



Universidad de Valladolid

FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES, JURÍDICAS Y DE LA COMUNICACIÓN

Grado en Administración y Dirección de Empresas

TRABAJO DE FIN DE GRADO

**Análisis del valor de Telefónica e Iberdrola: formación de una
cartera de inversión.**

Presentado por: Beatriz de la Flor de Pablos

Tutelado por: Susana Alonso Bonis

Segovia, 11 de junio de 2019

Índice

CAPÍTULO 1

INTRODUCCIÓN.....	5
-------------------	---

CAPÍTULO 2.

ANÁLISIS FUNDAMENTAL.....	7
2.1. <u>Métodos de valoración basados en el balance</u>	7
2.1.1. Valor contable, valor contable corregido y valor sustancial.....	7
2.1.2. Fondo de comercio.....	8
2.1.3. Capitales permanentes necesarios a la explotación.....	8
2.1.4. Valor bursátil.....	9
2.2. <u>Métodos de valoración basados en la cuenta de resultados</u>	10
2.2.1. Múltiplos basados en la capitalización.....	10
2.2.2. Indicadores de rentabilidad de la empresa.....	12
2.2.3. Indicadores de la fortaleza financiera de la empresa.....	14
2.3. <u>Métodos de valoración basados en el descuento de flujos futuros</u>	15

CAPÍTULO 3

ANÁLISIS TÉCNICO.....	25
3.1. <u>Teoría de las Ondas de Elliott</u>	26
3.2. <u>Análisis chartístico</u>	27
3.3. <u>Medias móviles</u>	32

CAPÍTULO 4

FORMACIÓN DE UNA CARTERA DE INVERSIÓN.....	39
4.1. <u>Resultado de la inversión</u>	40

CAPÍTULO 5

CONCLUSIONES.....	43
-------------------	----

CAPÍTULO 6

BIBLIOGRAFÍA.....	45
-------------------	----

ANEXO I

INDICADORES Y OSCILADORES.....	47
--------------------------------	----

CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN.

Uno de los primeros problemas a los que se enfrenta un inversor es evaluar las diferentes alternativas de inversión que se le plantean. Para elegir una buena estrategia de inversión, antes de nada es necesario realizar una valoración de las empresas seleccionadas para decidir si sería o no conveniente la compra de sus acciones.

Esto es debido a la divergencia que puede existir entre el precio de cotización que toman las acciones de una determinada empresa en el mercado bursátil y su valor obtenido a través de diversos métodos. Por este motivo, primeramente es necesario explicar brevemente la diferencia entre el valor y el precio pagado de una acción:

- Por **valor** se entiende el contenido de una acción atribuido como consecuencia de un cálculo o de una peritación. El valor no es un dato real (un hecho), sino que, a pesar de basarse en un fundamento matemático para lograr alcanzar la mayor objetividad posible, es una opinión; el valor de una empresa se puede calcular mediante diversos métodos, por lo que esta no tendrá el mismo valor para dos personas.
- El **precio pagado** es la cantidad de dinero acordada entre el comprador y el vendedor de la acción para su compra-venta (P. Fernández, 2004). Este sí es un dato real, influido por la oferta y la demanda, y por tanto determinado indiscutiblemente por la psicología de los inversores.

A modo de resumen, se habla de que el valor de una acción se calcula persiguiendo la mayor objetividad y neutralidad posible, mientras que el precio o cotización bursátil de ésta dependerá de la situación del mercado, las expectativas sobre la empresa, los ingresos proporcionados por la acción, etc. Debido a esto, puede suceder que exista una diferencia considerable entre el precio y el valor de dicha acción, y en consecuencia la empresa esté sobrevalorada o infravalorada, en cuyo caso constituiría una buena opción de compra ya que, si se presupone que el mercado es eficiente, el valor de la acción y su cotización deberían converger (es decir, el precio de la acción aumentará, lo que reportará beneficios al inversor).

El objetivo de este trabajo es calcular la existencia efectivamente de esta diferencia entre valor y precio de una acción para encontrar empresas sobrevaloradas o infravaloradas; de esta forma, a lo largo del mismo se realizará un estudio de dos empresas del Ibex 35. Para ello se ha escogido Telefónica, cuya cotización en Bolsa ha tenido una evolución decreciente en todo el periodo estudiado (de enero de 2014 a marzo de 2019) e Iberdrola, cuya evolución en el periodo mencionado ha sido positiva. La razón de seguir este criterio es corroborar también si la variación de los precios se corresponde con una variación en el mismo sentido del valor real de las empresas.

Telefónica es una compañía multinacional de telecomunicaciones, posicionada como la más grande de Europa y la quinta mejor del mundo por su capitalización y número de clientes. El sector de las telecomunicaciones tuvo un fuerte crecimiento desde la década de los 90, aunque desde los años 2010-2011 ha disminuido su rentabilidad financiera.

Por su parte, **Iberdrola** es una empresa dedicada a la producción, distribución y comercialización energética, situada como una de las principales empresas del sector energético a nivel internacional y a la cabeza del sector eólico mundial. El sector energético ocupa una posición clave ya que es esencial para la producción de cualquier otro bien y servicio. Además, Iberdrola apuesta por las energías renovables, que tendrán un fuerte auge en los próximos años, lo que le augura unas buenas perspectivas de futuro.

Este trabajo se estructura en tres partes diferenciadas: en las dos primeras se presenta una valoración de las empresas anteriormente citadas, para lo que se tendrán en cuenta aspectos relativos a sus estados contables, expectativas futuras sobre dividendos, cotizaciones históricas, etc. En la tercera parte, para concluir, se tomarán los resultados de los dos capítulos precedentes con el objeto de formar una cartera de inversión hipotética que combine la compra de las acciones de ambas empresas. De esta forma se comprobará la efectividad y validez de los cálculos y análisis realizados previamente. Además, es conveniente mencionar que el hecho de que las empresas pertenezcan a sectores diferentes hará disminuir el riesgo de esta futura cartera gracias a la diversificación.

En primer lugar, la valoración de estas empresas se va a realizar mediante dos análisis: fundamental y técnico. El análisis fundamental trata de obtener este valor de la empresa del que ya se ha hablado utilizando el valor patrimonial, diversos ratios bursátiles y el descuento de flujos futuros. Como resultado de este análisis se verá más adelante que el valor de las acciones de Telefónica e Iberdrola (que constituiría el supuesto precio que deberían tomar estas acciones en el mercado) no coincide con el precio al que verdaderamente cotizan las mismas en el mercado de valores, y que por tanto ese precio no refleja realmente el valor y las perspectivas de las empresas.

Por su parte, el análisis técnico trata de descubrir tendencias en el comportamiento de los precios de mercado analizando los históricos tanto de cotizaciones como de volúmenes de contratación, para así encontrar patrones que puedan ser utilizados para predecir futuros movimientos de los precios. Para detectar tendencias se considera necesario tomar una serie de precios de al menos 3 años; en este trabajo se toma un periodo de 5 años, comprendidos entre el 1 de enero de 2014 y el 15 de marzo de 2019, fecha en la que se concluirá el análisis de las empresas y comenzará la puesta en marcha de la cartera p .

A modo de resumen, ambos análisis tratan de conocer qué activos son óptimos para la inversión. La diferencia es que el análisis fundamental, a través del cálculo del valor intrínseco de la acción, concluye si es recomendable o no entrar en un valor, considerando su trayectoria en el largo plazo. Por el contrario, el análisis técnico nos ayuda a determinar cuándo es buen momento para entrar en el mercado analizando previamente patrones de comportamiento en los precios de cotización de las acciones (considerando un enfoque más a corto plazo). No obstante, aunque son diferentes, el uso conjunto de ambos análisis ayuda a disminuir las decisiones erróneas.

Tras este análisis de Telefónica e Iberdrola, como ya se ha comentado previamente, se planteará la formación de una cartera p en la que se calculará el peso que deben tener en ella cada una de las empresas para conseguir minimizar el riesgo asumido.

Observando los resultados de las cotizaciones de ambas empresas una vez cerrada la cartera (el 25 de mayo de 2019), en el Capítulo 4.1 se verá cuál ha sido el rendimiento de esta cartera en comparación con la rentabilidad acumulada obtenida por cada empresa de manera individual y con el *benchmark* de referencia, esto es, el Ibex 35.

CAPÍTULO 2. ANÁLISIS FUNDAMENTAL.

Como ya se ha expuesto anteriormente, el objetivo que persigue el análisis fundamental es encontrar el valor actual de una empresa para después compararlo con el precio de cotización de sus acciones y decidir si éstas son buena opción de compra. Para calcular este valor se plantean en este Capítulo diversos métodos, agrupados en tres categorías: i) métodos basados en los estados contables, ii) métodos de valoración por múltiplos y iii) métodos de valoración mediante el descuento de flujos.

2.1. MÉTODOS DE VALORACIÓN BASADOS EN EL BALANCE.

2.1.1. Valor contable, valor contable corregido y valor sustancial.

Una primera aproximación a la valoración de la empresa es el cálculo de su **valor contable** a partir de los datos del balance. Se puede definir el valor contable como la diferencia entre el activo real y el exigible (deudas totales).

$$VC = \text{Activo real} - \text{Exigible total} = \text{Valor patrimonial (RRPP)}$$

El **valor contable de la acción** por consiguiente es el valor de los fondos propios de la empresa repartido entre el número de acciones emitidas.

$$VC \text{ de la acción} = \frac{\text{Valor patrimonial neto}}{N^{\circ} \text{ de acciones emitidas}} = \frac{\text{Activo real} - \text{Exigible}}{N^{\circ} \text{ de acciones emitidas}}$$

El problema reside en que los datos del balance están referidos a precios históricos, que no tienen por qué coincidir con los precios de mercado, y en consecuencia pueden existir desviaciones importantes entre ambos conceptos debido a que la contabilidad no refleje con suficiente detalle las variaciones que a lo largo del tiempo se producen en los elementos del balance (como la amortización, la revalorización, variaciones en la cartera de clientes...), por lo que el valor contable no es un buen estimador del valor patrimonial (V. Caballer e I. Moya, 1997).

Para algunos autores (J. Brilman y C. Maire, 1990), para conocer el valor de una empresa es necesario conocer su verdadera capacidad generadora de beneficios, sin tener en cuenta su estructura financiera, es decir, no importan las modalidades de financiación de la empresa. Según estos autores, por tanto, el valor de la empresa no vendría dado por el valor contable corregido, sino por el **valor sustancial** de la empresa.

El valor sustancial es el valor de todos los elementos que comprenden el activo, pero sólo considerando los bienes y derechos indispensables para la explotación.

$$VS = \text{Activo real} - \text{Valores activos no necesarios para la explotación}$$

E. Santandreu (1990) define el valor sustancial como ‘aquel que correspondería al coste de poner en funcionamiento una empresa de las características interesadas, de no existir esta’.

Otra posible definición (J. Viel, O. Bredt y M. Renard, 1971) de valor sustancial sería el ‘valor de continuación estimado sobre la base de la sustitución actual de los bienes y derecho que constituyen el patrimonio de la empresa’.

2.1.2. Fondo de comercio.

Es necesario aclarar que el valor sustancial de la empresa no coincide con el **valor global** de la misma (tomando como valor global de las empresas el valor total de sus activos, que coincide con el valor total del pasivo más patrimonio neto).

En el caso de venta de una empresa, su precio no será su valor sustancial sino que será normalmente mayor, ya que los posibles compradores también se fijan en determinados factores (de difícil valoración directa) que confieren a la empresa la posibilidad de obtener un beneficio, como son la clientela, eficiencia, cualificación de los trabajadores, producto introducido en el mercado, marca, etc. La diferencia entre el valor sustancial y este valor de la empresa es el **fondo de comercio** o *goodwill*.

$$VG = VS + Goodwill$$

donde:

- *VG* es el valor global de la empresa.
- *VS* es el valor sustancial de la empresa.

Según V. Caballer (1994), el *goodwill* es un sobrevalor que recoge el hecho de que dos empresas con idéntico valor sustancial tienen diferentes valores de capitalización si las expectativas de beneficios (a parte del resto de factores mencionados anteriormente) son diferentes.

En el caso particular de que esta diferencia sea negativa (es decir, el valor de capitalización sea inferior al valor sustancial) se habla de *badwill*.

2.1.3. Capitales permanentes necesarios a la explotación.

Los **capitales permanentes necesarios a la explotación** son los medios utilizados por una empresa y están constituidos por los capitales necesarios para la financiación de toda su inversión en activos fijos (terrenos, maquinaria y construcciones en proceso, sin tener en cuenta el efecto de la depreciación acumulada) más la dotación para la cobertura del fondo de maniobra (E. Santandreu, 1990).

$$CPNE = \text{Activos inmovilizados} + \text{Necesidades de circulante (FM)}$$

$$CPNE = \text{Activos inmovilizados} + (AC - PC)$$

donde:

- *CPNE* son los capitales permanentes necesarios a la explotación.
- *FM* es el fondo de maniobra.
- *AC* es el activo corriente de la empresa.
- *PC* es el pasivo corriente de la empresa.

Utilizando la información recogida en los estados contables de Telefónica e Iberdrola, podemos calcular todas estas ratios de valoración para ambas empresas, las cuales vienen recogidas en la Tabla 2.1.1:

Tabla 2.1.1: Valor de Telefónica e Iberdrola a partir de los datos de los estados contables

		2014	2015	2016	2017	2018
Telefónica	Valor Contable	30.321	27.556	28.385	26.618	25.194
	Valor Contable por acción	6,4321	5,5917	5,5975	5,2090	4,9140
	Valor Sustancial	96.911	101.229	94.955	88.225	87.524
	Fondo de Comercio	25.437	21.745	28.686	26.841	25.739
	CPNE	74.011	67.563	70.120	69.936	69.513
Iberdrola	Valor Contable	36016,1	41172,5	40824,4	42780,6	44.153,5
	Valor Contable por acción	5,638	6,497	6,417	6,771	6,902
	Valor Sustancial	85.417,2	95.311,4	97.995,2	102.756,2	105.099,8
	Fondo de Comercio	8.354,2	9.352,8	8.711,0	7.932,4	7.937,8
	CPNE	77.513,1	171.153,5	89.223,7	90.269,2	92.309,7

Fuente: elaboración propia.

2.1.4. Valor bursátil.

El **valor bursátil** o **cotización bursátil** de una empresa es un estimador de su valor de mercado que se obtiene como el sumatorio de la cotización de cada clase de acciones de la empresa por el número de cada una de ellas que cotiza en el mercado de valores.

$$VB = \sum_{i=1}^n C_i \cdot n_i$$

donde:

- VB es el valor bursátil o cotización bursátil de la empresa.
- C_i es la cotización de cada clase de acciones que tiene la empresa.
- n_i es el número de acciones de cada clase que cotiza en el mercado de valores.

Del mismo modo que anteriormente, podemos aplicar el concepto de valor bursátil a una sola acción, en cuyo caso obtenemos el valor bursátil por acción, valor de mercado o **valor de cotización**.

Sin embargo, el valor bursátil es un índice orientativo a tener en cuenta en la estimación del valor de mercado (precio), pero no tiene por qué coincidir exactamente con este. Esto se puede comprobar observando la Tabla 2.1.2, cuya formación se ha basado en los datos proporcionados por las propias empresas en sus informes integrados anuales:

Tabla 2.1.2: Comparación entre el valor bursátil de Telefónica e Iberdrola y sus respectivos precios de cotización

		2014	2015	2016	2017	2018
Telefónica	Capitalización bursátil	55.514,0	50.921,0	44.433,0	42.183,0	38.105,0
	Número de acciones	4.714,0	4.928,0	5.071,0	5.110,0	5.192,0
	Valor bursátil	11,7764	10,3330	8,7622	8,2550	7,3392
	Precio de cotización	11,9676	12,5637	9,0622	9,4597	7,6876
Iberdrola	Capitalización bursátil	35.756,0	41.506,0	39.661,2	40.811,2	44.899,0
	Número de acciones	6.388,0	6.337,0	6.362,0	6.318,0	6.397,6
	Valor bursátil	5,5974	6,5498	6,2341	6,4595	7,0181
	Precio de cotización	5,2629	6,1529	6,0051	6,6224	6,4670

Fuente: elaboración propia.

2.2. MÉTODOS DE VALORACIÓN BASADOS EN LA CUENTA DE RESULTADOS.

Los métodos basados en la cuenta de resultados, también llamados métodos de valoración mediante múltiplos, no ofrecen un resultado que sirva para concluir de manera absoluta si las acciones de una empresa son o no una buena opción de compra. Sin embargo, sí pueden ser útiles en términos relativos para determinar si la acción está barata o cara respecto a datos pasados de la empresa, respecto al mercado o respecto a la media del sector.

En este caso, se procede a comparar los índices con datos históricos de la empresa, con el objetivo de analizar su evolución durante el periodo estudiado y compararla con la que realmente tomaron los precios de cotización en esos años.

2.2.1. Múltiplos basados en la capitalización.

Ratio P/VC: muestra la relación entre el valor de mercado y el valor contable de la acción.

$$P/VC = \frac{P}{VC}$$

donde:

- P es el precio o valor de mercado de la acción.
- VC es el valor contable de la acción.

El problema de esta ratio es que se compara el valor de mercado con una partida contable que tiene en cuenta precios históricos (V. Caballer, 1994).

Price Earning Ratio (PER): refleja la relación entre la cotización de una acción y su beneficio asignado (que se calculará como el beneficio global dividido entre el número de acciones emitidas). En palabras de J. Brilman y C. Maire (1990), podemos decir que el PER indica ‘cuántas veces la Bolsa ha aceptado pagar el beneficio en un título’.

$$PER = \frac{\text{Cotización de la acción (P)}}{\text{Beneficio por acción (BPA)}}$$

Cuanto mayor sea el PER, menos atractiva será la inversión para el inversor ya que indica que el beneficio es escaso en relación a la inversión, o dicho de otra forma, que el coste de la acción es muy alto en relación al beneficio asignado (E. Santandreu, 1990).

Rentabilidad por dividendo: muestra la rentabilidad obtenida vía dividendos en relación al precio pagado.

$$r = \frac{Div}{P}$$

Donde:

- r es la rentabilidad por dividendo.
- Div es el último dividendo pagado por la empresa.
- P es el precio de cotización de la acción.

En la Tabla 2.2.1 se resume el cálculo de todas estas ratios para el caso de Telefónica:

Tabla 2.2.1: Ratios de Telefónica basados en la capitalización

	Ratios					Variación
	2014	2015	2016	2017	2018	14-18
P/VC	1,8626	2,2468	1,6190	1,8160	1,4794	-0,2057
PER	18,7989	22,5552	19,3982	15,4339	10,1048	-0,4625
DPA/P	0,0418	0,0597	0,0828	0,0423	0,0520	0,2454
Precio medio	11,9676	12,5637	9,0622	9,4597	7,6876	-0,3576

Fuente: elaboración propia.

1) La ratio P/VC toma siempre valores por encima de 1, lo cual quiere decir que el precio de cotización de la acción es superior a su valor contable, es decir, que los inversores están dispuestos a pagar un precio mayor por esas acciones del que realmente tendrían. Esto podría llevar implícito que existen unas buenas expectativas sobre el futuro de la empresa y que, en consecuencia, las acciones parece que están sobrevaloradas, especialmente en el 2015. No hay una tendencia clara en los valores de la ratio, aunque entre 2014 y 2018 sufre una caída del 20,5% (aunque los valores de esta ratio siguen siendo superiores a la unidad, han empeorado las expectativas).

2) El PER , en general, toma valores altos, lo que indica el sobreprecio de las acciones. También se puede interpretar como que se tardaría muchos años en recuperar la inversión, es decir, el precio pagado por la acción.

Esta ratio tiene una tendencia descendiente desde 2015, lo que significaría un abaratamiento de las acciones (lo cual se corrobora al ver el descenso de los precios). Eso no quiere decir que el precio de las acciones esté por debajo de su valor contable (la ratio *P/VC* sigue siendo mayor que 1), pero sí que dicho precio ha descendido.

3) La rentabilidad por dividendo (*DPA/P*) es siempre inferior a 1. Esta ratio sigue una tendencia ascendente que se rompe con una caída en 2017, aunque vuelve a subir en el año 2018.

A modo de comparación entre las dos empresas analizadas en este estudio, en la Tabla 2.2.2 aparecen los múltiplos relativos a Iberdrola:

Tabla 2.2.2: Ratios de Iberdrola basados en la capitalización

	Ratios					Variación
	2014	2015	2016	2017	2018	14-18
P/VC	0,9394	0,9520	0,9390	0,9791	0,9408	0,0015
PER	14,4519	16,1013	14,1236	14,9218	13,7248	-0,0503
DPA/P	0,0481	0,0449	0,0476	0,0479	0,0512	0,0647
Precio medio	5,2629	6,1529	6,0051	6,6224	6,4670	0,2288

Fuente: elaboración propia.

1) La ratio *P/VC* toma valores cercanos pero inferiores a 1. Esto significa que el precio de cotización de la acción es similar a su valor contable, aunque siempre algo menor, por lo que podríamos considerar que las acciones están infravaloradas (se paga por ellas menos de lo que realmente valen).

2) La ratio *PER* toma en general valores altos, aunque han ido disminuyendo desde 2015. Este hecho tiene dos consecuencias: por un lado, un abaratamiento de las acciones, y, por otro, una disminución del tiempo que se tardaría en recuperar el precio de las acciones (ambos factores positivos para la compra de las acciones).

3) La ratio que nos muestra la rentabilidad por dividendo toma valores más o menos estables (en torno al 5%), aunque con una ligera tendencia creciente desde el año 2015.

Como resumen de estos datos podemos destacar la existencia de un precio bajo en términos relativos de las acciones de Iberdrola. Además existen buenas perspectivas (cada vez el *PER* es más bajo y la rentabilidad por dividendo va aumentando ligeramente), por lo que representan una buena opción de compra.

2.2.2. Indicadores de la rentabilidad de la empresa.

Rentabilidad económica: representada por la ratio *ROA* (*Return On Assets*) o *ROI* (*Return to Investments*), es la relación entre el beneficio obtenido en un determinado periodo y los activos totales.

$$ROA = \frac{\text{Beneficio antes de intereses e impuestos (BAII)}}{\text{Activo}}$$

Rentabilidad financiera: representada por el *ROE (Return on Equity)*, mide el rendimiento de los recursos de una empresa, relacionando la rentabilidad obtenida por la empresa con sus fondos propios.

$$ROE = \frac{\text{Beneficio neto}}{\text{Recursos propios}}$$

Rentabilidad del capital empleado: representada por el *ROCE (Return on Capital Employed)*, mide la rentabilidad obtenida por la empresa en relación con los recursos empleados (para los cuales se tomarán los valores de los CPNE).

$$ROCE = \frac{BAII}{\text{Capital empleado}}$$

Rentabilidad efectiva: mide la rentabilidad real obtenida al realizar una determinada operación financiera.

$$\text{Rentabilidad efectiva} = ROCE - \text{Coste deuda}$$

Las ratios de las empresas relativas a su propia rentabilidad vienen recogidas en la siguiente tabla:

Tabla 2.2.3: Ratios indicadores de la rentabilidad de Telefónica e Iberdrola

		2014	2015	2016	2017	2018
Telefónica	ROA	5,19%	2,36%	4,42%	5,9%	4,82%
	ROE	10,73%	10,45%	8,45%	12,69%	12,75%
	Apalancamiento	RE < RF (Apalancamiento negativo)				
	ROCE	18,62%	16,89%	7,8%	9,71%	9,37%
	Rentabilidad efectiva	13,01%	12,07%	2,73%	4,88%	5,27%
Iberdrola	ROA	4,2%	3,66%	4,27%	2,45%	3,85%
	ROE	6,52%	5,91%	6,65%	6,56%	6,85%
	Apalancamiento	RE < RF (Apalancamiento negativo)				
	ROCE	5,08%	2,24%	5,10%	3,01%	4,71%
	Rentabilidad efectiva	-2,79%	-3,49%	-1,44%	-2,56%	-1,08%

Fuente: elaboración propia.

Mediante la comparación de las ratios referentes a la rentabilidad económica y financiera podemos hablar del **apalancamiento financiero**, que es el efecto que produce el endeudamiento en la rentabilidad financiera. Este efecto puede ser positivo (cuando el endeudamiento hace que la rentabilidad financiera aumente), negativo (cuando al aumentar el endeudamiento la rentabilidad financiera disminuye) o neutro (cuando queda inalterada). Interesará acudir al endeudamiento (apalancarse) si el rendimiento que se obtiene de las inversiones financiadas con la deuda es superior al coste financiero de la misma.

En ambos casos observamos que la rentabilidad financiera es inferior a la económica, lo que significa que las empresas tienen un apalancamiento financiero negativo (la rentabilidad económica es inferior al tipo de interés que se paga por los fondos obtenidos en los préstamos, por lo que el aumento del endeudamiento supone un empeoramiento de la situación de la empresa).

2.2.3. Indicadores de la fortaleza financiera de la empresa.

Ratio de tesorería: muestra la capacidad de hacer frente a las deudas a corto plazo con la tesorería de la empresa.

$$\text{Ratio de Tesorería} = \frac{\text{Tesorería}}{\text{Pasivo corriente (PC)}}$$

Acid test: representa la solvencia a corto plazo de la empresa.

$$\text{Acid test} = \frac{\text{Activo corriente (AC)} - \text{Existencias}}{\text{PC}}$$

Ratio de solvencia o de garantía: representa la capacidad de la empresa para pagar sus deudas con la totalidad de sus activos.

$$\text{Ratio de garantía} = \frac{\text{Activo}}{\text{Deudas totales}}$$

Autonomía financiera: representa la proporción de las deudas totales que la empresa sería capaz de cubrir con sus recursos propios.

$$\text{Autonomía financiera} = \frac{\text{Recursos propios}}{\text{Deudas totales}}$$

Los valores que toman esta serie de ratios en el caso de ambas empresas son:

Tabla 2.2.4: Indicadores de la fortaleza financiera de Telefónica e Iberdrola

		2014	2015	2016	2017	2018
Telefónica	Ratio de tesorería	0,2198	0,0745	0,1054	0,1786	0,2178
	Acid test	0,7394	0,8666	0,5337	0,6473	0,7167
	Ratio de garantía	1,3295	1,2888	1,2980	1,3009	1,2861
	Autonomía financiera	0,3295	0,2888	0,2980	0,3009	0,2861
Iberdrola	Ratio de tesorería	0,1338	0,0796	0,1025	0,1915	0,1742
	Acid test	0,6405	0,5229	0,6503	0,7146	0,6946
	Ratio de garantía	1,6236	1,6485	1,6197	1,6300	1,6410
	Autonomía financiera	0,6182	0,6451	0,6176	0,6293	0,6384

Fuente: elaboración propia.

Se pasa a analizar la fortaleza de ambas empresas estudiándolas una a una, y comenzando por el caso de Telefónica:

- Las ratios de tesorería y acid test toman valores bajos, inferiores a la unidad (lo que refleja que el activo corriente o la tesorería, respectivamente, no cubren la totalidad del exigible a corto plazo, es decir, el pasivo corriente es demasiado alto para el activo corriente que posee la empresa). Sería necesario vender existencias para disminuir las deudas a corto plazo.
- La ratio de garantía es mayor a 1, lo que quiere decir que liquidando todos sus activos sí podría hacer frente a la totalidad de sus deudas, aunque esta ratio no llega a los valores recomendables, que se sitúan entre 1,5-2,5.
- También podemos ver esta gran dependencia hacia los acreedores con la ratio de autonomía financiera, que refleja que los fondos propios solo representan en torno al 30% en los tres años de las deudas totales que tiene la empresa (cuando el valor recomendable para esta ratio es de un 70% como mínimo).

Sin embargo, el caso de Iberdrola difiere algo:

- Las ratios de tesorería y acid test toman también valores por debajo de la unidad (lo que refleja que el activo corriente o la tesorería, respectivamente, no cubren la totalidad del exigible a corto plazo). En este caso también es necesario vender existencias para disminuir las deudas a corto plazo.
- La ratio de garantía es mayor a 1, lo que quiere decir que si la empresa liquidara todos sus activos sí podría hacer frente a la totalidad de sus deudas, y además esta ratio tiene en todo el periodo unos valores más o menos estables dentro del rango recomendable (entre 1,5-2,5).
- Por último, con la ratio de autonomía financiera vemos que los recursos propios suponen en torno al 60% en todo el periodo, unos valores algo por debajo de los recomendable (debería ser aproximadamente del 70% como mínimo), aunque la dependencia hacia los acreedores es menor que en el caso de Telefónica.

2.3. MÉTODOS DE VALORACIÓN BASADOS EN EL DESCUENTO DE FLUJOS FUTUROS.

En los métodos anteriormente explicados existen diversos inconvenientes: en primer lugar, se ha visto que los métodos basados en los libros contables no pueden ser tomados como buenos indicadores ya que se basan en datos históricos; en segundo lugar, los métodos basados en múltiplos no son determinantes para aceptar o no la inversión en las acciones de una empresa. En consecuencia, los inversores necesitan una nueva herramienta con la que valorar una empresa.

Para los inversores es muy importante la capacidad de generar beneficios de una empresa a la hora de decidir si es o no conveniente invertir en ella. Por esta razón los métodos más habituales utilizados para calcular el valor de una empresa son aquellos consistentes en calcular el valor actual de la empresa mediante la actualización de los dividendos futuros.

Por tanto, este método estima el valor intrínseco de la acción a través de previsiones sobre la capacidad de generar dividendos y sobre el importe esperado por la venta de la acción en el momento n . Estas previsiones sobre los dividendos y el precio de venta serán actualizados a una tasa de descuento k que representa la rentabilidad esperada por los inversores para esas acciones. En el caso de que el valor calculado de las acciones de las empresas sea mayor que el precio al que cotizan en el mercado, éstas estarán infravaloradas, y viceversa.

Se puede obtener el valor actualizado de la acción a través de la fórmula fundamental de Irving Fisher:

$$V_0 = \frac{Div_p}{(1+k)^p} + \frac{V_n}{(1+k)^n}$$

donde:

- V_0 es el valor actual de la acción.
- Div_p es el dividendo que se pagará en el momento p .
- V_n es el valor que tomará la acción en el momento de la venta (momento n).
- k es la rentabilidad esperada de las acciones.

Es decir, el valor intrínseco de la acción viene determinado por la suma de los rendimientos futuros que proporcionará y por la plusvalía asociada a su venta.

Gordon-Saphiro afirma que el valor de una acción depende de los dividendos esperados por acción y de su cotización en el próximo periodo. Así, formula el valor actual de una acción de la siguiente forma:

$$V_i = \frac{Div_{i+1} + V_{i+1}}{1+k}$$

donde:

- V_i es el valor de la acción en el momento i .
- Div_{i+1} es el dividendo que pagará la empresa en el siguiente periodo ($i+1$).
- V_{i+1} es el valor que tomará la acción en el mercado en el siguiente periodo ($i+1$).
- k es la rentabilidad esperada de las acciones.

Si se esperan dividendos crecientes a una tasa constante g , entonces el valor intrínseco de la acción viene calculado como:

$$V = \frac{D_1}{k-g} = \frac{D_0 \cdot (1+g)}{k-g}$$

donde:

- D_1 es el dividendo que se pagará en el siguiente periodo (momento 1).
- D_0 es el último dividendo pagado por la empresa (en el momento 0).
- k es la rentabilidad esperada de las acciones.
- g es la tasa de crecimiento de las acciones.

Antes de comenzar con la valoración de las empresas objeto de estudio, hay una cuestión por resolver: ¿cuál es la tasa k que se debe utilizar para descontar los dividendos futuros?

La rentabilidad esperada de las acciones (k) se calcula por norma mediante el modelo del CAPM (*Capital Assets Pricing Model*), introducido por Sharpe en 1964 y basado en los estudios previos de Markowitz (1952). Este modelo muestra que la rentabilidad que se le exige al activo es igual a la rentabilidad del activo libre de riesgo más una prima que debe compensar el riesgo asumido en la inversión. La fórmula del CAPM por tanto se puede plantear de la siguiente manera:

$$k_j = R_F + [E(R_M) - R_F] \cdot \beta_j$$

donde:

- R_F es la rentabilidad del activo libre de riesgo, tomando como tal la deuda pública española a 10 años.
- $E(R_M) - R_F$ es la prima de riesgo del mercado.
- β_j muestra el riesgo sistemático que introduce una acción sobre la cartera.

Para comenzar con este método de valoración, voy a calcular el valor intrínseco mediante el descuento de flujos de las acciones de Telefónica, empresa que como ya he introducido ha tenido un comportamiento decreciente en el periodo analizado. Antes de nada, calculamos el valor de k para las acciones de Telefónica, haciendo un estudio conjunto de la evolución de su cotización y la del Ibex35.

Tabla 2.3.1: Cálculo de la rentabilidad esperada (k) de las acciones de Telefónica

Varianza TLF	0,000216	B_i	0,5343
Desviación típica TLF	0,014700	R_F	0,022
Varianza IBEX	0,000145	$E(R_M)-R_F$	0,066
Desviación típica IBEX	0,012053	k	0,0573
Coefficiente de correlación	0,437728		
Covarianza	0,000078		

Fuente: elaboración propia.

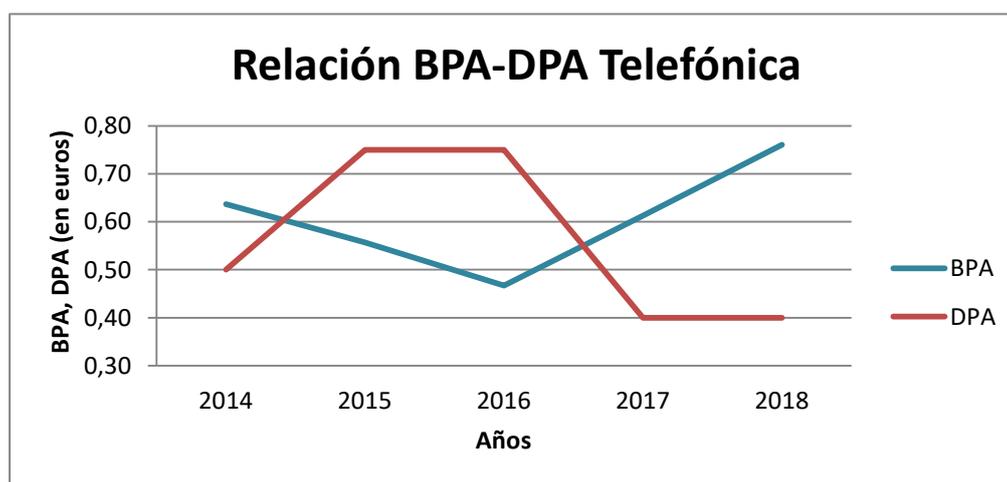
Tabla 2.3.2: Cálculo de la tasa de crecimiento sostenible (g) de Telefónica

	2014	2015	2016	2017	2018
Precio medio	11,9676	12,5637	9,0622	9,4597	7,6876
Nº acciones	4.714	4.928	5.071	5.110	5.192
RRPP	30.289	27.556	28.385	26.618	26.980
VC	6,4253	5,5917	5,5975	5,2090	5,1965

BN (en miles)	3.001	2.745	2.369	3.132	3.950
BPA	0,6366	0,5570	0,4672	0,6129	0,7608
DPA	0,5	0,75	0,75	0,4	0,4
Payout	0,7854	1,3464	1,6054	0,6526	0,5258
1 - Payout	0,2146	-0,3464	-0,6054	0,3474	0,4742
ROE	0,0991	0,0996	0,0835	0,1177	0,1464
g	0,0213	-0,0345	-0,0505	0,0409	0,0694

Fuente: elaboración propia.

Gráfico 2.3.1: Relación entre el beneficio por acción (BPA) y el dividendo por acción (DPA) de Telefónica entre 2014-2018



Fuente: elaboración propia.

Cabe destacar entre estos datos el hecho de que en 2015 y 2016 el *payout* es mayor que uno, lo que significa que se ha repartido un dividendo por encima del beneficio correspondiente a una acción ($DPA > BPA$). Este tipo de estrategias se pueden llevar a cabo para atraer inversores. No obstante, esta situación no es sostenible en el tiempo; por eso el dividendo por acción cae de 0,75€ en 2016 a 0,4€ en 2017 (lo que representa una caída de casi un 50%).

La tasa de crecimiento de los dividendos (g) depende de la rentabilidad económica de la empresa (ROE) y de su política de reparto de dividendos, concretamente de la parte del beneficio neto que no distribuye ($1 - Payout$). Por eso g es negativa cuando el *payout* es superior a 1. En 2015 y 2016 g es negativa, por lo que no nos sirve como indicador para analizar la evolución de la empresa. En 2017, como se reduce drásticamente el *payout*, hay un gran aumento de la tasa de crecimiento de los dividendos.

Tabla 2.3.3: Comparación entre el precio y el valor intrínseco de las acciones de Telefónica

	2014	2015	2016	2017	2018
DPA₀	0,5	0,75	0,75	0,4	0,4
g	0,0213	-0,0345	-0,0505	0,0409	0,0694
DPA₁	0,5106	0,7241	0,7121	0,4163	0,4278
K	0,0573	0,0573	0,0573	0,0573	0,0573
V. intrínseco	14,1846	7,8903	6,6064	25,4085	-35,2381
Precio medio	11,9676	12,5637	9,0622	9,4597	7,6876
P - V₀	-2,2169	4,6734	2,4558	-15,9488	42,9257
Acciones	Infravaloradas	Sobrevaloradas	Sobrevaloradas	Infravaloradas	Sobrevaloradas

Fuente: elaboración propia.

Las acciones están sobrevaloradas ($P > V_0$) en los años 2015, 2016 y 2018. No obstante, si nos fijamos en el gráfico vemos que el precio de cotización ha tenido una tendencia bajista, lo que indica que el hecho de que las acciones estén sobrevaloradas no es porque haya aumentado el precio, sino porque como consecuencia de la decisión de Telefónica de repartir un dividendo por encima de sus beneficios (años 2015-2016) la empresa ha hecho caer el valor intrínseco de la acción.

En cuanto a los resultados del valor intrínseco, es especialmente llamativo el dato del último año (2018), en el que el valor intrínseco resulta negativo. Esto es debido a que la tasa de crecimiento de los dividendos es superior a la tasa de rentabilidad exigida a las acciones ($g > k$), y como consecuencia se podría determinar que las acciones están sobrevaloradas porque (obviamente) el precio de compra es superior al valor intrínseco de las acciones.

Por otra parte, entre 2014 y 2018 el precio sufre una caída del 35,7%. Aunque no existe una tendencia clara del valor intrínseco (debido a los grandes altibajos en los últimos dos años), podemos decir que la evolución de los precios sí se corresponde con una caída real de valor intrínseco de las acciones de la empresa. Como los precios están determinados por la oferta y la demanda, esta caída de los precios muestra unas malas expectativas sobre la evolución y la capacidad de crear riqueza que tienen los inversores sobre la empresa.

En la siguiente tabla se recoge un resumen de los valores de las acciones según libros, mediante el descuento de flujos, y la evolución real del valor de las acciones (precio):

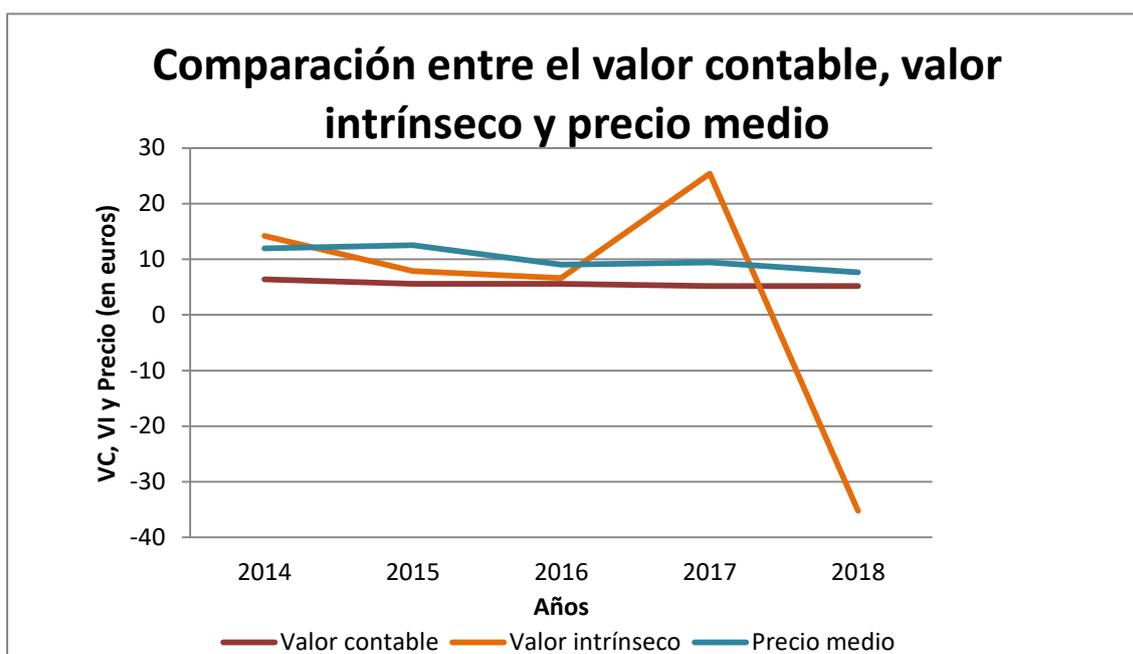
Tabla 2.3.4: Comparativa entre el valor contable, valor intrínseco y precio medio de las acciones de Telefónica

	2014	2015	2016	2017	2018	Variación 14-18
Valor contable	6,4253	5,5917	5,5975	5,2090	5,1965	-0,1912
Valor intrínseco	14,1846	7,8903	6,6064	25,4085	-35,2381	-3,4842
Precio medio	11,9676	12,5637	9,0622	9,4597	7,6876	-0,3576

Fuente: elaboración propia.

En el caso de Telefónica, la variación del precio va acompañada de un descenso similar del valor contable. Por otra parte, la variación que sufre el valor intrínseco en los cinco años analizados es decreciente, pero no es fiable para medir cuánto ha variado realmente.

Gráfico 2.3.2: Comparativa entre el valor contable, valor intrínseco y precio medio de las acciones de Telefónica



Fuente: elaboración propia.

Como conclusión del análisis, en el año 2018 las acciones están sobrevaloradas, es decir, el precio de cotización es inferior al valor intrínseco de la acción. Suponiendo la eficiencia del mercado, el precio de las acciones tenderá hacia su valor intrínseco, es decir, disminuirá, por lo que se supondría que éstas son una mala opción de compra.

Por otra parte, los múltiplos analizados nos muestran que el precio de las acciones es elevado respecto a su valor contable o respecto a los beneficios que nos pueden reportar, por lo que no se recomienda su compra en el largo plazo.

Utilizando el mismo procedimiento, se presenta ahora la valoración correspondiente a la empresa cuya evolución ha sido creciente desde 2014, es decir, Iberdrola:

Tabla 2.3.5: Cálculo de la rentabilidad esperada (k) de las acciones de Iberdrola

Varianza Iberdrola	0,000129	B_i	0,5950
Desviación típica Iberdrola	0,011339	R_F	0,022
Varianza IBEX	0,000145	$E(R_M)-R_F$	0,066
Desviación típica IBEX	0,012053	k	0,0613
Coefficiente de correlación	0,632034		
Covarianza	0,000086		

Fuente: elaboración propia.

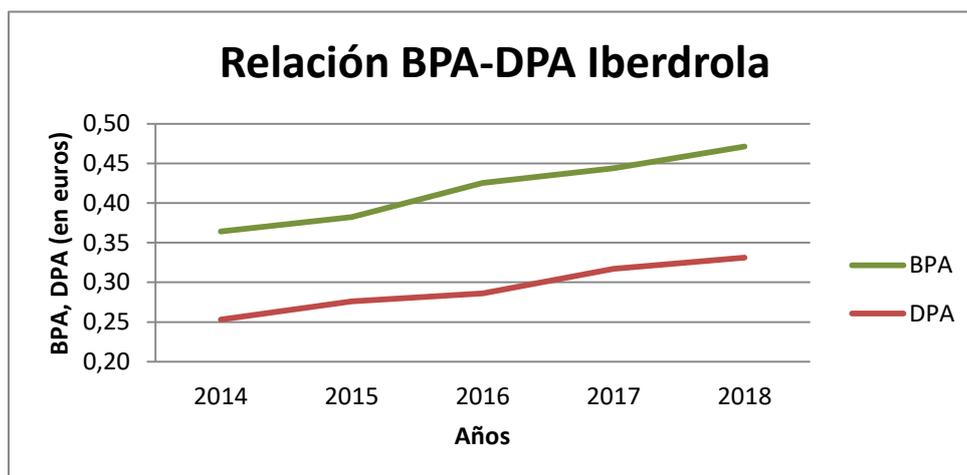
Tabla 2.3.6: Cálculo de la tasa de crecimiento sostenible (g) de Iberdrola

	2014	2015	2016	2017	2018
Precio medio	5,2629	6,1529	6,0051	6,6224	6,4670
Nº acciones	6.388,5	6.337,0	6.362,0	6.318,0	6.397,6
RRPP	35.790,5	40.956,0	40.687,4	42.733,0	43.976,6
VC	5,6023	6,4630	6,3954	6,7637	6,8739
BN (en miles)	2.326,5	2.421,6	2.705,0	2.804,0	3.014,5
BPA	0,3642	0,3821	0,4252	0,4438	0,4712
DPA	0,253	0,276	0,286	0,317	0,331
Payout	0,6947	0,7223	0,6727	0,7143	0,7025
1 - Payout	0,3053	0,2777	0,3273	0,2857	0,2975
ROE	0,0650	0,0591	0,0665	0,0656	0,0685
g	0,0198	0,0164	0,0218	0,0187	0,0204

Fuente: elaboración propia.

El *payout* permanece prácticamente invariable (en torno al 70%), lo que hace que las curvas de BPA y DPA sean casi paralelas. Además, tanto estas dos ratios como el precio medio anual han tenido una tendencia creciente en el periodo entre 2014-2018.

Gráfico 2.3.3: Relación entre el BPA y DPA de Iberdrola entre 2014-2018



Fuente: elaboración propia.

Tabla 2.3.7: Comparación entre el precio y el valor intrínseco de las acciones de Iberdrola

	2014	2015	2016	2017	2018
DPA₀	0,253	0,276	0,286	0,317	0,331
g	0,0198	0,0164	0,0218	0,0187	0,0202
DPA₁	0,2580	0,2805	0,2922	0,3229	0,3377
K	0,0613	0,0613	0,0613	0,0613	0,0613
V. intrínseco	6,2239	6,2510	7,3911	7,5895	8,2084
Precio medio	5,2629	6,1529	6,0051	6,6224	6,4670
P - V₀	-0,9609	-0,0981	-1,3860	-0,9671	-1,7413
Acciones	Infravaloradas	Infravaloradas	Infravaloradas	Infravaloradas	Infravaloradas

Fuente: elaboración propia.

Tanto el precio de cotización como el valor intrínseco han tenido una evolución muy positiva, lo que muestra unas buenas expectativas sobre la empresa por parte de los inversores, aunque en términos absolutos el crecimiento del precio ha sido menor (ha crecido un 22,88% frente al 31,88% del valor intrínseco).

Para comprobar la evolución creciente del valor intrínseco y del precio medio, también acompañado de un aumento del valor contable de las acciones, se puede ver una comparación de estos tres valores en la Tabla 2.3.8:

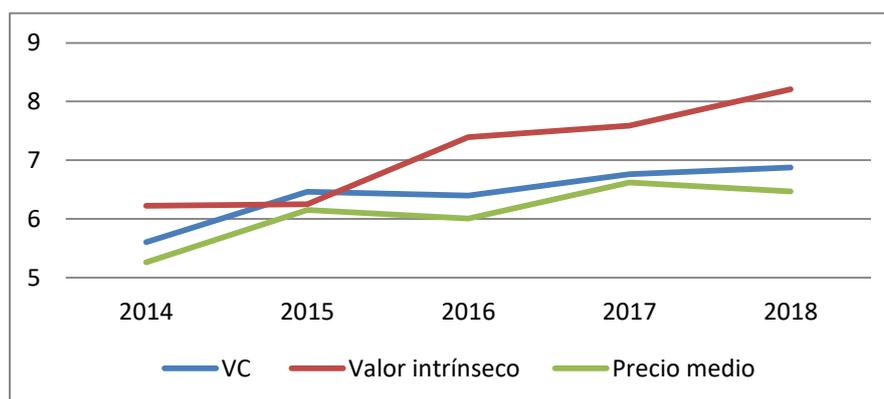
Tabla 2.3.8: Comparativa entre el valor contable, valor intrínseco y precio medio de las acciones de Iberdrola

	2014	2015	2016	2017	2018	Variación 14-18
Valor contable	5,6023	6,4630	6,3954	6,7637	6,8739	0,2270
Valor intrínseco	6,2239	6,2510	7,3911	7,5895	8,2084	0,3188
Precio medio	5,2629	6,1529	6,0051	6,6224	6,4670	0,2288

Fuente: elaboración propia.

Si nos fijamos en la Tabla precedente, se ve que la evolución del valor contable de las acciones de Iberdrola y de su precio medio en los 5 años analizados es similar (experimentan un crecimiento en torno al 22,7%-22,9%), mientras que el crecimiento del valor intrínseco de dichas acciones es mayor, lo que muestra las buenas expectativas existentes sobre la empresa.

Gráfico 2.3.4: Comparativa entre el valor contable, valor intrínseco y precio medio de las acciones de Iberdrola



Fuente: elaboración propia.

Las acciones de Iberdrola han estado infravaloradas todo el periodo estudiado. La teoría nos dice que en este caso, si el mercado es eficiente, el precio de cotización de las acciones subirá hasta llegar a igualar su valor intrínseco. Esto es lo que ha ocurrido en estos últimos años: el precio de las acciones ha ido aumentando, pero como su valor intrínseco también lo ha hecho, nunca han llegado a igualarse. Esto significa que sí es posible pensar que el mercado es más o menos eficiente y, que al estar actualmente las acciones infravaloradas, su precio seguirá subiendo. Por tanto, como conclusión del análisis fundamental, podemos recomendar la compra de las acciones de Iberdrola desde un punto de vista a largo plazo.

CAPÍTULO 3. ANÁLISIS TÉCNICO.

El análisis técnico pretende determinar cuál será la trayectoria futura de los precios más probable analizando para ello series de precios y volúmenes. En palabras de M. J. Pring (1989), el enfoque técnico es un ‘reflejo de la idea de que el mercado se mueve en tendencias que vienen por las actitudes cambiantes de los inversionistas (como pánico, pesimismo, confianza, ansia, etc.) ante una serie de fuerzas económicas, monetarias, políticas y psicológicas’.

El fundamento de toda la teoría referida al análisis técnico son las tendencias. En sentido amplio, podemos definir tendencia como la dirección que toman los precios en el tiempo (O. Elvira y J. Falgueras, 2018). Por consiguiente, una tendencia ascendente sería aquella en la que se suceden una serie de picos y valles sucesivamente más altos; del mismo modo una tendencia descendente quedaría definida por una serie de picos y valles en declive. Además, se puede dar una tercera situación en la que los precios oscilan en una denominada banda de fluctuación, o dicho de otro modo, el mercado sigue una tendencia horizontal (lo que indica la ausencia de tendencia). Esta pauta de precios horizontal puede significar el cambio de sentido de una tendencia, o bien la continuación de la tendencia actual (periodo de consolidación). Una tendencia se divide en tres partes:

- Tendencia primaria o principal: es la dirección general que toma el mercado (alcista o bajista), considerando un periodo superior a un año.
- Tendencia secundaria o intermedia: son correcciones en la tendencia primaria (y por tanto en dirección opuesta a ella). Su duración oscila entre las tres semanas y los tres meses.
- Tendencias o movimientos menores: son fluctuaciones que se producen en la tendencia intermedia, con una duración inferior a las tres semanas.

Por desgracia, el gran problema del análisis técnico reside en que no todos los movimientos del mercado (primarios o secundarios) son iguales, ni tienen la misma longitud ni magnitud, lo que hace que su identificación sólo sea posible una vez se han producido.

También es importante considerar los volúmenes de contratación a la hora de analizar rupturas de tendencia. El volumen mide la intensidad y la urgencia que muestran los agentes detrás de un movimiento de los precios (O. Elvira y J. Falgueras, 2018). Para que una tendencia sea válida, el volumen que la acompaña debe confirmarla.

Tanto en una tendencia alcista como en una bajista el volumen aumenta en las fases impulsivas (que son las fases ascendentes en el caso de la tendencia alcista y las descendentes en el caso de una tendencia bajista). Cualquier esquema de divergencia entre la evolución de los precios y el volumen indicará una mayor probabilidad de cambio de tendencia (O. Elvira y J. Falgueras, 2018).

Se pueden determinar tres bases del análisis técnico: la Teoría de Dow, la Teoría de las Ondas de Elliott y el análisis chartista.

La primera de ellas, la Teoría de Dow, se considera el sustento de cualquier otra teoría escrita sobre el análisis técnico. No obstante, se toma esta Teoría como un sustento de carácter teórico, sin aplicación empírica en este trabajo. La Teoría de Dow pretende determinar cambios en la tendencia primaria del mercado, aunque no predice la duración o tamaño de la nueva tendencia. Para ello se basa en los precios de mercado, la dirección de las tendencias, las partes en que se dividen las mismas y el volumen de contratación que las acompaña.

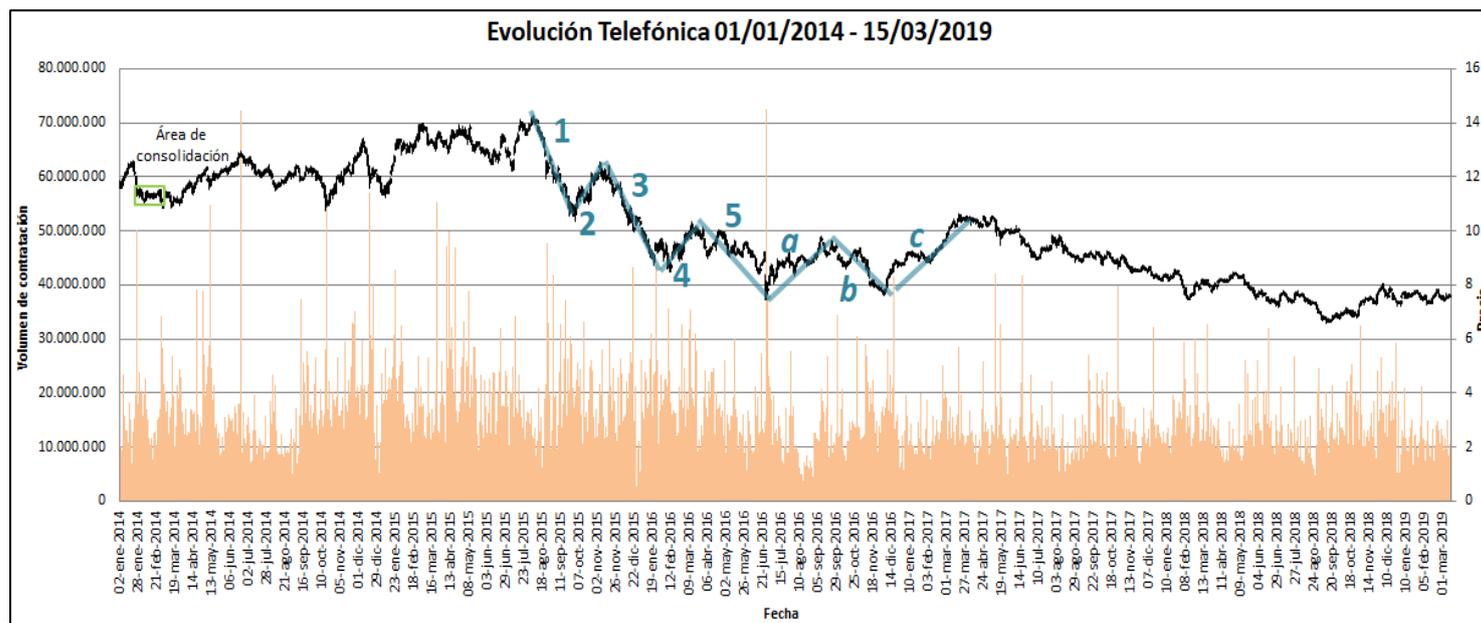
3.1. TEORÍA DE LAS ONDAS DE ELLIOTT.

Al igual que la teoría de Dow, la idea que reside bajo la Teoría de Elliott es la de que los precios de un activo se definen a través de una serie de patrones de tendencias.

Es posible resumir la Teoría de Elliott diciendo que, según él, el mercado de valores sigue un ciclo repetitivo formado por 5 ondas de adelante seguidas de otras 3 ondas de retroceso, por lo que en total un ciclo está formado por 8 ondas, que se van alternando entre ondas ascendentes y descendentes (J. J. Murphy, 2000).

Se ve claramente la formación de un ciclo compuesto por estas ocho ondas en el gráfico de las cotizaciones de Telefónica:

Gráfico 3.1.1: Evolución de los precios de cotización de Telefónica desde 2014 hasta el 15 de marzo de 2019

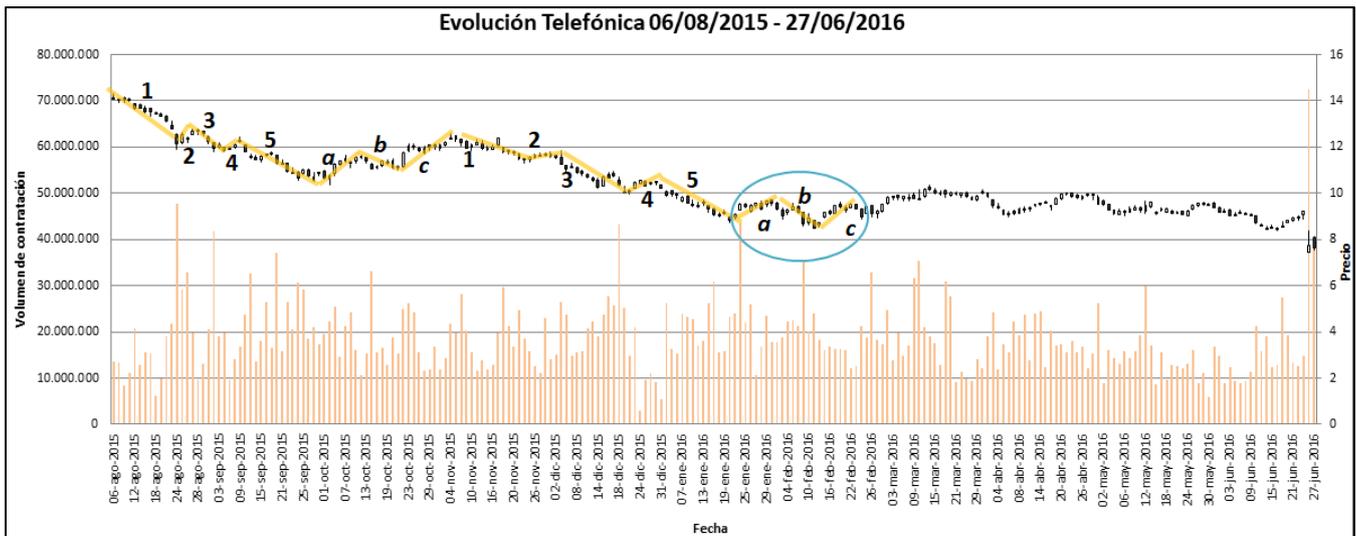


Fuente: elaboración propia.

Las ondas se comprenden en ondas más largas y se pueden subdividir a su vez en ondas más cortas. Esto también se puede ver si se amplía un determinado área del gráfico de cotizaciones de la empresa, en concreto el periodo comprendido entre agosto de 2015 y junio de 2016, en el que se ven dos ciclos enteros de ondas, que a su vez están comprendidos en el ciclo de ondas más amplio que se ha presentado previamente.

Esto se ve representado en el Gráfico 3.1.2.

Gráfico 3.1.2: Evolución de los precios de cotización de Telefónica entre el 6 de agosto de 2015 hasta el 27 de junio de 2016



Fuente: elaboración propia.

En ocasiones puede ocurrir un patrón llamado ‘fallo’; en este caso ocurre un fallo en las ondas correctivas del segundo ciclo (zona rodeada en azul), cuando la tercera onda correctiva (‘c’) no consigue superar el mínimo alcanzado por la primera (‘a’). Esta es precisamente una de las críticas que comentan O. Elvira y J. Falgueras (2018), que defienden en su libro que la estructura 5-3 en la que se basa la teoría no siempre es evidente debido a la existencia de estos fallos o correcciones irregulares.

3.2. ANÁLISIS CHARTÍSTICO.

La base del análisis técnico radica en el análisis chartístico, el cual consiste en el análisis de gráficos (*charts*) con el objetivo de detectar patrones de precios (formaciones fácilmente reconocibles) que anuncien, bien un cambio en la dirección de la tendencia (figuras de cambio), o bien la continuidad de dicha tendencia (figuras de continuación). Para añadirle objetividad a esta parte del análisis, es común utilizar una serie de indicadores, como son las medias móviles.

Una vez conocidos los tipos de figuras que podemos encontrar en un gráfico (de cambio o de continuación), vamos a estudiar los patrones que han aparecido en las cotizaciones de Telefónica e Iberdrola desde el año 2014. En primer lugar se analiza la evolución descendente que han tenido los precios de cotización de Telefónica (Gráfico 3.2.1).

En cuanto a las figuras de cambio, se puede ver que la más habitual es la de cabeza y hombros; esta es una figura formada por dos hombros, que son picos que alcanzan los mismos máximos, y otro pico entre ellos dos (la cabeza), más elevada que los hombros. En las figuras de cabeza y hombros de este gráfico generalmente el volumen confirma la identificación de la misma: el volumen es alto en el trascurso del primer hombro e incluso se mantiene en la cabeza, disminuye en el segundo hombro y aumenta mucho en la fuga.

También aparece este mismo patrón invertido (tres valles, de los cuales el del medio alcanza niveles de precios más bajos que el anterior y el posterior), y los dobles y triples techos, que al fin y al cabo son una variación de ese mismo patrón. El triple techo es un modelo de cambio de una tendencia menor alcista a una bajista formado por tres picos alcanzando aproximadamente los máximos y tres valles alcanzando aproximadamente los mismos mínimos. Por tanto, es una variación del modelo cabeza y hombros en el que los hombros y la cabeza están al mismo nivel.

A parte de estas figuras, aparecen techos y suelos redondeados (o platillos), que son figuras redondeadas que aparecen en los altos o los bajos de una tendencia, provocando una ruptura en la misma de manera gradual. También van acompañados de un patrón de volumen, que desciende mientras se desarrolla la figura y después vuelve a aumentar. Estos patrones suelen ser de lento desarrollo; por eso es especialmente particular el caso que se da entre septiembre y diciembre de 2016, en el que se encadenan breves figuras de platillo, techo redondeado y de nuevo platillo. Estas 3 figuras de cambio encadenadas forman una breve tendencia bajista que deja paso a la continuación de la tendencia alcista anterior.

En octubre de 2014 aparece una formación de abanico, que no es propiamente una figura sino más bien un principio del análisis chartístico (M. J. Pring, 1989; J. J. Murphy, 2000). La aparición de este principio correctivo se basa en la construcción de líneas de tendencia cada vez menos inclinadas, y tras la tercera línea de pendiente se produce una ruptura de la tendencia, es decir, la violación de esta tercera línea confirma el cambio en la tendencia del mercado. En el caso de Telefónica, los precios seguían una tendencia alcista; en el gráfico se ven desde 2014 tres líneas de tendencia trazadas, cada vez con una pendiente menos inclinada, hasta que finalmente en julio de 2015 se rompe la tendencia.

Por último, aparece dos veces otra figura, que puede ser de continuación o, como en el caso de Telefónica, de cambio. Esta es el área de consolidación, que en el primer caso (febrero-marzo de 2014) representa un paso de una tendencia bajista a una alcista, y en el segundo (marzo de 2017), el paso de una tendencia alcista a una bajista. Otra peculiaridad de esta figura es el patrón de volumen que la acompaña, que no es descendente como en el resto de figuras de continuación, sino que tiene forma de 'U'.

Por la parte de las figuras de continuación, se observa que la figura más habitual es la formación de ensanchamiento. Esta figura expansiva se caracteriza por dos líneas de tendencia que nacen de un mismo origen y divergen, creando la imagen de un triángulo en expansión.

También aparece su inversa, llamada banderín, y una variación de este, llamada bandera (trazada con dos líneas paralelas que marcan una tendencia descendente en medio de una tendencia alcista).

Estos dos tipos de patrones están marcados por dos líneas de tendencia que por normal suelen inclinarse en contra de la tendencia general que sigue el mercado (M. J. Pring, 1989), y se caracterizan por un gran avance de los precios que precede estas formaciones. A parte de estas, se ve también una formación rectangular, que se distingue de la bandera en que su tendencia es neutra.

Todas estas figuras van acompañadas (y confirmadas) por un volumen descendente, característico de los patrones de continuación, ya que suponen un movimiento en dirección contraria a la tendencia cuando ésta no se modifica. Sirven precisamente para predecir que la tendencia no ha cambiado.

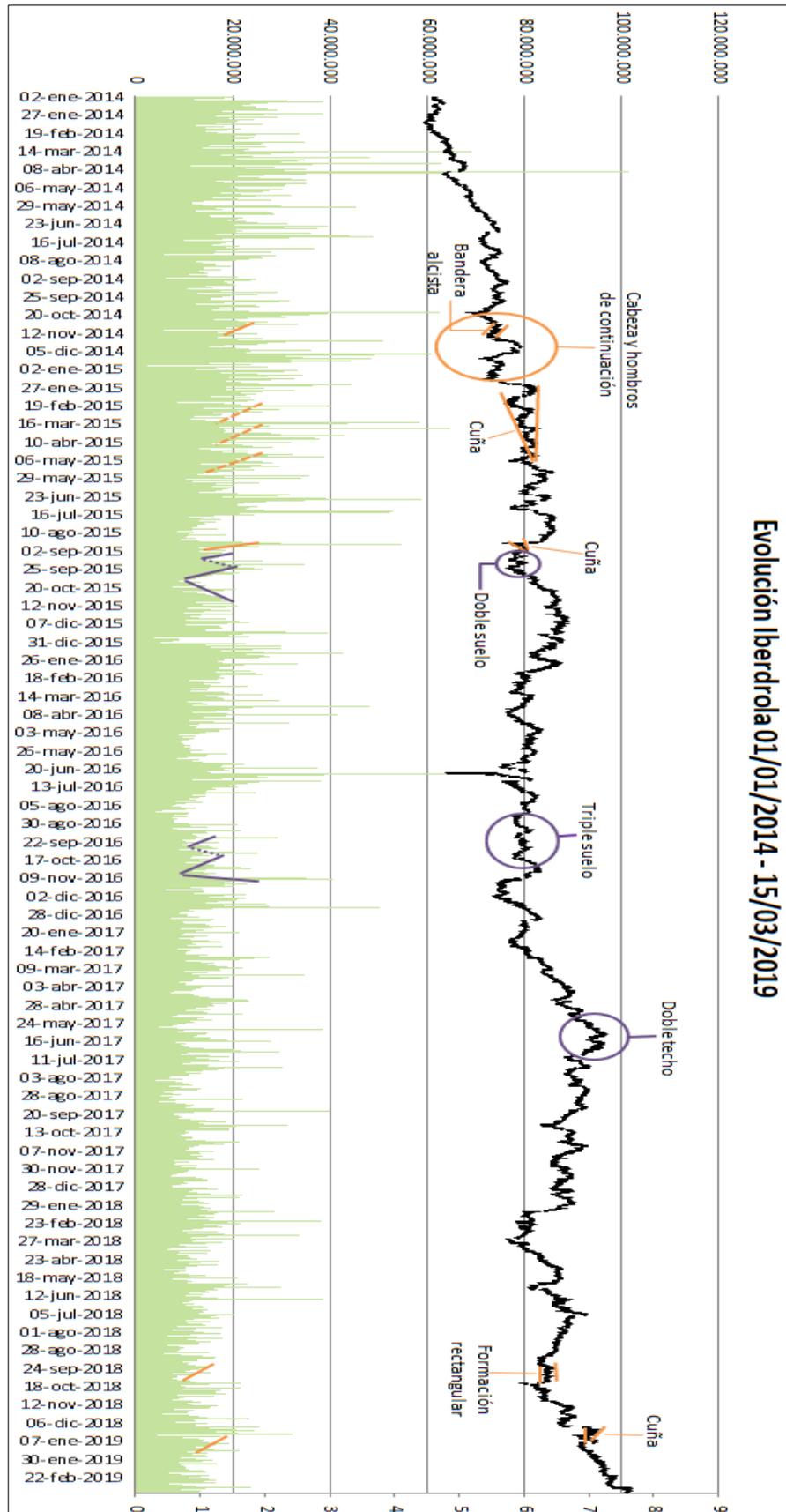
En septiembre de 2015 aparece la figura ya vista de cabeza y hombros, pero esta vez representa una figura de continuación, suponiendo una pausa en la tendencia bajista que existe desde julio de ese mismo año. Al suponer una continuación de la tendencia aun siendo una figura de cambio, el volumen no la acompaña (no confirma una ruptura de tendencia porque no la hay), por lo que no aparece el patrón de volumen que antes he descrito como el común para esta figura.

A grandes rasgos, se puede concluir que la tendencia primaria del periodo entre 2014 y marzo de 2019 es bajista. Podemos dividirla en 5 tendencias secundarias, que se van alternando bajistas (más duraderas y con movimientos de los precios más bruscos) y alcistas (más breves, más planas y con movimientos de los precios más suaves y redondeados).

En la última parte del gráfico, desde septiembre de 2018, hay un movimiento al alza, pero desde finales de noviembre de ese mismo año hay un estancamiento de los precios y los volúmenes no son muy altos. Esto puede significar que nos encontramos en una zona de consolidación que puede marcar la continuación de esta tendencia alcista, aunque el potencial crecimiento de los precios lo veo bajo (desde hace un año el nivel de resistencia está cerca de los niveles actuales de precios).

Una vez realizado el análisis chartístico de Telefónica, en el Gráfico 3.3.2 se presenta la evolución de los precios de cotización de Iberdrola, que por contra ha sido creciente:

Gráfico 3.2.2: Patrones encontrados en la evolución de los precios de cotización de Iberdrola entre el 1 de enero de 2014 y el 15 de marzo de 2019



Fuente: datos de Invertia y elaboración propia.

El análisis chartístico de Iberdrola es más pobre en cuanto a que la aparición de patrones es menor que en el caso de Telefónica. La tendencia ascendente principal que sigue es bastante regular, con tendencias secundarias y menores débiles. En consecuencia, aparecen pocas figuras, especialmente de cambio (señaladas en morado). En concreto, aparecen figuras doble suelo, triple suelo y doble techo. En el caso de las figuras de doble y triple suelo, el patrón de volumen que las confirma es un volumen descendente a medida que se desarrolla la figura, y que aumenta cuando esta rompe la tendencia. Por el contrario, en el caso de la figura de doble techo este patrón de volumen no se produce.

Aparte aparece una formación rectangular que en este caso señala el paso de una tendencia bajista a una alcista. Y también aparece una figura de cabeza y hombros, pero que en este caso es un modelo de continuación y no de cambio (lo que explica que no aparezca el patrón característico de esta figura de volumen).

Además de esta figura, aparecen otras figuras de continuación (señaladas en naranja), que son una bandera descendente alcista y varias formaciones en cuña. Igual que he dicho antes en el análisis de Telefónica, todas estas figuras están confirmadas por un volumen descendente.

A modo de resumen, es posible decir que la tendencia primaria que han seguido los precios es alcista. Esta a su vez se puede dividir en tendencias secundarias alcistas y bajistas, las cuales son de menor duración y de menor pendiente. Es decir, en los periodos alcistas los precios crecen, y en los bajistas los precios permanecen prácticamente invariables.

Teniendo en cuenta estos factores y viendo el crecimiento que están experimentando los precios en estos últimos meses, se puede pensar que el potencial crecimiento de las cotizaciones es alto, por lo que este sería un buen momento para comprar acciones de Iberdrola.

3.3. MEDIAS MÓVILES.

Como ya se ha expuesto anteriormente, el uso de diversos indicadores torna el análisis de gráficos más objetivo, lo que lleva a confiar más en los modelos.

Existen multitud de indicadores que analizan la confianza de los inversores, así como sus pretensiones hacia la compra o venta de títulos. Este apartado se centrará en el indicador más utilizado y en mi opinión que mejores resultados ofrece a la hora de predecir los movimientos futuros del mercado, la media móvil. En el Anexo I se recoge el análisis de otra serie de osciladores que ayudan en el estudio de la estructura del mercado con el objetivo de valorar las perspectivas sobre subidas o bajadas de precios.

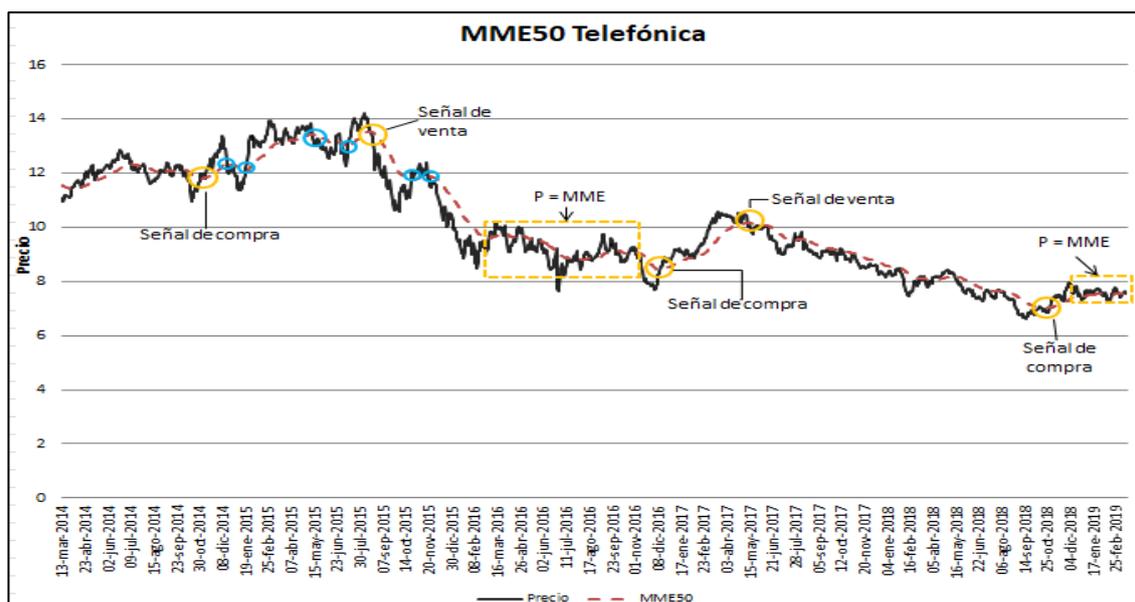
La media móvil es una de las herramientas más utilizadas en el análisis técnico para detectar tendencias. Se basa en el cálculo de la media de n datos relativos a los precios de cierre de las acciones (5, 10, 50, 200... sesiones). Se denominan 'móviles' debido a que cada semana la media se recalcula descartando la observación más antigua y añadiendo la más reciente (la última).

El objetivo del cálculo de estas medias es allanar o suavizar posibles fluctuaciones que se producen en el corto plazo en los precios de cotización y que pueden distorsionar el cálculo de la tendencia (J. J. Murphy, 2000; O. Elvira y J. Falgueras, 2018).

Los cambios de tendencia se identifican mediante un cruce entre la media móvil y el precio de la acción. Cuando el precio se sitúa por debajo de la media nos muestra una señal de venta, y viceversa.

Seguidamente se realiza este análisis de los puntos de cruce entre los precios y las medias para el caso de medias móviles calculadas para 50 y 200 sesiones, comenzando con el estudio de Telefónica con una media móvil de orden 50.

Gráfico 3.3.1: Media móvil exponencial de orden 50 de las cotizaciones de Telefónica



Fuente: elaboración propia.

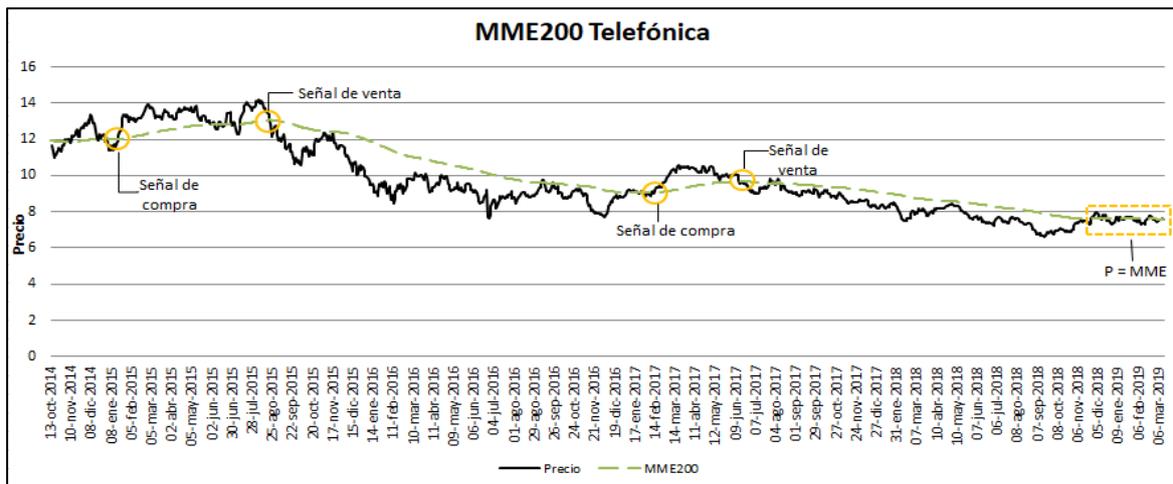
En el gráfico están rodeadas en naranja las señales de compra y de venta más generales que aparecen en todo el periodo desde 2014 hasta el 15 de marzo de 2019.

No obstante, el uso de las medias móviles no asegura el 100% de efectividad en la detección de tendencias, es decir, una señal de compra o de venta podría convertirse en errónea. Esto es lo que ocurre con la evolución de Telefónica: hay cruces entre la media móvil y el precio (rodeados en azul) que no son señales reales de compra o venta, sino que son breves cruces temporales.

Cabe mencionar que en gran parte del año 2016 y desde el comienzo de 2019 la media móvil y el precio están a la par, lo que significa que es un periodo en el que no hay señales de compra o de venta claras.

Al usar una media más corta, se ajusta más a la evolución de las cotizaciones, por lo que nos encontramos con más puntos de cruce entre los precios y la media que en el caso que se estudia a continuación con medias móviles de orden 200. Es decir, las medias móviles de orden 50 nos muestran el inicio de tendencias a más corto plazo, mientras que la media móvil de 200 sesiones detecta el inicio de las tendencias principales, ya que son más lentas, aunque más fiables (Murphy, 2000).

Gráfico 3.3.2: Media móvil exponencial de orden 200 de las cotizaciones de Telefónica

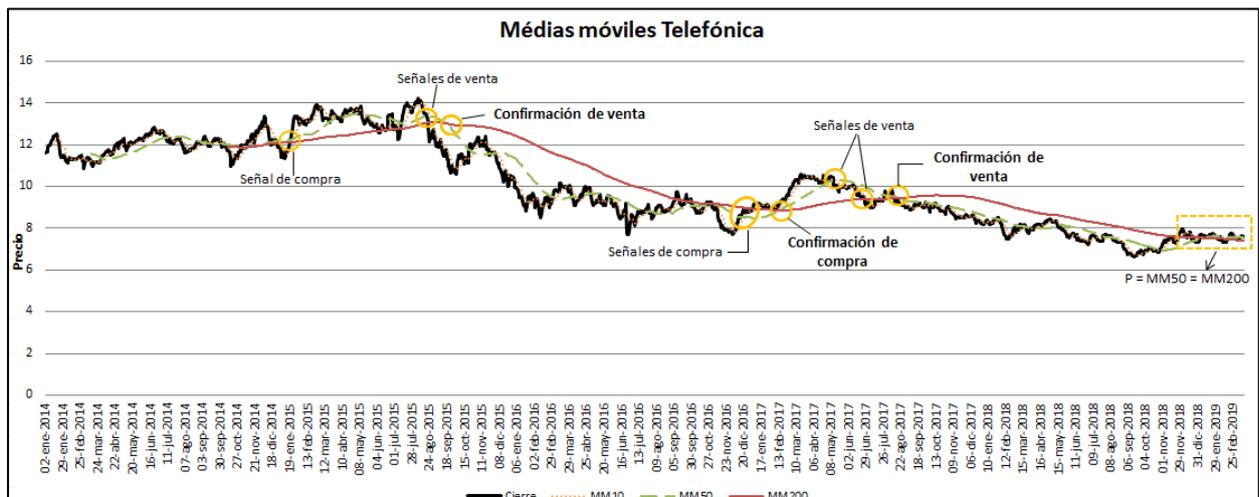


Fuente: elaboración propia.

En este periodo estudiado se identifican dos tendencias alcistas (en aquellos tramos en los que el precio se sitúa por encima de la media) y otras dos bajistas (en las cuales la media cruza por encima del precio), que son mucho más duraderas que las primeras (17 meses frente a los 6-8 meses que aproximadamente duran las tendencias alcistas).

Ya se ha explicado que una media más larga suaviza más los precios, mientras que una media más corta se ajusta más a la evolución de los precios reales. Es por este motivo que el cálculo y comparación de varias medias móviles es una herramienta muy útil para confirmar las señales de compra o venta que ya se habían detectado previamente. Cuando se produce un cruce entre alguna de las medias y los precios, se produce una señal de compra o de venta, pero es cuando se cruzan las medias entre sí cuando se confirma esta señal. A este método se le suele llamar método del doble cruce (J. J. Murphy, 2000).

Gráfico 3.3.3: Método del triple cruce entre medias móviles de las cotizaciones de Telefónica



Fuente: elaboración propia.

De igual modo existe el método del triple cruce, en el que se emplean tres medias móviles. En el Gráfico 3.3.3 aparecen representadas las medias móviles de orden 10, 50 y 200 para el caso de Telefónica. No obstante, en el caso de la media para 10 sesiones, se ve que esta es muy volátil, avanza prácticamente a la vez que los precios.

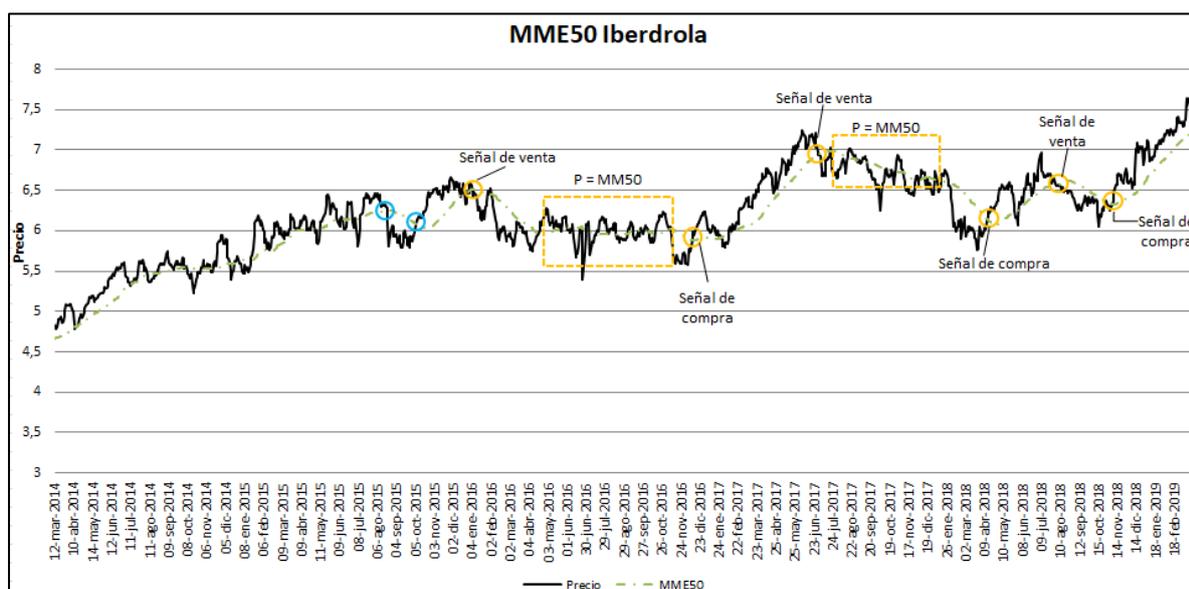
Esto quiere decir que no suaviza prácticamente nada la evolución de los precios, por lo que no se va a tener en cuenta a la hora de realizar el análisis. Por tanto, a partir de ahora cuando se mencione la media corta se estará haciendo referencia a la media de orden 50, y la media larga será la de 200 sesiones.

Como ya se ha introducido antes, en el gráfico están señalados en naranja los cruces entre el precio y las medias, que representan señales de compra o de venta, y por otra parte los cruces entre la media corta y la larga, que muestran la confirmación de estas señales. Si se compara este gráfico con el anterior (MM200), estas confirmaciones de compra o venta coinciden con los momentos en los que ya se ha explicado que comenzaban las principales tendencias (dos tendencias ascendentes breves y dos tendencias bajistas más duraderas). Además, al final del periodo se ve que los precios se mueven entre ambas medias, lo que significa que no hay señales de compra ni de venta.

Actualmente las cotizaciones de Telefónica se encuentran en un área de consolidación del que puede ser el comienzo de una tendencia alcista. Como las anteriores, seguramente sea una tendencia débil, que dará paso pronto a una nueva tendencia bajista (tiene poco potencial de crecimiento). A modo de conclusión de todo el análisis realizado, desde un punto de vista técnico puede que sea momento de comprar acciones de Telefónica, pero siempre teniendo en cuenta un horizonte temporal a corto plazo, ya que hay que tener en cuenta que en el pasado las tendencias alcistas no han sido muy prolongadas, y que según el resultado de las medias móviles no hay señales claras de compra o venta. Para el largo plazo, sin embargo, el crecimiento de los precios que se espera no es muy grande y, además, gracias al análisis fundamental hemos determinado que estas acciones están sobrevaloradas respecto a su valor intrínseco, y que por tanto no son una buena opción de compra a largo plazo.

Se presenta ahora con el análisis de las medias móviles de Iberdrola, que es similar al realizado para Telefónica. En primer lugar, en el Gráfico 3.3.4 aparece el cálculo de la media de 50 sesiones.

Gráfico 3.3.4: Media móvil exponencial de orden 50 de las cotizaciones de Iberdrola

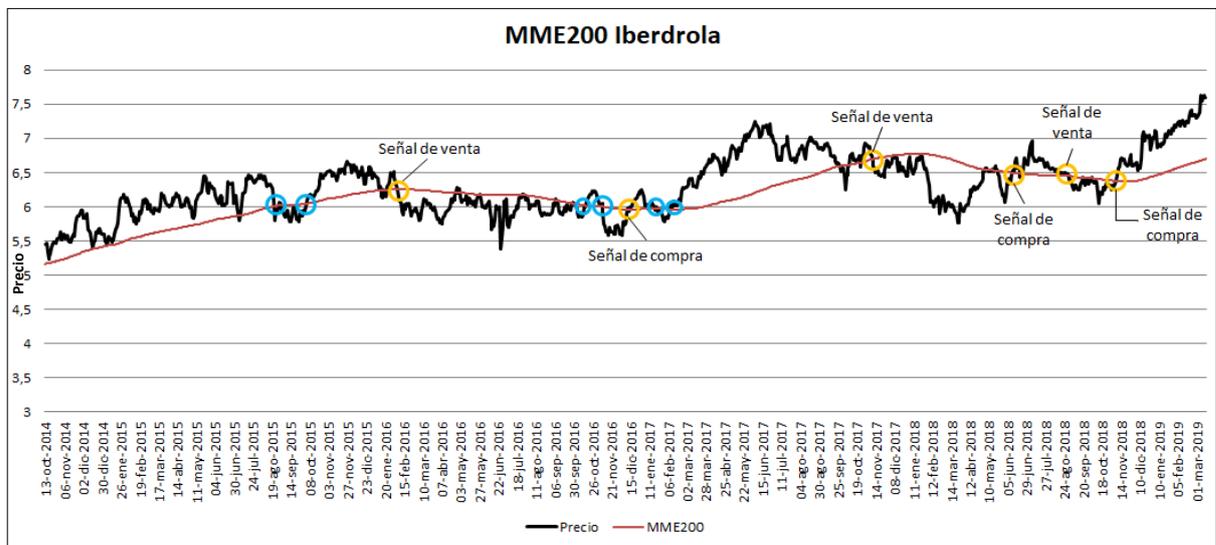


Fuente: elaboración propia.

La serie de precios comienza el periodo situándose por encima de la media, lo que significa que la cotización está siguiendo una tendencia alcista hasta que a comienzos de 2016 la media se sitúa por encima de los precios, recomendando la venta de las acciones.

La media se sitúa la mayor parte del tiempo por debajo de los precios, lo que indica que las acciones son una buena opción de compra. Cuando hay señales de venta, estas son poco duraderas en el tiempo o poco claras (hay dos periodos, concretamente en mayo del año 2016 y en julio del 2017, en los que, tras una señal de venta, los precios oscilan alrededor de la media, lo que nos indica que esta señal no muestra una indicación clara de venta de los títulos), de lo que podemos deducir que la tendencia bajista que se inicia es débil.

Gráfico 3.3.5: Media móvil exponencial de orden 200 de las cotizaciones de Iberdrola



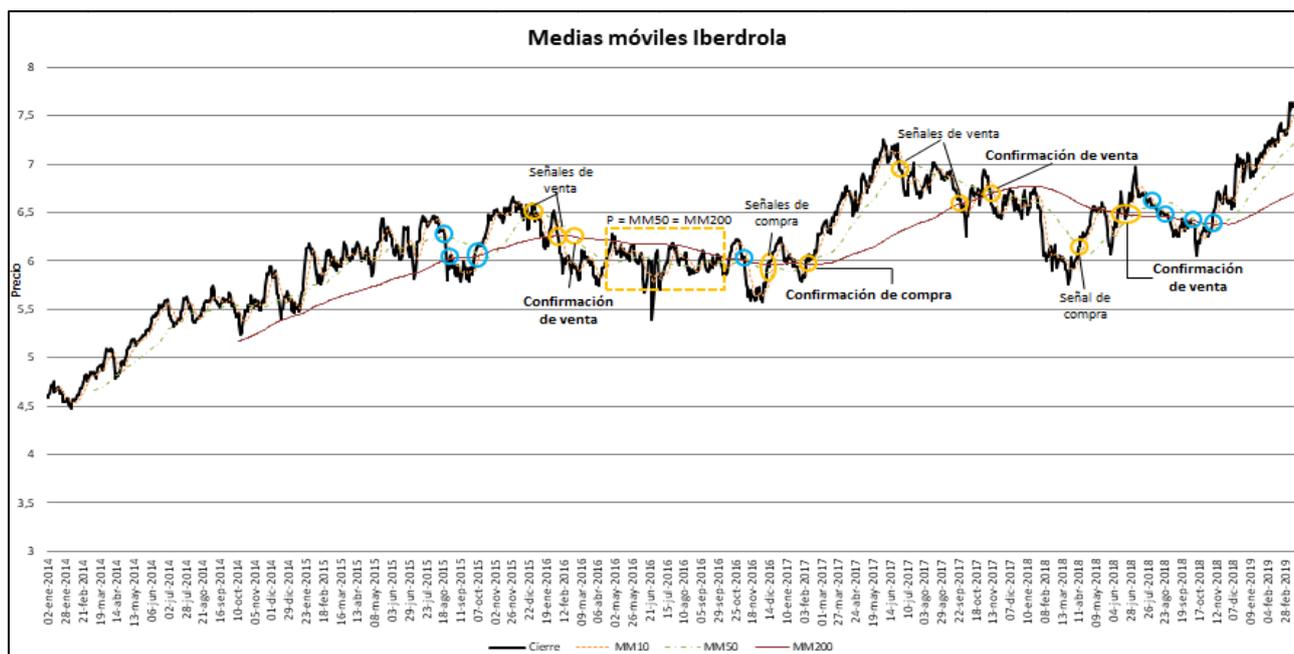
Fuente: elaboración propia.

Si nos fijamos en el Gráfico 3.3.5, que muestra la media móvil para 200 sesiones, igual que como se veía en el gráfico de la media móvil para 50 sesiones, las señales de venta suelen ser más cortas que las de venta.

La media móvil de orden 200 muestra una tendencia mucho más suavizada. Así, en los dos periodos en los que antes no se veían señales claras de compra o venta, aquí se aprecia mejor que la media se sitúa por encima de los precios, lo que sí nos indicaría una señal de venta de las acciones.

Y para terminar con esta sección se presenta el método del triple cruce con las medias de orden 10, 50 y 200, igual que hemos anteriormente con Telefónica, y que viene representado en el Gráfico 3.3.6.

Gráfico 3.3.6: Método del triple cruce entre medias móviles de las cotizaciones de Iberdrola



Fuente: elaboración propia.

En este caso también se desprecia la información que ofrece la media móvil para 10 sesiones, ya que, al ajustarse tanto a los precios, no da información relevante acerca de las tendencias.

Rodeados en naranja se encuentran los puntos de cruce entre alguna de las medias y los precios (lo que indica señales de compra o venta) y rodeados en azul aquellos en los que se dan señales de compra o venta que resultan erróneas, esto es, no van acompañados de un cambio de tendencia real, sino de breves correcciones en la tendencia principal que siguen los precios.

Entre abril y octubre de 2016 tiene lugar un periodo en el que el precio está más o menos estancado en torno a unos valores y además se mueve alrededor a las dos medias (MM50 y MM200), lo que quiere decir que no hay señales de compra ni de venta claras.

En marzo de 2019 la empresa se encuentra en medio de una tendencia alcista que comenzó en los últimos meses del 2018. Cada vez las medias (MM50 y MM200) se han ido separando más, lo que da pie a pensar que no habrá un cruce entre ambas en un corto-medio plazo, es decir, no se espera un cambio de tendencia próximo. Con estas conclusiones, sumadas al resultado del análisis fundamental de la compañía, las acciones de Iberdrola se presentan como una buena opción de compra, tanto en el corto como en el medio-largo plazo.

CAPÍTULO 4. FORMACIÓN DE UNA CARTERA DE INVERSIÓN.

Una vez analizados ambos activos objeto de nuestra propuesta de inversión inicial, esto es, Telefónica e Iberdrola, se ha llegado a la conclusión de que, ya sea desde un punto de vista técnico como desde uno fundamental, conviene invertir en este momento en ambos activos; obviamente, el peso que tomarán los activos dentro de la cartera dependerá de la situación de cada uno, sus expectativas, etc., en lo cual sí se deberá tener en cuenta todos los aspectos analizados en el resto del trabajo.

A la hora de formar una cartera de inversión, es importante definir elementos como son la filosofía de la inversión, los objetivos de la misma, los activos en los que se invertirá, el horizonte de la inversión, el *benchmark* seleccionado, etc.

Los supuestos de los que partimos antes de poner en marcha dicha cartera de inversión son:

- Inversión del 100% de la cartera en renta variable (*asset allocation*).
- Inversión solo en dos valores: acciones de Telefónica y de Iberdrola (*security selection*).
- Minimizar el riesgo como principal objetivo de la inversión.
- Presupuesto igual a 100.000€.
- Horizonte temporal de dos meses y medio (50 sesiones), abarcando desde el 15 de marzo al 24 de mayo de 2019.
- No existen costes de transacción en el mercado.
- El *benchmark* de referencia es el Ibex 35.

Para el desarrollo de la cartera hipotética, a la cual se hará referencia como *cartera p* a partir de ahora, se debe comenzar definiendo su rentabilidad y riesgo.

Por definición, la rentabilidad de una cartera viene dada como la media ponderada de las rentabilidades de los activos que la componen. De esta forma, la rentabilidad de la cartera *p* vendrá dada por la siguiente fórmula:

$$E(R_p) = x_T \cdot E(R_T) + x_I \cdot E(R_I) = x_T \cdot E(R_T) + (1 - x_T) \cdot E(R_I)$$

donde:

- $E(R_p)$, $E(R_T)$ y $E(R_I)$ son las rentabilidades esperadas de la cartera, de Telefónica y de Iberdrola, respectivamente.
- x_T y x_I son los pesos que tomarán las acciones de Telefónica e Iberdrola, respectivamente, en la cartera.

Del mismo modo, la ecuación del riesgo, medido a través de la varianza, de la cartera *p* viene definido como:

$$\sigma^2(R_p) = x_T \cdot \sigma^2(R_T) + x_I \cdot \sigma^2(R_I) + 2 \cdot x_T \cdot x_I \cdot \sigma(R_T) \cdot \sigma(R_I) \cdot \rho_{TI}$$

$$\sigma^2(R_p) = x_T \cdot \sigma^2(R_T) + (1 - x_T) \cdot \sigma^2(R_I) + 2 \cdot x_T \cdot (1 - x_T) \cdot \sigma(R_T) \cdot \sigma(R_I) \cdot \rho_{TI}$$

donde:

- $\sigma^2(R_p)$ es la varianza de la cartera *p*.
- $\sigma^2(R_T)$ y $\sigma^2(R_I)$ son las varianzas del rendimiento de las acciones de Telefónica e Iberdrola, respectivamente.
- $\sigma(R_T)$ y $\sigma(R_I)$ son las volatilidades del rendimiento de las acciones de Telefónica e Iberdrola, respectivamente.

- x_T y x_I son los pesos que tomarán las acciones de Telefónica e Iberdrola, respectivamente, en la cartera.
- $\rho_{T,I}$ es el coeficiente de correlación del rendimiento de las acciones de Telefónica e Iberdrola.

Partiendo de esta fórmula, es relativamente sencillo encontrar la composición de la cartera de mínimo riesgo. En primer lugar, para minimizar este riesgo es necesario derivar la ecuación; si una vez realizado esto se despeja la proporción de Telefónica que forma la cartera (x_T), se obtiene lo siguiente:

$$x_T = \frac{\sigma_I^2 - (\sigma_T \cdot \sigma_I \cdot \rho_{T,I})}{\sigma_I^2 + \sigma_T^2 - 2 \cdot (\sigma_T \cdot \sigma_I \cdot \rho_{T,I})}$$

Por tanto,

$$x_T = \frac{0.5858^2 - (1,9896 \cdot 0,5858 \cdot 0,4689)}{0.5858^2 + 1,9896^2 - 2 \cdot (1,9896 \cdot 0,5858 \cdot 0,4689)}$$

$$x_T = 0,165 \rightarrow x_I = 1 - x_T = 0,835$$

Es decir, para minimizar el riesgo de la cartera sería conveniente comprar acciones de Telefónica por un importe equivalente al 16,5% del presupuesto, mientras que el peso de Iberdrola debería ser del 83,5%.

Para estas proporciones invertidas en los activos, y teniendo en cuenta la rentabilidad que aporta cada activo a la cartera, la rentabilidad esperada de la misma se calcularía como:

$$E(R_p) = x_T \cdot E(R_T) + (1 - x_T) \cdot E(R_I)$$

$$E(R_p) = 0,165 \cdot 0,0573 + 0,835 \cdot 0,0613 = 0,06064 \rightarrow 6,06\%$$

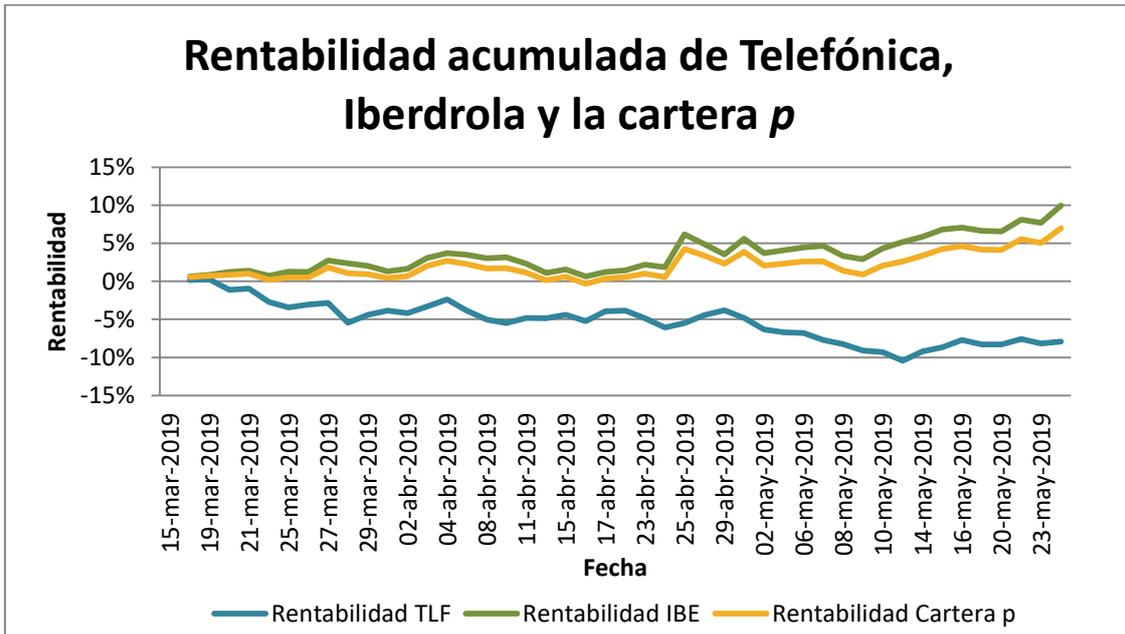
Considerando los precios de mercado de las acciones de ambas empresas el día de inicio de la cartera (15 de marzo de 2019), la cartera p estaría formada por un total de 2.112 títulos de Telefónica (a un precio unitario de 7,811€) y por 10.884 títulos de Iberdrola (a un precio de 7,672€/acción).

4.1. RESULTADO DE LA INVERSIÓN.

Analizando cada empresa individualmente, Telefónica ha tenido un comportamiento descendente, acumulando una rentabilidad negativa durante estas 50 sesiones del -7,9%; por otro lado, Iberdrola ha tenido, como ya se había previsto con los análisis fundamental y técnico, un fuerte crecimiento, acumulando una rentabilidad del 9,93%.

De acuerdo con estos valores y atendiendo a la ponderación de cada título dentro de la cartera p , el resultado de la misma durante los dos meses y medio que ha durado la inversión ficticia ha sido un rendimiento del 6,9%, superior a la rentabilidad esperada que se estimó para el nivel de mínimo riesgo. Estos resultados se ven en el Gráfico 4.1.1:

Gráfico 4.1.1: Evolución de la rentabilidad de las acciones de Telefónica, de Iberdrola y de la cartera p durante 50 sesiones

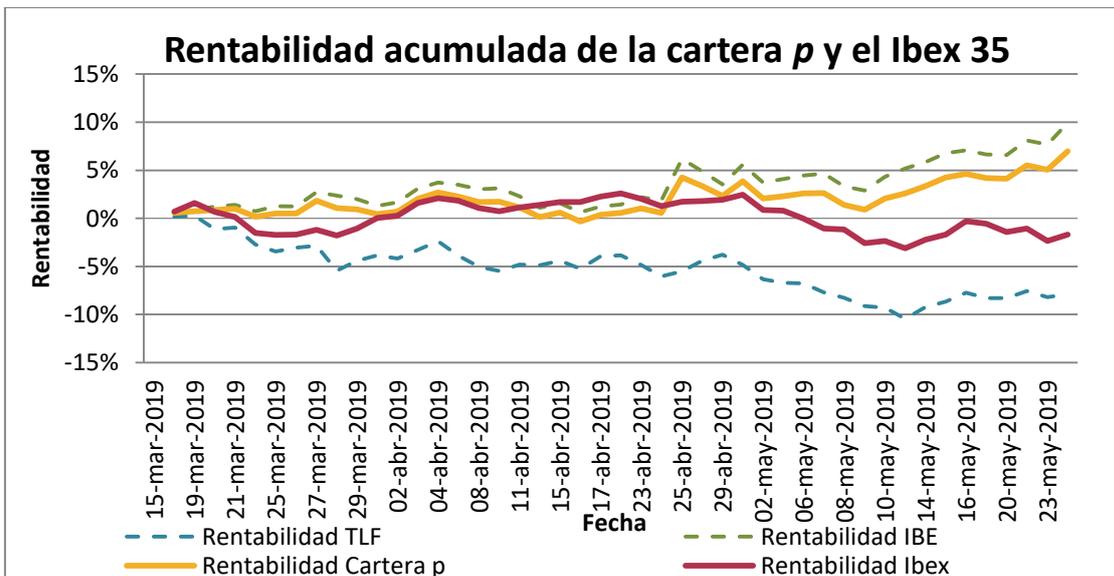


Fuente: elaboración propia.

Por otra parte, si se confronta el resultado de la cartera con la del *benchmark*, es decir, con la que ha tenido el Ibx 35 durante estas mismas 50 sesiones, se obtiene que, incluso habiendo supuesto una gestión pasiva, la rentabilidad es muy superior. A esta diferencia en las rentabilidades se le puede denominar *alpha*, que es un valor residual que representa la rentabilidad adicional obtenida por un activo o cartera en relación al *benchmark* de referencia.

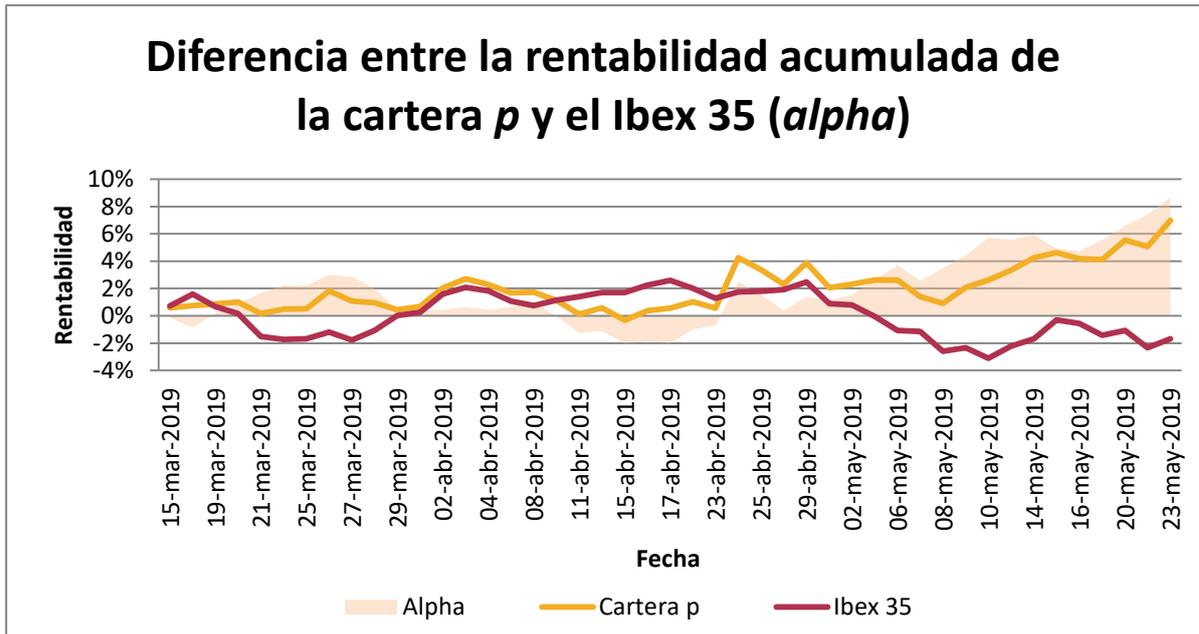
En el periodo en que se ha llevado a cabo esta inversión ficticia, el Ibx ha sufrido una variación negativa del -1,68%, siendo el diferencial entre ambas (*alpha*) del 8,67%. Se comprueban estos resultados observando los Gráficos 4.1.2 y 4.1.3.

Gráfico 4.1.2: Rentabilidad comparada entre la cartera p y el Ibx 35



Fuente: elaboración propia.

Gráfico 4.1.3: Rentabilidad comparada entre la cartera *p* y el Ibex 35, representada la diferencia como *alpha*



Fuente: elaboración propia.

CAPÍTULO 5. CONCLUSIONES.

Como resultado final del análisis fundamental, tras aplicar todos los métodos explicados en el Capítulo 2 de este trabajo, se había concluido que, mientras que Iberdrola presentaba buenos datos en cuanto a perspectivas futuras (ya que las acciones de la empresa están infravaloradas en el mercado, por lo que se intuye un crecimiento de su precio de cotización), en el caso de Telefónica sus acciones estaban sobrevaloradas en el mercado, lo que quiere decir que, suponiendo la eficiencia de este, el precio de dichas acciones caerá, por lo que no suponen una buena oportunidad de inversión a largo plazo.

Por otra parte, el análisis chartístico y el estudio de las medias móviles han dejado unos resultados similares; se considera que Iberdrola está en un momento de expansión y que la tendencia al alza que ha traído los últimos años puede continuar (las medias móviles no han dado señales de cambio de tendencia), por lo que sus acciones se presentan como una buena oportunidad de compra (al menos en un corto plazo). El caso de Telefónica es algo más complicado, ya que los precios de cotización en la fecha en la que finaliza el análisis técnico (15 de marzo de 2019) se encuentran en un periodo de consolidación que da muestras de continuar una tendencia ascendente, aunque históricamente desde el año 2014 las tendencias alcistas que se han sucedido en los precios de cotización de la compañía han sido breves y débiles; además, siguiendo el criterio de las medias móviles, no hay señales claras de compra en este periodo.

Al comprobar la evolución de los precios de cotización de ambas empresas se ve que efectivamente Iberdrola ha continuado su tendencia alcista, mientras que Telefónica, tras el periodo de consolidación, en vez de iniciar una débil tendencia creciente ha sufrido un descenso de su valor en Bolsa.

Por último, tras calcular el valor intrínseco de las acciones de Iberdrola, y observando la evolución de su precio de cotización a lo largo del año 2019, se observa que en este periodo dichos precios han alcanzado aproximadamente ese valor intrínseco.

En el caso de Telefónica, como ya se presentó en el Capítulo 2.3, el valor intrínseco de sus acciones a 31 de diciembre de 2018 tomaba un valor negativo, por lo que no es útil para sacar ciertas conclusiones.

Con estos datos se puede corroborar la efectividad del análisis fundamental en cuanto al cálculo del valor de las acciones (considerando un punto de vista a largo plazo), del análisis técnico en cuanto a la determinación de un momento adecuado en el que entrar al mercado (desde un punto de vista a corto plazo) y de las medias móviles como instrumento para determinar la trayectoria (ascendente o descendente) que tomará el valor de las acciones en el corto plazo.

Otro de los objetivos de este trabajo era comprobar si el valor real (intrínseco) de las acciones se movía en la misma dirección que su precio. A raíz del análisis fundamental también se ha podido comprobar que las variaciones en los precios de las acciones de Telefónica e Iberdrola se corresponden con variaciones (aunque no en la misma proporción) en el valor intrínseco de las mismas.

CAPÍTULO 6. BIBLIOGRAFÍA.

- Caballer Mellado, V. (1994). *Métodos de valoración de empresas*. Madrid: Pirámide.
- Santandreu Martínez, E. (1990). *Manual práctico de valoración de empresas*. Barcelona: Gestión 2000.
- Caballer, V. y Moya, I. (1997). *Valoración de las empresas españolas*. Madrid: Pirámide.
- Brilman, J. y Maire, C. (1990). *Manual de valoración de empresas*. Madrid: Díaz de Santos.
- Fernández, P. (2004). *Valoración de empresas: cómo medir y gestionar la creación de valor*. Barcelona: Gestión 2000.
- Bodie, Z., Kane, A. y Marcus, A. J.; adaptación Lamothe Fernández, P. (2004). *Principios de inversiones*. Madrid: McGraw Hill.
- Viel, J., Brecht, O. y Renard, M. (1971). *L'évaluation des entreprises et des parts d'entreprises*. Dunod.
- Elvira, Ó. y Falgueras, J. (2018). *Análisis técnico: cómo interpretar los gráficos bursátiles*. Barcelona: Profit.
- Doblado, C. y de la Peña, I. (2017). *Fundamentos del análisis técnico: un acercamiento conductual a la inversión financiera*. Barcelona: Deusto.
- Pring, M. J. (1989). *Análisis técnico explicado: la guía del inversionista con éxito para determinar tendencias de inversión y puntos de giro*. Madrid: Gesmovasa.
- Murphy, J. J.; traducción Ganzianelli, C. (2000). *Análisis técnico de los mercados financieros*. Barcelona: Gestión 2000.
- Álvarez González, A. (2001). *Psicología del inversor bursátil*. Madrid: Pirámide, D. L.
- Santos, J., Muñoz, A., Herrero de Egaña, A. y Muñoz, A. *La Bolsa. Funcionamiento, análisis y estrategias de inversión*. Madrid: Ediciones Académicas, S.A.

RECURSOS ELECTRÓNICOS.

Telefónica: www.telefonica.com

Iberdrola: www.iberdrola.es

Bolsa de Madrid: www.bolsamadrid.es

Expansión: www.expansion.com

Informercados: www.informercados.com

Invertia: www.invertia.com

Infobolsa: www.infobolsa.es

Investing: www.investing.com

El Economista: www.eleconomista.es

Gallofré, F. (2014). *Manual de chartismo. Principales figuras chartistas, interpretación y análisis*. www.bolsaytrading.com

ANEXO I. INDICADORES Y OSCILADORES.

Para complementar el análisis técnico realizado en el Capítulo 3 del trabajo, se hace necesario emplear una serie de indicadores que confirmen las señales detectadas en dicho análisis sobre la oportunidad de compra o venta de las acciones de Telefónica e Iberdrola, ya que para decidir adecuadamente dónde invertir es necesario analizar una serie de datos, como es la salud general del mercado y la de los diversos valores que lo componen (M. J. Pring, 1989; J. J. Murphy, 2000). En este Anexo se presenta el estudio de cuatro indicadores principales, que son:

- Línea avance-declive (AD).
- Volumen ascendente-descendente.
- Fuerza relativa.
- Indicador de precios MACD.

Lo normal es utilizar un periodo base de 6 meses para el estudio de estos osciladores.

Línea AD.

Puede darse la situación en la que el índice o el mercado estén siguiendo una tendencia alcista debido a que las grandes empresas siguen subiendo, y sin embargo las empresas de una menor capitalización ya hayan dejado de crecer. Esto mostraría que el ascenso del mercado no refleja realmente la situación que se está dando, es decir, no está respaldado por un ascenso de la mayor parte de las empresas que lo forman, y sería un indicio de que puede darse un giro en la tendencia en el corto plazo. Para N. del Moral Garnier (2015), ‘detrás de todo movimiento alcista o bajista en los principales índices tiene que existir un apoyo mayoritario de los valores del mercado’.

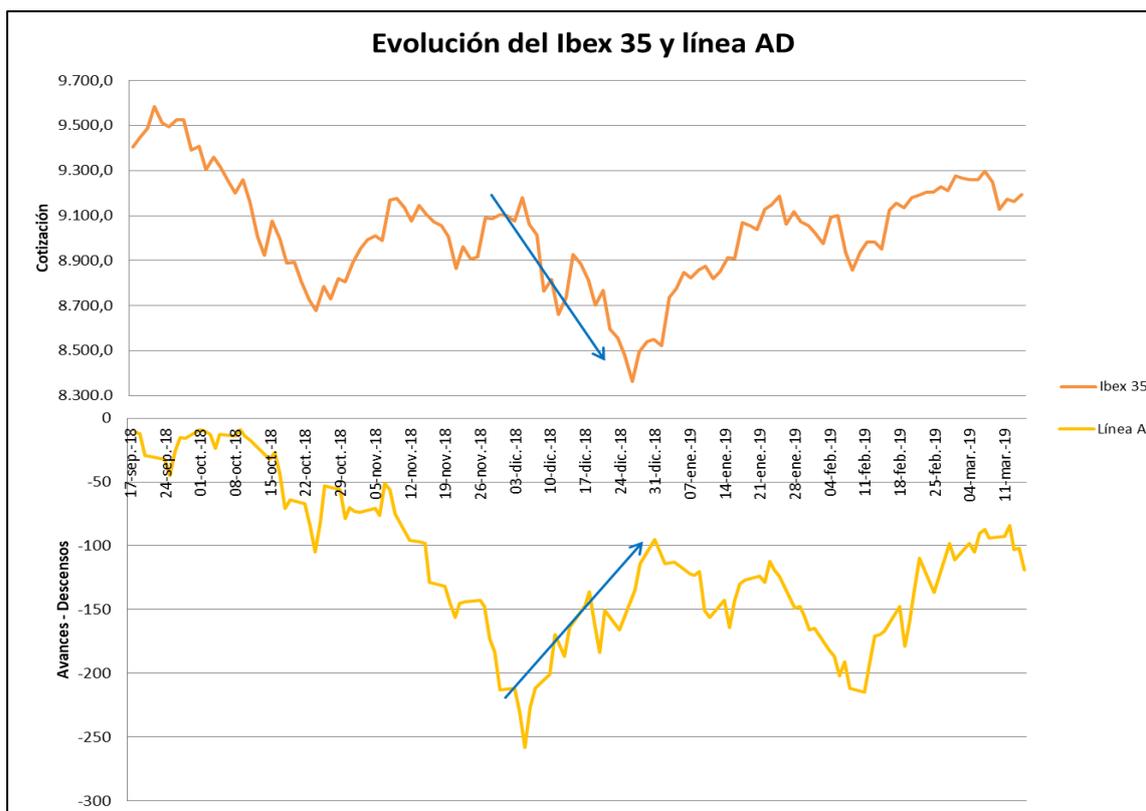
Para comprobar la ocurrencia de este hecho es necesario el estudio de la amplitud del mercado, que se puede ver a través de la diferencia entre las empresas que avanzan, es decir, cuyo valor de cierre está por encima que el del día anterior, y las que retroceden, es decir, aquellas cuyo valor de cierre es inferior al del día anterior (J. J. Murphy, 2000).

Si se acumulan y representan los valores diarios de esta diferencia, se obtiene como resultado la línea AD. Lo ideal es que esta línea y el mercado o índice sigan la misma dirección, ya que esto indicaría una buena salud del mercado.

Al fijarse en el Gráfico I.1 en el que se representa la evolución del Ibex comparada con la del oscilador AD, se ve que este oscilador anticipa los movimientos del Ibex. Es lógico pensar que cuando la mayoría de las empresas comienzan a descender, aunque los precios del índice sigan subiendo, ésta es una subida residual, y que pronto comenzará a descender todo el índice en su conjunto.

Por otra parte, en diciembre de 2018 hay una divergencia entre los precios del índice y el oscilador, que muestra la cercanía de un cambio de tendencia (como se ve desde principios de enero de 2019 en las cotizaciones del Ibex). En este caso sucede lo mismo: aunque el Ibex continúa en la tendencia descendente, la mayor parte de las empresas del índice están comenzando a subir, lo que poco a poco empuja al mercado a subir, comenzando una tendencia ascendente.

Gráfico I.1: Evolución de la cotización del Ibex 35 y línea AD entre el 15 de septiembre de 2018 y el 15 de marzo de 2019



Fuente: elaboración propia.

En las últimas sesiones la línea AD retrocede más que el Ibex, que incluso repunta los últimos días. Esto podría ser una señal de que está próximo el inicio de una tendencia bajista.

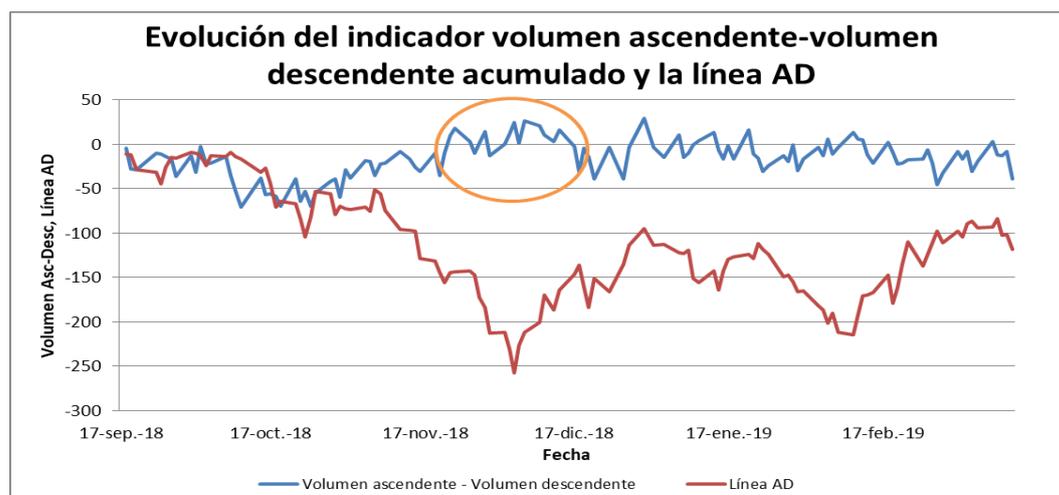
Una vez finalizado el estudio (a 31 de mayo de 2019), si nos remontamos a las cotizaciones históricas del Ibex 35 en el periodo comprendido entre el 15 de marzo y el 31 de mayo, se comprueba que efectivamente este índice ha sufrido una tendencia descendente, lo que demuestra la eficiencia del indicador utilizado.

Volumen ascendente-descendente.

Esta ratio se calcula como la diferencia entre el volumen de los valores que avanzan menos el volumen de los valores que retroceden (J. J. Murphy, 2000).

Ésta es una herramienta útil para acompañar al estudio de la línea AD, volviendo al principio de que el volumen acompaña los precios y nos sirve para confirmar la tendencia. El resultado se muestra en el Gráfico I.2: se comprueba una vez más que el volumen es un indicador que confirma la tendencia. La caída más pronunciada en un periodo de 6 meses se produce en los dos últimos meses de 2018, en los que comienza una tendencia descendente, y en este momento el volumen comienza a aumentar, acompañando la tendencia. Además, cuando el mercado se recupera (desde mediados de diciembre de 2018) también aumenta el volumen, acompañando esta tendencia alcista.

Gráfico I.2: Ratio Volumen ascendente – Volumen descendente acumulado y línea AD entre el 15 de septiembre de 2018 y el 15 de marzo de 2019



Fuente: elaboración propia.

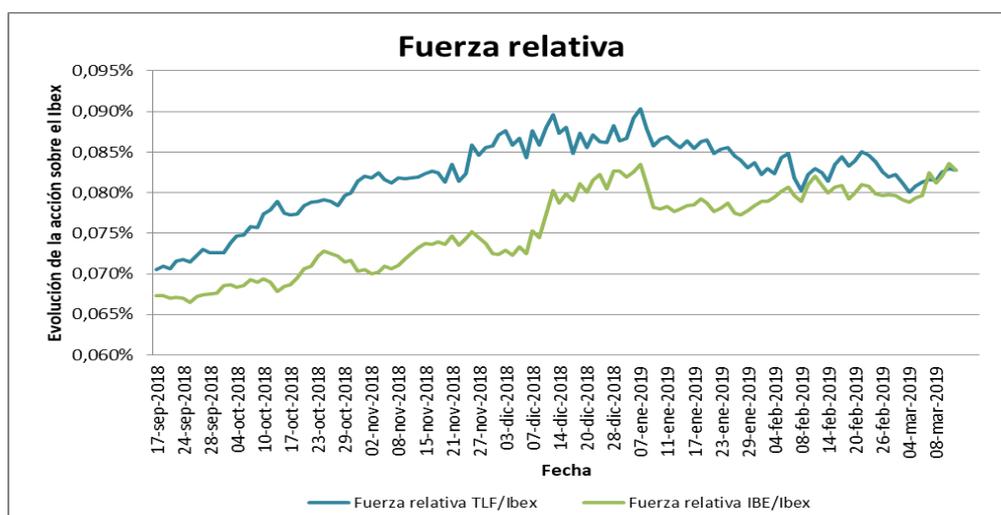
Fuerza relativa.

Es un indicador que relaciona el comportamiento de la acción respecto al del índice de referencia. Una ratio creciente indica que el precio de las acciones de la empresa ha evolucionado mejor que la media del índice. Si a lo largo de un determinado periodo de tiempo el indicador de fuerza relativa va creciendo, muestra un indicativo para comprar dichas acciones.

En el gráfico se representan los valores que toma este oscilador tanto para Telefónica como para Iberdrola desde mediados de septiembre de 2018. Como se puede ver, la fuerza relativa siempre toma valores positivos (aunque muy próximos a cero), lo que indica que las acciones de las dos empresas han tenido un comportamiento mejor que el del índice.

Cabe destacar que, como se puede ver en el Gráfico I.3, en el caso de Telefónica la fuerza relativa respecto al Ibex ha ido disminuyendo desde principios de este año 2019, mientras que la fuerza relativa de Iberdrola respecto al índice ha sido siempre creciente.

Gráfico I.3: Ratio fuerza relativa entre 15 de septiembre de 2018 y 15 de marzo de 2019

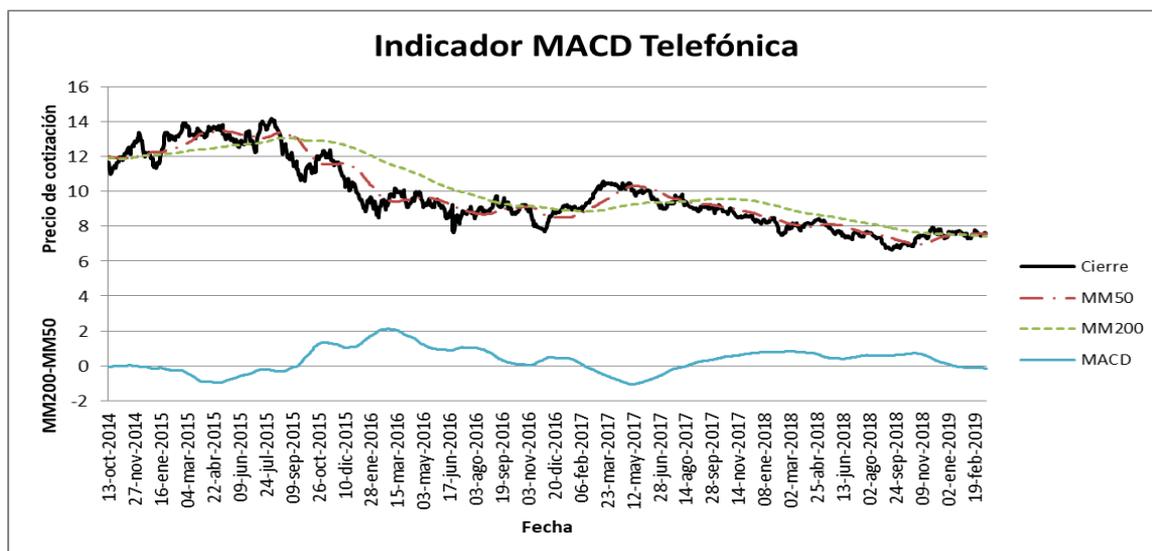


Fuente: elaboración propia.

Indicador de precios MACD.

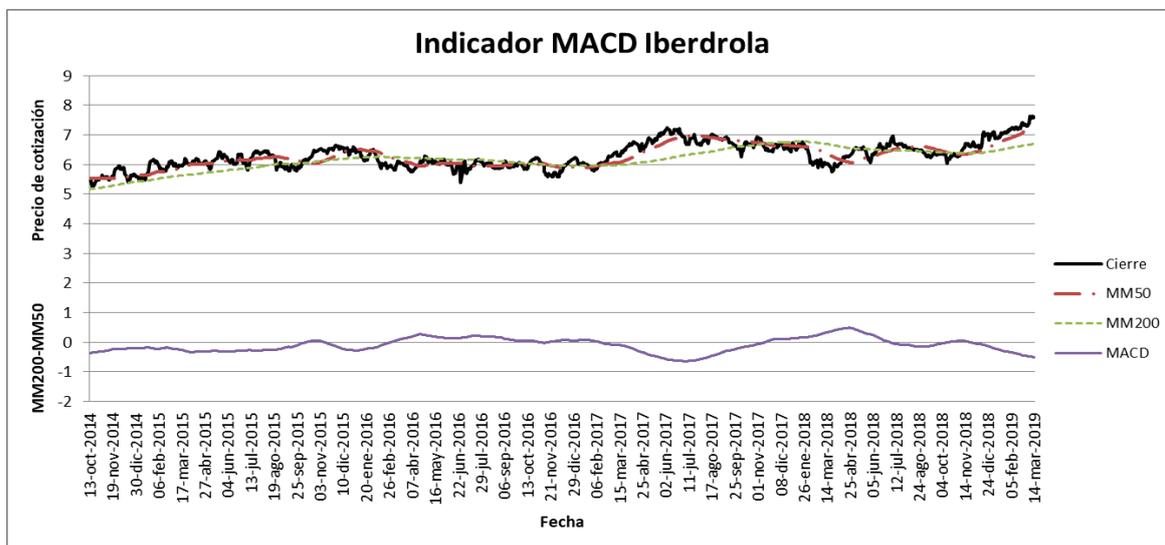
El indicador de precios MACD se calcula a través de la diferencia entre una media móvil más larga y una más corta (en este caso 200 y 50 sesiones). El hecho de que este indicador tome valores altos da una señal de que hay una sobrecompra de títulos en el mercado.

Gráfico I.4: Indicador MACD de las cotizaciones de Telefónica



Fuente: elaboración propia.

Gráfico I.5: Indicador MACD de las cotizaciones de Iberdrola



Fuente: elaboración propia.

Los resultados en ambas empresas son iguales (Gráfico I.4 y Gráfico I.5): aumenta el indicador cuando hay sobreventa (tendencia bajista) y cuando el precio sube (sobrecompra) el indicador disminuye.

Prestando atención al gráfico se ve que el indicador MACD marca la evolución de las acciones como reflejadas en un espejo, de forma que cuando los precios tienen una tendencia ascendente el indicador desciende, y viceversa.