



FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES

**EL APALANCAMIENTO DE LAS EMPRESAS DEL
MERCADO CONTINUO EN EL SECTOR DE LA
TECNOLOGÍA Y LAS TELECOMUNICACIONES.**
Relación entre endeudamiento financiero y precio de cotización.

Autor: Marta M^a Mediavilla Rubio.
Director: M^a Teresa Corzo de Santamaría.

Madrid
Marzo, 2015

Marta Ma^a
Mediavilla
Rubio

**EL APALANCAMIENTO DE LAS EMPRESAS DEL MERCADO CONTINUO EN EL SECTOR DE LA
TECNOLOGÍA Y LAS TELECOMUNICACIONES.**



Índice

1	Introducción: motivación y objetivos del estudio.	6
1.1	Situación y objetivos.....	6
1.2	Estructura del Proyecto.....	7
2	Los mercados de capital eficientes y sus inversores	10
2.1	Introducción: ¿Crear valor mediante las decisiones de financiación?	10
2.2	Los mercados de capital eficientes: descripción y sus tipos.	11
2.2.1	Forma débil de eficiencia.....	13
2.2.2	Forma semifuerte de eficiencia.....	14
2.2.3	Forma fuerte de eficiencia.	15
2.3	Behavioral Challenge: el desafío a la eficiencia de los mercados.	16
2.4	Implicaciones: finanzas corporativas y mercados.	18
2.4.1	Métodos contables, métodos financieros y la eficiencia del mercado	19
2.4.2	The timing decision (la decision temporal).....	20
2.4.3	Especulación y los mercados eficientes.	20
2.4.4	La información en los precios de mercado.	21
2.5	Conclusión: ¿Son los mercados verdaderamente eficientes?.....	21
3	La estructura de capital.....	22
3.1	La elección entre deuda y acciones: MM Propositiones I y II.	23
3.1.1	La MM Proposición (sin impuestos).....	23
3.1.2	La MM: Proposición II (sin impuestos).....	24
3.1.3	MM Interpretación global (sin impuestos)	27
3.2	MM Propositiones I y II (con impuestos): las nuevas corrientes.....	28
3.2.1	MM Proposición I (con impuestos).....	28
3.2.2	MM Proposición II (con impuestos).....	30
3.3	Estructura de capital: factores sin resolver.....	32
3.3.1	Costes de dificultades financieras (financial distress).....	32
3.3.2	La lógica del BPA (Beneficio Por Acción).	33
3.3.3	Impuestos: la dificultad de materializar los beneficios.	34

3.3.4	El saber hacer de los directivos: nuevas formas de endeudarse.....	35
3.4	Conclusión: ¿Importa la estructura financiera?	36
4	Análisis empírico.....	38
4.1	Metodología.....	39
4.2	Definición de la muestra.....	40
4.2.1	Telefónica, S.A.	43
4.2.2	Amadeus It Holding, S.A.....	45
4.2.3	Grupo Ezentis, S.A.	46
4.2.4	Jazztel, P.L.C.....	47
4.2.5	Indra Sistemas, S.A.	49
4.3	Definición de las variables e hipótesis: el modelo.	51
5	Análisis de resultados	55
5.1	Análisis gráfico	55
5.1.1	Amadeus It holding, S.A.	56
5.1.2	Grupo Ezentis, S.A.	57
5.1.3	Indra Sistemas, S.A.	60
5.1.4	Jazztel, Plc.....	61
5.1.5	Telefónica, S.A.	63
5.2	Análisis de correlación.	65
5.2.1	Tabla 14: Coeficientes de correlación de las compañías muestrales.	67
5.2.2	Conclusión: ¿Existe algún tipo de correlación entre las variables? ...	68
5.3	Modelo econométrico: apalancamiento y rentabilidades.....	69
5.3.1	Tabla 15: Resumen Modelo MCO. Variable dependiente Rentabilidades.....	70
5.3.2	Tabla 16: Regresión de rentabilidades con respecto al nivel de endeudamiento.....	72
6	Conclusiones	74
7	Referencias bibliográficas.....	76
8	Anexos.....	79
8.1	Anexo I: empresas del sector de la tecnología y telecomunicaciones.....	79

8.2	Anexo II: cálculo del coeficiente de correlación.....	80
8.3	Anexo III: precios de cotización.....	81

Resumen

Este Trabajo de Fin de Grado (TFG) que presentamos trata de analizar el apalancamiento de empresas del mercado continuo del sector de la tecnología y las telecomunicaciones. El estudio pretende demostrar si existe correlación entre el precio de cotización de acciones y el apalancamiento financiero de las empresas que emitieron esos títulos

El reto se encuentra en estudiar el grado de correlación de las variables y analizar las posibles implicaciones que podría tener esto en las decisiones de la estructura financiera de empresas y las decisiones de los inversores.

El objetivo será cumplido mediante el desarrollo de un análisis empírico de medición. Para ello, será clave la correcta obtención de una muestra con la que trabajaremos, así la adecuada identificación de las variables objeto de estudio, su tratamiento y análisis de resultados.

El análisis correlacional ha mostrado que parece existir un patrón de comportamiento general que define la correlación de las variables como negativa. Sin embargo profundizando en el análisis econométrico éste nos indica que esa correlación no es lo suficientemente fuerte como para explicar el comportamiento de la cotización respecto al nivel de apalancamiento.

Palabras clave: estructura de capital, precio de cotización, correlación y MM Propositiones.

Abstract

The final project presented tries to analyze the leverage of companies from the stock market that forming part of the technology and telecommunication sector. The entire study, tries to demonstrate if there is any interrelationship between the stock prices and the capital structure of the companies who issued those securities.

The challenge is to study the correlation between the variables and analyse the possible consequences they could bring when deciding about the financial structure of a company and the investors decisions.

The goal will be met by the development of an empiric analysis. For it, it will be key the sample we use, identify the variables of study correctly, how we address it and the results obtained from out the analysis.

After the study, it seems to be a negative correlation among both of the variables. However, by digging deeply into the econometric analysis, this negative interrelationship is not strong enough in order to explain the stock price versus the leverage level.

Key words: capital structure, stock price, correlation and MM Propositions.

1 Introducción: motivación y objetivos del estudio.

1.1 Situación y objetivos.

Las decisiones de una compañía tienen el objetivo último de generar valor. El valor de una empresa viene definido por el conjunto de elementos tangibles, intangibles y humanos que la componen. Así mismo diremos que cuando hablamos del valor de la compañía no solo nos referimos al valor presente de sus bienes, derechos y obligaciones, sino que añadimos a ese valor las expectativas acerca de lo que estos mismos podrían generar en el futuro para la firma.

La generación de valor por parte de las compañías se puede estudiar desde diferentes vertientes. En este proyecto queremos centrarnos en una vertiente concreta, queremos focalizar nuestros esfuerzos en analizar las decisiones financieras de una empresa, más concretamente en el análisis de las decisiones de estructura de capital. La reciente crisis financiera, de la cual nuestro país parece ir recuperándose poco a poco, ha sido un claro ejemplo de cómo las compañías buscan nuevas formas de financiarse para generar valor. Veremos como Modigliani y Miller ya definieron en su época, aunque de forma limitada, los impactos de financiarse con distintas fuentes y distintos productos (F. Modigliani and M. Miller, 1958).

Las fuentes con las que las compañías deciden financiarse se encuentran en el mercado, y ese mismo mercado es el que las examina definiendo el verdadero valor para los accionistas. La pregunta es, ¿Es esto cierto? ¿Es el valor que le otorga el mercado el verdadero valor de las compañías? Respuestas a estas preguntas las hay múltiples. No obstante, la cuestión hoy en día, es la de saber si el mercado es eficiente o de lo contrario no lo es. De serlo, podemos preguntarnos a su vez si somos capaces de observar en qué grado lo es y qué tipo de información incorpora en sus valoraciones.

En definitiva, el objetivo primordial del presente Proyecto de Fin de Grado es demostrar si existe correlación entre el precio de cotización de acciones y el apalancamiento financiero de las empresas que emitieron esos títulos. El estudio se centra concretamente en el sector de la tecnología y las telecomunicaciones.

El reto consiste en estudiar el grado de correlación de las variables y analizar las posibles implicaciones que podrían tener en las decisiones de la estructura financiera de empresas y en las decisiones de los inversores.

El estudio se realizará mediante el desarrollo de un análisis empírico de medición que permitirá llevar a cabo una verificación de la existencia o no de relaciones entre las variables que abarcan el estudio.

Para ello, será clave la correcta obtención de una muestra con la que trabajaremos, ya sea por sector, perfil de la compañía o área. Además, será crucial la adecuada identificación de las variables objeto de estudio que analizaremos en la muestra (Ej. precio de la acción, nivel de apalancamiento actual, nivel de apalancamiento periodo anterior, etc.). Futuros puntos del proyecto analizarán en mayor profundidad la metodología que se implementará más adelante.

1.2 Estructura del Proyecto.

El presente Trabajo de Fin de Grado se encuentra estructurado en 6 epígrafes, incluyendo el presente capítulo de introducción y objetivos.

Los capítulos 2 y 3, se centran en realizar un repaso de diferentes referencias bibliográficas relacionadas con el tema que estamos tratando. Por un lado, en el capítulo 2 veremos cómo se gestionan los mercados de capitales. Para ello veremos cuáles son los distintos tipos de eficiencia que pueden estar presentes,

hablaremos sobre corrientes que defienden que los mercados no son eficientes y finalmente veremos qué repercusiones tienen estas cuestiones en las decisiones financieras corporativas.

Por otro lado, en el capítulo 3 analizaremos otro aspecto que completará la base teórica de nuestro proyecto: La Estructura de Capital. En este capítulo repasaremos las Proposiciones de Modigliani y Miller, base de las teorías de estructura de capital. Veremos cómo los propios estudiosos perfeccionaron sus teorías y hablaremos de que cuestiones quedan sin resolver en sus modelos y que se encuentran a la orden del día en nuestra actualidad económica.

El capítulo 4, análisis empírico, sienta las bases prácticas que serán utilizadas en el proyecto. En este capítulo hablaremos de la metodología que aplicaremos, dividida en dos bloques (Análisis de correlaciones, modelo econométrico), definiremos la población así como la muestra concreta de la que obtendremos los datos y concluiremos con la definición formal de las variables y especificaciones del modelo econométrico.

El capítulo 5, análisis de resultados, se encuentra distribuido en tres fracciones. Las dos primeras constituyen el bloque de análisis de correlación. En este bloque experimentaremos desde dos perspectivas (la gráfica y la estadística), la existencia o ausencia de correlación entre las variables de apalancamiento y el precio de cotización. La tercera fracción encierra en modelo econométrico del que ya se ha hablado anteriormente. En definitiva, el capítulo engloba el análisis de los resultados que han emergido a raíz de la aplicación de los análisis definidos en el capítulo 4.

El capítulo 6, conclusiones, es una síntesis que resume los resultados más relevantes o concluyentes que han ido emergiendo a lo largo de todo el ensayo. En definitiva, diremos que este capítulo busca de alguna forma responder a las cuestiones planteadas en el capítulo 1, los objetivos.

En última instancia se podrá encontrar la referencia bibliográfica del proyecto, seguida de los anexos proporcionados a modo de información adicional a lo desarrollado a lo largo de todo el trabajo.

2 Los mercados de capital eficientes y sus inversores

2.1 Introducción: ¿Crear valor mediante las decisiones de financiación?

Los directivos tienen muchas formas de crear valor mediante la toma de decisiones financieras inteligentes que tengan un valor actual neto positivo. Sin embargo, parece complicado distinguir cuáles son las verdaderamente adecuadas y cuál es el impacto de estas no solo en el corto plazo sino en el largo, creando efectivo valor para la compañía.

Una de las formas de generar valor, es la que se denomina *fool investors* o *engañar a los inversores*. Se podrían desarrollar paquetes complejos de valores ante los cuales los accionistas no adocotrados se mostrasen optimistas. En este supuesto, la empresa recibiría más valor por estos paquetes que el de su valor razonable.

También, podríamos hablar de otras alternativas que incluyan algún tipo de innovación financiera, de la creación de valores nuevos. Muchos accionistas están dispuestos a pagar un precio mayor por valores que se ajusten más a sus necesidades, valores más especializados. De esta forma la empresa podría crear más valor. Sin embargo, al no poder patentarse estos, los competidores desarrollarían la misma estrategia, y ese beneficio desaparecería con el tiempo. (M. Miller, 1986)

Otro modo que tienen las empresas de generar valor, sería materializar los beneficios fiscales. Por ejemplo, al endeudarse la empresa se podría beneficiar de un escudo fiscal que aumentaría el valor de la compañía.¹

¹ Estas tres herramientas que hemos mencionado, quedarán analizadas en mayor profundidad en futuros puntos.

Todas las herramientas parecen ser efectivas en la teoría, pero la clave recae fundamentalmente en ver como se materializan estos beneficios en cada situación particular.

En definitiva, existen distintas formas de intentar crear valor a partir de las decisiones de financiación.

Comenzaremos nuestro análisis detallado centrándonos en que impacto tienen las decisiones financieras en los mercados. En concreto veremos cuáles son las diferentes corrientes que hablan acerca de cómo el mercado refleja el valor real de las compañías. ¿Es un estimador fiel del valor actual de lo que la empresa va a generar en el futuro? Existen diversas corrientes que hablan al respecto. Nosotros tomaremos como eje central el hecho de si los mercados reflejan o no los cambios en la estructura financiera, es decir, hablaremos de: mercados de capital eficientes y, de una corriente contraria, *behavioral finance* (*finanzas conductuales*)².

2.2 Los mercados de capital eficientes: descripción y sus tipos.

Un mercado de capital fue definido como eficiente, por Eugene F.Fama en 1970, cómo: "a market where there are large numbers of rational, profit 'maximisers' actively competing, with each trying to predict future market values of individual securities, and where important current information is almost freely available to all participants. In an efficient market, competition among the many intelligent participants leads to a situation where, at any point in time, actual prices of individual securities already reflect the effects of information based both on events that have already occurred and on events which, as of now, the market

² Definimos como *behavioral finance* o finanzas conductuales aquella rama de las ciencias sociales y económicas que estudia el impacto de los factores cognitivos y emocionales en la toma de decisiones financieras.

expects to take place in the future. In other words, in an efficient market at any point in time the actual price of a security will be a good estimate of its intrinsic value" (Fama, 1970).

Se ha tomado esta y no otra como definición de mercado eficiente porque creemos que es la que mejor ilustra cuales con los fundamentos de la *Efficient Market Hypothesis* (EMH). Esta se basa en tres puntos:

- *Racionalidad*: si damos por sentado que todos los inversores son racionales, ante nuevas informaciones todos ellos ajustarán el valor de sus estimaciones de forma racional. Sin embargo, esta situación sería esperar mucha homogeneidad entre los inversores. Para ello es importante el siguiente fundamento.
- *Independencia de las desviaciones*: puede que haya inversores que sobre reaccionen ante información positiva, y habrá otros que harán lo mismo ante información negativa. Lo importante de la eficiencia del mercado no es que exista racionalidad entre todos los inversores, sino que existan irracionalidades que se compensen.
- *Arbitraje*: se presupone que existen inversores amateur e inversores profesionales. Los primeros debido a sus irracionalidades pueden llevar un valor a estar por encima, o por debajo, de su *fair value* (valor intrínseco)³. Los segundos son los que encuentran estas oportunidades y al invertir las equilibran. En base a esto, si el arbitraje profesional supera al amateur los mercados serán eficientes.

³ Definimos como *fair value* (valor justo), como al verdadero valor intrínseco de una compañía. El que de verdad refleja el valor actual de lo que generará la compañía en el futuro.

Tomando como referencia estos principios, se podrían definir tres formas de eficiencia en el mercado.

2.2.1 Forma débil de eficiencia.

Hablamos de que un mercado satisface una forma débil de eficiencia cuando incorpora únicamente toda la información de los precios pasados de los valores. En este sentido se habla de que el valor del precio es una combinación de los precios pasados, la rentabilidad esperada y un componente aleatorio denominado *random error* (error aleatorio). El componente aleatorio en media es cero, y es independiente de cualquier variable. Lo que se quiere decir es que no existe ningún patrón conocido por el que se guíe el precio de los valores. No existe ninguna relación entre el precio pasado y el futuro.

Cuando los economistas hablan de correlación, se refieren a qué relación guardan el valor actual de una acción con su valor futuro. Si esta es positiva, se dice que es una tendencia de continuidad, es decir, si tendía a subir seguirá subiendo y si no, viceversa. Si esta es negativa, se espera que el precio de la acción varíe en el futuro de forma opuesta a la que lo hizo en el periodo anterior. En el caso de ser cero, apoyaríamos la forma débil de eficiencia, puesto que no existiría correlación entre los precios.

Estudios realizados en EE.UU. demuestran que, en media, las 100 compañías más grandes del país tienen un coeficiente de correlación muy cercano a cero. Esto sería consistente con la forma débil de eficiencia del mercado (Stephen A. Ross, Randolph W. Westerfield, Jeffrey Jaffe, 1946).

La discusión está en que es difícil comprobar si el *random walk* (paseo aleatorio) es real o los precios siguen patrones estudiados.

2.2.2 Forma semifuerte de eficiencia.

Decimos que un mercado tiene una forma semifuerte de eficiencia cuando incorpora en los precios de los valores que en el cotizan, toda la información pública existente. Con esto nos referimos a los estados financiero de las compañías y por supuesto el histórico de cotizaciones de los valores.

Respecto a este supuesto de eficiencia existen muchos estudios que intentan analizar su cabida o no en el mercado real. Puede que esto se deba a que está a medio camino entre que el mercado no es eficiente y el mercado es completamente eficiente.

Una forma de buscar evidencias es el análisis de los rendimientos anómalos (AR), (Samuel H. Szewcyk, George P. Tsetsekos y Zaher Z. Zantout, 1997)⁴. Podríamos decir que AR se definiría como la diferencia entre el rendimiento del valor y el rendimiento del mercado, tomando valores del mismo periodo. Además, hay que recordar que según este grado de eficiencia la información del mismo periodo es la que tiene efecto sobre el precio de ese día. La información pasada, ya estará incorporada y la futura no es conocida, por lo que no tiene efecto. Por ello, el estudio de AR en periodos previos al anuncio de información, el día de revelación y los días posteriores, es clave para defender este nivel de eficiencia. Evidencias iniciales indicaron que el mercado sí cumplía forma semifuerte de eficiencia. Sin embargo, estudios más recientes hablan de lo contrario, de que el mercado no incorpora toda la información relevante y disponible.

En sentido opuesto y proponiendo una evidencia a cerca de que la forma semifuerte de eficiencia sí está presente en el mercado, hablamos de un estudio del rendimiento de fondos de inversión. Se han llevado a cabo muchos estudios

⁴ Podríamos escribirlo algebraicamente como $AR = R - R_m$. Samuel H. Szewcyk, George P. Tsetsekos y Zaher Z. Zantout, llevaron a cabo un ensayo dónde analizaban la AR y su impacto cuando se hace un anuncio de que se omitirán dividendos.

comparando las rentabilidades obtenidas por fondos de inversión (gestión activa) con las rentabilidades obtenidas por índices (gestión pasiva).

La evidencia muestra que los gestores con sus habilidades consiguen sacar rentabilidades cercanas a las del índice (en positivo y negativo). Esto querría decir, que con la información existente los gestores no serían capaces de batir al mercado. Por supuesto, esto no quiere decir que la gestión de los profesionales no sea buena, pues los estudios pueden dar resultados distintos dependiendo de múltiples factores dinámicos.

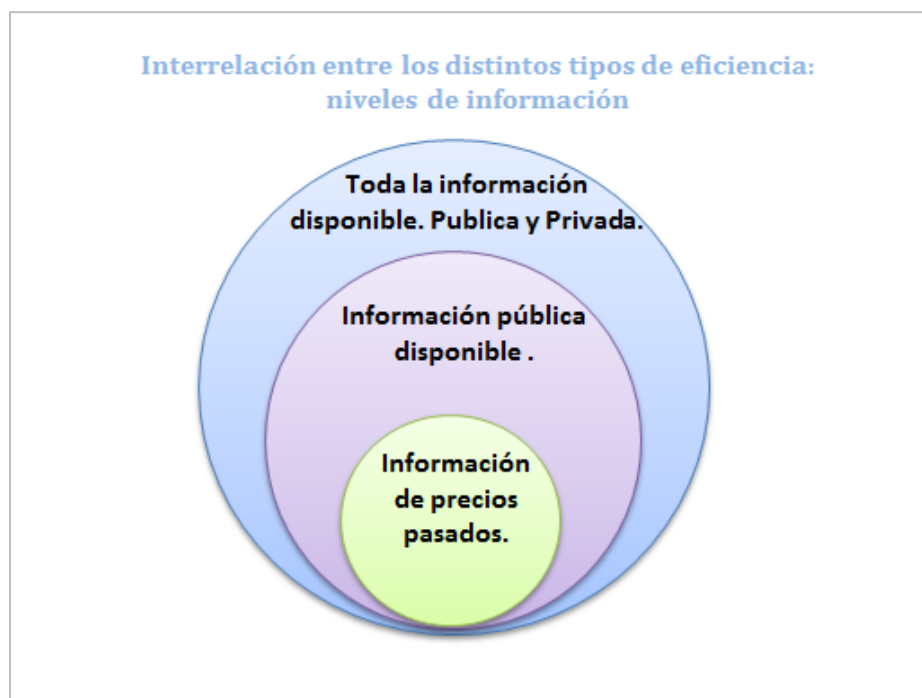
2.2.3 Forma fuerte de eficiencia.

Un mercado goza de forma fuerte de eficiencia cuando sus precios reflejan toda la información existente, tanto privada como pública.

Este grado de eficiencia implica que ni siquiera alguien con información privilegiada sería capaz de arbitrar en el mercado. Es por ello que resulta tan difícil probar que está presente en el mercado. Efectivamente, la evidencia prueba que aquellos trabajadores internos que gozaban de información privilegiada, han obtenido retornos anómalos en sus inversiones.

Parece que cuando describimos los tres tipos de eficiencia hablamos de algo que no guarda relación entre sí. Sin embargo, podemos afirmar que es mucha la relación que guardan estos “niveles de información”. A modo simplificador podríamos decir que cada nivel abarca un mayor abanico de información que se refleja en el precio de los valores. Para obtener un concepto más visual y que nos clarifique esta interrelación se ha desarrollado el siguiente rótulo.

2.2.3.1 Tabla 1: Gráfico de los niveles de eficiencia del mercado de capitales.



Fuente: Elaboración propia.

2.3 Behavioral Challenge: el desafío a la eficiencia de los mercados.

Al inicio del epígrafe anterior se habló de los tres fundamentos del EMH: racionalidad, desviaciones independientes de la racionalidad y arbitraje. La realidad actual es que existen múltiples debates acerca de si esto ocurre en la realidad, existiendo una fuerte corriente que muestra evidencias ante un “no” a la eficiencia de los mercados. Esta corriente se denomina *behavioral finance* (finanzas conductuales).

Como comentamos al inicio íbamos a analizar los mercados desde dos puntos de vista, a favor y en contra de su eficiencia. El primer punto ya ha quedado

analizado, ahora veamos los tres fundamentos del EMH desde el punto de vista de *Behavioral Finance*.

- *Racionalidad*: los inversores invierten como si apostaran, sin una estrategia sólida y válida, por ello tienen muchas probabilidades de perder. Bajo este punto de vista, no todos los inversores son irracionales, pero muchos de ellos sí lo son.
- *Desviaciones independientes*: en la misma línea que el fundamento anterior podemos decir que la gran mayoría de inversores desconocen cómo funciona el mercado de manera completa. Muchos toman decisiones en base a datos representativos y toman estrategias inconsistentes; otros son conservadores y se ajustan lentamente a los nuevos precios. Así, como en EMH, aquí se habla de desviaciones de la racionalidad. No obstante, aquí no se asume la creencia de que estos comportamientos se cancelarán entre ellos, manteniendo el mercado estable.
- *Arbitraje*: en el EMH hablamos de que los comportamientos de profesionales cancelaban el de los inversores amateur. Lo que faltaba tener en cuenta es que el grueso de los inversores son amateurs, por lo que sus posiciones tienen mucho peso. Para poder compensar esta situación, los inversores profesionales deberían tomar posiciones de muy alto peso, y riesgo.

En definitiva, desde el punto de vista de *Behavioral Finance* los inversores actúan con falta de racionalidad en el mercado, sus comportamientos no se compensan y el riesgo que deberían asumir los inversores profesionales para que no existiera arbitraje es considerable.

En favor de esta corriente son múltiples las evidencias que se han mostrado. Por ejemplo, se habla de que hay límites al arbitrar. Citemos una célebre frase de John Maynard Keynes que decía “Markets can stay irrational longer than you can be solvent” (Keynes, 1946). Con esto podríamos decir que en ocasiones el precio difiere del valor intrínseco, y existe posibilidad de arbitrar. Sin embargo, el riesgo es tan alto y la posibilidad de perder también que los inversores no invierten y el precio no cae hasta su precio intrínseco.

Además, existen evidencias de que empresas con menor capitalización bursátil tienen mayores rendimientos que las firmas con mayor capitalización bursátil. Bien es cierto que este hecho podría justificarse por un mayor nivel de riesgo, sin embargo algunos estudios muestran que no se puede justificar totalmente con ello. En el mismo sentido, podríamos mencionar el *January effect* (*Efecto Enero*) (D.B. Keim, 1983)⁵.

Finalizamos las evidencias hablando de algo que en los últimos tiempos nos ha generado mucha inestabilidad: crisis y burbujas financieras. Como ocurrió en 1987, los inversores solo necesitaron unas horas de un lunes para hacer caer un valor que estaba sobrevalorado a mínimos históricos, hundiendo el mercado. Este supuesto ejemplifica claramente el movimiento de *Behavioral Finance*, pudiendo hablar de un término curioso que habla de *irrational exuberance* (*irracionalidad exuberante*).⁶

2.4 Implicaciones: finanzas corporativas y mercados.

Queremos hacer un breve análisis de algunas implicaciones existentes entre las finanzas corporativas y los mercados, posteriormente, hablaremos en más

⁵ Interesante consultar el manual que hablaba de ambos factores capitalización bursátil y el *January effect*.

⁶ Irrational exuberance (irracionalidad exuberante), término que acuñamos para definir esa contraposición a la racionalidad que defiende el EMH. Hablamos no solo de la existencia de irracionalidad entre los inversores, sino de una irracionalidad extrema.

profundidad de las distintas implicaciones de las decisiones financieras en el valor de las empresa, y si es eficiente, en el precio de mercado.

Centrémonos ahora en cuatro puntos de la gestión financiera que en efecto, tienen implicaciones en la eficiencia de mercado.

2.4.1 **Métodos contables, métodos financieros y la eficiencia del mercado.**

Como en cualquier disciplina, en la empresa, existen distintos criterios para contabilizar cada masa patrimonial en los balances. Se puede contabilizar las existencias método F.I.F.O o L.I.F.O, se puede amortizar los activos anticipadamente o en regresión líneas, etc. Esta información parece relevante cuando consideramos el hecho de que los directivos prefieren un precio de cotización más alto a uno más bajo para sus acciones.

En principio podríamos creer que distintos criterios podrían dar lugar a distintas valoraciones. No obstante, las decisiones contables no deberían afectar al precio de cotización de las acciones si se cumplen dos criterios:

- Las empresas proporcionan suficiente información para que los analistas desarrollen valoraciones realistas partiendo de las diferentes formas de contabilidad.
- Que los mercados sean eficientes, al menos, en la forma semifuerte, donde la información privada se incluya en el precio de cotización.

Diversos estudios han demostrado que los directivos no pueden vencer al mercado. Es decir, el mercado es suficientemente eficiente como para captar los distintos criterios contables (G. C. Biddle and F.W. Lindahl, 1982).

2.4.2 The timing decision (la decisión temporal)

Una de las tareas de los directivos es decidir cuándo van a emitir sus acciones, esto se denomina *timing decisión* (Decisión temporal). Si los valores de una compañía estuvieran sobrevalorados, los directivos emitirían las acciones recibiendo una rentabilidad por encima del *fair value*; por el contrario, de estar infravaloradas, los directivos esperarían a llevar al *fair value* para emitir más acciones. Si los mercados fueran eficientes el valor al que cotizarían las acciones sería el valor intrínseco y real de estas, por lo que el *timing decision* perdería valor.

Las evidencias del mercado muestran que la fecha de emisión de acciones tiene gran importancia. Jay Ritter demostró con sus investigaciones la importancia del *timing decisión* para las IPOs y SEOs, no solo en el anuncio sino en la trayectoria posterior de las compañías, (Jay Ritter, 2003).⁷

2.4.3 Especulación y los mercados eficientes.

Los inversores especulan, pero las empresas industriales también lo hacen. Diferentes parámetros en los tipos de interés, tipos cambio de divisas respecto al Dólar, entre otros, son herramientas que las compañías emplean para especular, y así obtener un beneficio mayor.⁸

Diversos estudios demuestran que este razonamiento no debe ser aquel que guie al CFO en la toma de decisiones de la estructura financiera. Esto se debe a que estimar precios futuros no es una ciencia exacta y requiere mucho tiempo. El racional que ha de respaldar sus decisiones ha de ser de aquellos en los que la

⁷ IPO, OPV en castellano, define las Ofertas Públicas de Venta como la operación financiera en la que una compañía tiene el fin de vender parte o la totalidad de su capital social a inversores, ya sean pequeños o institucionales. En el caso de que la oferta se corresponda a una ampliación de capital hablamos de una SEO o OPS, Oferta Pública de Suscripción.

⁸ Por ejemplo, ante tipos de interés bajos o de cambio, abaratamiento de la deuda, mayores beneficios de bonos en moneda extranjera debilitada, abaratamiento de activos comprados a proveedores extranjeros, etc.

decisión debe crear sinergias en el largo plazo en vez de centrarse solo en el corto plazo. Puesto que suponemos que el mercado es eficiente, la especulación no es un camino que los directivos deberían tomar para sus compañías.

2.4.4 La información en los precios de mercado.

Justo en el apartado anterior hemos hablado de lo costoso y difícil que es estimar los precios futuros. No obstante, en una situación de eficiencia semifuerte, los directivos poseen toda la información que corresponde a precios pasados y actuales. Es por ello que parecería recomendable que los directivos utilizaran estos sets de información para saber si las decisiones que van a tomar son adecuadas o no para la compañía. Esto no quiere decir que los mercados siempre tienen la razón, pero parece que merece la pena prestar atención a lo que en ellos ocurre para tener una concepción más completa de lo que se va a llevar a cabo.

2.5 Conclusión: ¿Son los mercados verdaderamente eficientes?

La investigación nos ha llevado a analizar las dos corrientes que hablan acerca de la eficiencia de los mercados. Hemos visto como una vertiente aboga por que los mercados si son eficientes sean en cualquiera de las distintas formas de eficiencia. La vertiente de *behavioral finance*, sin embargo, nos habla de todo lo contrario. Los ejemplos provistos nos han permitido darnos cuenta de que existen respaldos para ambos enfoques de la eficiencia de mercado.

A modo de resumen podemos decir que hemos visto como es complicado buscar evidencia de que el mercado es eficiente en la forma fuerte. Además, hemos visto como las decisiones humanas si tienen la capacidad de obtener oportunidades en el mercado. No obstante, abogamos por un punto medio de eficiencia, por lo que defendemos una eficiencia semifuerte del mercado de capitales.

3 La estructura de capital

Una vez analizado el funcionamiento de los mercados, y en especial su eficiencia, el siguiente punto que será objeto de interés para este estudio, es el análisis de las decisiones de estructura de capital.

Entre las preguntas claves que compete al departamento financiero de una compañía, y en especial al *Chief Financial Officer (Director Financiero)*⁹, podríamos destacar la que hemos creído como más interesante: ¿Cómo se debe establecer el ratio RR.PP-RR.AA? Cuando proponemos esta cuestión, nos interesa centrarnos en cuáles son los factores imprescindibles que afectan a la toma de esta decisión, y, una vez determinados estos, cuáles son las proporciones adecuadas RR.AA.-RR.PP. En definitiva lo que buscamos es el Santo Grial de las finanzas, la clave que nos otorgue el Capital Optimo para la compañía.

Comenzamos proponiendo una fórmula simplificadora que nos ayudará a lo largo de todo el proceso a hablar del valor real de la empresa. Donde el valor de la compañía es V , tenemos:

$$V \equiv B + S$$

En este supuesto, denominamos B como el valor de mercado de la deuda contraída por una empresa, y denominamos S , como el valor de mercado de las acciones. Hablamos que grosso modo el valor de la empresa está compuesto por el valor de su deuda y de su patrimonio neto. Además hemos comentado que el CFO es el encargado de la toma de decisión sobre la estructura de capital. Él es el encargado de gestionar esta decisión de forma que valorando la deuda y el patrimonio neto, se maximice el valor global de la compañía. Además, cabe destacar que esta búsqueda de maximizar el valor de la compañía, beneficia no

⁹ En adelante para cualquier mención denominaremos con las siglas CFO al Chief Financial Officer o Director financiero.

solo a los accionistas sino a todos los *Stakeholders* (Grupos de interés) en general.

3.1 La elección entre deuda y acciones: MM Propositiones I y II.

Cuando se analizan las distintas posibilidades entre financiarse con acciones o deuda, son muchos los factores y aspectos, positivos y negativos, que han de ser objeto de consideración. En este ensayo nos centraremos más en los aspectos a considerar cuando una empresa financiada totalmente por patrimonio neto decide endeudarse.

En este aspecto son muchos los economistas y estudiosos que han realizado exhaustivos análisis a cerca de los posibles factores y resultados del endeudamiento. Aunque será más adelante cuando hablemos en más detalle de ellos, estos son algunos de los temas discutidos: el impacto en el EPS¹⁰, el efecto de los impuestos, clases de deuda y sus implicaciones, etc.¹¹ Sin embargo, recordemos una vez más que el propósito fundamental recae en comprobar cómo el valor de la compañía en su conjunto varía, o no, cuando esta se decide endeudarse.

3.1.1 La MM Proposición (sin impuestos)

Los autores Modigliani and Miller (MM) afirmaban: “[...] *the value of the leverage firm is the same as the value of the unleveraged firm*”, o lo que es lo mismo “*a firm cannot change the total value of its outstanding securities by changing the proportions of its capital structure*”, (F. Modigliani and M. Miller,

¹⁰ EPS o Beneficio Por Acción, representa el beneficio por acción y se calcula como $EPS = \frac{BN}{n^{\circ} \text{ acciones}}$

¹¹ En futuros puntos nombraremos algunas reflexiones de diversos ensayos al respecto.

1958). Bajo este supuesto el valor de una compañía no varía de forma correlacionada a su proporción RR.AA.-RR.PP., es independiente de la estructura de capital. En definitiva, las decisiones del CFO serían irrelevantes en cuanto a estructura financiera, y el impacto sobre los accionistas sería neutro, puesto que no obtendrían impacto ni positivo ni negativo. Esta visión es el resultado de MM Proposición I (Sin impuestos).

Esta proposición representa el punto de partida de las nuevas corrientes de dirección financiera que aun hoy en día son necesarias. MM desarrollaron su proposición desde un enfoque sencillo. Los autores establecían que independientemente de la estructura de capital, los inversores pueden desarrollar estrategias de inversión que les reporten la misma rentabilidad. Aquí surge el término de *homemade leverage* (*Endeudamiento casero*), este concepto establece que los inversores ante una empresa sobrevalorada, pueden pedir prestado por su cuenta e invertir en compañías no endeudadas, obteniendo por duplicado los efectos del apalancamiento corporativo. Adicionalmente, destacar que esta proposición recae en la presunción de que los inversores pueden pedir prestado a la misma tasa que las empresas. Si, contrariamente, los inversores solo pudieran endeudarse a una tasa superior a la corporativa sería sencillo demostrar que las compañías generan valor para el accionista cuando se endeudan.

En conclusión, según MM Proposición I (sin impuestos), las decisiones en la estructura de capital no alteran el valor de la firma y tampoco el bienestar global de los inversores.

3.1.2 La MM: Proposición II (sin impuestos)

Cualquier tema es susceptible de discusión y no iba a ser menos la estructura de capital y el endeudamiento corporativo. Existe una corriente que defiende el apalancamiento corporativo como una herramienta de financiación que es

beneficiosa para los inversores en tanto en cuanto la rentabilidad esperada sube al aumentar el nivel de endeudamiento. Por el contrario, existe otra corriente de pensamiento que establece que el apalancamiento no es más favorable, ya que este aumento de rentabilidad está ligado también a un incremento en el riesgo para los inversores de la empresa. En la realidad, son múltiples los casos que respaldan el hecho de que el endeudamiento, en un escenario normal, ocasiona un incremento en las rentabilidades esperadas. No obstante, la clave está estudiar como varían las rentabilidades en distintos escenarios (Optimista, neutro y pesimista). Un análisis llevado a cabo por Stephen A. Ross en 2002 desvela que, las desviaciones típicas de las rentabilidades esperadas aumentan a medida que el escenario es menos beneficioso para firmas endeudadas. Desde el punto de vista contrario, en las firmas no apalancadas las rentabilidades son menores, pero su variabilidad en distintos escenarios es menor y por lo tanto, podríamos decir que se alinean con un perfil más conservador, que son “más seguras”, que las firmas apalancadas. Aquí cabe la decisión de inversor, que rentabilidad quiere y que riesgo está dispuesto a asumir.

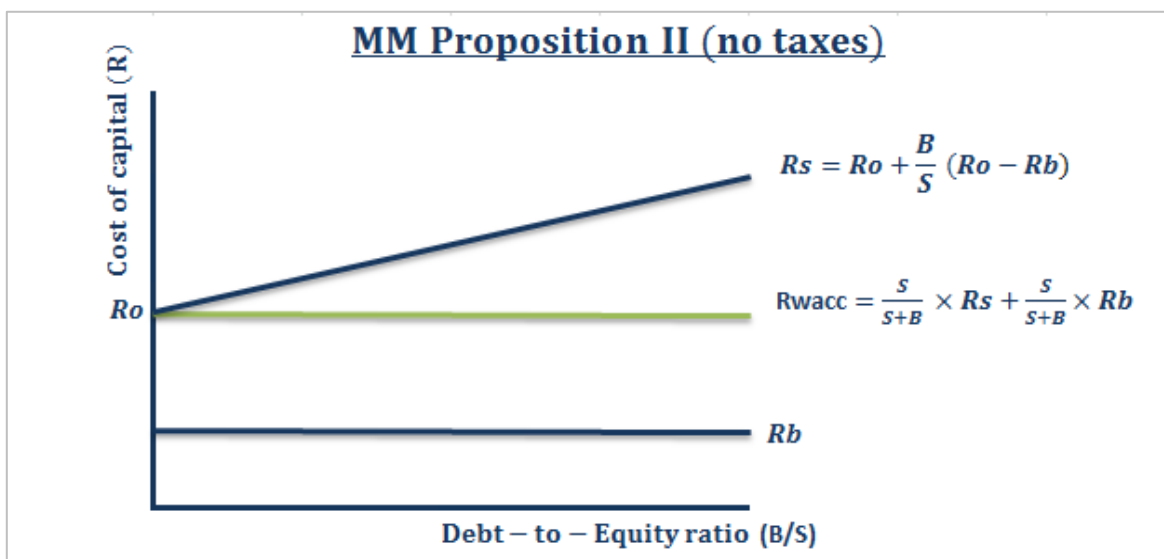
En esta línea es donde se posiciona la MM: Proposición II (Sin impuestos). En esta proposición ampliada MM, defienden que el aumento del riesgo que asumen los accionistas ha de reflejarse en un aumento del coste del patrimonio neto, o rentabilidad exigida. No obstante, aun reconociendo este innovador impacto en los accionistas los autores mantienen su idea de que el valor de la compañía no varía ante cambios en la composición de su estructura de financiación.

Además, aun asumiendo esta variación en el coste de financiación por acciones, la MM Proposición II (sin impuestos) defiende que el coste de financiación para una empresa apalancada y otra no ha de ser igual. Es decir que se cumple:

$$R_{wacc} = R_o$$

Hablamos de que al endeudarse la empresa, debería ver cómo le es más barato financiarse. Sin embargo, este abaratamiento tiene como contrapartida el aumento del coste del capital debido al riesgo extra que asumen los accionistas. Así podemos visualizarlo en el siguiente gráfico¹².

3.1.2.1 *Tabla 2: Coste de financiación bajo la MM: Proposición II (sin impuestos).*



Fuente: Elaboración propia.

Entendemos lo siguiente:

- **Rs:** es el coste de los RR.PP. de la empresa endeudada
- **Rb:** el coste de la deuda
- **Ro:** coste de los RR.PP. de una empresa financiada íntegramente con FF.PP.
- **Rwacc:** el coste de financiación en un supuesto sin impuestos.

¹² Gráfico basado en la explicación del teorema MM Proposición II (Sin impuestos) por el Prof. Kulbir Singh (IMT-Napur, 2012).

3.1.3 MM Interpretación global (sin impuestos)

En los años 50 estas innovadoras proposiciones irrumpieron en el panorama financiero logrando sentar las bases de una revolución sin precedentes. Modigliani y Miller consiguieron convencer de que en principio la reestructuración de la estructura de capital no tenía efecto sobre el valor total de la compañía.

Así, reconocían que el precio de financiarse con deuda era unilateralmente más barato. Sin embargo, declaraban que este mismo aspecto beneficioso se veía contrarrestado por un aumento del coste del patrimonio neto, los inversores asumen más riesgo. Con ello, lograban mantener su postulado de que ante cambios de estructura de capital el valor de la firma no se veía alterado.

Las teorías iniciales parecía que daban una buena respuesta a las preguntas e inquietudes del momento en el que fueron enunciadas. A pesar de su valía, el entorno económico cambia y los mercados evolucionan a una velocidad vertiginosa. En este mismo sentido, muchos estudiosos y los propios MM se dieron cuenta de que estas teorías estaban incompletas y de que habían perdido cualquier aplicación real que habían poseído. La pregunta recae en dónde se han quedado aquellos factores que hoy sí que son determinantes en la toma de nuestras decisiones financieras. Elementos como los riesgos financieros, quiebra, costes de agencia o impuestos corporativos.

En un intento de mejorar sus proposiciones, MM desarrollaron una adaptación de sus dos primeras proposiciones. Para ello, integraron en estas algunos de los factores que, como hemos comentado antes, son objeto de interés para los agentes financieros e inversores.

Con la idea de llegar a una idea sólida y aplicable en el mundo real del efecto de las decisiones de capital en el valor de la empresa, en el siguiente punto hablaremos de las nuevas proposiciones de MM y de algunas ideas importantes que nos serán útiles.

3.2 MM Propositiones I y II (con impuestos): las nuevas corrientes.

3.2.1 MM Proposición I (con impuestos).

Treinta años después de enunciar sus primeras proposiciones Merton Miller llevó cabo una reflexión retrospectiva acerca del impacto de sus segundas proposiciones. En sus artículos habla de cómo vemos cambiar el valor de las compañías con cada anuncio que sale en prensa de un cambio en la estructura de capital, (Merton Miller, 77). En los años 70 los ratios de endeudamiento aumentaron y esto tuvo un fuerte impacto en las compañías, se desconocía la razón, ni los managers ni los estudiosos daban respuesta. Podríamos citar una frase interesante de Miller que ilustra perfectamente la situación: *“Either they are wrong, or we are”*. Sabían que algo sucedía. Parece lógico entonces pensar, que el modelo en el que las decisiones de capital son irrelevantes está obsoleto.

El nuevo enfoque de Miller se centra olvidar lo que es irrelevante para la estructura de capital, para centrarse en los que *sí* es importante para ello.

La deuda, se ve como un coste de “hacer negocios”, de ahí que sea deducible. Este es el punto de partida para el desarrollo de las nuevas Proposiciones. Si tenemos en cuenta que el valor es igual a la suma de la deuda y el patrimonio neto, y si deducimos los costes de la deuda, el valor aumenta. En principio parece un efecto lógico y muy sencillo, no obstante sigamos con nuestro análisis.

Al hablar de los receptores privados de retribución (Accionistas y prestamistas), no gubernamentales, el valor de la firma depende de la estructura RR.AA/RR.PP de capital. La realidad es que el valor de los derechos de los accionistas privados aumentará a medida que el endeudamiento también lo hagan, debido a lo que denominaremos *Tax Shield (Escudo fiscal)*¹³ y la

¹³ Tax Shield denominado Escudo Fiscal en castellano.

deducibilidad de los intereses. En un mundo teórico la estructura de capital óptima es íntegramente deuda.

Como aspecto fundamental para el futuro desarrollo de esta parte comenzamos definiendo el concepto de *Tax Shield* y su impacto en valor de la empresa. Como comentábamos el interés de la deuda es deducible fiscalmente, así pues la empresa endeudada verá como parte de su coste de financiación se ve reducido, generando menor base imponible y pagando finalmente menos impuestos.¹⁴ No obstante, no olvidemos que es necesario calcular el valor actual de los beneficios futuros provenientes de este ahorro fiscal para poder hallar el valor real en presente de la compañía. Para ello suponemos que los flujos serán perpetuos.

$$\text{Escudo Fiscal} = \frac{[Tc \times (B \times Rb)]}{Rb} = Tc \times B$$

Una vez calculado el valor actual del escudo fiscal, el siguiente paso es analizar cómo afecta este al valor de una compañía endeudada. En este sentido debemos recordar que aunque MM en sus nuevas proposiciones reconocen el efecto fiscal de la deuda, el resto permanece inalterado (*ceteris paribus*). Es decir, para MM el nuevo valor de la compañía (*Vl*) sería el valor de la compañía no endeudada (*Vu*) más el nuevo ahorro fiscal reconocido por la deuda (*Tc * B*). Para clarificar la idea, quedaría de esta forma:

$$Vl = \frac{EBIT \times (1 - TC)}{Ro} + Tc \times B = Vu + (Tc \times B)$$

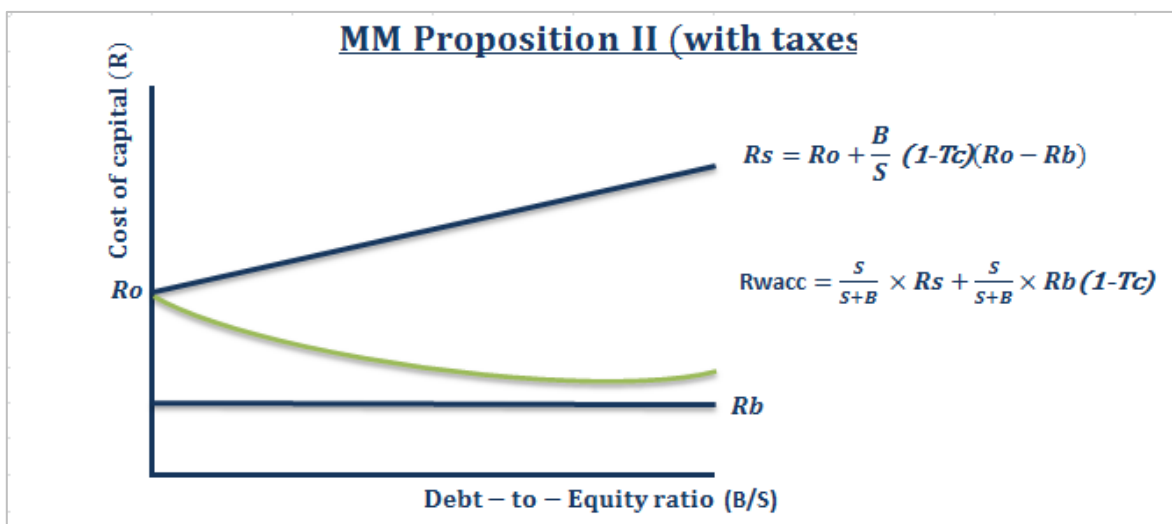
¹⁴ Calculamos los intereses a pagar mediante $B * Rb$. Por otro lado, tenemos la tasa de tributación que denominamos Tc . Debido a que el interés de la deuda es deducible, la empresa pagará una cuantía menos de impuestos, que denominamos Tax Shield o Escudo Fiscal : $Tc * (B * Rb)$

Bajo este supuesto queda demostrado que la empresa aumenta sus CFs al sustituir parte de su patrimonio por deuda. Paradójicamente en los años 70 muchos eran los directores y presidentes que estaban orgullosos de su estructura de capital formada íntegramente de RR.PP, creyendo que maximizaban el valor de la empresa para los accionistas. Lo que no sabían era que, por el contrario, estaban malgastando muchos millones de esos mismos accionistas que creían estar beneficiando.

3.2.2 MM Proposición II (con impuestos)

Continuando con la estructura que hemos desarrollado ahora nos toca hablar de la MM Proposición II (Con Impuestos). Este último desarrollo nos resultará sencillo, ya que continúa en la misma línea que la primera MM Proposición II, ahora incluyendo el efecto fiscal de la deuda. Una vez más, partimos de que el coste de los RR.AA no endeudado es mayor que el coste de la deuda. Esto tiene sentido sí asumimos que la rentabilidad de la primera es mayor que la rentabilidad de la deuda. Además, recordemos que el punto definitorio de la segunda proposición se centra en el incremento del coste de los RR.PP debido a un incremento correlativo del riesgo por el endeudamiento. En este supuesto, incluiremos en la fórmula del apartado anterior el ahorro fiscal en ***Rb***. Una vez corroboremos lo mencionado de una forma gráfica:

3.2.2.1 *Tabla 3: Coste de financiación bajo La MM: Proposición II (con impuestos).*



Fuente: Elaboración propia.

La curva intermedia (verde) nos muestra el coste de financiación de la empresa. En contraposición con la gráfica sin efecto fiscal, vemos como esta vez el coste de financiación se va reduciendo proporcionalmente a medida que aumentamos la deuda. Esto entraría dentro de la misma línea de lo que comentamos al principio, en un modelo teórico el ideal es una estructura de capital compuesta íntegramente por deuda.

En resumen, en este punto se han desarrollado las proposiciones de MM incorporando el efecto fiscal de la deuda. Hemos comprobado como en esencia no se han introducido grandes variaciones. Bien es cierto, que el incorporar este nuevo aspecto es muy relevante aunque quedan muchos otros factores por cubrir. En el apartado que viene a continuación discutiremos brevemente algunos factores objeto de discusión en el mercado real.

3.3 Estructura de capital: factores sin resolver.

Hasta ahora hemos hablado de estudios y proposiciones de índole básicamente teórica que, aunque se basaban en realidades financieras, eran una estricta simplificación del mercado real. Son muchos los aspectos que se han obviado y de los cuales han surgido las mayores críticas a los modelos. En este apartado intentaremos hablar de algunos tópicos que han acaparado mayor interés.

3.3.1 Costes de dificultades financieras (financial distress)

Comenzaremos centrándonos en unos aspectos claves que ya mencionamos en apartados anteriores: *Los costes de quiebra y costes de agencia*. La pregunta que nos guiará en el análisis es ¿Los beneficios del endeudamiento compensan los costes correlativos a la deuda?

Como comentábamos en MM Propositiones II, el endeudarse provoca que los accionistas asuman un riesgo adicional que, a su vez, se transforma en un rendimiento mayor. Hasta aquí, nada nuevo y todo positivo. Sin embargo, y con especial interés en los últimos años de crisis financiera, podemos decir que un periodo de malos años financieramente hablando, puede hacer que una compañía altamente endeudada no sea capaz de hacer frente a su deuda en plazo. En este sentido hablamos de que las compañías no pueden llegar, no solo a los pagos de la deuda, sino tampoco a cumplir los *covenants*¹⁵ establecidos en los contratos formales. En esta línea de análisis podríamos mencionar múltiples casos reales,

¹⁵ El concepto de *Debt Covenants* habla un acuerdo en el que se definen actuaciones o prohibiciones. En concreto en temas de contratación de financiación. Estos surgen de la figura de los prestamistas que quieren protegerse de prestatarios morosos.

entre los que se encuentra el de Nueva Rumasa que quebró con una deuda de 700 Millones.¹⁶

En momentos de crisis financieras las empresas recortan gastos para poder salir a delante y en ocasiones esto lleva a no hacer las inversiones necesarias. La empresa no invierte, pierde valor y puede quebrar. Cuando hablamos de una quiebra nos referimos al resultado del declive de una empresa, (Stewart C. Myers, 1990). En su análisis Stewart nos habla de dos tipos de compañías defendiendo que, por lo general, la pérdida de valor por recortes varía cuantiosamente dependiendo del perfil de la compañía.¹⁷

Así pues la idea recae en que lo fundamental no es pensar en los riesgos inminentes que existen por endeudarse. Lo importante es analizar minuciosamente cuanto valor perdería una compañía, si se encontrase en dificultades financieros, y si serían capaces de asumirlo.

Aquí cabría hablar también de que las empresas en situaciones de crisis tienen la posibilidad de renegociar la deuda con sus prestatarios. No obstante, esto implicaría costes de renegociación y por lo tanto supone un potencial aspecto negativo de la financiación con deuda.

3.3.2 La lógica del BPA (Beneficio Por Acción).

El BPA, o EPS (Earning per Share), es una de las herramientas principales que se usa globalmente para el análisis de decisiones estratégico-financieras. Stewart en sus ensayos nos habla de cómo en muchas ocasiones los directivos deciden endeudarse con el único objetivo de aumentar el EPS, razonamiento que consideraremos equivocado pues es inconsistente. Parece que el endeudamiento

¹⁶ “Nueva Rumasa en problemas con su deuda de 700 Millones” (El País, 2011). Link: (http://economia.elpais.com/economia/2011/02/17/actualidad/1297931583_850215.html).

¹⁷ Es interesante ver como la falta de inversión temporal para un hotel no es cuantiosa (la fachada puede esperar un año más a pintarse), pero la inversión en una empresa tecnológica es vital (No te mantienes en el mercado, te echan lo competidores).

aumenta la tasa interna de rendimiento para los accionistas siempre y cuando este retorno sea superior a los impuestos a pagar. La pregunta es “*Are investor really better off?*”. MM defienden que sí puesto que presuponen una racionalidad de los inversores y el mercado. Por el contrario Stewart duda de que este hecho ocurra de forma continuada, defiende que esto no enriquece verdaderamente a los accionistas así como tampoco aumenta el valor real de la compañía.

3.3.3 Impuestos: la dificultad de materializar los beneficios.

Gran parte del desarrollo de la estructura de capital la hemos empleado en el desarrollo y análisis de este tema, los impuestos. Es por ello que en este punto tan solo haremos una breve mención a algunos aspectos que creemos que son necesarios para una comprensión más actual y útil.

Cuando hablamos de los beneficios de endeudarse nos referimos al *Tax Shield*. Conforme a como lo hemos tratado en el punto anterior, parece que hablamos de un factor estable que siempre beneficia a las compañías, pero el mundo real no es así. La evidencia empírica que nos muestra Stewart es que son las empresas con un alto tipo impositivo las que se benefician verdaderamente. Además, bajo este supuesto, damos por hecho que cualquier compañía será capaz de general beneficios de formas continuada y estable. Sin embargo si una empresa no tiene beneficio, pierde este beneficio por endeudamiento, el *Tax shield* se pierde.

Hablamos del valor realizable esperado como el resultado de dos factores: 1) probabilidad de obtener beneficios y 2) si existen beneficios donde aplicar la tasa de impuestos.

Por otro lado, existen autores que hablan de herramientas alternativas que ayudan a crear este *Tax Shield*, por ejemplo la amortización. Al aumentar la amortización, la base imponible disminuye, disminuyendo los impuestos y

generando más valor. Sin embargo, este es un tema complicado, pues existe una fuerte legislación fiscal que estipula máximos anuales de amortización para los activos. Es por ello que este aspecto no se considerara como una fundamental y válido al cien por cien.

Finalmente, acuñar a un aspecto más positivo. En temática impositiva, los accionistas gozan de un recorte tributario. El beneficio neto tributa doblemente. En primer lugar a nivel corporativo, en segundo lugar los beneficios obtenidos por los accionistas/prestamistas a nivel personal. El interés obtenidos por los prestamistas, tienen mayores impuestos que las ganancias (dividendos) obtenidas por los accionistas.

3.3.4 El saber hacer de los directivos: nuevas formas de endeudarse.

El endeudamiento es un tema muy amplio que hemos estado abordando. Sin embargo, si nos ponemos a pensar, son muchas las formas y métodos para llevarlo a cabo. Los directivos, y el CFO, emplean mucho de su tiempo intentando innovar y desarrollando planes de acción que generen valor para el accionista y la empresa.

En la realidad parece que mediante la creación de nuevas oportunidades de inversión, se prueba que las decisiones financieras importan en el valor de la empresa. Con un matiz. Una empresa, innova y crea un nuevo paquete de valores, pero los competidores advierten esa ventaja y lo copian. Finalmente el hecho de que la competencia siga al *first mover*¹⁸ hace que la ventaja desaparezca y con ella el impacto sobre el capital.

¹⁸ Hablamos de *First mover advantages*, como los beneficios que obtiene una compañía al ser la primera entidad que desarrolla una acción. Este concepto puede ser aplicado a diversas vertientes: nuevos mercados, nuevos productos, nuevos acuerdos, etc.

En conclusión, podríamos decir que los departamentos financieros intentan aplicar todo *su Know-how* pero que salvo situaciones momentáneas de arbitraje, no se puede vencer al mercado.

3.4 Conclusión: ¿Importa la estructura financiera?

Modigliani y Miller, Myers y otros grandes nombres, son los estudiosos que se han interesado por la cuestión del impacto de las decisiones de estructura de capital en el valor de la empresa.

Aunque los propios MM comenzaron enunciando que el valor de la compañía se mantenía invariante ante modificaciones en la estructura de capital, ellos mismos redefinieron su modelo adaptándolo a una visión más real y útil. Como hemos visto, el efecto de endeudarse tiene diversas implicaciones en los flujos de la empresa que se traducen en una variación del valor global de la misma. Es cierto que se hemos demostrado hasta aquí que endeudarse parece tener, en principio, un aspecto positivo desde el punto de vista de generar valor. No obstante, cabe destacar que este beneficio surge por la deducibilidad fiscal y no por el propio hecho de apalancarse.

Es cierto, que los modelos definen que la estructura ideal es la basada enteramente en deuda financiera. Sin embargo, todos sabemos que es irreal, puesto que existen riesgos tales como el de quiebra, agencia etc. En los negocios, como en cualquier vertiente de la vida, cada retribución positiva tiene una negativa como contrapartida. En este sentido hablamos del binomio rentabilidad vs riesgo, al endeudarte obtienes más valor pero asumes más riesgos.

Así pues, la pregunta clave sería ¿Cuál es la estructura de capital óptima? La respuesta, como a muchas otras cuestiones de las ciencias sociales es: depende. Un estudio bursátil llevado a cabo por el Instituto Politécnico nacional de Méjico

durante 1990 y 2010, mostraba como las compañías del sector de las telecomunicaciones y la tecnología poseía una estructura de capital media de 45% Deuda y 55% Recursos Propios (José Antonio Morales Castro, 2010).

En definitiva, podemos concluir diciendo que la estructura de capital óptima depende de factores tan comunes como puede ser el tamaño de la compañía, que el negocio sea cíclico o no, la madurez del mercado, y otros muchos.

4 Análisis empírico.

Este nuevo apartado supone un punto fundamental de inflexión en el estudio. De ahora en adelante cambiamos nuestro enfoque pasando de un análisis teórico a un análisis empírico. Una vez que ya hemos llevado a cabo un profundo examen de los principios en los que vamos a basar nuestro estudio es hora de ponerlos a prueba y ver cómo las variables objeto de examen actúan realmente en el mundo financiero actual.

Para la consecución de este experimento empírico del que hablamos, desarrollaremos distintos tipos de análisis aplicados a las ciencias económico-sociales, en este caso a la vertiente financiera de esta. Recordemos que el objetivo último de nuestros estudios es examinar la existencia o ausencia de relación que guardan las decisiones de estructura de capital que toman los directivos de una empresa con el valor al que estas mismas cotizan en los mercados de capitales.

Aquí cabe preguntarse muchas cuestiones así como tomar asunciones para el desarrollo correcto del análisis. Cabe preguntarse qué nivel de eficiencia experimenta el mercado, o si acaso es eficiente. Cabe preguntarse si las decisiones de capital son irrelevantes, si es mejor financiarse íntegramente con acciones o si de verdad creamos valor endeudándonos, etc.¹⁹ Además, sería interesante ver si en éstos últimos años que hemos pasado tras la sombra de la crisis las decisiones de capital han variado, si en verdad la recuperación está aquí, y si las empresas empiezan a actuar con más soltura o si en la práctica los mercados se han percatado de todo ello.

De aquí en adelante nos centraremos en sentar unas bases sólidas para que el modelo que desarrollemos tenga fiabilidad empírica. Para ello será importante que tratemos puntos importantes como la metodología que utilizaremos, cual será

¹⁹ Estas cuestiones quedarán más desarrolladas cuando definamos cuales son las variables objeto de estudio, los factores que influyen en estas y, en última instancia, de que hipótesis vamos a partir.

nuestra población objetivo, la muestra que utilizaremos y finalmente, concluiremos con un apartado dónde analizaremos los diferentes resultados obtenidos de nuestros experimentos.

4.1 Metodología

Comentábamos que este apartado supone un punto fundamental en el trabajo ya que es fundamental definir correctamente que metodología vamos a seguir a partir de ahora.

Nuestro objetivo es llevar a cabo dos análisis fundamentalmente. Por un lado, analizaremos la existencia de correlación entre el nivel de apalancamiento y el precio de cotización mediante un examen gráfico y mediante el cálculo de los coeficientes de correlación correspondientes. Por otro lado, buscaremos observar en qué medida el ratio de apalancamiento explica el valor de los precios de las acciones, esta vez en forma de rentabilidades. Este último análisis lo realizaremos mediante un modelo econométrico.

Con la idea de simplificar el desarrollo vamos a diferenciar cuatro bloques claves en el procedimiento. En primer lugar, delimitar la población en la que basaremos nuestro estudio. Identificaremos que sectores son los que nos interesan, que estereotipo de compañías es el más adecuado para centrar nuestra atención o que factores creemos que son imprescindiblemente definitorios. Además, recordemos que este tipo de análisis no se suele aplicar a toda la población, puesto que esta puede ser extensa y difícil de tratar. Por ello, será tarea imprescindible identificar una muestra compuesta por elementos dentro de la población que previamente habremos definido. Los elementos integrados en esta serán representativos de todas esas características y factores que definamos para la población, así como incorporarán características más específicas que nos habrán servido para seleccionarlas de entre la totalidad de la población.

En segundo lugar, definiremos el modelo econométrico. En este punto será preciso definir con precisión qué tipo de modelo vamos a formar, cuales son las variables dependientes e independientes, y a que asunciones está todo ello sujeto. En el desarrollo de un modelo de este tipo, esta fase tiene muchas implicaciones de cara a discernir los elementos que lo van a componer. Hipótesis de partida, variables clave, etc. Sin embargo, no es necesario explicar este ahora en gran detalle, dado que se hará más tarde.

En tercer lugar, una vez definida la muestra, recopilada la información y los aspectos clave del modelo (las variables dependientes e independientes, requisitos, etc.), será el momento de tratar todos esos datos. Comentamos que nuestro análisis se dividirá en dos bloques. Para el modelo, utilizaremos un Programa denominado *Gretl*. Se trata de un programa gratuito, especializado para el tratamiento econométrico y estadístico de datos en general. Gretl nos ayudará a la creación de nuestro modelo econométrico, así como nos proporcionará las herramientas necesarias que nos permitirán desarrollar la última parte de este procedimiento: el análisis de datos.

En último lugar, una vez obtenidos los resultados procederemos a analizarlos de modo que podamos obtener conclusiones suficientemente sólidas. Estas conclusiones intentaremos que den respuesta a las preguntas planteadas al inicio del proyecto, así como que satisfagan los objetivos planteados.

4.2 Definición de la muestra.

Para poder llevar a cabo nuestro análisis tenemos que definir la población objetivo que nos interesa estudiar. Creemos que es necesario dotar de vital importancia a este punto del ensayo, ya que a partir de esta población definida dependerán los pasos que desarrollemos y los resultados que obtengamos en estos procesos.

En nuestro caso la población que es objeto de nuestro interés es el de las empresas del sector de la tecnología y las telecomunicaciones. En concreto, los elementos muestrales de los cuales obtendremos las mediciones serán las propias empresas dentro del sector. El alcance de esta población lo hemos delimitado a aquellas empresas de tecnología y telecomunicaciones que se encuentran dentro del Índice bursátil español, IBEX-35, añadiéndose una fuera de este para completar la muestra.

Como ya sabemos el IBEX-35 es el índice de referencia de la Bolsa de Madrid. Este, creado en 1992 por la Sociedad de Bolsas, está compuesto por las treinta y cinco empresas cuyas acciones son más líquidas en el mercado, tomando una capitalización bursátil total de 613.4 billones de euros (Bolsas y Mercados Españoles, Septiembre 2014). Entre las compañías que lo componen encontramos seis sectores distintos, dentro de los cuales encontramos múltiples compañías.²⁰ En concreto, el IBEX-35 está compuesto por quince compañías del sector de la tecnología y las comunicaciones las cuales cotizan en distintos mercados, con diferente capitalización bursátil y, precios.²¹

Llegados a este punto cabría mencionar el raciocinio que nos ha llevado a escoger el sector de las telecomunicaciones y no cualquier otro. Esto es porque el análisis podría haber sido llevado a cabo mediante el examen de empresas de diversos sectores; sin embargo creemos que existen algunas razones interesantes que nos han llevado a decantarnos por el sector de la tecnología y las telecomunicaciones.

En primer lugar, el sector de las telecomunicaciones parece ser uno que presenta bajos niveles de endeudamiento, si lo referenciamos a cualquier otro sector de las empresas que componen el IBEX-35 (Riyashad Ahmed, 2012). A

²⁰En el IBEX-35 pueden encontrarse sectores como: Petróleo y Energía, Mat. Básicos, industria y Construcción, Bienes de consumo, Servicios de consumo o Servicios Financieros e inmobiliarios.

²¹ Mirar listado de todas las compañías del sector de tecnología y telecomunicaciones en Anexo I.

pesar de ello, es interesante ver que es uno de los sectores donde más susceptibles son de variar los niveles de estructura de capital.

En segundo lugar, cuando hablamos de la tecnología y las telecomunicaciones hablamos de un sector que experimenta un gran riesgo de negocio. En esta industria, las empresas requieren la consecución de diversos procesos y actuaciones realizados a lo largo de múltiples zonas geográficas (Oracle, 2011). Esto lleva a una gran descentralización y delegación de confianza en los proveedores. En este sentido, las empresas tecnológicas ven como su cadena de suministros es extensa y larga hasta que llega al consumidor final. Por esto, cualquier desajuste tanto en la propia cadena, como en la demanda de los consumidores puede generar altos riesgos.

Así podríamos decir que nuestra población son las empresas del IBEX-35 dentro del sector de la tecnología y las telecomunicaciones que cotizan en el mercado continuo, incluyendo una compañía externa. Hasta aquí parece correcto. Sin embargo, quince compañías resulta un número elevado para estudiar, de ahí que sea lógico llevar a cabo una técnica de muestreo sobre la población que hemos definido. En este supuesto se ha implementado un tipo subjetivo de muestreo basado en decisiones razonadas.

Uno de los principales criterios ya comentados es que las empresas que conforman la muestra han de cotizar en el mercado continuo. Además, como criterio adicional hemos seleccionado las que tienen mayor capitalización bursátil. En definitiva y una vez aplicados estos criterios tenemos una muestra compuesta de cinco compañías ampliamente conocidas en el mercado español: Telefónica, Jazztel, Ezentis, Indra y Amadeus.. A través de ellas, seremos capaces de analizar los efectos de su estructura de capital en su cotización en el mercado continuo ¿Existe alguna relación? ¿Tienen algún efecto que sea demostrable empíricamente? Intentaremos verlo.

Ahora, parece importante hacer una introducción de las empresas que componen nuestra muestra, de forma que podamos conocer un poco más en profundidad como se han comportado últimamente, en qué situación se encuentran y, sobre todo, ver su posicionamiento con respecto a las demás formantes de la muestra, ya que al fin y al cabo son principalmente competidoras del sector.


4.2.1 Telefónica, S.A.

Telefónica es una multinacional española reconocida a nivel global por ser una de las compañías con la mayor capitalización bursátil y mayor número de clientes del mundo. La empresa presta sus servicios en 21 países (en Asia, Europa y América) a un total de 316,1 millones de clientes bajo tres marcas distintas: Telefónica, Movistar y O2.

Así, hablamos de una compañía líder que cuenta con más de un millón de accionistas directos y cuyos títulos operan en el mercado continuo de diversas bolsas alrededor de todo el mundo, como las Bolsas de Londres, Nueva York, Lima y Buenos Aires.

En la siguiente tabla encontramos un breve resumen de información relevante de la compañía, tanto de la vertiente en Bolsa como de la vertiente más corporativa.

4.2.1.1 Tabla 4: Información básica Telefónica, S.A.

 Telefónica, S.A.		
	2015 (04/03)	2014
Capitalización		
Bursátil (miles de euros)	64.292.706	55.513.876
Nº acciones (x 1000)	4.657.204	4.657.204
Último precio del periodo (euros)	13,8050	11,9200
Volumen (miles de acciones)	1.159.557	8.590.631
Efectivo (miles de euros)	14.831.890	103.030.482

	2014	2013
Operativos		
Ventas por activo	0,4178	0,4590
Rentabilidad		
R.O.E	10,39%	16,66%
R.O.A	4,76%	7,60%
Liquidez		
Test Ácido	0,7384	0,9704
Financieros		
RR.AA a RR.PP	1,4886	1,6513
RR.AA a EBITDA*	2,1500	2,3600
Cobertura de interés	5,4979	6,6563

* Ratio provisionado por la empresa en sus CC.AA. Incluyendo ajustes

Fuente: Elaboración propia

4.2.2 Amadeus It Holding, S.A.

Amadeus It Holding es una entidad reconocida por su procesamiento en transacciones y por ser suministrador de soluciones tecnológicas, en los sectores de viajes y turismo mundial.

Amadeus gestiona las relaciones con sus clientes a nivel local a través de 73 organizaciones comerciales cubriendo así 195 países. Además, el Grupo Amadeus emplea a rededor de 10.000 personas en todo el mundo y en sus oficinas centrales están representadas 123 nacionalidades. Amadeus cotiza desde el 2010 en la Bolsa de Madrid, Barcelona, Bilbao y Valencia.

En la siguiente tabla encontramos un breve resumen de información relevante de la compañía, tanto de la vertiente en Bolsa como de la vertiente más corporativa.

4.2.2.1 *Tabla 5: Información básica Amadeus It Holding, S.A.*

AMADEUS Your technology partner		Amadeus It Holding, S.A.	
	2015 (04/03)	2014	
Capitalización	16.752.992	14.808.249	
Bursátil (miles de euros)			
Nº acciones (x 1000)	447.582	447.582	
Último precio del periodo (euros)	37,4300	33,0850	
Volumen (miles de acciones)	209.571	878.855	
Efectivo (miles de euros)	7.257.416	26.069.160	

	2014	2013
Operativos		
Ventas por activo	0,5896	0,5866
Rentabilidad		
R.O.E	10,41%	10,27%
R.O.A	10,68%	11,70%
Liquidez		
Test Ácido	0,5553	0,7464
Financieros		
RR.AA a RR.PP	0,7768	0,6561
RR.AA a EBITDA	1,0119	1,2518
Cobertura de interés	23,3231	16,7732

Fuente: Elaboración propia

4.2.3 Grupo Ezentis, S.A.

Ezentis es un grupo español con más de 50 años de trayectoria centrado en lo que ellos llaman “La Última Milla”. Este concepto engloba su misión de querer llegar a todos los hogares mediante sus tres grandes áreas de negocio, i.e., infraestructuras, tecnología y telecomunicaciones.

Actualmente desarrolla sus actividades en Latino América, Norte de África, El Caribe y Europa. Además, cotiza en las bolsas de Bilbao y Madrid.

En la siguiente tabla encontramos un breve resumen de información relevante de la compañía, tanto de la vertiente en Bolsa como de la vertiente más corporativa.

4.2.3.1 Tabla 6: Información básica Grupo Ezentis, S.A.

EZENTIS			Grupo Ezentis, S.A.	
	2015 (04/03)	2014		
Capitalización				
Bursátil (miles de euros)	191.611	164.130		
Nº acciones (x 1000)	235.105	230.844		
Último precio del periodo (euros)	0,8150	0,7110		
Volumen (miles de acciones)	51.645	343.807		
Efectivo (miles de euros)	40.721	330.236		
			2014	2013
Operativos				
Ventas por activo			1,4077	0,9400
Rentabilidad				
R.O.E**			-56,54%	514,53%
R.O.A			4,06%	-4,41%
Liquidez				
Test Ácido			0,9811	0,7086
Financieros				
RR.AA a RR.PP			0,5320	-2,2533
RR.AA a EBITDA			1,4038	-8,2883
Cobertura de interés			1,1716	-0,3388

* En 2013 Patrimonio neto negativo debido a resultados negativos de años anteriores y cargos a reservas.

Fuente: Elaboración propia.

4.2.4 Jazztel, P.L.C.


Jazztel es la empresa matriz de un holding con fuerte presencia en la Península Ibérica. Tanto es así que, aun poseyendo sus oficinas centrales en Reino Unido, hablamos de una compañía que solo opera en España. Jazztel es

reconocido por ser un operador global de telecomunicaciones que ofrece diversos servicios tales como la banda ancha para la telefonía, datos, e internet; así como un servicio innovador de telefonía móvil online.

Actualmente cotiza en la bolsa de Madrid y entró a formar parte del IBEX-35 en el año 2013.

En la siguiente tabla encontramos un breve resumen de información relevante de la compañía, tanto de la vertiente en Bolsa como de la vertiente más corporativa.

4.2.4.1 Tabla 7: Información básica Jazztel, P.L.C.

	Jazztel, P.L.C.	
	2015 (04/03)	2014
Capitalización	3.193.097	3.219.967
Bursátil (miles de euros)		
Nº acciones (x 1000)	256.571	256.571
Último precio del periodo (euros)	12,4450	12,5500
Volumen (miles de acciones)	129.114	792.172
Efectivo (miles de euros)	1.618.177	9.108.528

	2014	2013
Operativos		
Ventas por activo	0,9843	1,1656
Rentabilidad		
R.O.E	16,62%	18,00%
R.O.A	4,66%	5,83%
Liquidez		
Test Ácido	0,2353	0,7082
Financieros		
RR.AA a RR.PP	1,0827	0,5522
RR.AA a EBITDA	2,0171	1,1660
Cobertura de interés	6,8622	8,5128

Fuente: Elaboración propia


4.2.5 Indra Sistemas, S.A.

Indra es una compañía española que actúa a nivel global dando servicios de consultoría en forma de servicios y soluciones de base tecnológica. Entre los sectores con los que trabaja se encuentran los del transporte, defensa, energía, telecomunicaciones, servicios financieros y el mismo sector público.

En la actualidad cuenta con 42.000 empleados en oficinas en 45 países diferentes, con clientes en 128 países.

En la siguiente tabla encontramos un breve resumen de información relevante de la compañía, tanto de la vertiente en Bolsa como de la vertiente más corporativa.

4.2.5.1 Tabla 8: Información básica Indra Sistemas, S.A.

 indra		Indra Sistemas, S.A.	
		2015 (04/03)	2014
Capitalización			
Bursátil (miles de euros)	1.482.117	1.324.550	
Nº acciones (x 1000)	164.133	164.133	
Último precio del periodo (euros)	9,030	8,070	
Volumen (miles de acciones)	90.399	331.374	
Efectivo (miles de euros)	779.773	3.688.029	

	2014	2013
Operativos		
Ventas por activo	0,8252	0,7600
Rentabilidad		
R.O.E	0,0999	0,1034
R.O.A	-0,0090	0,0627
Liquidez		
Test Ácido	1,4081	1,2747
Financieros		
RR.AA a RR.PP	0,6950	0,5486
RR.AA a EBITDA	2,3964	2,5095
Cobertura de interés	4,9360	4,7843

Fuente: Elaboración propia.

El desarrollo global que ha ido evolucionando en los últimos años ha hecho que el flujo de información financiera entre la compañía y la sociedad se haya incrementado. Tanto es así, que las empresas que cotizan en la Bolsa, en concreto en el Mercado continuo, tienen la obligación de hacer públicas sus cuentas anuales (CC.AA) de forma que exista una transparencia firme entre la

firma y los inversores.²² Gracias a esta transparencia, se han podido recoger todos los datos necesarios para proponerlos como inputs para el modelo. Por un lado, hemos indagado en los EE.FF hechos públicos por las propias empresas. Por otro lado, hemos recogido toda la información relativa a los precios de mercado en las páginas de análisis financiero.

Al final, es importante recordar que las compañías no solo sobreviven gracias a un fuerte y estable modelo de negocio, sino a la financiación que reciben y que hace posible que el desarrollo del negocio pueda llevarse a cabo con los recursos necesarios.

Ahora, definiremos el modelo con sus variables. Gracias a esto trataremos toda la información financiera de estas compañías que hemos creído necesaria.

4.3 Definición de las variables e hipótesis: el modelo.

Una vez definidas tanto la población en su conjunto, como la muestra que vamos a tratar en el estudio, es momento de definir el Modelo econométrico a utilizar. Cuando hablamos de la construcción del modelo nos referimos a como definiremos las variables que serán objeto de estudio, así como las variables por las que esta se ve afectada.

Si atendemos al sentido común económico, podríamos decir que las ciencias sociales son una ciencia que se caracteriza por que las relaciones entre los diferentes factores no son exactas. Este punto es importante para la futura composición del modelo ya que tendremos en cuenta que la relación entre la variable dependiente (Y) e independiente (X), por muy bueno que sea el modelo, no será exacta.

²² Las normativas varían en algunos puntos dependiendo de la legislación autóctona del país. Sin embargo, si nos centramos en la Bolsa de Madrid, todas las compañías que en ella cotizan han de presentar sus CC.AA.

Con el objetivo de simplificar llevaremos a cabo un Modelo Linear Clásico. De forma simplificada podría ejemplificarse de la siguiente forma:

$$Y_i = \alpha + \beta X_i + u$$

Dónde:

- Yi: Variable dependiente.
- Xi: Variable independiente. Variables que observamos.
- β: coeficientes de la regresión.
- α: parámetro desconocido, interceptor.
- u: variable aleatoria, no observada. Esta variable representa la parte no exacta de las relaciones de las ciencias sociales.

Para la correcta consecución del modelo es imprescindible admitir una serie de asunciones que afectan a su desarrollo. Estas son:

1. **Linealidad:** $Y = \beta X + u$
2. **Exogeneidad estricta:** $E(u|X) = 0$
3. **No Multicolinealidad:** $\rho(X) = K; p.1$
4. **No Heteroscedasticidad /Correlación serial:** $V(u|X) = \sigma^2 In$

En este proyecto, pretendemos estudiar la relación lógica, de existir, entre el nivel de RR.AA-RR.PP (Variable independiente (Xni)) y la rentabilidad de las acciones de las compañías que componen la muestra ((Variable dependiente (Yi)).

Con el objetivo de llevar a cabo el modelo, queremos clarificar los siguientes datos de forma que vemos como encajan las variables descritas en nuestro proceso. De esta forma queda definido lo siguiente:

1. La variable independiente:

- X_{1i} = "#nivel del ratio DNF- R.R.P.P. de la empresa i"²³

2. La variable dependiente:

- Y_i = "rentabilidad por acción en la bolsa de la compañía i"

Siendo en ambas variable: $i=1,2,3,\dots,n$. n =# empresa de la muestra

Hasta aquí hemos visto la vertiente más cuantitativa del modelo: las variables que lo componen y la estructura definida por estas. Ahora es oportuno centrarnos más en los aspectos cualitativos, hablemos de que suposiciones teóricas de partida haremos.

Con sano criterio en este proyecto abogamos por una eficiencia del mercado semifuerte, de forma que creemos que el mercado incorpora en sus valores cualquier efecto emergente de una decisión de las compañías; las mismas compañías cuyos títulos cotizan en este mismo mercado. Acaece, no obstante, el hecho de que al hablar de una eficiencia semifuerte y no fuerte, asumimos la posibilidad de que el impacto de la información en la valoración bursátil no esté recogido con toda la exactitud posible.

Asimismo, hemos visto en la revisión teórica, que el hecho de que las empresas se endeuden más o menos respecto a su nivel de recursos propios, tiene un verdadero impacto en el valor de la compañía. Sostenemos pues, que si existe un impacto real en el valor de la compañía en su conjunto, y en la rentabilidad de sus acciones en último término.

²³ Definimos como Deuda neta Financiera (DNF) la suma de las deudas con coste contraídas por la compañía (Deuda con entidades financieras y similares) tanto a corto como a largo plazo, menos el valor de la caja, efectivo e inversiones similares de la misma compañía.

Verifiquemos si con las variables definidas podemos demostrar evidencias de que ambos aspectos se cumplen: si la variación en los niveles de estructura de capital tienen un efecto sobre el valor de la compañía y de si este impacto se traduce en una corrección de mercado, i.e.: ¿Los cambios en las estructura de capital guardan relación lógica con las variaciones en los precios de cotización y su rentabilidad, o de lo contrario no la tienen? ¿Cuánto explica la estructura de capital de la rentabilidad de las acciones en el mercado?

Atengámonos ahora, a observar cuales son los resultados alumbrados por los análisis que vamos a desarrollar, incluyendo el modelo definido hasta ahora. Observaremos como con estos resultados desarrollaremos un enriquecedor análisis que servirá de nexos para finalmente proponer las conclusiones del proyecto.

5 Análisis de resultados

Al comenzar el apartado anterior comentábamos que el objetivo primordial del análisis empírico se basaba en buscar si existe alguna relación entre las decisiones de estructura de capital y el precio de cotización de las acciones en bolsa. Asimismo, comentábamos que la metodología que íbamos a implementar en este apartado era diversa, y que fundamentalmente se podía dividir en dos bloques: Análisis de correlaciones, dividido en análisis gráfico y de coeficientes de correlación, y, finalmente un sencillo modelo econométrico.

Estos dos bloques se han dispuesto de esta forma ya que lo que buscamos es partir de un análisis más intuitivo y claro (visión gráfica), para pasar más tarde a un examen más cuantitativo (correlación) y para culminar con un modelo más válido empíricamente válido (modelo econométrico).

5.1 Análisis gráfico

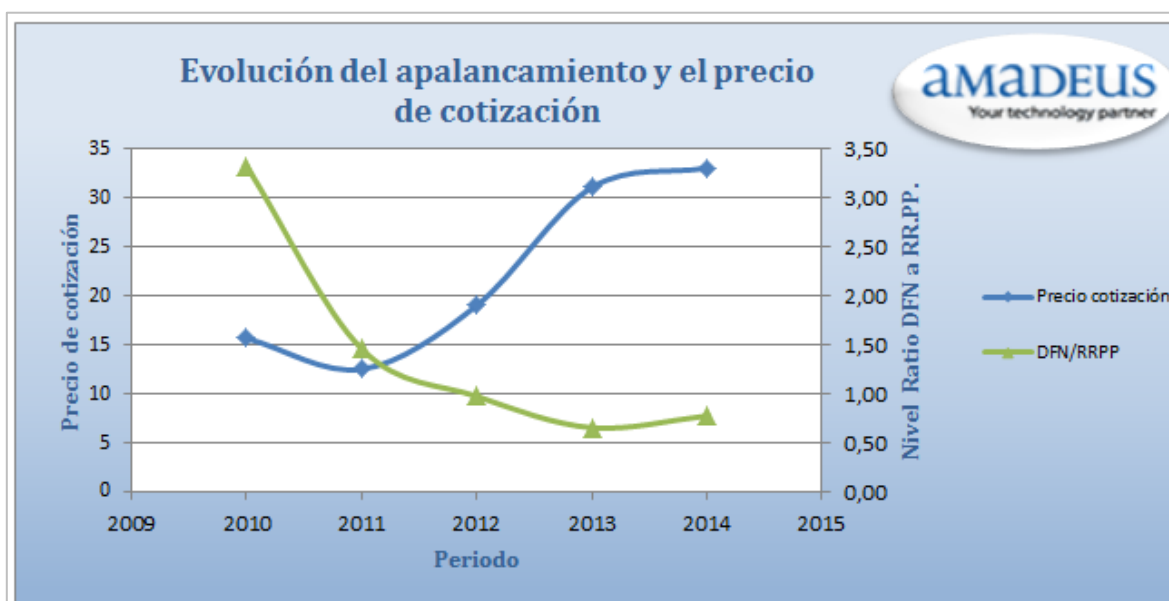
En general, la búsqueda de la evidencia empírica parece encontrarse siempre en la vertiente cuantitativa de la cuestión. Es cierto, que los números nos facilitan un análisis que podemos enfocarlo hacia una objetivación de los resultados. A veces, en cambio, resulta más adecuado comenzar el examen de una cuestión desde un enfoque más intuitivo y evidente. De esta forma se adquieren una serie de hipótesis iniciales que pueden sentar las bases, o al menos esclarecer parte, de la cuestión objeto de estudio.

En nuestro caso hemos creído interesante crear una serie de gráficos, por empresa, en los que se puede advertir como el precio de cotización y el ratio de apalancamiento han ido fluctuando a lo largo de los últimos seis años. Lo que buscamos en este punto es comprobar si podemos advertir alguna relación entre ambas fluctuaciones de forma que podamos sacar alguna conclusión previa.

5.1.1 Amadeus It holding, S.A.

Amadeus comenzó a cotizar en bolsa en abril del año 2010. A propósito del análisis llevado a cabo para la realización de la tabla de datos del apartado anterior, pudimos ver cómo los títulos de Amadeus se han ido revalorizando anualmente. Esto, queda corroborado en la citada tabla anterior donde vemos, que la capitalización bursátil de la compañía ha aumentado, manteniéndose el mismo número de acciones en el mercado. Veamos de forma gráfica cual ha sido la trayectoria de la compañía en los últimos años.

5.1.1.1 Tabla 9: Evolución del apalancamiento y el precio de cotización de Amadeus It Holding, S.A.



Fuente: Elaboración propia.

Para empezar, diremos que se puede observar claramente el gráfico como el precio de cotización de las acciones de la compañía se han ido revalorizando desde el año 2009 hasta el 2014. Durante este periodo han pasado de un valor cercano a los diez euros hasta un valor superior a los treinta euros, suponiendo

grosso modo una rentabilidad cercana al 50% para aquellos que mantuvieran la acción durante el periodo citado.

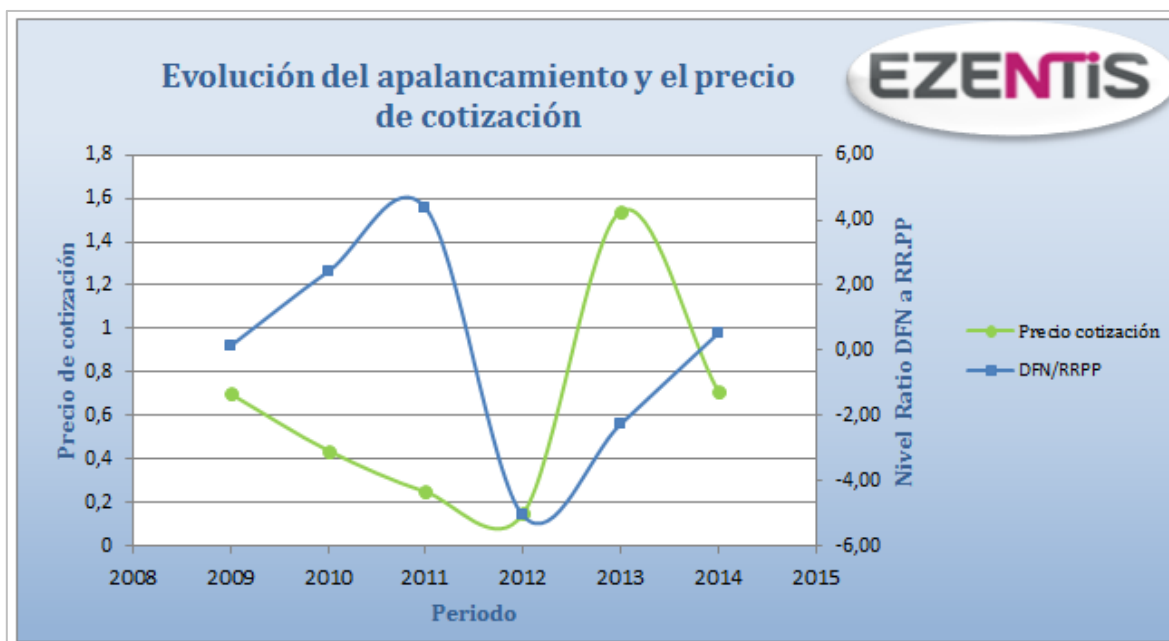
Por lo que respecta al apalancamiento, vemos como el nivel del ratio va cayendo conforme pasa el tiempo. Naturalmente, si partimos de la fórmula del ratio de endeudamiento que hemos utilizado, esta caída podría deberse a dos causas: que la empresa haya aumentado sus RR.PP, manteniendo su deuda, o que la empresa haya ido reduciendo su deuda financiera neta manteniendo el nivel de sus recursos propios. En nuestro caso, la causa es fundamentalmente la segunda opción mencionada. Haciendo un análisis de la trayectoria histórica de los niveles de Deuda Financiera Neta y de RR.PP., descubrimos que la compañía ha ido reduciendo su nivel de deuda durante los últimos seis años. A excepción de esto, en el año final la empresa aumentó moderadamente su endeudamiento, lo que también se ve reflejado como un pequeño repunte al final.

De forma conjunta, diremos que resulta interesante comprobar cómo mientras que el ratio de endeudamiento cae, el precio de las acciones de la compañía aumentan, se revalorizan. Por consiguiente, a modo de un análisis veloz podríamos decir que parece que estas dos magnitudes en la compañía Amadeus parecen ser inversamente proporcionales, teniendo aparentemente correlaciones negativas. No obstante, recordemos que este análisis es simplemente una toma de contacto que estudiaremos con más profundidad en las posteriores partes del análisis de resultados.

5.1.2 Grupo Ezentis, S.A.

Como comentamos todas las empresas de la muestra menos Ezentis, cotizan dentro del IBEX-35. Este hecho resulta interesante a la hora de comparar los datos de esta compañía con el resto de empresas que sí están dentro de índice español. Veamos a continuación los parámetros que nos presenta la compañía.

5.1.2.1 *Tabla 10: Evolución Del apalancamiento y el precio de cotización de Grupo Ezentis, S.A.*



Fuente: Elaboración propia.

A modo de un primer análisis cabe mencionar las intensas fluctuaciones que muestran los parámetros mostrados en el gráfico superior. Bien es cierto que cualquier magnitud es susceptible de fluctuar, de hecho es lo corriente, sin embargo, es este caso, estas fluctuaciones parecen exacerbadas.

Empezaré comentando el ratio de apalancamiento. En el último periodo, la compañía ha llevado a cabo importantes modificaciones en su estructura de capital. Queda reflejado como el nivel de endeudamiento comenzó aumentando hasta llegar a un pico a partir del cual empezó a disminuir hasta alcanzar un fondo y volver a subir progresivamente. A nuestro parecer, es interesante estudiar el pico superior dónde vemos que la deuda llegó a un valor que casi cuadruplicaba el valor de los RR.PP. Si estudiamos los hechos relevantes que llevaron a la empresa a alcanzar un endeudamiento de 86 millones de euros en 2010, vemos

que muchos de ellos guardan relación con el número elevado de adjudicaciones de infraestructuras que les fueron otorgadas, en comparación con otros años (Grupo Ezentis, 2010).

Continuando en la misma línea, cabe hablar de aquellos años en los que el ratio era negativo. La explicación a este resultado, recaída en el hecho de que el patrimonio neto era negativo. Tan solo hace falta echar un breve vistazo a las cuentas de la compañía para concluir que la trayectoria de los últimos años ha estado marcada por una fuerte inestabilidad que se concretó en muchas pérdidas que, en última instancia, se tradujeron en una reducción de los RR.PP. que asumieron estas.

Por otro lado, hablamos del precio de cotización. Como acabamos de mencionar, la trayectoria de la empresa ha sido inestable recientemente, reflejándose resultados negativos. Este aspecto es el que seguramente marque los precios tan bajos por acción de la compañía. A día de hoy, no genera mucho valor para los accionistas o así lo conciben en el mercado. Podemos observar, como de un precio ya tenía una tendencia bajista en el año 2009 que no empezó a cambiar hasta el 2012, donde parecía recuperarse hasta que alcanzó un máximo de 1,6 euros y dónde empezó a caer de nuevo.

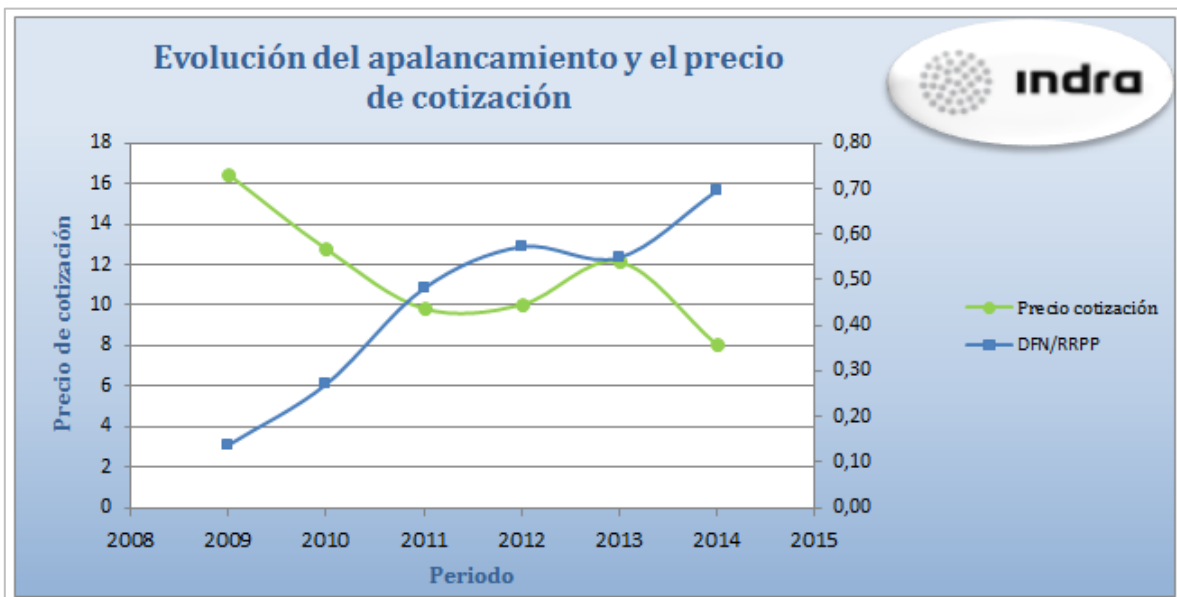
En general, vemos como las fluctuaciones de los parámetros precio y ratio de apalancamiento se han comportado curiosamente de forma casi simétrica. En concreto, a medida que el apalancamiento aumentaba, el precio disminuía y viceversa. Parece una vez más que las variables son inversamente proporcionales, teniendo aparentemente correlaciones negativas. De nuevo, quedar resaltar que esta idea no es concluyente puesto que queda hallar una correlación cuantitativa.

5.1.3 Indra Sistemas, S.A.

Indra es una compañía cuyo desarrollo se ha visto impulsado en los últimos años. Como sabemos hablamos de una compañía española que poco a poco se ha ido internacionalizando.

Veamos cómo queda reflejado esto en los datos presentados a continuación.

5.1.3.1 *Tabla 11: Evolución Del apalancamiento y el precio de cotización de Indra Sistemas, S.A.*



Fuente: Elaboración propia.

Es claro el hecho de que Indra ha ido aumentando su apalancamiento considerablemente a lo largo de los últimos seis años. Estos datos pueden deberse a que en los últimos ha llevado a cabo a compra adquisición de diversas firmas alrededor de todo el mundo). Posiblemente la adquisición de estas

compañías ha obligado a la empresa a aumentar su apalancamiento con la idea de financiar estas transacciones.

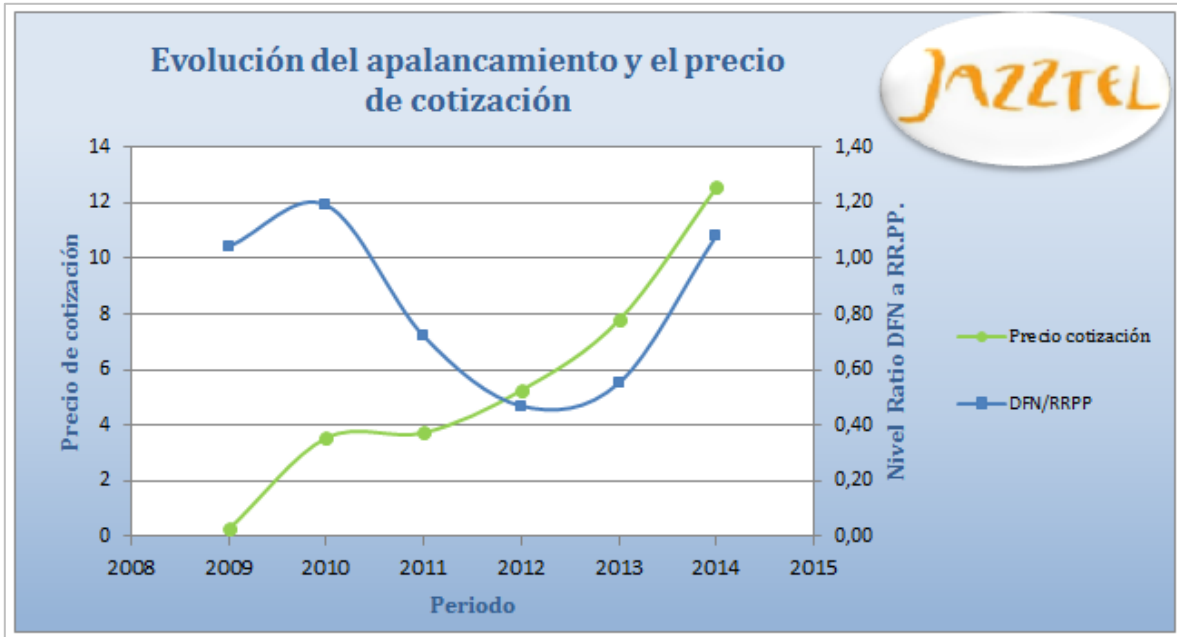
La trayectoria de la cotización, una trayectoria distinta. Particularmente, el precio de las acciones de Indra, al final de cada periodo, ha ido disminuyendo progresivamente. Debido a la situación económica en la que nos encontramos, muchas compañías se han visto obligadas a provisionar más de lo esperado. Indra es una de ellas, pues aun en febrero de 2015 anunció una provisión por más de 300 millones de euros. Hablamos de que la consultoría puede ser un sector muy cíclico.

Finalmente, diremos que para esta compañía los parámetros actúan de forma inversa claramente. Desde un enfoque tan solo gráfico, parece que las variables se comportan de forma inversa, pues parecen fluctuar de forma contraria abogando por tener una correlación inversa.

5.1.4 **Jazztel, Plc.**

Jazztel parece ser una compañía que a pesar de no llevar mucho bagaje en el sector de las telecomunicaciones y la tecnología, ha destacado por llevar una trayectoria alcista y que parece generar valor real. Veamos a continuación como se ha comportado en nuestro periodo de estudio.

5.1.4.1 Tabla 12: Evolución Del apalancamiento y el precio de cotización de Jazztel, Plc.



Fuente: Elaboración propia.

Comencemos comentando el precio de cotización pues los últimos anuncios a cerca de la compañía resultan interesantes. Vemos claramente como el precio de las acciones ha ido incrementando exponencialmente en los últimos seis años. Además, en el último trimestre del 2014 la compañía de telecomunicaciones Orange anunció su intención de comprar Jazztel durante el primer trimestre de 2015. Este anuncio posiblemente ha hecho que las acciones de Jazztel coticen con una prima en el mercado (Expansión, 2015).

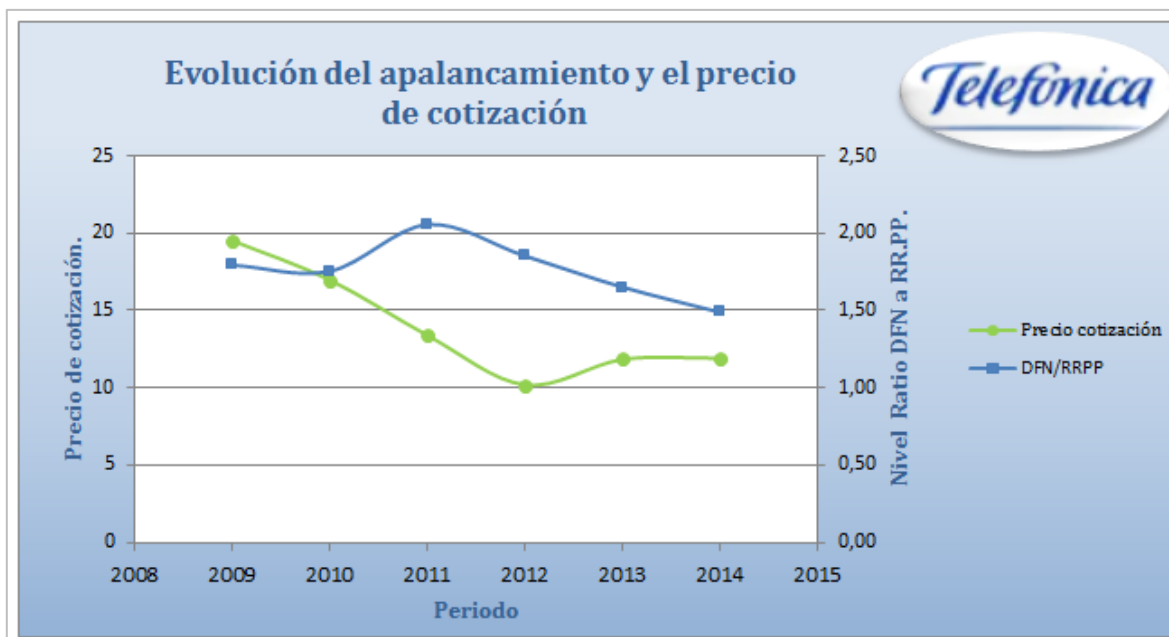
Respecto a la deuda, al comiendo y al fin del periodo de estudio vemos como existen dos picos relevantes. En ambos casos se debe a periodos en los que la empresa ha anunciado la formalización de contratos de financiación con bancos de diversos países donde tiene actividad económica Jazztel (BBVA Hong Kong, BBVA Madrid, Banco Europeo de Inversión (BEI), etc.), (Jazztel, 2014).

En un análisis conjunto diremos, que las variables apalancamiento - precio de cotización de comportaron de manera contraria hasta el año 2013. Sin embargo, de ahí en adelante ambas variables han aumentado. ¿Hablamos de una anomalía? No podemos concluir en nada mediante la mera observación gráfica. Veremos en el siguiente apartado si podemos hablar de una correlación entre variables o no en el caso Jazztel.

5.1.5 Telefónica, S.A.

Entre todas las compañías escogidas Telefónica, S.A. es la más conocida, por su poder en el mercado, su buena trayectoria y su fiable estabilidad a lo largo del tiempo. Veamos cómo queda reflejado esto en los datos presentados a continuación.

5.1.5.1 *Tabla 13: Evolución Del apalancamiento y el precio de cotización de Telefónica, S.A.*



Fuente: Elaboración propia.

Por el lado de la cotización podemos ver como a grandes rasgos, se ha mantenido estable a lo largo del tiempo. En 2014 el precio experimentó una leve caída debido a la reducción de los resultados de la compañía respecto el año anterior. Sin embargo, y a pesar de que no se ha podido incluir en los gráficos, en este comienzo de año del 2015 el precio ha vuelto a subir tras anunciarse que a partir de ahora se vuelve a la antigua política de dividendos, dividendos en efectivo.

Desde el punto de vista del apalancamiento, diremos que se ha mantenido razonablemente estable a lo largo del tiempo, aunque estudiaremos dos cuestiones. En primer lugar, en los años 2010-2011, podemos ver como la empresa aumentó su nivel de endeudamiento, esto lo llevó a cabo debido a la emisión de bonos en noviembre de 2011 (vencimiento 2016). En segundo lugar, durante el periodo de 2013 en los RR.PP. aumentaron puesto que se llevó a cabo una emisión de acciones derivada a diversos proyectos entre ellos, repago de parte de la deuda.

Globalmente, es apropiado ver como los niveles de ambos parámetros son superiores, en media, a los del resto de compañías de la muestra. Como comentábamos al principio, Telefónica S.A. es una compañía con gran impacto nacional e internacional. Su tamaño es mayor, sus activos, sus deudas y, además, su capitalización bursátil. Puede que en otras compañías (Ej. Ezentis) pudieran ser preocupantes los niveles de endeudamiento por encima del 100% de los recursos propios. Sin embargo, al ser una compañía estable cuya gestión y modelo de negocio funciona, los accionistas lo conciben así y así queda reflejado en el mercado de forma positiva (Telefónica, 2015).

Finalmente, observar como las magnitudes estudiadas vuelven a comportarse, aparentemente, de forma inversamente proporcional. De esta forma cuando el endeudamiento ha disminuido el precio ha aumentado y viceversa. No obstante, estas fluctuaciones son menos pronunciadas que las que han podido ocurrir en

otras compañías con menos trayectoria y estabilidad, esta vez parece que se relacionan con menos intensidad.

5.1.5.2 Conclusión: el patrón gráfico.

A la luz de las investigaciones podemos adivinar un patrón común. Al aunar lo observado en los gráficos dispuestos, diremos que en general parece existir una correlación negativa entre los parámetros apalancamiento y precio por acción. No obstante, recordemos que el objetivo de este apartado era tener una primera toma de contacto con los datos, tomar una posición crítica más visual y tomar las primeras concepciones antes de pasar al verdadero cálculo de correlaciones.

5.2 Análisis de correlación.

Comentábamos al inicio del apartado anterior que el objetivo del análisis gráfico iba enfocado a una primera toma de contacto con las variables. En general, lo que buscábamos era ver a priori como parecían haberse comportado las variables que tenemos como objeto de estudio, de forma individual y de forma conjunta al final. Sin embargo, una correcta evolución del trabajo nos lleva a desarrollar un análisis cuantitativo que respalde de forma matemática aquello que hemos creído intuir previamente.

En preciso recordar, que aun implementando métodos distintos de análisis (en el apartado anterior y en el presente) los resultados que esperamos obtener responden a la misma cuestión. Esta no es otra que la de saber si existe algún tipo de relación entre las decisiones que las empresas han ido tomando con respecto a la estructura de capital, en la cotización de sus propias acciones en los mercados bursátiles.

El método que hemos creído apropiado como herramienta de análisis es el coeficiente de correlación. Este indicador nos permite, por un lado examinar la covariancia conjunta de dos variables, por otro universalizar los resultados para cotejar los mismos parámetros en otros supuestos. Sobre este último supuesto queremos destacar que lo importante es que el coeficiente de correlación es una medida relativa que nos permite comparar datos en diferentes medidas.

La fórmula a través de la cual hemos llevado a cabo el cálculo, es la siguiente (1):

$$r_{xy} = \frac{\text{Cov}_{xy}}{S_x S_y}$$

Donde,

- X e Y, las variables definidas en el apartado anterior objeto de nuestro estudio.
- \bar{X} e \bar{Y} , medias aritméticas de X e Y respetivamente.
- S_x y S_y , desviaciones típicas de las variables X e Y respetivamente.

Antes de analizar el profundidad que valores han tomado los coeficientes de correlación entre las compañías que componen nuestra muestra, cabe definir entre que baremos se puede posicionar la herramienta que calculamos.

El coeficiente de correlación toma valores entre 1 y -1. Si r_{xy} es superior a cero, hablaremos de que existe una correlación positiva o directa, en este supuesto valores altos de una variable corresponderán a valores altos de la otra variable, y viceversa. Si r_{xy} es inferior a cero, hablaremos de que existe una correlación negativa o inversa donde valores altos de una variable corresponderán a valores bajos de la otra variable, y viceversa. En último lugar, si r_{xy} es cero, muy cercano a cero podemos decir que las variables tienen una correlación nula, o que no tienen correlación. Siguiendo en la misma línea, diremos que cuando más se acerque el coeficiente a 1 o -1 con más fuerza se correlacionarán las variables.

Comprendido el coeficiente de correlación como herramienta así como los valores que puede tomar, analicemos cómo se comporta en nuestro estudio.

A finalizar las reflexiones en el apartado anterior parecíamos adivinar un patrón común en el comportamiento de las variables en la muestra. Veíamos gráficamente como parecía que si había algún tipo de relación entre el ratio de endeudamiento y el precio de cotización. En concreto, creíamos observar como ante valores altos de una variable la otra tomaba valores bajos, es decir, atisbábamos que existía una relación inversa o negativa entre las variables.

Acudimos ahora al análisis de la siguiente tabla con el objetivo de esclarecer nuestras cuestiones.²⁴

5.2.1 **Tabla 14: Coeficientes de correlación de las compañías muestrales.**

Compañías	Correlación $r(xy)$
Amadeus	-0,62
Ezentis	-0,20
Indra	-0,91
Jazztel	-0,06
Telefónica	0,13

Fuente: Elaboración propia.

Adviértase en efecto como en un primer golpe de vista, la mayoría de los coeficientes de correlación son negativos. Con esta idea previa podríamos respaldar el patrón general que definimos. Sin embargo, cabe aquí analizar en detalle qué valores concretos toman, así como analizar que valores salen de patrón.

²⁴ Cálculo realizado mediante la fórmula (1). Ver Anexo III para más información.

Por un lado, diremos que en las compañías Amadeus it Holding e Indra, los coeficientes son relativamente cercanos a -1. Ahora se comprende que estas dos compañías destacan no solo por tener una correlación inversa entre sus variables, sino porque esta es fuerte. En términos económicos, diremos que ante ratios de endeudamiento altos los precios de cotización de las acciones son bajos, y viceversa.

Por otro lado, existe un grupo donde, aun mostrando correlación inversa, los valores son tan cercanos a cero que cabe dudar de si correlación. El Grupo Ezentis y Jazztel, muestran que sus variables presentan un tipo de correlación negativa muy débil. Conviene subrayar, el caso de Jazztel. Comentábamos en el análisis gráfico como advertíamos una disposición anómala de los puntos, pudiéndolo achacar al anuncio de su compra por Orange. Esta anomalía del patrón queda respaldada por un coeficiente de correlación, que aunque negativo, parece mostrar que una relación casi despreciable entre las variables. Jazztel respecto al Grupo Ezentis, no es tan significativo.

En último lugar, comentemos el caso de Telefónica, resulta interesante pues despunta en la tabla de resultados por tener un coeficiente positivo. Advertíamos en el análisis gráfico como la relación que podríamos observar no era clara y de haberla no iba a ser con gran intensidad. En este supuesto parece sorprendente ver como es positiva, indicando que altos niveles de endeudamiento se relacionan con altos niveles de cotización de los valores. Sin embargo, podemos destacar que el coeficiente es muy bajo y por lo tanto la correlación es débil.

5.2.2 Conclusión: ¿Existe algún tipo de correlación entre las variables?

Hasta aquí llega el alcance de nuestro segundo bloque de análisis correlacional. En el primer bloque veíamos como la evidencia visual se atrevía a definir un patrón general entre las compañías de nuestra muestra. Veíamos en los

gráficos como en periodos en los que el nivel de apalancamiento era mayor, eran los periodos donde precisamente las acciones cotizaban a un precio más bajo, y viceversa. De esta forma llegamos a una conclusión inicial de que las variables, endeudamiento y precio podrían guardar una relación inversamente proporcional o una correlación negativa.

En este segundo bloque buscábamos respaldar ese patrón que atisbamos e en el apartado anterior.

Descubrimos como, en general, los coeficientes de las empresas de la muestra muestran coeficientes negativos. Así podríamos decir que se respalda esa creencia de que verdaderamente existe una correlación inversa o negativa entre las variables objeto de estudio. No obstante, cabe ser prudente ante las observaciones puesto que como hemos visto existen empresas en las que los patrones no se cumplen o lo hace de con una fuerza no muy representativa. Veamos como completamos nuestro análisis en el siguiente bloque.

5.3 Modelo econométrico: apalancamiento y rentabilidades

Hasta ahora hemos utilizado el programa econométrico para gestionar los datos de nuestra muestra y calcular el modelo de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO en adelante).

Veamos a continuación los datos que han surgido de la regresión.

5.3.1 Tabla 15: Resumen Modelo MCO. Variable dependiente Rentabilidades.

	Coefficiente	Desv. Típica	Estadístico t	Valor p
const	1,06338	0.606079	1,7545	0.09112
DeudaFinNetaRRPP	-0.34504	0.347497	-0.9929	0.32990

Media de la vble. dep.	0.787669	D.T. de la vble. dep.	2,849938
Suma de cuad. residuos	211,2860	D.T. de la regresión	2,850681
R-cuadrado	0.036534	R-cuadrado corregido	-0.000522
F(1, 26)	0.985909	Valor p (de F)	0.329896
Log-verosimilitud	-68.02439	Criterio de Akaike	140,0488
Criterio de Schwarz	142,7132	Crit. de Hannan-Quinn	140,8633

Comencemos analizando la parte izquierda superior del cuadro, los coeficientes o Betas de las variables. Estos nos indican en qué sentido y magnitud impactan las variables independientes en las variables dependientes. En nuestro caso, por cada punto porcentual extra del ratio de apalancamiento, la rentabilidad parece disminuir en 0,34504. Así parece que a priori el endeudamiento tiene un impacto inversamente proporcional sobre la variable dependiente, la rentabilidad.

En referencia a la desviación típica, esta nos indica en qué medida puede variar el coeficiente. En nuestro caso para el ratio de endeudamiento, la beta puede aumentar o disminuir en 0,3474.

Si nos centramos en la parte derecha superior de la tabla, observamos cual es la información que nos habla de cuan probable es que nuestro coeficiente sea cero. Es decir, estaríamos definiendo la siguiente hipótesis:

$$H_0: \beta = 0$$

$$H_1: \beta \neq 0$$

Analizando el Valor p, diremos que este nos habla del nivel de significación máximo para el cual podemos decir que rechazaremos H_0 , y por lo tanto el

coeficiente será distinto de cero. En nuestro caso, nivel de significación el cual hemos tomado es del $\alpha = 0,05$. Para que rechazásemos la hipótesis nula el Valor p debería ser inferior a este 5% no obstante, en nuestro caso el valor p es 0.32999. Según el estadístico T y el valor p, aceptamos la hipótesis nula que estable que la variable de nivel de apalancamiento no tiene impacto significativo sobre la rentabilidad de las acciones.

Examinemos ahora la bondad del modelo de forma que podamos respaldar lo analizado hasta ahora.

Los aspectos comentados por el momento carecen de validez sin la información inferior de la tabla. Este segmento nos muestra los estadísticos que nos informan de cómo de bueno es el modelo, es decir, de que validez empírica tienen los coeficientes comentados hasta ahora.

En primer lugar nuestra R-cuadrado es significativamente baja ($R^2=4\%$), lo cual nos indica que el ratio de endeudamiento (variable independiente) no explica significativamente la rentabilidad de las acciones en el mercado (variables dependientes). Es importante además comparar este estadístico, con su estadístico ajustado (R^2 -ajustado = 0,05%). Es definitorio el hecho de que la diferencia existente entre ambos es muy amplia, esto respalda el hechos de que verdaderamente la posible influencia de la variable independiente definida sobre la variable dependiente es muy baja por si sola.

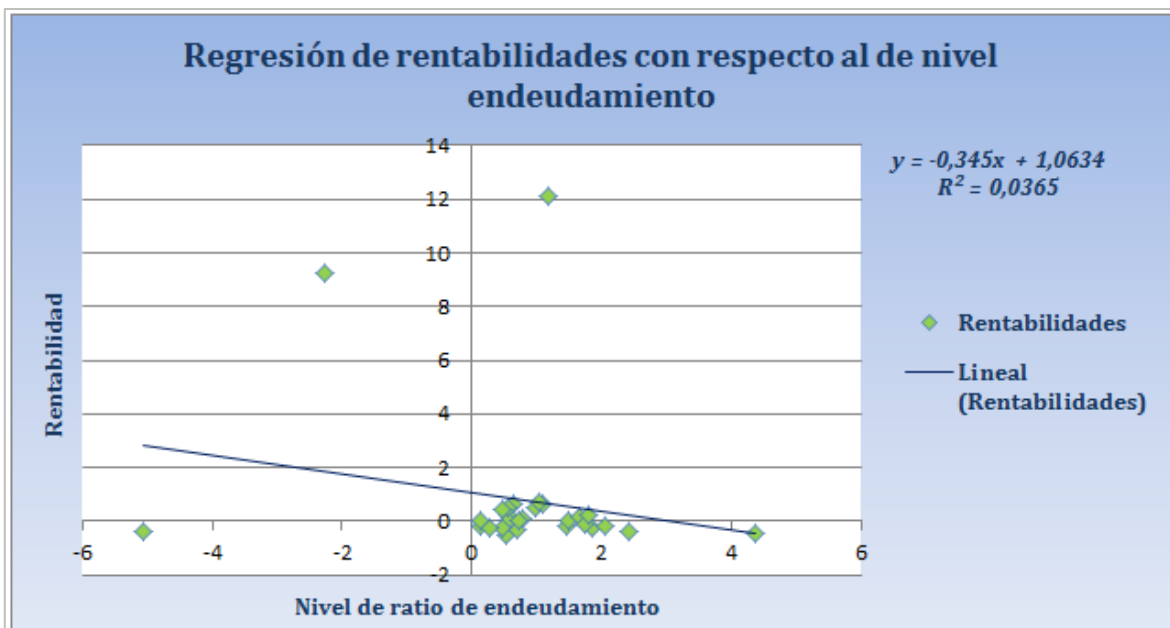
En segundo lugar, El estadístico F mide algo parecido a lo visto con el estadístico T. Este examina posibilidad de que los coeficientes de todas las variables independientes sean cero. En nuestro caso solo hay una y como hemos visto, aceptamos la hipótesis de que el coeficiente si sea cero. El análisis del Estadístico F corrobora lo analizado anteriormente.

El objetivo último de una regresión es encontrar una función lineal que permita describir el comportamiento de una variable dependiente mediante variables

independientes, mediante una serie de parámetros. En nuestro caso hemos intentado descubrir si era posible llegar a este objetivo partiendo de unas premisas y datos. Sin embargo, los resultado del modelo que queríamos poner a prueba nos han declarado una vaga o posible inexistencia entre el impacto del comportamiento de nuestras variables.

Veamos de una forma gráfica como quedaría la regresión que muestra la mejor opción de MCO con los datos de la muestra tomada.

5.3.2 **Tabla 16: Regresión de rentabilidades con respecto al nivel de endeudamiento.**



El gráfico nos muestra como si existe un conjunto de datos que si parecen moverse en el mismo abanico de valores. No obstante, vemos como existen una serie de valores que toman niveles dispersos, fuera de rangos normales. Vemos

como la línea representa el mejor ajuste para el modelo, aunque este realmente carezca de valor como hemos visto.

Comentábamos desde el principio que la muestra tomada tenía limitaciones significativas, así como la abundancia de datos financieros publicados. Puede que estas sean algunas de las causas de que el modelo presente irracionalidad. Sin embargo, puede ser que la causa sea que en realidad la rentabilidad de las acciones este explicada verdaderamente por otros factores diversos y no contemplados.

En definitiva, son muchas las explicaciones y razonamientos que pueden respaldar o rechazar el análisis llevado a cabo. Ahora queda ver de forma más global a que conclusiones nos han llevado los distintos bloques del análisis empírico del proyecto.

6 Conclusiones

El objetivo primordial de este Proyecto de Fin de Grado era demostrar si existe correlación entre el precio de cotización de acciones y el apalancamiento financiero de las empresas que emitieron esos títulos. Mientras nos centrábamos en el sector de la tecnología y las telecomunicaciones seleccionando un grupo de empresas de entre las de mayor capitalización bursátil del mercado continuo, ahondábamos más y decíamos que lo que buscábamos era estudiar el grado de correlación de las variables y analizar las posibles implicaciones que podrían tener las decisiones de la estructura financiera.

Después de estudiar el comportamiento en el tiempo de las variables citadas para el grupo de empresas definido hemos llegado a las siguientes conclusiones:

El análisis gráfico ha mostrado que parece existir un patrón de comportamiento general que define la correlación de las variables como negativa. Es decir, gráficamente podemos ver como cuando el nivel de apalancamiento de una compañía era alto, su precio era bajo y viceversa. Bien es cierto, que el análisis gráfico carece a priori de fundamento pues no proporciona manera alguna de medir la intensidad de esta aparente relación. No obstante, gráficamente sí se advierte una posible correlación negativa o relación inversamente proporcional.

El análisis del coeficiente de correlación respalda los datos del análisis gráfico. Durante el estudio hemos comentado las excepciones como Telefónica o Jazztel, aunque ya advertíamos esas anomalías en los gráficos previos. Sin embargo, por lo general el resto de coeficientes de las empresas de la muestras presentan un signo negativo. Este signo negativo respalda pues la conclusión emergente del análisis gráfico.

En efecto con las conclusiones descritas hasta el momento vemos como ya asoma una serie de conclusiones que pretenden responder a la cuestión planteada para el proyecto. No obstante, a modo de completar el análisis, llevamos a cabo un modelo econométrico que buscaba analizar que parte de la rentabilidad de las acciones viene explicada por el ratio de endeudamiento.

En este último estudio vimos como quedaba claro que el nivel de endeudamiento no es relevante para explicar la rentabilidad de los valores de las compañías de la muestra. Esto supone reconocer que existen factores muy diversos que explican las rentabilidades y que debería componer el modelo que explicase la rentabilidad de las acciones.

A modo de última reflexión, resulta interesante recordar la síntesis de MM. Ellos hablaban de que el endeudamiento generaba valor para la compañía. Resulta por tanto interesante ver como nuestro estudio manifiesta lo opuesto. Aquí quedan patentes algunas de las cuestiones que comentábamos que suponían factores no tomados en cuenta por MM y que en la actualidad tiene una fuerte repercusión: riesgo de quiebra, problema de agencia, motivaciones que destruyen valor, fusiones, evolución general de la economía, evolución del sector, etc.

Debido a las limitaciones de la muestra podemos decir que las conclusiones son tan solo representativas, ya que la muestra es escasa debido a las limitaciones de información financiera. Para realizar un análisis más concluyente se debería llevar a cabo con un mayor número de empresas del sector, así como tomando un mayor número de años de estudio.

7 Referencias bibliográficas

- Amadeus it Holding, S.A. (s.f). Información financiera. Recuperado el 12 de febrero del 2015, de http://www.investors.amadeus.com/english/inv_relations/.
- Bolsas y Mercados Españoles, 2014. *IBEX 35 Factsheet. Septiembre 2014*. Recuperado el 15 de enero del 2015, de <http://www.bolsamadrid.es/>.
- Comisión Nacional del Mercado de Valores (CNMV), (s.f). Información financiera relevante. Recuperado el 19 de enero del 2015, de <https://www.cnmv.es/Portal/Consultas/IFA/ListadoIFA.aspx?id=0&nif=A-28085207>.
- D.B. Keim,(June 1983). *Size-Related Anomalies and Stock Return Seasonality: Futher Empirical Evidence*. Journal of Financial Economics, Volumen 12, 1ª Publicación. Pp. 13-32.
- Expansión (Enero, 2015). *Orange pretende cerrar la compra de Jazztel en primavera*. Recuperado el 12 de febrero del 2015, de <http://www.expansion.com/2015/01/13/empresas/tmt/1421151050.html>.
- G. C. Biddle and f.W. Lindahl, (1982). *Stock Price Reactions to LIFO Adoptions: The Associations Between Excess Returns and LIFO Tax Savings*. Journal of Accounting Research, Volumen 20, Número 2, Parte II.
- Grupo Ezentis, S.A. (s.f). Información financiera. Recuperado el 12 de febrero del 2015, de <http://www.ezentis.com/accionistas-e-inversores/>.
- Indra Sistemas, S.A. (s.f). Información financiera. Recuperado el 12 de febrero del 2015, de <http://www.indracompany.com/accionistas/home>.
- Jay Ritter. Investment Banking and Security Insurance. Chapter 9 of Handbook of the Economics of Finance, ed. Georege Constantinides, Milton Harris and Rene Stulz (Amsterdam, 2003).

- Jazztel, Plc. (s.f). Información financiera relevante. Recuperado el 12 de febrero del 2015, de <http://inversores.bolsa.jazztel.com/home>.
- Jose Antonio Morales Castro. *La estructura financiera de las corporaciones del sector telecomunicaciones de la Bolsa Mexicana de Valores en el periodo de 1990-2010*. En Economía informa, número 370 septiembre-octubre 2011. Consultado el 15 de Marzo de 2015, de <http://www.economia.unam.mx/publicaciones/econinforma/370/03joseantoniomorales.pdf>.
- Kulbir Singh (IMT-Napur, 2012). Basic Concepts Corporate Finance -II. [ppt document] . Recuperado el 12 de Enero del 2015, de <http://www.slideshare.net/ayushigarg4/2-capitalstructurebasicsppt>.
- M.Miller (Diciembre 1986). *Financial Innovation: The last Twenty Years and the Next*. Journal of Financial and Quantitative Analysis. Volumen 21, número 4.
- Merton Miller, (1977). *The Modigliani and Miller Propositions after Thirty Years* de The revolution in corporate Finance, 3ª edición, Blackwell.
- Oracle Annual Report, (2011). *Mitigating Supply Risk, Managing Supply Variability in the High Technology Industry*. Recuperado el 1 de Marzo del 2015, de <http://www.oracle.com/us/industries/high-tech/high-tech-risk-supply-threats-br-406549.pdf>.
- Riyashad Ahmed, (2012). *Is here an Optimal Capital structure In the UK Telecommunication Industry?* International Journal of Research in Finance & Marketing, Volumen 2, Issue 2, Febrero 2012.
- Samuel H. Szewcyk, George P. Tsetsekos y Zaher Z. Zantout, (1997). *Do Dividend Omissions Signal Future Earnings or Past Earnings?* Journal of Investing Primavera 1997, Volumen 6, No. 1 pp. 40-53.
- Stephen A. Ross, Randolph W.westerfield, Jeffrey Jaffe, (1946). *Corporate finance*, 10ª edición, McGraw-Hill/Irwin.

- Stewart C. Myers. *Still searching for Optimal Capital structure*. de The revolution in corporate Finance, 3ª edición, Blackwell.
- Telefónica, S.A. (s.f). Información financiera. Recuperado el 12 de febrero del 2015, de <http://www.telefonica.com/es/shareholders-investors/jsp/home/>.
- Yahoo finance (s.f) Históricos de cotización. Recuperado el 19 de enero del 2015, de <http://finance.yahoo.com/>.

8 Anexos

8.1 Anexo I: empresas del sector de la tecnología y telecomunicaciones.

Tecnología y Telecomunicaciones									
Nombre	Mercado	Últ.	% Dif.	Máx.	Mín.	Volumen	Efectivo (miles €)	Fecha	Hora
ALTIA	MAB - EE	9,0400	0,00	9,0400	9,0400	400	3,62	05/03/2015	12:00
▲ AMADEUS	M.Continuo	38,0100	1,55	38,3700	37,4100	925.734	35.041,85	05/03/2015	15:40
▼ AMERICA M. L	Latibex	0,9300	-1,48	0,9300	0,9300	2.150	2,00	05/03/2015	15:29
▲ AMPER	M.Continuo	0,5900	5,36	0,6000	0,5600	948.925	554,38	05/03/2015	14:52
CATENON	MAB - EE	1,2200	0,00	1,2200	1,2200	5.000	6,10	05/03/2015	12:00
▼ EURONA	MAB - EE	2,8100	-3,10	2,8700	2,7800	15.569	43,95	05/03/2015	14:57
▲ EZENTIS	M.Continuo	0,8240	1,10	0,8280	0,8060	576.923	472,14	05/03/2015	15:35
▼ FACEPHI	MAB - EE	1,5700	-1,88	1,5700	1,5700	3.187	5,00	05/03/2015	12:00
GOWEX	MAB - EE	7,9200	-	-	-	-	-	04/03/2015	Cierre
▲ INDRA A	M.Continuo	9,8900	9,52	10,0000	9,2100	4.505.734	43.386,84	05/03/2015	15:40
▼ JAZZTEL	M.Continuo	12,4300	-0,12	12,4950	12,4100	536.378	6.667,52	05/03/2015	15:39
▲ MASMOVIL	MAB - EE	17,0000	0,59	17,1200	16,9400	7.134	121,30	05/03/2015	15:38
▼ NPQ	MAB - EE	1,3400	-4,96	1,3400	1,3400	18.971	25,42	05/03/2015	12:00
▲ TECNOCOM	M.Continuo	1,4950	1,36	1,5150	1,4750	54.216	81,21	05/03/2015	15:39
▲ TELEFONICA	M.Continuo	13,8500	0,33	13,8950	13,7850	4.646.378	64.325,86	05/03/2015	15:40

8.2 Anexo II: cálculo del coeficiente de correlación.

Concepto	Año	DFN/RR.PP (X)	Precio cotización (Y)	X- E(X)	Y-E(Y)	[Y-E(Y)]*[X-E(X)]	
Amadeus	2014	0,78	33,08	-0,66	10,79	-7,15	\bar{x} 1,44 \bar{y} 22,29 $S(x)$ 1,10 $S(y)$ 9,27 n 5 Covarianza -6,30519763 Correlación (ρ) -0,61928951
Amadeus	2013	0,66	31,10	-0,78	8,81	-6,90	
Amadeus	2012	0,98	19,05	-0,46	-3,24	1,50	
Amadeus	2011	1,46	12,53	0,02	-9,76	-0,20	
Amadeus	2010	3,33	15,68	1,89	-6,61	-12,47	
							-25,22
Ezentis	2014	0,53	0,71	0,51	0,08	0,04	\bar{x} 0,02338654 \bar{y} 0,63166667 $S(x)$ 3,34635016 $S(y)$ 0,50005666 n 6 Covarianza -0,33672099 Correlación (ρ) -0,20122391
Ezentis	2013	-2,25	1,54	-2,28	0,91	-2,07	
Ezentis	2012	-5,07	0,15	-5,09	-0,48	2,45	
Ezentis	2011	4,36	0,25	4,34	-0,38	-1,66	
Ezentis	2010	2,43	0,44	2,40	-0,19	-0,46	
Ezentis	2009	0,14	0,70	0,12	0,07	0,01	
							-1,68
Indra	2014	0,70	8,07	0,24	-3,48	-0,85	\bar{x} 0,45105885 \bar{y} 11,5533333 $S(x)$ 0,20752422 $S(y)$ 2,94470146 n 6 Covarianza -0,55764572 Correlación (ρ) -0,91253246
Indra	2013	0,55	12,15	0,10	0,60	0,06	
Indra	2012	0,57	10,02	0,12	-1,53	-0,19	
Indra	2011	0,48	9,84	0,03	-1,71	-0,05	
Indra	2010	0,27	12,78	-0,18	1,23	-0,22	
Indra	2009	0,14	16,46	-0,31	4,91	-1,54	
							-2,79
Jazztel	2014	1,08	12,55	0,24	7,03	1,68	\bar{x} 0,84345467 \bar{y} 5,525 $S(x)$ 0,30257163 $S(y)$ 4,2239259 n 6 Covarianza -0,07875466 Correlación (ρ) -0,06162143
Jazztel	2013	0,55	7,78	-0,29	2,26	-0,66	
Jazztel	2012	0,47	5,26	-0,37	-0,27	0,10	
Jazztel	2011	0,72	3,74	-0,12	-1,79	0,22	
Jazztel	2010	1,19	3,55	0,35	-1,98	-0,69	
Jazztel	2009	1,04	0,27	0,20	-5,26	-1,05	
							-0,39
Telefónica	2014	1,49	11,92	-0,28	-2,05	0,57	\bar{x} 1,76631667 \bar{y} 13,9716667 $S(x)$ 0,19122148 $S(y)$ 3,55434054 n 6 Covarianza 0,08743577 Correlación (ρ) 0,12864515
Telefónica	2013	1,65	11,84	-0,12	-2,13	0,25	
Telefónica	2012	1,85	10,19	0,09	-3,78	-0,33	
Telefónica	2011	2,06	13,39	0,29	-0,58	-0,17	
Telefónica	2010	1,75	16,97	-0,01	3,00	-0,04	
Telefónica	2009	1,79	19,52	0,03	5,55	0,15	
							0,44

8.3 Anexo III: precios de cotización.

Amadeus						
Fecha	Apertura	Máximo	Mínimo	Cerrar	Volumen	Ajustes de Cierre*
31/12/2014	32,50	33,18	32,50	33,08	478.800	32,79
31/12/2013	31,18	31,25	31,00	31,10	762.900	30,19
31/12/2012	19,23	19,23	18,75	19,05	330.000	18,06
31/12/2011	12,40	12,53	12,29	12,53	1.296.300	11,60
31/12/2010	16,14	16,14	15,60	15,68	3.694.500	14,19
31/12/2009*	-	-	-	-	-	-

holding salió a Bolsa en en el segundo Trimestre de 2010.

Ezentis						
Fecha	Apertura	Máximo	Mínimo	Cerrar	Volumen	Ajustes de Cierre*
31/12/2014	0,68	0,71	0,67	0,71	2.420.000	0,71
31/12/2013	1,59	1,60	1,54	1,54	505.100	1,54
31/12/2012	0,16	0,16	0,15	0,15	188.700	0,60
31/12/2011	0,27	0,27	0,24	0,25	497.700	1,00
31/12/2010	0,45	0,45	0,44	0,44	210.900	1,76
31/12/2009	0,70	0,70	0,70	0,70	0	2,81

Jazztel						
Fecha	Apertura	Máximo	Mínimo	Cerrar	Volumen	Ajustes de Cierre*
31/12/2014	12,59	12,59	12,55	12,55	1.033.000	12,55
31/12/2013	7,83	7,85	7,75	7,78	648.900	7,78
31/12/2012	5,30	5,37	5,25	5,26	385.400	5,26
31/12/2011	3,80	3,81	3,73	3,74	446.100	3,74
31/12/2010	3,54	3,55	3,52	3,55	930.100	3,55
31/12/2009	0,27	0,27	0,27	0,27	0	2,66

INDRA						
Fecha	Apertura	Máximo	Mínimo	Cerrar	Volumen	Ajustes de Cierre*
31/12/2014	8,12	8,18	8,06	8,07	335.200	8,07
31/12/2013	12,27	12,30	12,05	12,15	335.600	11,83
31/12/2012	9,96	10,32	9,96	10,02	324.500	9,47
31/12/2011	9,87	9,91	9,79	9,84	534.000	8,44
31/12/2010	13,00	13,02	12,78	12,78	617.400	10,44
31/12/2009	16,46	16,46	16,46	16,46	0	12,91

Telefónica						
Fecha	Apertura	Máximo	Mínimo	Cerrar	Volumen	Ajustes de Cierre*
31/12/2014	11,85	11,92	11,82	11,92	9.748.200	11,92
31/12/2013	11,82	11,84	11,76	11,84	7.333.800	11,45
31/12/2012	10,01	10,19	9,99	10,19	12.121.100	9,59
31/12/2011	13,33	13,39	13,23	13,39	11.041.400	11,97
31/12/2010	17,21	17,21	16,92	16,97	20.981.100	13,78
31/12/2009	19,52	19,52	19,52	19,52	0	14,85