en el anterior índice, esta vez sí que encontramos resultados significativos. La variable ficticia excluida del modelo por no ser significativa ha sido en este caso la de los miércoles. Si nos fijamos en los lunes, podemos observar como su beta negativa asociada de -0,135% y el hecho de que su p-valor sea menor de 0.1 (0.033) nos indica que los rendimientos de los lunes son de media significativamente menores a los del resto de días de la semana. Éste, es la única variable ficticia asociada a un día de la semana significativa puesto que los valores p de los demás días son mayores que 0,1.

Respecto a las variables ficticias asociadas al efecto enero y al efecto diciembre, encontramos que éstas no inciden significativamente en el modelo, sin embargo al igual que en el anterior índice, sí que inciden las dos variables ficticias restantes, D_{Fest} y D_{Out} . La variable ficticia asignada a los días de después de fiesta tiene una beta positiva y su p-valor es significativo (0.051), por lo que se puede afirmar que los rendimientos de los días posteriores a días festivos o fines de semana son de media significativamente mayores a los del resto de días, entrando de nuevo en una contradicción con los resultados obtenidos por los lunes, los cuales demostraban ser de media significativamente menores. Por último, comentar que los outliers

significativos puesto que hemos asignado esta variable ficticia sólo a los valores que se desmarcaban de la distribución normal del resto de rendimientos diarios.

5- Test comparativo de medias:

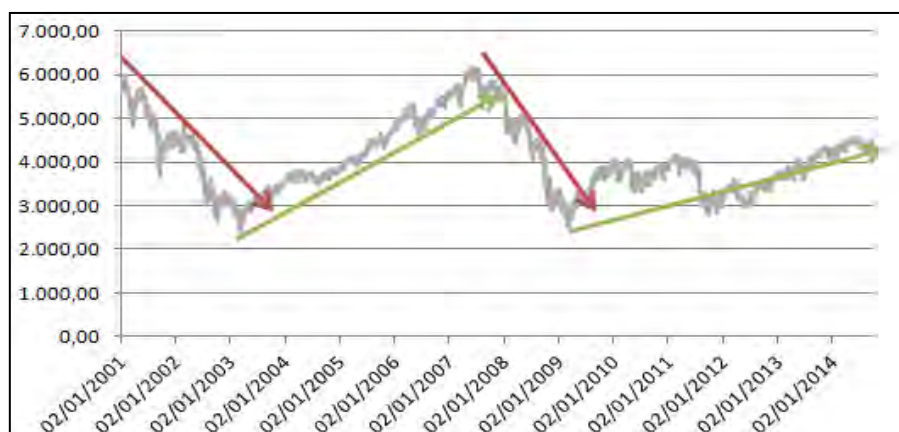
Por último, antes de proceder a extraer conclusiones, vamos a realizar un test comparativo de medias (prueba T para muestras independientes) con el objetivo de comprobar si la distribución de los rendimientos de algún día de la semana no corresponde a la distribución del conjunto de los días de la semana restantes. En este caso, a diferencia de con el índice anterior, hemos quitado los outliers del análisis ya que eran bastantes, y de esta forma no influirán tanto en el resultado.

Tabla 9. Test T comparativo CAC 40.

Día	Rdtos.	Desv. Típica	Estadístico T	Valor-P 1 cola	Muestra
Lunes	-0,068%	1,533%	-1,202	0,115	691
Martes	0,016%	1,431%	0,493	0,311	706
Miércoles	-0,006%	1,383%	0,051	0,480	703
Jueves	0,022%	1,525%	0,625	0,266	704
Viernes	-0,007%	1,365%	0,025	0,490	698
Total	-0,008%				3502

Recopilados por tanto los datos en la tabla 9, se puede ver como el único día cuya T es negativa son los lunes, sin embargo ésta no llega a ser significativa con un nivel de confianza asignado del 10% (0.05 para una cola), pese a ello, es el día de la semana con el p-valor más pequeño. Ante unos resultados que demuestran la no existencia de estacionalidad semanal a priori, vamos a proceder a realizar, al igual que con el anterior índice, la misma comparación de medias pero en este caso diferenciando la muestra en dos periodos, uno agrupando los días pertenecientes a los periodos de expansión del mercado, y el otro agrupando las rentabilidades diarias pertenecientes a los periodos de recesión, esperando desenmascarar algún patrón de cambio estructural.

Gráfico 6. Cotización del índice CAC 40 separada por ciclos económicos.



A continuación realizaremos la consecuente comparación de medias en dos periodos muestrales. El primero comprenderá los datos desde enero de 2001 hasta febrero de 2003 junto con el periodo entre abril de 2007 hasta febrero de 2009 (ambos inclusive), conformando el grupo de datos en un ciclo de recesión y el resto de los datos conformarán el grupo de datos en ciclo de expansión.

Tabla 10. Test T comparativo por ciclos económicos del CAC 40.

Día	Rendimientos		Estadístico T		Valor-P 1 cola	
	Recesión	Expansión	Recesión	Expansión	Recesión	Expansión
Lunes	-0,213%	-0,008%	-0,486	- 1,213	0,313	0,112
Martes	-0,058%	0,046%	0,845	- 0,131	0,199	0,45
Miércoles	-0,258%	0,098%	-0,88	0,912	0,19	0,181
Jueves	-0,074%	0,063%	0,708	0,203	0,479	0,42
Viernes	-0,179%	0,064%	-0,196	0,222	0,422	0,412

Otra vez de nuevo, tras la segregación efectuada, ninguna de las distribuciones llega a tener un p valor a una cola inferior a 5% y por tanto llega a ser significativo. Ello, si nos fijamos bien en las tablas anexadas, podemos comprobar que se debe al aumento de las desviaciones típicas derivado de la segregación, y lo cual nos indica que no existe una estacionalidad semanal asociada a este índice teniendo en cuenta un cambio de patrón estructural ligado a la situación macroeconómica del país al cual se encuentra inscrito el índice.

6- Análisis de los resultados:

Al igual que en el análisis del índice alemán, mientras que en la regresión lineal del modelo de variables ficticias se han obtenido resultados de estacionalidad en los lunes y en los días posteriores a festivos, esto no ha podido ser contrastado por el test t de comparación de medias, por lo que los resultados para este índice son de no estacionalidad semanal de los

rendimientos diarios durante todos los días de la semana excepto los lunes, donde de nuevo, los resultados no son concluyentes.

C. Índice FTSE 100

El índice FTSE 100, Financial Times Stock Exchange, es un índice publicado por el Financial Times. Lo componen los 100 principales valores de la Bolsa de Londres (London Stock Exchange). El índice fue desarrollado con un nivel base de 1000 a fecha 3 de enero de 1984. La capitalización de las empresas que componen el índice supone el 70% del valor total del mercado de valores de Londres. Los valores ponderan por el criterio de capitalización. Se revisa trimestralmente, y las sesiones se desarrollan de lunes a viernes. Además, éste ha funcionado, al igual que la mayoría de países europeos durante estos años, con un tiempo de liquidación de operaciones bursátiles de D+3 (posteriormente aclararemos el significado de éste término y su implicación en el estudio).

1- Análisis de los estadísticos descriptivos:

Tabla 11. Estadísticos descriptivos FTSE 100.

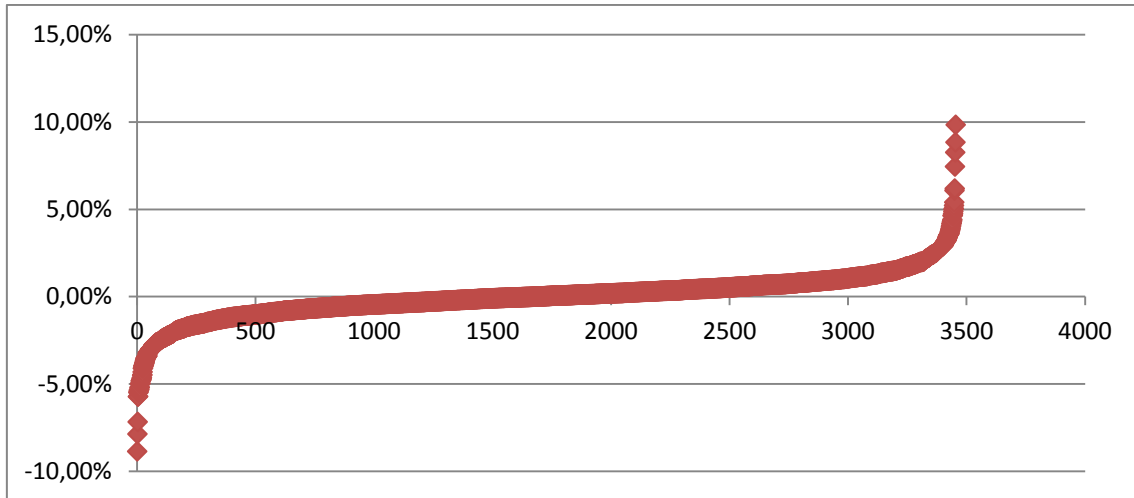
Estadísticos descriptivos							
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.	Asimetría	Curtosis
Rdto FTSE 100	3455	-8,85%	9,84%	,0098%	1,24449%	-,014	6,614

Como se puede observar en la tabla 11, este índice cuenta con una muestra de 3455 días, la media resultante es prácticamente 0 (0.0098%), la desviación típica alcanza un 1.2449%, y el rango entre el máximo valor y el mínimo es a su vez grande. Por otro lado, los coeficientes de asimetría y curtosis nos indican que la distribución de frecuencias es también leptocúrtica y con una ligera asimetría negativa de -0.014.

2- Análisis de la dispersión de los rendimientos atendiendo al día de la semana:

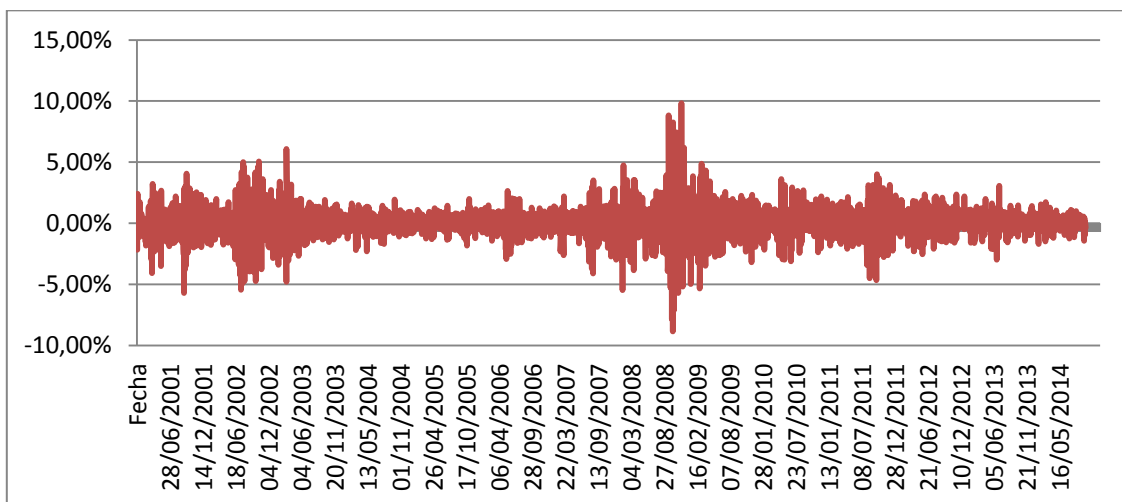
En el gráfico 4 se muestra la distribución de frecuencias ordenada, en ésta podemos observar como existen 7 valores que se desmarcan notoriamente la distribución. Estos son 3 mínimos y 4 máximos.

Gráfico 7. Rendimientos diarios ordenados FTSE 100.



Observando las fechas a las que corresponden dichos valores en el gráfico 8, podemos encontrar que estos rendimientos anormales corresponden en su totalidad al periodo de otoño de 2008. Como ya hemos comentado anteriormente, este periodo se caracterizó por la incertidumbre que disparó la volatilidad imperante en el mercado, marcada por noticias macroeconómicas, desde el anuncio de la liquidación del banco de inversiones Lehman Brothers, su consecuente contagio al resto de entidades financieras mundiales, la fuga de capitales posterior que obligó a los distintos gobiernos de la Zona Euro a elevar los fondos de garantías de depósitos hasta final anuncio de entrada en recesión de Europa. A estos valores los consideraremos en adelante como outliers no representativos de la distribución, y crearemos una variable ficticia para controlar su efecto las regresiones y los eliminaremos para nuestra comparación de medias.

Gráfico 8. Rendimientos diarios del FTSE 100 en serie temporal.



3- Creación de variables ficticias:

Al igual que en los casos anteriores, las variables ficticias creadas serán representativas de cada día de la semana D_L , D_M , D_X , D_J y D_V y tomarán el valor 1 para los lunes, martes, miércoles, jueves y viernes respectivamente, y 0 en cualquier otro caso. Además de éstas, añadiremos también variables ficticias identificativas de los meses de diciembre D_D y enero D_E para controlar una posible distorsión de los resultados durante estos dos meses, así como en los días posteriores a festivos y periodos vacacionales D_{Fest} . De esta forma las variables ficticias tomarán el valor 1 cuando se de la condición en cada rendimiento diario y tomará 0 en cualquier otro caso.

4- Aplicación de los modelos de regresión lineal:

Tabla 12. Coeficientes regresión lineal 1 FTSE 100.

Coeficientes ^a					
Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes tipificados	t	Sig.
	B	Error típ.	Beta		
(Constante)	-,073	,047		-1,550	,121
1 L	,081	,068	,026	1,203	,229
M	,121	,066	,039	1,829	,067
J	,100	,066	,032	1,509	,131
V	,110	,066	,035	1,650	,099

a. Variable dependiente: Rdto (R cuadrado 0,001)

A diferencia de los anteriores casos, en este índice encontramos ciertas particularidades. Como se puede ver en la tabla 12, la variable ficticia de los miércoles ha sido excluida del modelo por no ser significativa, y, si observamos las betas, podemos encontrar como éstas son todas positivas y se sitúan en valores entre 0.026 y 0.035. Ahora fijándonos en el estadístico t, los resultados son bastante altos lo cual deriva en valores p reducidos, y entre los cuales podemos encontrar dos significativos con un nivel de significancia inferior a 0,1, estos son las variables ficticias D_M y D_V asociadas a los martes y los viernes respectivamente. Esto puede indicar a priori que existe una relación lineal significativa entre estas variables y que por tanto, el hecho de que los rendimientos se produzcan los martes y los viernes incide en la variable dependiente (los rendimientos).

Para profundizar en el análisis, en la siguiente tabla hemos añadido las restantes variables ficticias:

Tabla 13. Coeficientes regresión lineal 2 FTSE 100.

Coeficientes ^a					
Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes tipificados	t	Sig.
	B	Error típ.	Beta		
(Constante)	,027	,048		,564	,573
L	-,269	,153	-,084	-1,760	,079
M	,001	,067	,000	,022	,983
X	-,107	,066	-,035	-1,611	,107
1 V	,005	,066	,001	,070	,945
E	-,089	,076	-,020	-1,172	,241
D	,084	,081	,018	1,046	,296
Día después de fiesta	,245	,138	,081	1,774	,076
Outliers	1,516	,470	,055	3,222	,001

a. Variable dependiente: Rdto

En este caso, la variable ficticia excluida del modelo por no ser significativa ha sido la de los jueves, llama por ello la atención que en este caso la variable de los viernes haya dejado de ser significativa y adquiera ahora un p-valor mucho más mayor. En esta nueva regresión, los lunes adquieren una beta negativa significativa (0.079) para un nivel de confianza del 10% y los miércoles rozan este valor con un p-valor de 0.107 y una beta también negativa.

Respecto a las variables ficticias asociadas al efecto enero y al efecto diciembre, encontramos que éstas no inciden significativamente en el modelo, sin embargo al igual que en los anterior índices, sí que inciden las dos variables ficticias restantes, D_{Fest} y D_{Out} . La variable ficticia asignada a los días de después de fiesta tiene una beta positiva y su p-valor es significativo (0.076), por lo que se puede afirmar que los rendimientos de los días posteriores a días festivos o fines de semana son de media significativamente mayores a los del resto de días, entrando de nuevo en una contradicción con los resultados obtenidos por los lunes, los cuales demostraban ser de media significativamente menores. Por último, comentar que los outliers significativos puesto que hemos asignado esta variable ficticia sólo a los valores que se desmarcaban de la distribución normal del resto de rendimientos diarios.

5- Test comparativo de medias:

Por último, con el objetivo de comprobar si la distribución de los rendimientos de algún día de la semana no corresponde a la distribución del conjunto de los días de la semana restantes vamos a realizar un test comparativo de medias. En este caso hemos quitado los outliers del análisis, y de esta forma no influirán de una manera determinante en el resultado.

Tabla 14. Test T comparativo FTSE 100.

Día	Rdtos.	Desv. Típica	Estadístico T	Valor-P 1 cola	Muestra
Lunes	-0,007%	1,300%	-0,325	0,373	643
Martes	0,049%	1,179%	1,05	0,147	702
Miércoles	-0,073%	1,150%	-2,005	0,023	705
Jueves	0,027%	1,233%	0,517	0,303	706
Viernes	0,037%	1,069%	0,817	0,207	692
Total	0,007%				3448

En la tabla 14 podemos ver el resumen del test de comparación t para muestras independientes, en éste, ya encontramos un valor significativo los miércoles. Como podemos observar, su media es negativa, su estadístico t alcanza un -2.005 y su p-valor (0.023) es inferior a nuestro nivel de confianza de 0.05 a una cola y por tanto es significativo. Esto quiere decir que, estadísticamente, los rendimientos de los miércoles son de media significativamente inferiores a los del resto de días de la semana habiendo por tanto, un factor causante de esta estacionalidad semanal en este día concreto. Ante unos resultados, vamos a proceder a realizar, al igual que con los anteriores índices, la misma comparación de medias pero en este caso diferenciando la muestra en dos periodos, uno agrupando los días pertenecientes a los periodos de expansión del mercado, y el otro agrupando las rentabilidades diarias pertenecientes a los periodos de recesión, esperando desenmascarar algún patrón de cambio estructural.

Gráfico 9. Cotización del índice FTSE 100 separada por ciclos económicos.



A continuación realizaremos la consecuente comparación de medias en dos periodos muestrales. El primero comprenderá los datos desde enero de 2001 hasta febrero de 2003 junto con el periodo entre junio de 2007 hasta febrero de 2009 (ambos inclusive, conformando el grupo de datos en un ciclo de recesión y el resto de los datos conformarán el grupo de datos en ciclo de expansión.

Tabla 15. Test T comparativo por ciclos económicos del FTSE 100.

Día	Rendimientos		Estadístico T		Valor-P 1 cola	
	Recesión	Expansión	Recesión	Expansión	Recesión	Expansión
Lunes	-0,060%	0,033%	-0,145	- 0,318	0,442	0,38
Martes	-0,034%	0,110%	0,214	1,377	0,416	0,085
Miércoles	-0,159%	-0,010%	-1,527	- 1,311	0,063	0,095
Jueves	0,007%	0,043%	0,775	- 0,122	0,219	0,451
Viernes	0,000%	0,065%	0,68	0,367	0,248	0,357

Tras la segregación efectuada, ninguna de las distribuciones llega a tener un p valor a una cola inferior a 5% y por tanto llega a ser significativo. Sin embargo, podemos observar como los miércoles sigue siendo la distribución con un p valor más pequeño en recesión y el segundo más pequeño en los ciclos de expansión. En los ciclos de expansión los martes poseen un p-valor casi significativo, sin embargo su estadístico t se desmarca por la cola de la derecha de la distribución en contraposición con los miércoles, cuyo estadístico t es negativo y se desmarca por la izquierda, un hecho que confirma un cambio en el comportamiento inversor a raíz del ciclo económico en el que se encuentre el país al cual está adscrito el índice.

6- Análisis de los resultados:

En el caso del índice británico, si que podemos encontrar una estacionalidad semanal en los miércoles, ésta, es avalada por el modelo de regresión lineal y por el test t comparativo para muestras independientes pero no se ha encontrado si ésta depende del ciclo económico. A parte de esto, seguimos obteniendo los mismos resultados en el segundo modelo de regresión lineal que en los demás índices, siendo significativo los lunes y los días posteriores a fiesta.

D. Índice IBEX 35

El índice IBEX 35 es el principal índice bursátil de referencia de la bolsa española elaborado por Bolsas y Mercados Españoles (BME). Está formado por las 35 empresas con más liquidez que cotizan en el Sistema de Interconexión Bursátil Electrónico (SIBE) en las cuatro Bolsas Españolas (Madrid, Barcelona, Bilbao y Valencia). Es un índice ponderado por capitalización bursátil, lo que quiere decir que, al contrario que índices como el Dow Jones, no todas las empresas que lo forman tienen el mismo peso. Además, éste ha funcionado, al igual que la mayoría de países europeos durante estos años, con un tiempo de liquidación de operaciones bursátiles de D+3 (posteriormente aclararemos el significado de éste término y su implicación en el estudio).

1- Análisis de los estadísticos descriptivos:

Tabla 16. Estadísticos descriptivos IBEX 35.

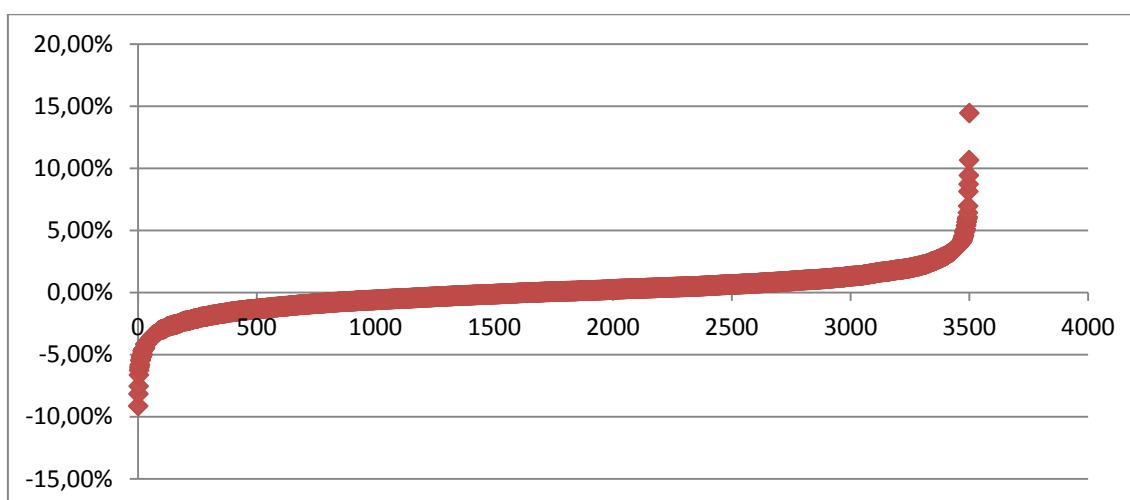
Estadísticos descriptivos							
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.	Asimetría	Curtosis
Rdto IBEX 35	3501	-9,14%	14,43%	,0165%	1,52325%	,286	5,924

Como se puede ver en la tabla 16, con una muestra de 3501 días, la media resultante es 0.0165%, la desviación típica alcanza un 1.523%, y el rango entre el máximo valor y el mínimo es a su vez grande. Por otro lado, los coeficientes de asimetría y curtosis nos indican que la distribución de frecuencias es también leptocúrtica y con una asimetría positiva de 0.286.

2- Análisis de la dispersión de los rendimientos atendiendo al día de la semana:

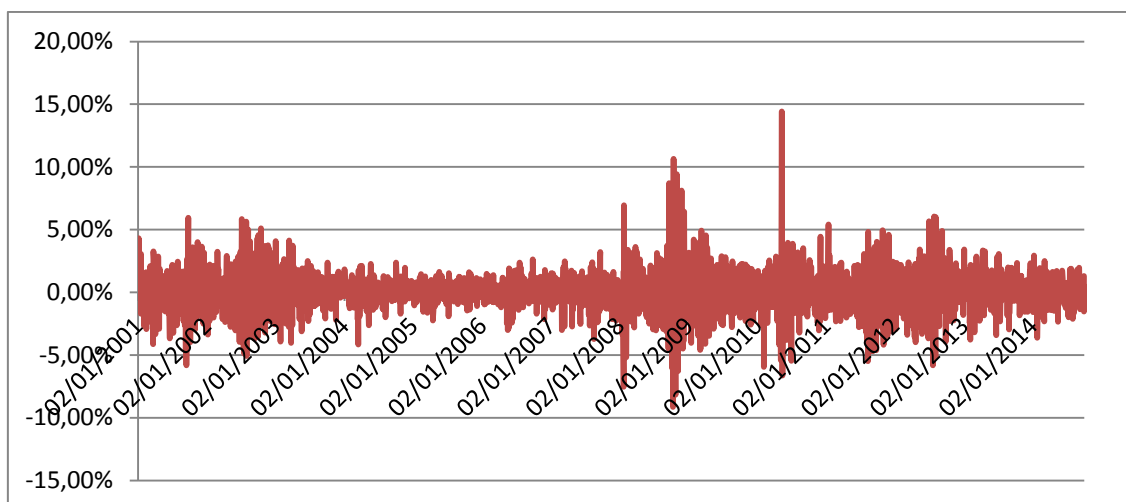
Atendiendo ahora al gráfico 10, el cual muestra la distribución de frecuencias ordenada, podemos observar claramente como existen 8 valores que se desmarcan notoriamente la distribución. Estos son 3 mínimos y los 5 valores más altos de la distribución.

Gráfico 10. Rendimientos diarios ordenados IBEX 35.



Si observamos las fechas a las que corresponden dichos valores en el gráfico 11, podemos encontrar que estos rendimientos anormales corresponden en su mayoría al periodo de otoño de 2008 exceptuando el máximo absoluto que se encuentra en 2010 y un mínimo en 2008. Este periodo fue característico por la volatilidad habida en el mercado marcada por noticias macroeconómicas, la primera en septiembre de 2008 con el anuncio de la liquidación del banco de inversiones Lehman Brothers, su consecuente contagio al resto de entidades financieras mundiales, la fuga de capitales posterior que obligó a los distintos gobiernos de la Zona Euro a elevar los fondos de garantías de depósitos, y el final anuncio de entrada en recesión de Europa. El máximo de 2010 en cambio pertenece a la mayor subida histórica del índice, el lunes 10 de mayo de 2010, en la que subió un 14,43% debido a la aprobación del plan de rescate europeo después de la segunda peor semana del índice en su historia. A estos valores los consideraremos en adelante como outliers no representativos de la distribución, y crearemos una variable ficticia para controlar su efecto en nuestro análisis.

Gráfico 11. Rendimientos diarios del IBEX 35 en serie temporal.



3- Creación de variables ficticias:

Como en los casos anteriores, las variables ficticias creadas serán representativas de cada día de la semana D_L , D_M , D_X , D_J y D_V y tomarán el valor 1 para los lunes, martes, miércoles, jueves y viernes respectivamente, y 0 en cualquier otro caso. Además de éstas, hemos añadido también variables ficticias identificativas de los meses de diciembre D_D y enero así como en los días posteriores a festivos y periodos vacacionales D_{Fest} .

4- Aplicación de los modelos de regresión lineal:

Tabla 17. Coeficientes regresión lineal 1 IBEX 35.

Coeficientes ^a					
Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes tipificados	t	Sig.
	B	Error típ.	Beta		
(Constante)	-,579	1,077		-,537	,591
L	,516	1,079	,135	,479	,632
M	,622	1,079	,164	,576	,564
X	,596	1,079	,157	,552	,581
J	,640	1,079	,168	,593	,553
V	,602	1,079	,157	,558	,577

a. Variable dependiente: Rdto (R cuadrado de 0,01)

Como se puede observar en la tabla, esta vez ninguna variable ficticia ha sido excluida del modelo por no ser significativa. Todos los resultados parecen homogéneos y sugieren que no existe estacionalidad y que el día de la semana no influye en el rendimiento diario del índice.

En la siguiente tabla hemos añadido las restantes variables ficticias:

Tabla 18. Coeficientes regresión lineal 2 IBEX 35.

Coeficientes ^a					
Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes tipificados	t	Sig.
	B	Error típ.	Beta		
(Constante)	-,731	1,078		-,678	,498
L	,343	1,079	,090	,318	,751
M	,762	1,079	,201	,707	,480
X	,734	1,079	,193	,680	,496
J	,787	1,079	,207	,729	,466
V	,739	1,079	,193	,685	,493
E	-,032	,092	-,006	-,349	,727
D	,064	,100	,011	,643	,520
Día después de fiesta	,304	,226	,081	1,348	,178
Outliers	3,355	,537	,105	6,247	,000

a. Variable dependiente: Rdto (R cuadrado de 0,001)

Al igual que en la anterior tabla, ninguna variable ha sido excluida y ninguna (salvo la obvedad de los outliers) resulta ser significativa, por lo que se sugiere que no existe estacionalidad y que el día de la semana no influye en el rendimiento diario del índice.

5- Test comparativo de medias:

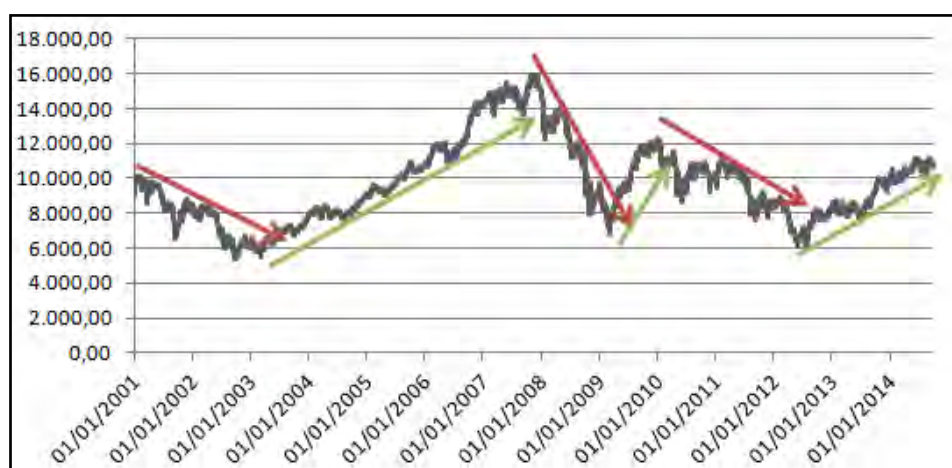
Por último, vamos a realizar un test T comparativo para muestras independientes con el objetivo de comprobar si la distribución de los rendimientos de algún día de la semana no corresponde a la distribución del conjunto de los días de la semana restantes. En este caso también hemos quitado los outliers del análisis para que no influyan tanto en el resultado.

Tabla 19. Test T comparativo IBEX 35.

Día	Rdtos.	Desv. Típica	Estadístico T	Valor-P 1 cola	Muestra
Lunes	-0,100%	1,494%	-2,198	0,014	688
Martes	0,043%	1,407%	0,706	0,240	707
Miércoles	0,016%	1,420%	0,136	0,446	702
Jueves	0,061%	1,505%	1,063	0,144	705
Viernes	0,024%	1,424%	0,309	0,378	689
Total	0,009%				3491

Una vez agrupados los resultados en la tabla 19, en ésta se puede observar cómo los lunes tienen unos rendimientos medios negativos muy por debajo de la media restante, esto lo podemos observar por el estadístico t que posee (un -2.198) y por el valor p asignado (0.014) el cual es significativo por ser menor que nuestro nivel de confianza (5% para una cola). Esto quiere decir que los rendimientos de los lunes son de media significativamente menores a los del resto de días de la semana. En cuanto al resto de datos, no encontramos ninguno más significativo. Ahora, al igual que con los anteriores índices vamos a realizar la misma comparación de medias dividiendo la muestra en dos periodos, uno agrupando los días pertenecientes a los periodos de expansión del mercado, y el otro agrupando las rentabilidades diarias pertenecientes a los periodos de recesión, esperando desenmascarar algún patrón de cambio estructural.

Gráfico 12. Cotización del índice IBEX 35 separada por ciclos económicos.



La subdivisión realizada queda de la siguiente forma: El primer periodo comprenderá los datos desde enero de 2001 hasta febrero de 2003 junto con el periodo entre diciembre de 2007 hasta febrero de 2009 (ambos inclusive) y el periodo de enero de 2010 a junio de 2012, conformando el grupo de datos en un ciclo de recesión y el resto de los datos conformarán el grupo de datos en ciclo de expansión.

Tabla 20. Test T comparativo por ciclos económicos del IBEX 35.

Día	Rendimientos		Estadístico T		Valor-P 1 cola	
	Recesión	Expansión	Recesión	Expansión	Recesión	Expansión
Lunes	-0,249%	0,005%	-1,514	- 1,769	0,065	0,038
Martes	-0,050%	0,125%	0,597	0,645	0,276	0,259
Miércoles	-0,143%	0,116%	-0,395	0,471	0,346	0,319
Jueves	0,034%	0,103%	1,117	0,198	0,121	0,421
Viernes	-0,091%	0,115%	0,157	0,444	0,437	0,328

Tras la división efectuada y atendiendo a los datos de la tabla 20, podemos ver que existen dos grandes diferencias entre los periodos de expansión y recesión. En ambos periodos la

distribución de los rendimientos de los lunes es la que posee un p-valor más pequeño, sin embargo, sólo en épocas de expansión este valor se acentúa a la baja y es significativo. Otro dato interesante a notar es el cambio que sufren el estadístico T en los días miércoles y jueves, cambiando de signo en el primer caso y volviéndose mucho más extremo en el segundo caso. En definitiva, estos cambios nos indican que si que existe una estacionalidad semanal asociada a este índice teniendo en cuenta un cambio de patrón estructural ligado a la situación macroeconómica del país al cual se encuentra inscrito el índice, y además, éste cambio de ciclo influye en el comportamiento inversor de los miércoles y los jueves.

6- Análisis de los resultados:

A diferencia de los demás índices, la regresión lineal del modelo de variables ficticias concluye que ninguna de las variables ficticias asociadas a los días de la semana son significativas, esto difiere del test t de comparación de medias, el cual indica que existe una estacionalidad los lunes, donde los rendimientos son de media significativamente menores a los del resto de días de la semana.

E. Resumen del análisis

En la tabla de la siguiente página (Tabla 21), se puede encontrar un resumen de todos los resultados de los análisis hechos para los distintos índices, a saber: 1- la regresión lineal 1 con variables ficticias para los distintos días de la semana; 2- la regresión lineal 2 que añadían variables ficticias para enero, febrero y los días después de festivos; 3- el test t comparativo de medias para los distintos días de la semana.

Mientras que en sombreado rojo y fuente roja se encuentran los p-valores significativos y en sombreado rojo se encuentran los estadísticos t correspondientes a esos p-valores significativos, en sombreado verde se encuentran los valores que quedan lejos de ser significativos con un p-valor mayor o igual a 0,8. Además, con sombreado negro y la palabra "Excluida" quedan los días que han sido excluidos por su escaso impacto en el modelo de regresión lineal.

Como se puede ver en la tabla, el lunes es el día con más resultados significativos en los índices y además todos ellos demostrando que en este día se obtienen de media unos rendimientos menores a los del resto de días de la semana (por su estadístico t). Si bien es cierto que en los días martes y miércoles si que se puede observar una cierta estacionalidad en el índice FTSE, en los demás índices son estos días los que tienen un mayor p-valor y por lo tanto son menos significativos, sobretodo los jueves, donde no se ha podido obtener ningún dato significativo en ningún índice. Mientras, los datos de los viernes demuestran que sólo hay estacionalidad en el índice FTSE, siendo los resultados de los demás índices menos concluyentes.

Tabla 21. Resumen del análisis estadístico de los índices.

		Lunes		Martes		Miércoles		Jueves		Viernes	
		Estadístico t	P valor*	Estadístico t	P valor*	Estadístico t	P valor*	Estadístico t	P valor*	Estadístico t	P valor*
DAX30	Regresión lineal 1	-0,09	0,928	-0,078	0,938	-0,473	0,636	Excluida	Excluida	-1,041	0,298
	Regresión lineal 2	-2,228	0,026	-0,43	0,667	-0,483	0,629	Excluida	Excluida	-1,062	0,288
	Test T	0,346	0,728	0,407	0,684	-0,217	0,828	0,532	0,594	-1,112	0,266
CAC40	Regresión lineal 1	-0,481	0,63	Excluida	Excluida	-0,104	0,917	0,08	0,936	-0,255	0,799
	Regresión lineal 2	-2,138	0,033	0,145	0,885	Excluida	Excluida	0,3	0,765	-0,173	0,863
	Test T	-1,202	0,23	0,493	0,622	0,051	0,96	0,625	0,532	0,025	0,98
FTSE100	Regresión lineal 1	0,1203	0,229	1,829	0,067	Excluida	Excluida	1,509	0,131	1,65	0,099
	Regresión lineal 2	-1,76	0,079	0,022	0,983	-1,6	0,107	Excluida	Excluida	0,07	0,945
	Test T	-0,325	0,746	1,05	0,294	-2,005	0,046	0,517	0,606	0,817	0,414
IBEX35	Regresión lineal 1	0,479	0,632	0,576	0,564	0,552	0,581	0,593	0,553	0,558	0,577
	Regresión lineal 2	0,318	0,751	0,707	0,48	0,68	0,496	0,729	0,466	0,685	0,493
	Test T	-2,198	0,028	0,706	0,48	0,136	0,892	1,063	0,576	0,309	0,756

*P-valor a 2 colas con un nivel de confianza de 10%.

En sombreado rojo y fuente roja se encuentran los p-valores significativos.

En sombreado rojo se encuentran los estadísticos t correspondientes a los p-valores significativos.

En sombreado verde se encuentran los valores que quedan lejos de ser significativos con un p-valor mayor o igual a 0,8.

Con sombreado negro y "Excluida" quedan los días que han sido excluidos por su escaso impacto en el modelo de regresión lineal.

IV. Explicaciones propuestas a los resultados obtenidos

a) Sistema de liquidación de operaciones bursátiles

Tal y como hemos podido comprobar en los análisis realizados, la estacionalidad semanal existente más común y constatada, es sin duda la que afecta a los lunes y a los días de después de festivos, y es por ello que la mayoría de estudios sobre el "efecto día de la semana" acaban enfocándose en los llamados "efecto lunes" o "efecto fin de semana" en busca de una explicación científica. En este trabajo hemos recabado evidencias suficientes como para afirmar que los rendimientos de los lunes son de media más bajos que los del resto de días de la semana y que, por ejemplo, en el caso del índice español, los lunes se obtienen unos rendimientos medios significativamente más bajos que en el resto de días de la semana. Este hecho, ha sido también corroborado por el resto de modelos de regresión lineal propuestos para los demás índices, dónde la variable ficticia D_L era normalmente significativa con una beta asignada negativa. Entonces, ¿qué explicación o explicaciones tienen este fenómeno?, ¿cuál es la razón o el factor subyacente causante de que los lunes los rendimientos sean de media más bajos?, en este trabajo proponemos que, además de factores no fundamentales como el del sentimiento del mercado y su irracionalidad, la teoría de Ankur Singhal y Vikram Bahure sobre el impacto del sistema de liquidación de operaciones bursátiles en el comportamiento inversor, es la que mejor consigue explicar este fenómeno. Por ello, a continuación vamos a proceder a explicarla.

Para explicar en qué consiste el Sistema de Compensación y Liquidación de operaciones bursátiles y cuál es su impacto en el comportamiento de los inversores conviene saber cómo funcionan los mercados de valores. En este caso vamos a explicar cómo funcionaba en España hasta Octubre de 2014.

En un mercado bursátil abierto, cuando una operación es contratada en la bolsa, inmediatamente después, los miembros del mercado que las hayan intervenido (brokers) lo comunican a Iberclear (el Depositario Central de Valores español, encargado del registro contable y de la compensación y liquidación de los valores admitidos a negociación en las bolsas de valores españolas). Éstos, a través de los medios técnicos de las Bolsas de Valores, envían los desgloses de las operaciones que hayan intervenido, recogiendo en cada uno de estos desgloses a un único ordenante, clase de valor y cambio, identificando a la entidad participante que asumirá la liquidación e incluyendo los datos de titularidad. El plazo para realizar la comunicación de dichos desgloses es desde el momento en el que las operaciones han sido contratadas y hasta la tarde del día siguiente a aquél en que ha tenido lugar la contratación. Por tanto, supuesto D el día de la contratación, la comunicación de desgloses a la Sociedad Rectora ha de producirse en D ó $D+1$.

Iberclear a su vez, pone esta información a disposición de las entidades participantes designadas como liquidadoras con objeto de que acepten o rechacen las operaciones antes del cierre del siguiente intervalo de comunicaciones a aquél en el que los miembros de las Bolsas de Valores los enviaron a Iberclear. De esta forma, los desgloses recibidos en la mañana de D deberán ser aceptados hasta la tarde de D , los recibidos en la tarde de D hasta la mañana de $D+1$... Así pues, el plazo de confirmación de los desgloses comienza en la mañana del día D y finaliza al cierre de las comunicaciones de la mañana de $D+2$.

Una vez finalizado el plazo para la confirmación del desglose, y por tanto al final de la mañana de $D+2$, comienza el periodo de compensación y liquidación de operaciones tres días hábiles

después de la fecha de negociación (D+3). Por ello, puesto que la inscripción en el registro de la transferencia de los valores que se deriva de una compra o de una venta se realiza conforme al principio universalmente admitido de entrega contra pago, quedando aquélla condicionada al pago de los efectivos o a la entrega de los valores por la entidad participante, Ibearclear realiza la inscripción de los movimientos de valores resultantes de la liquidación de las compras y de las ventas en el mismo día de su liquidación y no en el día de ejecución de la transacción.

Por ello, podemos diferenciar tres conceptos distintos:

- Fecha de la transacción (D): Fecha en la que se ejecuta una orden de compra o venta de un activo.
- Fecha de liquidación (D+i): Fecha en la que se paga y se entrega los valores por la entidad participante, y en la que por tanto, se liquida la operación.
- Periodo de liquidación (i): Periodo de tiempo que transcurre entre la fecha de la transacción y la fecha de liquidación.

En España, al igual que en los países estudiados en este trabajo excepto en Alemania, existía un periodo de liquidación de D+3 desde finales de los años 90 hasta octubre de 2014. Este año, el periodo se homogeneizó en toda Europa en D+2, periodo que se consideró como el más eficiente y realista para todos los mercados. Y, ¿cómo afecta esto al comportamiento inversor?, a continuación lo vamos a explicar.

Imaginemos un mercado con un periodo de liquidación de activos de D+2 como por ejemplo el Dax alemán. En una semana ordinaria que no contiene ningún festivo, el pago de unas acciones adquiridas en un día particular tendrá que realizarse el final de los próximos dos días de negociación. Así que las acciones adquiridas en días hábiles distintos de un jueves y un viernes dan al comprador dos días antes de realizar el pago por su compra. Estos serían los dos días hábiles destinados para el proceso de liquidación. Sin embargo, el pago de unas acciones compradas en un jueves o un viernes no se haría efectivo hasta el lunes y el martes de la semana siguiente respectivamente, puesto que hay dos días festivos (el fin de semana) entre los dos días laborales asignados al periodo de liquidación.

De esta manera, el inversor comprador estaría ganando dos días adicionales de crédito por comprar un jueves o un viernes por lo que debería estar dispuesto a pagar más cualquiera de estos dos días, ya que estaría adeudando su pago dos días más a un interés libre de riesgo. Del mismo modo, los vendedores de valores también requerirían un mayor precio por vender sus acciones un jueves o un viernes debido a los dos días de retraso adicional antes de recibir el pago en la liquidación. Por lo tanto, siguiendo esta lógica, los rendimientos medios a largo plazo de los jueves y de los viernes deberían ser mayores a los de los demás días y de la misma forma, los rendimientos medios de los lunes deberían ser menores puesto que el periodo de crédito volvería a ser el normal. El incremento sobre los rendimientos de los jueves y viernes así como el decrecimiento en éste sobre los lunes debería ser igual al número de días reales que transcurren desde la transacción hasta el pago por el tipo de interés libre de riesgo en el mercado.

Sabiendo esto, la presencia de las vacaciones durante una semana también afectaría el equilibrio de los rendimientos esperados en un manera compleja. Los inversores estarían

dispuestos a pagar más cuando mayor sea el periodo de liquidación real por lo que, como bien expone Ankur Singhal y Vikram Bahureen su artículo sobre dicho efecto en la India, con un periodo de liquidación de D+2, los rendimientos podrían variar de la siguiente manera:

Tabla 22. Rendimiento ajustado al tipo de interés libre de riesgo correspondiente.

DAY	X	J	V	L	M	X	J	V	L	M
Sin vacaciones	x	x+2y	x+2y	x-2y	x	x	x+2y	x+2y	x-2y	x
Lunes Festivo	x	x+3y	x+3y	H	x	x	x+2y	x+2y	x-2y	x
Martes Festivo	x	x+2y	x+3y	x-y	H	x-y	x+2y	x+2y	x-2y	x
Miércoles Festivo	x	x+2y	x+2y	x-y	x+y	H	x+y	x+2y	x-2y	x
Jueves Festivo	x	x+2y	x+2y	x-2y	x+y	x+3y	H	x+y	x-2y	x
Viernes Festivo	x	x+2y	x+2y	x-2y	x	x+3y	5x+3y	H	x-3y	x

El modelo expuesto pretende predecir el precio de transacción de una acción en función de x y de y . La x representa el precio que se está dispuesto a pagar por una acción con independencia del día que sea y la y es el tipo de interés libre de riesgo por lo que el precio que se debería a pagar por una acción el primer viernes con un lunes festivo por ejemplo, debería ser el precio de la acción más 3 veces el tipo de interés libre de riesgo por los 3 días adicionales hasta que se efectúa el pago de la acción. En cambio el precio de una acción el lunes con el siguiente miércoles festivo debería ser de $x-y$, puesto que de haber comprado el viernes anterior te hubieses beneficiado de 2 días adicionales, mientras que ahora solo te beneficiarías de 1 (el miércoles festivo).

Es muy difícil de demostrar la existencia de este modelo puesto que como hemos visto, los días festivos tienen un gran impacto en él y éstos son difíciles de predecir puesto que los días festivos se fijan sobre un número de mes y no sobre días concretos de la semana, cambiando por ende cada año y distorsionando los resultados. Además de esto, el efecto se vuelve más complejo cuantos más días laborales entran en el periodo de liquidación (predecir cómo afecta este modelo a un mercado con D+3 sería muy caótico y complejo). Por ello, los resultados obtenidos cuando se ha intentado demostrar este fenómeno han sido siempre poco significativos siendo los días sobre los que más influye los lunes y los viernes (cómo hemos podido comprobar en este trabajo).

En resumen, pocos inversores son conocedores de este procedimiento en las bolsas, sin embargo, los brokers profesionales que manejan grandes cantidades de dinero si que tienen en cuenta este efecto y a veces ello se deja notar en las cotizaciones históricas de los distintos índices. Según el modelo descrito y a grandes rasgos, los lunes deberían tener de media unos rendimientos medios menores a los del resto de días de la semana y los viernes deberían ser mayores puesto que ambos días tienen un fin de semana entre ellos el cual garantiza siempre dos días más de crédito. Cómo hemos visto en el análisis de este trabajo, éste hecho ocurre en todos los índices sin embargo sólo se han obtenido resultados significativos los Lunes en la comparación de medias del Ibex 35, y en el segundo modelo de regresión lineal para los demás índices. Para los viernes, si que hemos visto rendimientos medios mayores (sólo significativos en el FTSE) los viernes a los del resto de días de la semana, sin embargo con este fenómeno entra en conflicto otros efectos puntuales.

b) La situación macroeconómica

Otro factor importante a tener en cuenta, y bien se ha visto en los análisis realizados, es el de la situación macroeconómica. Es innegable que un inversor invierte en un valor correspondiente al índice de un país teniendo en cuenta la situación macroeconómica que vive ese país por su relación directa, sin embargo con este trabajo también ha quedado patente como este factor cambia también el comportamiento inversor a la hora de en qué día de la semana invertir y en cual desinvertir.

Si nos fijamos en los test t por ciclos económicos podemos observar como el estadístico t de los viernes es mayor en expansión que en recesión excepto en el FTSE, ello, siguiendo la lógica de Damodaran puede deberse a que las empresas suelen dar sus malas noticias los fines de semana para amortiguar las caídas en bolsa, por ello, en época de crisis los datos plasman que los inversores prefieren no tener dinero invertido durante los fines de semana desinvirtiendo los viernes, y ello, en un periodo estudiado que ha contemplado la mayor crisis mundial financiera, política y económica desde 1929, se ha dejado notar en los resultados globales mientras que en la segmentación de ciclos en expansión se puede ver bien el efecto antes descrito.

V. Conclusiones

A modo de conclusión se puede afirmar con rotundidad que la estacionalidad semanal en las bolsas de valores europeas es un hecho. Además, éste sigue un patrón común, lo que hace pensar que tiene también un factor subyacente común, pues coincide en señalarlos estacionalidad los lunes, con rendimientos medios significativamente menores a los del resto de días de la semana. La explicación del impacto del periodo de liquidación bursátil en el comportamiento del inversor tendría su lógica para explicar este fenómeno, sin embargo no parece hacerlo de forma completa, pues los viernes no son de media significativamente mayores a los del resto de días de la semana. Ello se puede deber como hemos visto al impacto de más efectos contrapuestos dependientes de la situación macroeconómica (los inversores no quieren permanecer invertidos los viernes en crisis por la incertidumbre, la empresas suele dar las malas noticias los viernes para suavizar el impacto, además de que el periodo estudiado ha tenido en cuenta una de las peores crisis mundiales jamás habidas...) como bien se ha visto en la comparación de medias por ciclos económicos donde se observan cambios de patrones.

En definitiva, queda demostrado que existe un efecto lunes en la bolsa, alemana, española y francesa, así como ciertas anomalías estacionarias en la bolsa de Londres que afecta a los lunes, martes y viernes. La explicación que más se adecua a los resultados del trabajo es la del impacto del periodo de liquidación bursátil en el comportamiento del inversor, sin embargo en los resultados no queda patente su efecto sobre los viernes.

VI. Bibliografía

- Corredor Casado, Pilar y Santamaría Aquilué, Rafael. "El efecto día de la semana: resultados sobre algunos mercados de valores europeos". *Universidad Pública de Navarra*. 1996.
- Damodaran, A., 1989. "The weekend effect in information releases: a study of earnings and dividend announcements", *Review of Financial Studies*, Volume 2, Number 4, Pp. 607-623.
- De Andrés Sánchez, Jorge. "Los efectos «día de la semana», «mes del año» y «cambio de año» en los rendimientos diarios de bonos del Estado a medio y largo plazo de la euro zona.", *Boletín económico del ICE*, Nº 2891 (Oct. 2006).
- French, Kenneth R. "Stock Returns and the Weekend Effect", *Journal of Financial Economics*, Volume 8, Issue 1, March 1980, Pages 55-69.
- Gibbons, Michael R. y Hess, Patrick. "Day of the Week Effects and Asset Returns", *The Journal of Business*, Vol. 54, No. 4. (Oct., 1981), pp. 579-596.
- Iberclear, Depositario Central de Valores. *Sistema de Compensación y Liquidación de operaciones bursátiles*.
<<http://www.iberclear.es/esp/SistemasTecnicos/Bursatil/CompensacionLiquidacion.aspx>> [Consulta: 14 de junio de 2015]
- Keim, Donald B. y F. Stambaugh, Robert. " A Further Investigation of the Weekend Effect in Stock Returns", *The Journal of Finance*, Vol. 39, No. 3 (Jul., 1984), pp. 819-835.
- Lakonishok, Josef y Maberly, Edwin. "The Weekend Effect: Trading Patterns of Individual and Institutional Investors", *The Journal of Finance*, Vol. 45, No. 1. (Mar., 1990), pp. 231-243.
- Rogalski, Richard J. "New Findings Regarding Day-of-the-Week Returns over Trading and Non-Trading Periods: A Note", *The Journal of Finance*, Vol. 39, No. 5. (Dec., 1984), pp. 1603-1614.

VII. Anexos

A. Índice DAX 30

➤ Regresión lineal 1

Resumen del modelo

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado corregida	Error típ. de la estimación
1	,021 ^a	,000	-,001	1,56607%

a. Variables predictoras: (Constante), V, L, X, M

ANOVA^a

Modelo		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
1	Regresión	3,688	4	,922	,376	,826 ^b
	Residual	8539,865	3482	2,453		
	Total	8543,553	3486			

a. Variable dependiente: Rdto

b. Variables predictoras: (Constante), V, L, X, M

Coeficientes^a

Modelo		Coeficientes no estandarizados		Coeficientes tipificados	t	Sig.
		B	Error típ.	Beta		
1	(Constante)	,052	,059		,880	,379
	L	-,008	,084	-,002	-,090	,928
	M	-,007	,084	-,002	-,078	,938
	X	-,039	,084	-,010	-,473	,636
	V	-,087	,084	-,022	-1,041	,298

a. Variable dependiente: Rdto

Variables excluidas^a

Modelo	Beta dentro	t	Sig.	Correlación parcial	Estadísticos de colinealidad
					Tolerancia
1	J	.	.	.	,000

a. Variable dependiente: Rdto

b. Variables predictoras en el modelo: (Constante), V, L, X, M

➤ Regresión lineal 2

Resumen del modelo

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado corregida	Error típ. de la estimación
1	,148 ^a	,022	,020	1,55009%

a. Variables predictoras: (Constante), Outliers, D, V, E, Día después de fiesta, M, X, L

ANOVA^a

Modelo		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
1	Regresión	186,649	8	23,331	9,710	,000 ^b
	Residual	8356,904	3478	2,403		
	Total	8543,553	3486			

a. Variable dependiente: Rdto

b. Variables predictoras: (Constante), Outliers, D, V, E, Día después de fiesta, M, X, L

Coefficientes^a

Modelo	Coefficients no estandarizados		Coefficients tipificados	t	Sig.
	B	Error típ.	Beta		
(Constante)	,046	,060		,765	,444
L	-,554	,249	-,141	-2,228	,026
M	-,036	,083	-,009	-,430	,667
X	-,040	,083	-,010	-,483	,629
1 V	-,088	,083	-,022	-1,062	,288
E	-,050	,094	-,009	-,527	,598
D	,074	,103	,012	,720	,471
Día después de fiesta	,533	,237	,139	2,252	,024
Outliers	6,509	,776	,141	8,385	,000

a. Variable dependiente: Rdto

Variables excluidas^a

Modelo	Beta dentro	t	Sig.	Correlación parcial	Estadísticos de colinealidad
					Tolerancia
1 J	. ^b	.	.	.	,000

a. Variable dependiente: Rdto

b. Variables predictoras en el modelo: (Constante), Outliers, D, V, E, Día después de fiesta,
M, X, L

➤ Comparación de medias prueba t.

Estadísticos de grupo

L	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
Rdto 1	689	,0444%	1,78787%	,06811%
2	2798	,0189%	1,50604%	,02847%

Prueba de muestras independientes

	Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias						
	F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
								Inferior	Superior
Rdto Se han asumido varianzas iguales	4,909	,027	,384	3485	,701	,02555%	,06659%	- ,10501%	,15610%
No se han asumido varianzas iguales			,346	942,360	,729	,02555%	,07382%	- ,11933%	,17042%

Estadísticos de grupo

M	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
Rdto 1	702	,0454%	1,52216%	,05745%
2	2785	,0185%	1,57647%	,02987%

Prueba de muestras independientes

	Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias						
	F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
								Inferior	Superior
Rdto Se han asumido varianzas iguales	1,618	,203	,407	3485	,684	,02692%	,06612%	- ,10272%	,15657%
No se han asumido varianzas iguales			,416	1110,862	,678	,02692%	,06475%	- ,10013%	,15397%

Estadísticos de grupo

X	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
Rdto 1	702	,0125%	1,49675%	,05649%
2	2785	,0268%	1,58262%	,02999%

Prueba de muestras independientes

	Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias						
	F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
								Inferior	Superior

**[ANÁLISIS DE "EL EFECTO DÍA DE LA SEMANA" EN LAS
DISTINTAS BOLSAS EUROPEAS]**

6 de julio de 2015

Rdto	Se han asumido varianzas iguales	,073	,786	-,217	3485	,829	-,01432%	,06612%	-	,11533%
	No se han asumido varianzas iguales			-,224	1129,199	,823	-,01432%	,06396%	-	,11117%

Estadísticos de grupo

J	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
Rdto 1	704	,0520%	1,54876%	,05837%
2	2783	,0168%	1,56991%	,02976%

Prueba de muestras independientes

	Prueba de Levene para la igualdad de varianzas	Prueba T para la igualdad de medias								
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
									Inferior	Superior
Rdto	Se han asumido varianzas iguales	,566	,452	,532	3485	,595	,03514%	,06605%	-	,16464%
	No se han asumido varianzas iguales			,536	1097,210	,592	,03514%	,06552%	-	,16370%

Estadísticos de grupo

V	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
---	---	-------	--------------------	------------------------------

Rdto 1	690	-	1,45560%	,05541%
2	2797	,0354%	,0386%	1,59136%
			,03009%	

Prueba de muestras independientes

	Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias						95% Intervalo de confianza para la diferencia	
	F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	Inferior	Superior	
Rdto Se han asumido varianzas iguales	2,008	,157	-1,112	3485	,266	-,07396%	,06654%	- ,20443%	,05650%	
No se han asumido varianzas iguales			-1,173	1130,988	,241	-,07396%	,06306%	- ,19768%	,04976%	

- Comparación de medias prueba t por ciclos económicos. (El subíndice "r" significa que pertenece al periodo en recesión mientras que "e" pertenece a expansión)

Estadísticos de grupo

Lr	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
Rdctor 1	212	- ,1231%	2,55632%	,17557%
2	862	- ,1324%	2,11170%	,07192%

Prueba de muestras independientes

	Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias						
	F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
								Inferior	Superior
Rdctor Se han asumido varianzas iguales	2,783	,096	,055	1072	,956	,00932%	,16914%	- ,32256%	,34120%
No se han asumido varianzas iguales			,049	285,793	,961	,00932%	,18973%	- ,36413%	,38277%

Estadísticos de grupo

Mr	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
Rdctor 1	214	,0002%	2,21528%	,15143%
2	860	- ,1631%	2,20287%	,07512%

Prueba de muestras independientes

	Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias						
	F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
								Inferior	Superior
Rdtdor Se han asumido varianzas iguales	,558	,455	,969	1072	,333	,16331%	,16847%	- ,16726%	,49387%
No se han asumido varianzas iguales			,966	325,825	,335	,16331%	,16904%	- ,16924%	,49585%

Estadísticos de grupo

Xr	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
Rdtdor 1	215	- ,2520%	2,09407%	,14281%
2	859	- ,1002%	2,23239%	,07617%

Prueba de muestras independientes

	Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias						
	F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
								Inferior	Superior

[ANÁLISIS DE "EL EFECTO DÍA DE LA SEMANA" EN LAS
DISTINTAS BOLSAS EUROPEAS]

6 de julio de 2015

Rdtor	Se han asumido varianzas iguales	,007	,933	-,902	1072	,367	-,15177%	,16819%	-	,17824%
	No se han asumido varianzas iguales			-,938	346,075	,349	-,15177%	,16186%	-	,16658%
									,47011%	

Estadísticos de grupo

Jr	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
Rdtor 1	217	-	2,09718%	,14237%
2	857	-,0415%	2,23244%	,07626%
		-,1531%		

Prueba de muestras independientes

	Prueba de Levene para la igualdad de varianzas	Prueba T para la igualdad de medias							95% Intervalo de confianza para la diferencia	
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	Inferior	Superior
Rdtor	Se han asumido varianzas iguales	,088	,767	,666	1072	,506	,11158%	,16763%	-	,44051%
	No se han asumido varianzas iguales			,691	350,453	,490	,11158%	,16150%	-	,42922%
									,20605%	

Estadísticos de grupo

Vr	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
Rdtor 1	216	-	2,04003%	,13881%

2	858	,2361% - ,1040%	2,24531%	,07665%
---	-----	-----------------------	----------	---------

Prueba de muestras independientes

	Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias						
	F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
								Inferior	Superior
Rdtop Se han asumido varianzas iguales	,335	,563	-,787	1072	,432	-,13209%	,16791%	- ,46156%	,19738%
No se han asumido varianzas iguales			-,833	357,782	,405	-,13209%	,15857%	- ,44393%	,17975%

Estadísticos de grupo

Le	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
Rdtop 1	477	,1189%	1,30588%	,05979%
2	1936	,0862%	1,13121%	,02571%

Prueba de muestras independientes

	Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias						
	F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	95% Intervalo de confianza para la	
								Inferior	Superior

									diferencia	
									Inferior	Superior
Rdtoe	Se han asumido varianzas iguales	3,192	,074	,547	2411	,585	,03264%	,05969%	- ,08442%	,14969%
	No se han asumido varianzas iguales			,501	662,703	,616	,03264%	,06509%	- ,09516%	,16043%

Estadísticos de grupo

Me	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
Rdtoe 1	488	,0653%	1,08968%	,04933%
2	1925	,0996%	1,18670%	,02705%

Prueba de muestras independientes

	Prueba de Levene para la igualdad de varianzas	Prueba T para la igualdad de medias								
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
									Inferior	Superior
Rdtoe	Se han asumido varianzas iguales	,907	,341	-,581	2411	,561	-,03438%	,05918%	- ,15044%	,08168%
	No se han asumido varianzas iguales			-,611	805,435	,541	-,03438%	,05626%	- ,14481%	,07605%

Estadísticos de grupo

Xe	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
Rdtoe 1	487	,1292%	1,12063%	,05078%
2	1926	,0834%	1,17928%	,02687%

Prueba de muestras independientes

	Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias						
	F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
								Inferior	Superior
Rdtoe Se han asumido varianzas iguales	,491	,483	,773	2411	,440	,04579%	,05923%	- ,07035%	,16193%
No se han asumido varianzas iguales			,797	780,821	,426	,04579%	,05745%	- ,06699%	,15857%

Estadísticos de grupo

Je	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
Rdtoe 1	487	,0936%	1,22854%	,05567%
2	1926	,0924%	1,15201%	,02625%

Prueba de muestras independientes

	Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias						
	F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	Inferior	Superior

	F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
								Inferior	Superior
Rdtoe Se han asumido varianzas iguales	2,896	,089	,020	2411	,984	,00119%	,05923%	- ,11497%	,11734%
No se han asumido varianzas iguales			,019	717,183	,985	,00119%	,06155%	- ,11965%	,12202%

Estadísticos de grupo

Ve	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
Rdtoe 1	474	,0561%	1,08067%	,04964%
2	1939	,1016%	1,18797%	,02698%

Prueba de muestras independientes

	Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias						
	F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
								Inferior	Superior
Rdtoe Se han asumido varianzas iguales	3,402	,065	-,762	2411	,446	-,04559%	,05983%	- ,16292%	,07174%
No se han asumido varianzas iguales			-,807	777,181	,420	-,04559%	,05649%	- ,15649%	,06531%

B. Índice CAC 40

➤ Regresión lineal 1

Resumen del modelo

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado corregida	Error típ. de la estimación
1	,011 ^a	,000	-,001	1,51585%

a. Variables predictoras: (Constante), V, L, J, X

ANOVA^a

Modelo		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
1	Regresión	,909	4	,227	,099	,983 ^b
	Residual	8053,830	3505	2,298		
	Total	8054,739	3509			

a. Variable dependiente: Rdto

b. Variables predictoras: (Constante), V, L, J, X

Coefficientes^a

Modelo		Coeficientes no estandarizados		Coeficientes tipificados	t	Sig.
		B	Error típ.	Beta		
1	(Constante)	,016	,057		,279	,780
	L	-,039	,081	-,010	-,481	,630
	X	-,008	,081	-,002	-,104	,917
	J	,006	,081	,002	,080	,936
	V	-,021	,081	-,005	-,255	,799

a. Variable dependiente: Rdto

Variables excluidas^a

Modelo		Beta dentro	t	Sig.	Correlación parcial	Estadísticos de colinealidad
						Tolerancia
1	M	,000 ^b	,000	1,000	,000	7,960E-014

a. Variable dependiente: Rdto

b. Variables predictoras en el modelo: (Constante), V, L, J, X

➤ Regresión lineal 2

Resumen del modelo

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado corregida	Error típ. de la estimación
1	,211 ^a	,044	,042	1,48268%

a. Variables predictoras: (Constante), Outliers, V, D, E, Día después de fiesta, M, J, L

ANOVA^a

Modelo	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
1					
Regresión	358,338	8	44,792	20,375	,000 ^b
Residual	7696,401	3501	2,198		
Total	8054,739	3509			

a. Variable dependiente: Rdto

b. Variables predictoras: (Constante), Outliers, V, D, E, Día después de fiesta, M, J, L

Coefficientes^a

Modelo	Coefficients no estandarizados		Coefficients tipificados	t	Sig.	
	B	Error típ.	Beta			
(Constante)	-,009	,057		-,155	,877	
L	-,514	,240	-,135	-2,138	,033	
M	,011	,079	,003	,145	,885	
J	,024	,079	,006	,300	,765	
1	V	-,014	,079	-,004	-,173	,863
E	-,031	,091	-,006	-,342	,733	
D	,059	,095	,010	,623	,533	
Día después de fiesta	,447	,229	,120	1,950	,051	
Outliers	7,062	,562	,208	12,565	,000	

a. Variable dependiente: Rdto

Variables excluidas^a

Modelo	Beta dentro	t	Sig.	Correlación parcial	Estadísticos de colinealidad	
					Tolerancia	
1	X	,000 ^b	,000	1,000	,000	7,916E-014

a. Variable dependiente: Rdto

b. Variables predictoras en el modelo: (Constante), Outliers, V, D, E, Día después de fiesta, M, J, L

➤ Comparación de medias prueba t.

Estadísticos de grupo

	L	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
Rdto	1	691	- ,0675%	1,53301%	,05832%
	2	2811	,0065%	1,42695%	,02691%

Prueba de muestras independientes

	Prueba de Levene para la igualdad de varianzas	Prueba T para la igualdad de medias								
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
									Inferior	Superior
Rdto	Se han asumido varianzas iguales	,926	,336	-1,202	3500	,229	-,07395%	,06150%	- ,19453%	,04664%
	No se han asumido varianzas iguales			-1,151	1004,035	,250	-,07395%	,06423%	- ,19999%	,05209%

Estadísticos de grupo

	M	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
Rdto	1	706	,0159%	1,43139%	,05387%
	2	2796	- ,0142%	1,45306%	,02748%

Prueba de muestras independientes

	Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias						
	F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
								Inferior	Superior
Rdto Se han asumido varianzas iguales	,001	,978	,493	3500	,622	,03008%	,06102%	- ,08955%	,14972%
Rdto No se han asumido varianzas iguales			,497	1100,828	,619	,03008%	,06048%	- ,08857%	,14874%

Estadísticos de grupo

	X	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
Rdto	1	703	- ,0056%	1,38275%	,05215%
	2	2799	- ,0087%	1,46487%	,02769%

Prueba de muestras independientes

	Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias						
	F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
								Inferior	Superior
Rdto Se han asumido varianzas iguales	,423	,516	,051	3500	,960	,00309%	,06112%	- ,11674%	,12293%

No se han asumido varianzas iguales			,052	1130,989	,958	,00309%	,05905%	-	,11276%	,11895%
-------------------------------------	--	--	------	----------	------	---------	---------	---	---------	---------

Estadísticos de grupo

J	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
Rdto 1	704	,0224%	1,52511%	,05748%
Rdto 2	2798	-,0158%	1,42884%	,02701%

Prueba de muestras independientes

	Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias						
	F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
								Inferior	Superior
Rdto Se han asumido varianzas iguales	2,185	,139	,625	3500	,532	,03819%	,06108%	-,08158%	,15795%
Rdto No se han asumido varianzas iguales			,601	1035,108	,548	,03819%	,06351%	-,08644%	,16281%

Estadísticos de grupo

V	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
Rdto 1	698	-,0069%	1,36538%	,05168%
Rdto 2	2804	-,0084%	1,46878%	,02774%

Prueba de muestras independientes

	Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias						
	F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
								Inferior	Superior
Rdto Se han asumido varianzas iguales	3,346	,067	,025	3500	,980	,00150%	,06128%	- ,11865%	,12166%
No se han asumido varianzas iguales			,026	1133,012	,980	,00150%	,05865%	- ,11358%	,11658%

- Comparación de medias prueba t por ciclos económicos. (El subíndice "r" significa que pertenece al periodo en recesión mientras que "e" pertenece a expansión)

Estadísticos de grupo

Lr	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
Rdtr 1	200	- ,2132%	1,93396%	,13675%
2	819	- ,1419%	1,84200%	,06436%

Prueba de muestras independientes

	Prueba de Levene para la igualdad de varianzas	Prueba T para la igualdad de medias

	F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
								Inferior	Superior
Rdtdor									
Se han asumido varianzas iguales	,139	,710	-,486	1017	,627	-,07130%	,14673%	-,35923%	,21663%
No se han asumido varianzas iguales			-,472	293,431	,637	-,07130%	,15114%	-,36876%	,22616%

Estadísticos de grupo

Mr	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
Rdtdor				
1	205	-,0578%	1,90404%	,13298%
2	814	-,1806%	1,84868%	,06480%

Prueba de muestras independientes

	Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias						
	F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
								Inferior	Superior
Rdtdor									
Se han asumido varianzas iguales	,678	,411	,845	1017	,399	,12276%	,14534%	-,16245%	,40796%
No se han asumido varianzas iguales			,830	308,006	,407	,12276%	,14793%	-,16832%	,41384%

Estadísticos de grupo

Xr	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
Rdtor 1	204	- ,2583%	1,77398%	,12420%
Rdtor 2	815	- ,1303%	1,88067%	,06588%

Prueba de muestras independientes

	Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias						
	F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
								Inferior	Superior
Rdtor Se han asumido varianzas iguales	,250	,617	-,880	1017	,379	-,12807%	,14560%	- ,41378%	,15765%
Rdtor No se han asumido varianzas iguales			-,911	326,830	,363	-,12807%	,14059%	- ,40465%	,14852%

Estadísticos de grupo

Jr	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
Rdtor 1	207	- ,0742%	1,96721%	,13673%
Rdtor 2	812	- ,1767%	1,83191%	,06429%

Prueba de muestras independientes

	Prueba de Levene para la	Prueba T para la igualdad de medias

	igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias						
	F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
								Inferior	Superior
Rdctor									
Se han asumido varianzas iguales	,741	,390	,708	1017	,479	,10252%	,14483%	- ,18168%	,38673%
No se han asumido varianzas iguales			,679	303,380	,498	,10252%	,15109%	- ,19479%	,39984%

Estadísticos de grupo

Vr	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
Rdctor				
1	203	- ,1788%	1,71536%	,12039%
2	816	- ,1502%	1,89479%	,06633%

Prueba de muestras independientes

	Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias						
	F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
								Inferior	Superior
Rdctor									
Se han asumido varianzas iguales	,912	,340	-,196	1017	,844	-,02865%	,14593%	- ,31500%	,25770%
No se han asumido varianzas iguales			-,208	335,580	,835	-,02865%	,13746%	- ,29904%	,24173%

Estadísticos de grupo

Le	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
Rdtoe 1	491	- ,0081%	1,33348%	,06018%
2	1992	,0675%	1,21120%	,02714%

Prueba de muestras independientes

	Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias						
	F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
								Inferior	Superior
Rdtoe	3,061	,080	-1,213	2481	,225	-,07559%	,06229%	- ,19774%	,04656%
			-1,145	702,402	,253	-,07559%	,06601%	- ,20520%	,05402%

Estadísticos de grupo

Me	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
Rdtoe 1	501	,0461%	1,18601%	,05299%
2	1982	,0542%	1,24913%	,02806%

Prueba de muestras independientes

	Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias						
	F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
								Inferior	Superior
Rdtoe Se han asumido varianzas iguales	,453	,501	-,131	2481	,896	-,00809%	,06184%	-,12935%	,11318%
No se han asumido varianzas iguales			-,135	803,760	,893	-,00809%	,05996%	-,12578%	,10960%

Estadísticos de grupo

Xe	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
Rdtoe 1	499	,0977%	1,17285%	,05250%
2	1984	,0412%	1,25194%	,02811%

Prueba de muestras independientes

	Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias						
	F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
								Inferior	Superior
Rdtoe Se han asumido varianzas iguales	,409	,523	,912	2481	,362	,05648%	,06192%	-,06495%	,17790%

No se han asumido varianzas iguales			,948	807,674	,343	,05648%	,05955%	- ,06042%	,17337%
-------------------------------------	--	--	------	---------	------	---------	---------	--------------	---------

Estadísticos de grupo

Je	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
Rdtoa 1	497	,0626%	1,29765%	,05821%
2	1986	,0500%	1,22095%	,02740%

Prueba de muestras independientes

	Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias						
	F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
								Inferior	Superior
Rdtoa Se han asumido varianzas iguales	1,622	,203	,203	2481	,839	,01262%	,06203%	- ,10901%	,13425%
No se han asumido varianzas iguales			,196	731,148	,845	,01262%	,06433%	- ,11368%	,13892%

Estadísticos de grupo

Ve	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
Rdtoa 1	495	,0636%	1,18745%	,05337%
2	1988	,0498%	1,24860%	,02800%

Prueba de muestras independientes

	Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias						
	F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
								Inferior	Superior
Rdtoe									
Se han asumido varianzas iguales	2,849	,092	,222	2481	,824	,01382%	,06212%	- ,10799%	,13563%
No se han asumido varianzas iguales			,229	788,578	,819	,01382%	,06027%	- ,10449%	,13213%

C. Índice FTSE 100

➤ Regresión lineal 1

Resumen del modelo

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado corregida	Error típ. de la estimación
1	,035 ^a	,001	,000	1,24444%

a. Variables predictoras: (Constante), V, L, M, J

ANOVA^a

Modelo		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
1	Regresión	6,598	4	1,649	1,065	,372 ^b
	Residual	5342,809	3450	1,549		
	Total	5349,406	3454			

a. Variable dependiente: Rdto

b. Variables predictoras: (Constante), V, L, M, J

Coefficientes^a

Modelo		Coeficientes no estandarizados		Coeficientes tipificados	t	Sig.
		B	Error típ.	Beta		
1	(Constante)	-,073	,047		-1,550	,121
	L	,081	,068	,026	1,203	,229
	M	,121	,066	,039	1,829	,067
	J	,100	,066	,032	1,509	,131
	V	,110	,066	,035	1,650	,099

a. Variable dependiente: Rdto

Variables excluidas^a

Modelo	Beta dentro	t	Sig.	Correlación parcial	Estadísticos de colinealidad
					Tolerancia
1	X	.	.	.	-1,189E-013

a. Variable dependiente: Rdto

b. Variables predictoras en el modelo: (Constante), V, L, M, J

➤ Regresión lineal 2

Resumen del modelo

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado corregida	Error típ. de la estimación
1	,077 ^a	,006	,004	1,24224%

a. Variables predictoras: (Constante), Outliers, X, D, E, L, V, M, Día después de fiesta

ANOVA^a

Modelo		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
1	Regresión	31,656	8	3,957	2,564	,009 ^b
	Residual	5317,751	3446	1,543		
	Total	5349,406	3454			

a. Variable dependiente: Rdto

b. Variables predictoras: (Constante), Outliers, X, D, E, L, V, M, Día después de fiesta

Coefficientes^a

Modelo	Coefficients no estandarizados		Coefficients tipificados	t	Sig.
	B	Error típ.	Beta		
(Constante)	,027	,048		,564	,573
L	-,269	,153	-,084	-1,760	,079
M	,001	,067	,000	,022	,983
X	-,107	,066	-,035	-1,611	,107
V	,005	,066	,001	,070	,945
E	-,089	,076	-,020	-1,172	,241
D	,084	,081	,018	1,046	,296
Día después de fiesta	,245	,138	,081	1,774	,076
Outliers	1,516	,470	,055	3,222	,001

a. Variable dependiente: Rdto

Variables excluidas^a

Modelo	Beta dentro	t	Sig.	Correlación parcial	Estadísticos de colinealidad
					Tolerancia
1	J	.	.	.	-1,192E-013

a. Variable dependiente: Rdto

b. Variables predictoras en el modelo: (Constante), Outliers, X, D, E, L, V, M, Día después de fiesta

➤ Comparación de medias prueba t.

Estadísticos de grupo

L	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
Rdto 1	643	- ,0070%	1,29979%	,05126%
2	2805	,0099%	1,16029%	,02191%

Prueba de muestras independientes

	Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias						
	F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
								Inferior	Superior
Rdto Se han asumido varianzas iguales	2,078	,150	-,325	3446	,745	-,01688%	,05192%	- ,11868%	,08492%
No se han asumido varianzas iguales			-,303	891,163	,762	-,01688%	,05574%	- ,12629%	,09252%

Estadísticos de grupo

M	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
Rdto 1	702	,0487%	1,17903%	,04450%
2	2746	- ,0040%	1,18947%	,02270%

Prueba de muestras independientes

		Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
									Inferior	Superior
Rdto	Se han asumido varianzas iguales	,152	,697	1,050	3446	,294	,05272%	,05022%	- ,04573%	,15118%
	No se han asumido varianzas iguales			1,055	1094,330	,291	,05272%	,04995%	- ,04529%	,15074%

Estadísticos de grupo

X	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
Rdto 1	705	- ,0732%	1,15042%	,04333%
2	2743	,0273%	1,19602%	,02284%

Prueba de muestras independientes

		Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
									Inferior	Superior
Rdto	Se han asumido varianzas iguales	,000	,986	-2,005	3446	,045	-,10046%	,05012%	-,19872%	-,00220%

[ANÁLISIS DE "EL EFECTO DÍA DE LA SEMANA" EN LAS
DISTINTAS BOLSAS EUROPEAS]

6 de julio de 2015

No se han asumido varianzas iguales			-2,051	1127,137	,040	-,10046%	,04898%	- ,19656%	- ,00436%
----------------------------------------	--	--	--------	----------	------	----------	---------	--------------	--------------

Estadísticos de grupo

J	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
Rdto 1	706	,0273%	1,23314%	,04641%
2	2742	,0014%	1,17547%	,02245%

Prueba de muestras independientes

	Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias						
	F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
								Inferior	Superior
Rdto Se han asumido varianzas iguales	,746	,388	,517	3446	,605	,02592%	,05012%	- ,07234%	,12418%
No se han asumido varianzas iguales			,503	1058,561	,615	,02592%	,05155%	- ,07524%	,12708%

Estadísticos de grupo

V	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
Rdto 1	692	,0373%	1,06929%	,04065%
2	2756	- ,0009%	1,21528%	,02315%

Prueba de muestras independientes

	Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias						
	F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
								Inferior	Superior
Rdto Se han asumido varianzas iguales	7,359	,007	,757	3446	,449	,03823%	,05049%	-	,13722%
No se han asumido varianzas iguales			,817	1180,761	,414	,03823%	,04678%	-	,13001%

- Comparación de medias prueba t por ciclos económicos. (El subíndice "r" significa que pertenece al periodo en recesión mientras que "e" pertenece a expansión)

Estadísticos de grupo

Lr	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
Rdctor 1	278	-	1,52561%	,09150%
2	1197	-	1,36237%	,03938%

Prueba de muestras independientes

	Prueba de Levene para la	Prueba T para la igualdad de medias
--	--------------------------	-------------------------------------

	igualdad de varianzas								
	F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
								Inferior	Superior
Rdtdor Se han asumido varianzas iguales	,077	,781	-,145	1473	,885	-,01345%	,09284%	- ,19557%	,16867%
No se han asumido varianzas iguales			-,135	386,039	,893	-,01345%	,09961%	- ,20930%	,18241%

Estadísticos de grupo

Mr	N	Media	Desviación tip.	Error típ. de la media
Rdtdor 1	299	-,0335%	1,39765%	,08083%
2	1176	-,0528%	1,39372%	,04064%

Prueba de muestras independientes

	Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias						
	F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
								Inferior	Superior
Rdtdor Se han asumido varianzas iguales	,200	,655	,214	1473	,831	,01929%	,09032%	- ,15788%	,19646%
No se han asumido varianzas iguales			,213	460,269	,831	,01929%	,09047%	- ,15850%	,19708%

Estadísticos de grupo

Xr	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
Rdtdor 1	300	- ,1585%	1,32855%	,07670%
2	1175	- ,0209%	1,40948%	,04112%

Prueba de muestras independientes

	Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias						
	F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
								Inferior	Superior
Rdtdor Se han asumido varianzas iguales	,002	,966	-1,527	1473	,127	-,13765%	,09014%	- ,31446%	,03916%
No se han asumido varianzas iguales			-1,582	485,332	,114	-,13765%	,08703%	- ,30865%	,03335%

Estadísticos de grupo

Jr	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
Rdtdor 1	302	,0066%	1,40368%	,08077%
2	1173	- ,0631%	1,39182%	,04064%

Prueba de muestras independientes

	Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias						
	F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
								Inferior	Superior
Rdtor Se han asumido varianzas iguales	,003	,956	,775	1473	,439	,06970%	,08997%	- ,10678%	,24618%
No se han asumido varianzas iguales			,771	465,017	,441	,06970%	,09042%	- ,10798%	,24738%

Estadísticos de grupo

Vr	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
Rdtor 1	296	,0004%	1,31688%	,07654%
2	1179	- ,0612%	1,41304%	,04115%

Prueba de muestras independientes

	Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias						
	F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
								Inferior	Superior
Rdtor Se han asumido varianzas iguales	,691	,406	,680	1473	,496	,06167%	,09065%	- ,11614%	,23948%

[ANÁLISIS DE "EL EFECTO DÍA DE LA SEMANA" EN LAS
DISTINTAS BOLSAS EUROPEAS]

6 de julio de 2015

No se han asumido varianzas iguales			,710	480,152	,478	,06167%	,08690%	- ,10909%	,23243%
----------------------------------------	--	--	------	---------	------	---------	---------	--------------	---------

Estadísticos de grupo

Le	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
Rdtoa 1	365	,0332%	1,09764%	,05745%
2	1608	,0517%	,98164%	,02448%

Prueba de muestras independientes

	Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias						95% Intervalo de confianza para la diferencia	
	F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	Inferior	Superior	
Rdtoa Se han asumido varianzas iguales	3,449	,063	-,318	1971	,750	-,01853%	,05822%	- ,13270%	,09564%	
No se han asumido varianzas iguales			-,297	504,399	,767	-,01853%	,06245%	- ,14123%	,10416%	

Estadísticos de grupo

Me	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
Rdtoa 1	403	,1097%	,98347%	,04899%
2	1570	,0325%	1,00871%	,02546%

Estadísticos de grupo

Xe	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
Rdtoe 1	405	- ,0100%	,99524%	,04945%
2	1568	,0634%	1,00582%	,02540%

Prueba de muestras independientes

	Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias						
	F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
								Inferior	Superior
Rdtoe Se han asumido varianzas iguales	,011	,915	-1,311	1971	,190	-,07332%	,05594%	- ,18304%	,03639%
No se han asumido varianzas iguales			-1,319	633,901	,188	-,07332%	,05560%	- ,18250%	,03585%

Estadísticos de grupo

Je	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
Rdtoe 1	404	,0429%	1,08995%	,05423%
2	1569	,0497%	,98081%	,02476%

Prueba de muestras independientes

	Prueba de Levene para la	Prueba T para la igualdad de medias

	igualdad de varianzas								95% Intervalo de confianza para la diferencia	
	F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	Inferior	Superior	
Rdtoe Se han asumido varianzas iguales	1,750	,186	-,122	1971	,903	-,00682%	,05602%	-,11668%	,10305%	
No se han asumido varianzas iguales			-,114	582,071	,909	-,00682%	,05961%	-,12390%	,11027%	

Estadísticos de grupo

Ve	N	Media	Desviación tip.	Error típ. de la media
Rdtoe 1	396	,0649%	,83861%	,04214%
2	1577	,0442%	1,04142%	,02622%

Prueba de muestras independientes

	Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias						95% Intervalo de confianza para la diferencia	
	F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	Inferior	Superior	
Rdtoe Se han asumido varianzas iguales	10,808	,001	,367	1971	,714	,02070%	,05644%	-,08998%	,13138%	
No se han asumido varianzas iguales			,417	732,631	,677	,02070%	,04964%	-,07675%	,11814%	

D. Índice IBEX 35

➤ Regresión lineal 1

Resumen del modelo

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado corregida	Error típ. de la estimación
1	,029 ^a	,001	-,001	1,52369%

a. Variables predictoras: (Constante), V, L, X, J, M

ANOVA^a

Modelo		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
1	Regresión	6,943	5	1,389	,598	,701 ^b
	Residual	8114,117	3495	2,322		
	Total	8121,060	3500			

a. Variable dependiente: Rdto

b. Variables predictoras: (Constante), V, L, X, J, M

Coeficientes^a

Modelo		Coeficientes no estandarizados		Coeficientes tipificados	t	Sig.
		B	Error típ.	Beta		
1	(Constante)	-,579	1,077		-,537	,591
	L	,516	1,079	,135	,479	,632
	M	,622	1,079	,164	,576	,564
	X	,596	1,079	,157	,552	,581
	J	,640	1,079	,168	,593	,553
	V	,602	1,079	,157	,558	,577

a. Variable dependiente: Rdto

➤ Regresión lineal 2

Resumen del modelo

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado corregida	Error típ. de la estimación
1	,112 ^a	,013	,010	1,51562%

a. Variables predictoras: (Constante), Outliers, X, E, D, V, Día después de fiesta, M, L, J

ANOVA^a

Modelo	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
1					
Regresión	101,887	9	11,321	4,928	,000 ^b
Residual	8019,173	3491	2,297		
Total	8121,060	3500			

a. Variable dependiente: Rdto

b. Variables predictoras: (Constante), Outliers, X, E, D, V, Día después de fiesta, M, L, J

Coefficientes^a

Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes tipificados	t	Sig.
	B	Error típ.	Beta		
1					
(Constante)	-,731	1,078		-,678	,498
L	,343	1,079	,090	,318	,751
M	,762	1,079	,201	,707	,480
X	,734	1,079	,193	,680	,496
J	,787	1,079	,207	,729	,466
V	,739	1,079	,193	,685	,493
E	-,032	,092	-,006	-,349	,727
D	,064	,100	,011	,643	,520
Día después de fiesta	,304	,226	,081	1,348	,178
Outliers	3,355	,537	,105	6,247	,000

a. Variable dependiente: Rdto

➤ Comparación de medias prueba t.

Estadísticos de grupo

L	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
Rdto	1	688	1,49411%	,05696%
	2	2805	1,44050%	,02720%

Prueba de muestras independientes

	Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias						
	F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
								Inferior	Superior
Rdto	1,254	,263	-2,198	3491	,028	-,13570%	,06174%	- ,25675%	- ,01465%
			-2,150	1022,940	,032	-,13570%	,06312%	- ,25957%	- ,01184%

Estadísticos de grupo

M	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
Rdto	1	707	1,40737%	,05293%
	2	2786	1,46323%	,02772%

Prueba de muestras independientes

	Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias						
	F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
								Inferior	Superior
Rdto Se han asumido varianzas iguales	,544	,461	,706	3491	,481	,04314%	,06115%	- ,07675%	,16304%
Rdto No se han asumido varianzas iguales			,722	1124,995	,470	,04314%	,05975%	- ,07409%	,16038%

Estadísticos de grupo

	X	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
Rdto	1	702	,0156%	1,41980%	,05359%
	2	2791	,0073%	1,46023%	,02764%

Prueba de muestras independientes

	Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias						
	F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
								Inferior	Superior
Rdto Se han asumido varianzas iguales	,007	,932	,136	3491	,892	,00834%	,06132%	- ,11188%	,12856%

No se han asumido varianzas iguales			,138	1103,989	,890	,00834%	,06030%	-	,10997%	,12665%
-------------------------------------	--	--	------	----------	------	---------	---------	---	---------	---------

Estadísticos de grupo

	J	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
Rdto	1	705	,0609%	1,50574%	,05671%
	2	2788	- ,0042%	1,43808%	,02724%

Prueba de muestras independientes

	Prueba de Levene para la igualdad de varianzas	Prueba T para la igualdad de medias								
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
									Inferior	Superior
Rdto	Se han asumido varianzas iguales	,364	,546	1,063	3491	,288	,06504%	,06121%	-	,18505%
	No se han asumido varianzas iguales			1,034	1052,072	,301	,06504%	,06291%	-	,18848%

Estadísticos de grupo

	V	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
Rdto	1	689	,0243%	1,42498%	,05429%
	2	2804	,0052%	1,45879%	,02755%

Prueba de muestras independientes

	Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias							
	F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	95% Intervalo de confianza para la diferencia		
								Inferior	Superior	
Rdto	Se han asumido varianzas iguales	1,139	,286	,309	3491	,757	,01907%	,06175%	- ,10200%	,14013%
	No se han asumido varianzas iguales			,313	1070,549	,754	,01907%	,06088%	- ,10038%	,13852%

- Comparación de medias prueba t por ciclos económicos. (El subíndice "r" significa que pertenece al periodo en recesión mientras que "e" pertenece a expansión)

Estadísticos de grupo

Lr	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
Rdtor	1	- ,2496%	1,85301%	,10881%
	2	- ,0704%	1,79672%	,05208%

Prueba de muestras independientes

	Prueba de Levene para la igualdad de varianzas	Prueba T para la igualdad de medias

	F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
								Inferior	Superior
Rdctor									
Se han asumido varianzas iguales	,360	,549	-1,514	1478	,130	-,17922%	,11839%	-,41146%	,05301%
No se han asumido varianzas iguales			-1,486	431,100	,138	-,17922%	,12064%	-,41633%	,05788%

Estadísticos de grupo

Mr	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
Rdctor				
1	299	-,0498%	1,80955%	,10465%
2	1181	-,1197%	1,80892%	,05264%

Prueba de muestras independientes

	Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias						
	F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
								Inferior	Superior
Rdctor									
Se han asumido varianzas iguales	,117	,732	,597	1478	,551	,06991%	,11712%	-,15983%	,29964%
No se han asumido varianzas iguales			,597	460,419	,551	,06991%	,11714%	-,16029%	,30010%

Estadísticos de grupo

Xr	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
Rdtor 1	297	- ,1426%	1,77206%	,10283%
2	1183	- ,0962%	1,81835%	,05287%

Prueba de muestras independientes

	Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias						
	F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
								Inferior	Superior
Rdtor Se han asumido varianzas iguales	,037	,849	-,395	1478	,693	-,04639%	,11742%	- ,27671%	,18394%
No se han asumido varianzas iguales			-,401	465,037	,688	-,04639%	,11562%	- ,27359%	,18081%

Estadísticos de grupo

Jr	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
Rdtor 1	300	,0035%	1,84743%	,10666%
2	1180	- ,1333%	1,79840%	,05235%

Prueba de muestras independientes

	Prueba de Levene para la	Prueba T para la igualdad de medias

	igualdad de varianzas								
	F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
								Inferior	Superior
Rdctor									
Se han asumido varianzas iguales	,057	,811	1,170	1478	,242	,13676%	,11693%	- ,09261%	,36613%
No se han asumido varianzas iguales			1,151	453,747	,250	,13676%	,11882%	- ,09674%	,37026%

Estadísticos de grupo

Vr	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
Rdctor				
1	292	- ,0906%	1,75518%	,10271%
2	1188	- ,1092%	1,82226%	,05287%

Prueba de muestras independientes

	Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias						
	F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
								Inferior	Superior
Rdctor									
Se han asumido varianzas iguales	1,277	,259	,157	1478	,875	,01859%	,11818%	- ,21322%	,25040%
No se han asumido varianzas iguales			,161	457,743	,872	,01859%	,11552%	- ,20843%	,24561%

Estadísticos de grupo

Le	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
Rdtoe 1	398	,0048%	1,16003%	,05815%
Rdtoe 2	1615	,1149%	1,09982%	,02737%

Prueba de muestras independientes

	Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias						
	F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
								Inferior	Superior
Rdtoe Se han asumido varianzas iguales	1,852	,174	-1,769	2011	,077	-,11008%	,06223%	-,23212%	,01196%
Rdtoe No se han asumido varianzas iguales			-1,713	585,306	,087	-,11008%	,06427%	-,23630%	,01614%

Estadísticos de grupo

Me	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
Rdtoe 1	407	,1249%	1,00649%	,04989%
Rdtoe 2	1606	,0851%	1,13801%	,02840%

Prueba de muestras independientes

	Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias						
	F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
								Inferior	Superior
Rdtoe Se han asumido varianzas iguales	3,525	,061	,645	2011	,519	,03986%	,06175%	- ,08124%	,16096%
No se han asumido varianzas iguales			,694	693,285	,488	,03986%	,05741%	- ,07285%	,15257%

Estadísticos de grupo

	Xe	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
Rdtoe	1	405	,1164%	1,09498%	,05441%
	2	1608	,0873%	1,11719%	,02786%

Prueba de muestras independientes

	Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias						
	F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
								Inferior	Superior
Rdtoe Se han asumido varianzas iguales	,250	,617	,471	2011	,638	,02913%	,06187%	- ,09220%	,15046%

No se han asumido varianzas iguales			,476	632,686	,634	,02913%	,06113%	- ,09091%	,14916%
----------------------------------------	--	--	------	---------	------	---------	---------	--------------	---------

Estadísticos de grupo

Je	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
Rdtoa	1	,1029%	1,17461%	,05829%
	2	,0907%	1,09669%	,02736%

Prueba de muestras independientes

	Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias						
	F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
								Inferior	Superior
Rdtoa	,013	,908	,198	2011	,843	,01225%	,06181%	- ,10897%	,13347%
No se han asumido varianzas iguales			,190	595,748	,849	,01225%	,06440%	- ,11422%	,13872%

Estadísticos de grupo

Ve	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
Rdtoa	1	,1153%	1,12113%	,05627%
	2	,0877%	1,11072%	,02763%

Prueba de muestras independientes

	Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias						
	F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
								Inferior	Superior
Rdtoe	,009	,923	Se han asumido varianzas iguales ,444	2011	,657	,02766%	,06233%	-	,14990%
No se han asumido varianzas iguales ,441			601,422	,659	,02766%	,06269%	-	,09545%	,15077%

