



FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES –
ICADE

MÉTODOS DE VALORACIÓN DE EMPRESAS: VALORACIÓN DE T-MOBILE US.

Autor: Pedro Yenes García

Director: Laura Lazcano Benito

Clave académica: 201700774

Madrid | Junio 2021

Resumen

La valoración de empresas es un proceso fundamental a la hora de realizar una fusión o adquisición de una compañía. Por ello, es necesario conocer los métodos de valoración más utilizados para una mejor comprensión de las operaciones del mundo financiero. Este trabajo constará de un marco teórico donde se analizarán los distintos métodos de valoración actuales, resaltando sus características y factores más importantes, para su posterior puesta en práctica mediante la valoración de la empresa de telecomunicaciones estadounidense T-Mobile US tras su reciente fusión con Sprint, otra empresa de alta relevancia en el sector. Por otro lado, se compararán los resultados obtenidos a través de dichas valoraciones con el precio actual de cotización de las acciones de la empresa, y se finalizará con unas conclusiones sobre el análisis.

Palabras clave: Valoración de empresas, valor, métodos, múltiplos, precio, acción, telecomunicaciones.

Abstract

The valuation of companies is a crucial process when it comes to the merger or acquisition of a company. Therefore, it is necessary to know of the most commonly used valuation methods for a better understanding of operations in the world of finance. This paper will consist of a theoretical framework where the current methods of business valuation will be analyzed, highlighting their most important characteristics, for their subsequent implementation through the valuation of American telecommunications company T-Mobile US after the recent merger with Sprint, another relevant company in the industry. On the other hand, the results from these valuations will be compared with the company's actual stock price, and it will be ended with conclusions from the analysis.

Key words: Company valuation, value, methods, multiples, price, stock, telecommunications.

ÍNDICE

Índice de Tablas	5
Índice de Gráficos	5
Capítulo 1. Introducción	6
1.1 Objetivos y metodología	7
1.2 Estructura	7
Capítulo 2. Metodologías de valoración de empresas	9
2.1 Inicios de la valoración de empresas: concepto de valor	9
2.1.1 Determinantes y creación de valor	10
2.2 Razones por las que valorar una empresa	11
2.3 Principales métodos de valoración	12
2.3.1 Métodos patrimoniales	13
2.3.2 Método de descuento de flujos de caja	15
2.3.3 Método de múltiplos comparables	23
2.3.4 Método de transacciones precedentes	27
Capítulo 3. Valoración de la empresa T-Mobile	29
3.1 Orígenes y desarrollo de T-Mobile	29
3.1.1 Fusión con la compañía Sprint	30
3.2 Información general sobre el sector de telecomunicaciones actual	31
3.3 Análisis financiero de T-Mobile	33
3.3.1 Datos financieros históricos	33
3.3.2 Evolución del precio de las acciones de T-Mobile	38
3.3.3 Estimaciones a futuro	40
3.5 Valoración de T-Mobile	43
3.5.1 Método de descuento de flujos de caja	43
3.5.1.1 Cálculo de la tasa de descuento: WACC	43
3.5.1.2 Cálculo de los flujos de caja descontados por DCF	45
3.5.2 Valoración por múltiplos comparables	48
3.5.3 Valoración por transacciones precedentes	51
3.5.4 Estimaciones de analistas	53
3.6 Resultados de la valoración	54
Capítulo 4. Conclusiones	56
Bibliografía	58

Anexo..... 61

Índice de Tablas

Tabla 1. Datos históricos financieros de T-Mobile (2016-2020) y estimaciones para la valoración (2021-2025).....	43
Tabla 2. Cálculo del WACC.....	45
Tabla 3. Valoración de T-Mobile por el método de Descuento de Flujos de Caja	47
Tabla 4. Análisis de sensibilidad del precio de la acción frente a cambios en el WACC y tasa de crecimiento.....	48
Tabla 5. Múltiplos comparables de las empresas de la industria (2021-2022).....	50
Tabla 6. Valoración de T-Mobile por múltiplos comparables.....	51
Tabla 7. Transacciones precedentes del sector de telecomunicaciones.....	52
Tabla 8. Valoración de T-Mobile por transacciones precedentes	52
Tabla 9. Estimaciones y recomendaciones de analistas sobre el valor de la acción de T-Mobile	53

Índice de Gráficos

Gráfico 1. Evolución de los ingresos de T-Mobile (2013-2020).....	34
Gráfico 2. Evolución del EBITDA de T-Mobile (2013-2020).....	35
Gráfico 3. Evolución de los beneficios netos de T-Mobile (2013-2020)	36
Gráfico 4. Evolución del CAPEX de T-Mobile (2013-2020)	37
Gráfico 5. Evolución de la deuda neta de T-Mobile (2013-2020).....	38
Gráfico 6. Evolución del precio de la acción de T-Mobile vs S&P 500 & IXTC (2013-2020)	39
Gráfico 7. Football Field Chart de la valoración de T-Mobile	54

Capítulo 1. Introducción

La actividad de fusiones y adquisiciones en el mundo está creciendo constantemente, y se prevé que durante los próximos años siga en aumento debido a que, actualmente, las empresas tienen una gran cantidad de fondos en efectivo o invertidos en valores negociables por el miedo a caer en un declive económico o bancarrota tras la pandemia del coronavirus, teniendo también en cuenta que los tipos de interés están rondando mínimos históricos. La consolidación puede ser un factor inevitable para las empresas que se encuentran en un inminente declive, y, para otras, realizar acuerdos de fusión/adquisición con otras entidades puede ser la manera más efectiva de rellenar los vacíos en los recursos necesarios para crear valor en los próximos años (PwC, 2021).

Cuando se pretende adquirir o vender una empresa, realizar una fusión entre dos o más empresas, o meramente identificar el valor de una compañía en una determinada fecha, la valoración de ésta es un paso fundamental. A lo largo de la historia se han usado diferentes herramientas y métodos para determinar el valor de una empresa, aunque muchos de ellos no han sido los adecuados para el fin que se procura (Barrios, 2013). Este trabajo pretende analizar la empresa T-Mobile y realizar una estimación lo más precisa posible de su valor actual utilizando los métodos más usados para la valoración de una empresa. Cabe destacar que, durante el año 2020, en plena pandemia, se realizó una fusión entre T-Mobile y Sprint, dos de las empresas más grandes del sector de telecomunicaciones en Estados Unidos, bajo el único nombre de T-Mobile, por lo que será de especial interés valorar esta empresa teniendo en cuenta la creación de valor que ha tenido lugar tras la fusión.

A su vez, la gran disrupción tecnológica que ha ocurrido en el siglo XXI ha llevado consigo el constante desarrollo del sector de telecomunicaciones. Las nuevas tecnologías como el 5G están siendo una de las áreas más tratadas por las empresas de esta industria, y en los próximos años se prevé la transición total hacia esta nueva tecnología.

1.1 Objetivos y metodología

El principal objetivo de este trabajo de investigación es analizar el proceso de valoración de una empresa por los diferentes métodos de valoración existentes, y la posterior aplicación práctica de estos métodos a través de la valoración de T-Mobile.

La metodología que se usará se divide en dos partes. La primera será un marco teórico donde se definirán los principales métodos de valoración, sus características más relevantes y las fórmulas que intervienen en cada uno. Para ello, se utilizarán bases de datos como *Google Scholar* y *Dialnet* para acceder a las investigaciones y trabajos de los autores más especializados en el área de estudio y poder realizar comparaciones. La segunda parte consistirá en un análisis cuantitativo donde se pondrán en práctica estos métodos de valoración con el ejemplo de la empresa de telecomunicaciones T-Mobile, fundada en 1994 bajo el nombre de *VoiceStream Wireless PCS*, y en 2001 renombrada a *T-Mobile US, Inc.*, aplicando los diferentes métodos estudiados en el marco teórico del trabajo para una mejor comprensión de la teoría. Para dicha valoración será también necesario utilizar bases de datos como *Bloomberg* o *Yahoo Finance*, informes y estimaciones de analistas especializados en el sector, e información de la propia página web de la empresa.

La relevancia en el análisis y valoración de T-Mobile reside en que las empresas de telecomunicaciones han sido las principales encargadas de proporcionar conectividad durante la pandemia y el confinamiento, y resulta interesante analizar los flujos de caja de este tipo de compañías durante dicha época. Además, la fusión con *Sprint* a mediados de 2020 ha incrementado considerablemente la cuota de mercado de la compañía conjunta mientras la mayoría de las empresas mundiales han incurrido en cuantiosas pérdidas. Por tanto, será de interés estudiar la creación de valor tras el proceso, a la vez que se aclaran los métodos de valoración explicados a través de su aplicación a la práctica.

1.2 Estructura

La estructura de este trabajo se dividirá en 4 partes. Este primer capítulo es una introducción al trabajo exponiendo los objetivos y la metodología que se usará para la investigación, seguida de una introducción a los métodos de valoración de empresas y la

descripción de cada uno, que compondrá el segundo capítulo. El tercer capítulo consistirá en la valoración de la empresa, con una breve descripción de esta y su posicionamiento en el mercado, incluyendo su historia financiera. Aquí se recogerán el proceso y los resultados de la valoración, así como recomendaciones para potenciales inversores y las estimaciones de analistas especializados en la industria. Finalmente, el último capítulo consistirá en una conclusión sobre el trabajo empírico.

Capítulo 2. Metodologías de valoración de empresas

2.1 Inicios de la valoración de empresas: concepto de valor

En los inicios de la valoración de empresas, la maximización del beneficio era el principal objetivo para los analistas y expertos, los cuales se basaban en la contabilidad para realizar análisis financieros de compañías. Pero después de fenómenos como el *crack* del 29 y otras burbujas especulativas que ponían en duda los métodos utilizados para la valoración de empresas, se empezaron a desarrollar unos métodos de valoración basados en los flujos de caja de las empresas, introducidos inicialmente por economistas como John Burr Williams e Irving Fisher. Este último, en su obra *The Theory of Interest* (1930) estableció una relación entre el valor de los bienes de capital y sus rentabilidades (Vega, 2001):

“Parece que la renta tiene que derivarse del capital y, en cierto modo, es así. La renta se deriva de los bienes de capital. Pero el valor de la renta no deriva del valor de los bienes de capital. Al contrario, el valor del capital deriva del valor de la renta. (...) Hasta que no se conozca la cantidad de renta que derivará de un bien de capital no podremos hacer una valoración de éste. Es cierto que la cosecha de trigo deriva de la tierra que lo produce, pero el valor de la cosecha no depende del valor de la tierra. Por el contrario, el valor de la tierra depende del valor esperado de sus cosechas.”

Paralelamente, también se empezó a hablar sobre el concepto de valor. El valor de un bien se determina en función de la utilidad que presta y la cantidad de dinero que uno está dispuesto a conceder por ese bien, por eso el valor que algo tiene no es el mismo para todo el mundo (Barrios, 2012). Valorar un bien consiste en estimar cuál es su precio, pero no se debe confundir el valor con el precio, ya que, según Valls Martínez, la principal diferencia entre ambos es la certeza, siendo el precio una realidad y el valor una posibilidad (2001).

En una adquisición, el precio al que se realiza la transacción no puede determinar su valor ya que el precio viene dado por factores concretos como la habilidad que pueda

tener el vendedor o comprador, que pueden distanciar el precio acordado con el valor real de la empresa. A su vez, en la valoración de empresas es importante determinar la situación concreta en la que ésta se encuentra para utilizar un modelo de valoración u otro, ya que no todas pueden estar en escenarios de compraventa. Hay otros escenarios en empresas como las herencias y el establecimiento de primas de seguro, y para su valoración es necesaria la utilización de algún método ya que el precio de ésta no nos sirve como referencia (Valls Martínez, 2001).

Normalmente, las empresas adquieren un bien o un activo porque esperan que les genere unos flujos de caja positivos en el futuro. En las valoraciones de flujos de caja, se comienza con una simple proposición: el valor de un activo no es una mera percepción de su valor por una persona o una entidad, sino que se obtiene en función de los flujos de caja esperados de ese activo. En definitiva, los activos con flujos de caja más grandes y previsibles deberían tener un mayor valor que los activos con flujos de caja más pequeños y volátiles (Damodaran, 2006).

2.1.1 Determinantes y creación de valor

En términos financieros, el valor de cualquier activo se define por los flujos de caja que ese activo genera, su vida útil, el crecimiento esperado de los flujos de caja y el riesgo que éstos suponen. En otras palabras, se puede determinar como el valor actual de los flujos de caja que se espera que genere ese activo, descontados a una tasa que refleja el riesgo que conllevan. Si se considera a una empresa como un conjunto de activos, se utilizaría una tasa de descuento que refleje el riesgo colectivo de los activos. Se debe tener en cuenta que un componente significativo del valor de una empresa refleja las expectativas de futuras inversiones. Por tanto, para valorar una empresa no solo hay que reflejar los flujos de caja provenientes de inversiones que ya se han hecho, sino que también habrá que estimar el valor esperado de esos flujos en el futuro. En resumen, para valorar cualquier empresa, se comenzará por la estimación de su período de crecimiento, cuál será la tasa de crecimiento durante ese período, y los flujos de caja que se obtendrán. Se proseguirá con la estimación de un valor terminal y descontando todos los flujos de caja (incluyendo el valor terminal) a su valor en el presente, para poder determinar el valor de la empresa (Damodaran, 1999).

Si se consigue no solo estimar, sino incrementar estos factores, la empresa estará creando valor, y más aún si a la vez está reduciendo su coste de financiación. No obstante, esto no es fácil de lograr en la realidad, y muchas veces estos determinantes de valor no reflejan factores cualitativos como la calidad de la gestión de la empresa, la fuerza y reconocimiento de la marca, las decisiones estratégicas y la comercialización o *marketing* (Damodaran, 1999).

2.2 Razones por las que valorar una empresa

Las principales razones que motivan la valoración de una empresa son principalmente tres, según los estudios de García y Álvarez (2006). La primera es por conflictos legales, como puede ser la definición de la participación de individuos a los que les corresponde un testamento, herencia o sucesión; separación de bienes; liquidación de una compañía; o conflictos fiscales, entre otros. En segundo lugar, cuando surgen cambios estructurales en una empresa. Ejemplos de dichos cambios pueden ser la creación de sistemas de remuneración basados en la aportación de los trabajadores al valor de la empresa, procesos de desarrollo de estrategias, o cambios en políticas de dividendos, entre otros. La tercera y más común razón por la que se valora una empresa es por las oportunidades que pueden surgir en el mercado, que las definiremos según los análisis del profesor Pablo Fernández (2019):

1. Operaciones de compra/venta de empresas

En cuanto al comprador, la valoración de la empresa le indica el máximo precio que puede llegar a pagar por la adquisición. Al vendedor, en cambio, la valoración le muestra el mínimo precio por el que puede vender su empresa. A su vez, una buena valoración le puede dar al vendedor una perspectiva sobre la cantidad que pueden estar dispuestos a ofrecer los compradores, y, por tanto, realizar diferentes ofertas en función de esos precios. También hay que tener en cuenta que las sinergias que pueden efectuarse entre dos empresas en un proceso de fusión o adquisición son fundamentales en la valoración e influyen directamente en el precio que se va a pagar.

2. Valoración de compañías que cotizan en bolsa

En este caso, se valoran empresas para poder realizar una comparación entre el valor obtenido y la cotización de las acciones en bolsa. De esta manera, se puede determinar si una empresa está sobrevalorada, infravalorada, o reflejada a su auténtico valor, y los inversores podrán tomar decisiones de compra, venta o mantener sus posiciones en la compañía en función de este análisis.

3. Salidas a bolsa

Cuando una empresa decide hacer una Oferta Pública Inicial (*IPO*), se deberá valorar esa empresa para determinar el precio al que van a cotizar sus acciones, ya que de una adecuada valoración dependerá que la salida a bolsa sea exitosa o no.

4. Creación o destrucción de valor

Cuando ocurre una fusión o una adquisición hay distintos factores que pueden añadir o restar valor a la empresa, como pueden ser el cambio en el equipo de directivos, las sinergias entre las dos empresas, y costes de integración, entre otros. Es importante valorar una empresa que acaba de pasar por este proceso para determinar cuáles son los factores que han dado lugar a la creación o destrucción de valor y establecer su nueva valorización.

5. Planificación estratégica

La valoración de una empresa sirve para facilitar la toma de decisiones. En función del resultado obtenido, la directiva puede plantearse vender la empresa, fusionarse, seguir con el modelo de negocio por su cuenta, o penetrar otros mercados mediante una adquisición. También es útil para determinar qué estrategias mantener, cambiar o abandonar en cuanto a la línea de productos, áreas de operación o clientela.

2.3 Principales métodos de valoración

Los principales métodos para la valoración de una empresa, según Pablo Fernández, están clasificados en seis grupos:

1. Métodos patrimoniales basados en el balance
2. Método de descuento de flujos de caja
3. Métodos basados en la cuenta de resultados: (múltiplos comparables y transacciones precedentes)
4. Métodos basados en el fondo de comercio (*goodwill*): Métodos mixtos
5. Métodos de creación de valor (método del beneficio económico, entre otros)
6. Métodos de valoración de opciones (método de Black y Scholes, entre otros)

Para el propósito de este trabajo, solamente analizaremos los métodos más comúnmente utilizados, que son los métodos patrimoniales, el método de descuento de los flujos de caja, y los métodos basados en la cuenta de resultados (tanto el de múltiplos comparables como el de transacciones precedentes). Se ha de tener en cuenta que los resultados de los diferentes métodos de valoración pueden resultar en valoraciones distintas, por lo que al final se hará una tabla denominada en inglés como *Football Field Chart*, donde se expondrán los resultados de dichas valoraciones para poder realizar comparaciones entre ellas y, a través del rango de valores obtenido, determinar la valoración más adecuada.

2.3.1 Métodos patrimoniales

Con estos métodos se pretende analizar cuál es el valor de la empresa en función del valor de cada uno de los elementos que componen su patrimonio (Fernández, 2019). Los métodos patrimoniales son los métodos que se usaban tradicionalmente para valorar empresas, pero solamente consideran el valor del balance y de los activos, que reflejan lo que es la empresa en el presente. Se dividen en 4 tipos principales:

1. Valor teórico contable

Este método consiste en valorar la compañía a través del valor de los recursos propios que tiene la empresa, compuestos por el capital y las reservas. Esta cantidad es equivalente a la diferencia entre el activo y el pasivo contables. El problema de este método, como indica el Profesor Fernández, es que al focalizarse en el balance no tiene en cuenta que el valor de las acciones puede variar en función de la oferta y la

demanda, por lo que el valor contable raramente coincidirá con el valor de mercado (2019).

2. Valor del activo neto real

Esta valoración trata de mostrar el valor de mercado real de los activos y pasivos mediante un ajuste, ya que con la aplicación de criterios contables el valor reflejado no es el verdadero valor de mercado. Este método también es conocido como valor contable ajustado. Un ejemplo de ajuste sería descontar una deuda incobrable de la partida de deudores, reflejando así el valor real de la partida (Fernández, 2019).

3. Valor de liquidación

Este método consiste en obtener el valor de una empresa si se liquidasen sus activos y se revocase completamente su deuda, situación que se daría en caso de adquisición de una empresa para su posterior liquidación, o simplemente para conocer el valor mínimo de la empresa. Este valor se obtiene deduciendo los gastos de liquidación del patrimonio neto ajustado (Fernández, 2019).

4. Valor substancial

El valor obtenido mediante este método representa la inversión que se debería llevar a cabo para establecer una empresa paralela a la valorada. Esta valoración, que es equivalente al valor de recreación de los activos, se utiliza cuando se pretende la continuidad de la empresa (Fernández, 2019).

Una vez explicado este método, cabe destacar que no tiene en cuenta un desarrollo futuro de la empresa ni de sus flujos de caja, y tampoco el valor temporal del dinero ni otro tipo de factores que puedan afectar a la empresa en un futuro, por lo que para la valoración de T-Mobile no se empleará, ya que se pretende obtener una valoración más completa y precisa de la empresa.

2.3.2 Método de descuento de flujos de caja

El método de descuento de flujos de caja, conocido como DCF en inglés (*Discounted Cash Flows*), es el más popular en la valoración de empresas y el que mejor agrega todos los factores que afectan al valor de una compañía al resultado de la valoración (Realp, 2009). Consiste en valorar una empresa en función de los flujos de caja que generará en el futuro, ya que el valor de las acciones de una empresa depende de la capacidad que tiene para generar dinero (suponiendo que la empresa va a continuar con su actividad). Lo que se pretende obtener es el valor presente de estos flujos de caja futuros, por lo que se les aplica una tasa de descuento en función del riesgo que conlleva cada uno (Fernández, 2019).

El concepto de DCF se basa en el valor temporal del dinero, es decir, el valor de un euro “hoy” es mayor que el valor de un euro en el futuro, ya que, en el presente, ese euro puede ser invertido (Dulman, 1989). Muchos inversores utilizan este método para determinar el valor de una empresa en el presente y así decidir si es una buena inversión o no en función de las proyecciones de caja futuras.

La fórmula principal que se utiliza en el modelo de descuento de flujos de caja es:

$$V = \frac{FC_1}{1+k} + \frac{FC_2}{(1+k)^2} + \frac{FC_3}{(1+k)^3} + \dots + \frac{FC_n + VT}{(1+k)^n}$$

Siendo:

V: Valor de la empresa

FC: Los flujos de caja generados cada año, hasta el último año (n)

k: Tasa de descuento para cada flujo de caja

VT: Valor terminal

Para realizar una valoración a través de este método, y, como se puede ver en la fórmula, hay varios factores principales que se deben tener en cuenta: los flujos de caja, la tasa de descuento y el valor terminal.

- **Flujos de caja:** Hay distintos tipos de flujos de caja, que se utilizarán dependiendo de si se pretende calcular el valor del capital, o el valor total de la

empresa. Para cada flujo de caja se aplicará su tasa de descuento correspondiente (Fernández, 2019).

- **Tasa de descuento:** Los flujos de caja esperados deben ser descontados a una tasa que refleje el coste y el riesgo de los activos, tanto de capital como de deuda, y sus relativas ponderaciones en la estructura financiera (Damodaran, 1999).
- **Valor terminal:** es el valor estimado de la empresa más allá del período de proyección determinado, ya que no se pueden estimar flujos de caja hasta el infinito. Este período de proyección es normalmente de 5 a 7 años (Levin & Olsson, 2000), pero depende completamente de la empresa en cuestión. El valor terminal puede ser computado de distintas maneras, pero en el modelo DCF se asume que los flujos de caja de la empresa crecerán de forma constante a partir del último año proyectado¹ (Modelo de Gordon-Growth) (Damodaran, 1999). Por lo tanto, calcularemos el valor terminal de la empresa con la siguiente fórmula:

$$VT = \frac{FC_n (1 + g)}{k - g}$$

Siendo:

VT: Valor Terminal

FCn: Flujo de caja del último año del período de proyección

g: Tasa de crecimiento constante

k: Tasa de descuento

Para la valoración de una empresa a través del método DCF, se pueden considerar tres tipos principales de flujos de caja: flujos de caja libre, flujos de caja para accionistas, y descuento de dividendos (Shrieves & Wachowicz, 2001). A continuación, se procederá a la explicación de estos métodos:

1. Flujos de caja libre

¹ Hay dos factores a tener en cuenta en la estimación de una tasa de crecimiento constante: en primer lugar, al ser un valor estimado infinito, el valor terminal no puede sobrepasar la tasa de crecimiento del sector en el que opera la empresa en cuestión. En segundo lugar, los parámetros que miden el rendimiento de la empresa también pueden crecer en la misma proporción que los dividendos (Damodaran, 2006).

Los flujos de caja libre, también conocidos como *free cash flow*, son una medida de rentabilidad de la empresa. Representan la cantidad de dinero generada por las operaciones de la empresa después de impuestos, que se repartiría entre sus accionistas tras haber cubierto las necesidades de la empresa. Cabe destacar que los flujos de caja libre no tienen en cuenta el endeudamiento de la empresa. Una fórmula para calcular el *free cash flow* según Aswath Damodaran, es:

$$FCL = EBIT * (1 - t) - (CAPEX - Amortización) \pm NOF$$

Siendo:

FCL: Flujos de caja libre

EBIT: Beneficio antes de intereses e impuestos (*Earnings Before Interest & Taxes*)

t: Tasa de impuestos

CAPEX: Inversiones en activos fijos (*Capital Expenditure*)

NOF: Necesidades operativas de financiación

A estos flujos de caja libre se les debe aplicar la tasa de impuestos, y deben ser valorados después de satisfacer las necesidades de reinversión. La diferencia entre la inversión en activos fijos y la amortización (inversión neta en activos fijos); y las necesidades operativas de financiación, representan las necesidades de reinversión que la empresa efectúa para ampliar su actividad (Damodaran, 1999). Las NOF, o Fondo de Maniobra Operativo, son la inversión neta que una empresa requiere para poder llevar a cabo sus operaciones ordinarias. La inversión se centra en las existencias, los clientes y la tesorería necesaria, después de deducir la financiación espontánea donde se incluye principalmente la aportación de los proveedores en forma de créditos. Por lo tanto, las NOF se obtienen a partir de la siguiente fórmula:

$$NOF = Existencias + Clientes + Tesorería Operativa - Proveedores$$

Ha de tenerse en cuenta que las NOF van variando año a año, por lo que habrá que calcular la variación cada año para determinar correctamente los flujos de caja. Consiguientemente, cuando son positivas, significa que ha habido una salida de caja, y la empresa tendrá que determinar qué parte va a ser financiada con recursos fijos (estrategia más conservadora) y qué parte será financiada con recursos de corto plazo (estrategia más

agresiva), o, a su vez, si pretende optar por una posición más intermedia (Solano, Teruel & Baños-Caballero, 2014).

Una vez calculado este fondo de maniobra operativo, se podrán determinar los flujos de caja libre para cada año. El siguiente y último paso sería determinar el valor de la tasa de descuento que se aplica a estos flujos de caja para descontarlos a su valor presente. Tiene como nombre **WACC** (*Weighted Average Cost of Capital*), y normalmente se traduce como coste promedio ponderado de los recursos. No obstante, el Profesor Fernández objeta que el WACC es más bien una media ponderada entre dos magnitudes muy distintas, que son el coste de la deuda y la rentabilidad esperada de las acciones de la empresa. La empresa, por ejemplo, puede caer en bancarrota si no se efectúa el pago del coste de la deuda, pero si no se efectúa el pago de las acciones, las consecuencias para la empresa no son tan graves (pérdida de accionistas), lo que determina la distinción entre los dos términos (2011). El WACC parte de la base de que los inversores de los mercados tanto de renta variable como de deuda (mercados de capital), demandan un rendimiento específico en función del riesgo que han tenido que asumir (Alcover, 2009).

La fórmula que se utilizará para calcular el WACC es la siguiente:

$$WACC = \left(\frac{E}{V} \times Ke\right) + \left(\frac{D}{V} \times Kd \times (1 - T)\right)$$

Siendo:

E: Valor de mercado de las acciones (*equity*)

D: Valor de mercado de la deuda (*debt*)

V: Valor de mercado de la empresa (E+D)

Ke: Coste de los recursos propios

Kd: Coste de la deuda

T: Tasa de impuestos

Como se puede ver, el WACC se calcula multiplicando el coste de cada partida por su ponderación o peso que tiene en la empresa (con la aplicación del impuesto en la partida de deuda), y sumándolos al final para determinar su valor. A continuación, se procederá con la explicación de cada una de las partidas del WACC:

1) Coste de los recursos propios (Ke)

Los inversores que poseen acciones en una empresa, como ya se ha comentado antes, exigen una determinada rentabilidad para contrarrestar el riesgo que están asumiendo, ya que existe una cierta incertidumbre de cara a la evolución de los flujos de caja de una compañía en el futuro. El riesgo que asumen los accionistas puede ser diversificado si se posee una cartera con más acciones, dado que se compensan los riesgos para cada título dentro de la cartera. El riesgo que queda después de la compensación se denomina riesgo no diversificado o sistemático, y es en el que se basan para exigir las rentabilidades (Alcover, 2009).

Para calcular el coste de los fondos propios, es muy habitual utilizar el modelo CAPM (*Capital Asset Pricing Model*), denominado en español como Modelo de Valoración de Activos de Capital. Este modelo determina el retorno esperado de las acciones en función de su riesgo sistemático, que se representa mediante el símbolo β (beta).

La fórmula para calcular el CAPM es la siguiente:

$$Ke = Rf + \beta(Rm - Rf)$$

Siendo:

Rf: Tasa libre de riesgo (*risk free rate*)

β : Beta (volatilidad del valor frente al mercado)

Rm: Rentabilidad esperada del mercado

(Rm – Rf): Se le denomina prima de riesgo del mercado (*market risk premium*)

La **tasa libre de riesgo** (Rf) o *risk free rate* es la supuesta tasa de retorno de una inversión que no conlleva riesgo. Representa la cantidad que recibiría un accionista si el riesgo fuese nulo en un determinado período de tiempo. Teóricamente esta tasa no existe, porque hasta las inversiones más seguras tienen un mínimo de riesgo. Por lo tanto, se suele utilizar el tipo de interés de los bonos emitidos por el Estado como tasa libre de riesgo (Weil, 1989). En los Estados Unidos, los intereses de las Letras del Tesoro de 5-10 años son los más utilizados como *risk free rate* por los inversores, ya que el mercado considera que no hay opción de impago por parte del gobierno. En los países europeos,

en cambio, es más común utilizar la prima de Bonos del Estado con vencimiento a 10 años. En países como Alemania y Suiza, el gobierno ofrece una tasa libre de riesgo para inversores con activos en sus respectivas divisas, por lo que inversores de países menos valorados pueden invertir en este tipo de bonos sin incurrir en el riesgo de cambio de divisa (Bukvic, Starcevik & Fosic, 2016).

La **beta** (β) mide la correlación entre la volatilidad de la acción y la sensibilidad del mercado. Sobre una acción en concreto, la beta solamente proporciona al inversor una aproximación al riesgo que esa acción añadirá a su cartera de negocio, y se define como la covarianza entre la rentabilidad de la acción y la rentabilidad del mercado. Por tanto, si la beta es igual a 1, significa que la volatilidad de la acción es la misma que la del mercado, es decir, se moverán en la misma dirección. A su vez, si la beta es mayor que 1, significa que la acción es más volátil que el mercado, lo que en algunos casos puede ser positivo y en otros, negativo. Finalmente, si la beta es menor que 1, la acción será menos volátil que el mercado, y los flujos de la empresa serán más previsibles. La mayoría de las betas están entre el rango de 0,1 y 2,0 (Alcover, 2009).

Es importante tener en cuenta la distinción entre la beta apalancada o no apalancada. Una beta apalancada u observada se debe des-apalancar, ya que el apalancamiento financiero que generan los préstamos impulsa la beta de las acciones ordinarias de las empresas por encima de la de sus activos. Por tanto, se des-apalanca la beta para prescindir del efecto de la estructura de capital de las empresas del mercado, y luego se vuelve a apalancar para reflejar el nivel esperado de endeudamiento de la empresa en cuestión. Esta beta nuevamente apalancada, específica para la empresa, es la que se utilizará en el modelo CAPM (Alcover, 2009). Las betas apalancada y no apalancada se obtienen a través de la siguiente fórmula:

$$\beta_a = \beta_d \times \left[1 + (1 - t) \times \frac{D}{E} \right]$$

$$\beta_d = \frac{\beta_a}{1 + (1 - t) \left(\frac{D}{E} \right)}$$

Siendo:

β_a : Beta apalancada

β d: Beta no apalancada

D: Valor de mercado de la deuda

E: Valor de mercado de los recursos propios

T: Tasa de impuestos

La **prima de riesgo del mercado** ($R_m - R_f$) es la diferencia entre el retorno esperado del mercado y la tasa libre de riesgo. Es una forma de medir cuantitativamente cuál es el retorno adicional demandado por los participantes del mercado por el incremento del riesgo, y puede reflejar los retornos esperados, los exigidos, y los históricos. La prima de riesgo de mercado en base a retornos históricos, por ejemplo, será la misma para todos los inversores ya que el valor se basa en hechos del pasado. En cambio, las primas de riesgo exigidas y esperadas serán distintas para cada inversor en función de sus estrategias de inversión y su tolerancia del riesgo. Generalmente, los retornos del mercado son calculados en base a los retornos esperados de los índices bursátiles principales como el S&P 500, Dow Jones Industrial Average, New York Stock Exchange (*NYSE*), o IBEX 35, entre otros (Fama & French, 2003).

2) Coste de la deuda (K_d)

El coste de la deuda es la tasa que las empresas pagan sobre su deuda financiera. Los acreedores de la empresa deben ser compensados por el riesgo que asumen al prestar dinero a una empresa. Se debe tener en cuenta que este coste de la deuda tiene que estar ajustado después de impuestos (ya que los pagos de intereses son deducibles de impuestos), por lo que será siempre menor que el coste de los recursos propios. Asimismo, como las obligaciones de deuda en una empresa siempre son las primeras que se ejecutan en caso de liquidación, tienen un riesgo menor, y, por tanto, un coste reducido (Magni, 2015). Hay dos maneras principales para obtenerlo: el primer enfoque se basa en el rendimiento al vencimiento o YTM (*Yield to Maturity*) de la deuda de la empresa. Una empresa pública puede tener una deuda identificable en el mercado, como un bono que hace pagos regulares de intereses con devolución del principal en su vencimiento, y el coste se puede calcular como la Tasa Interna de Retorno (TIR) a la que cotiza el bono. El segundo enfoque es más adecuado para empresas privadas que no cotizan en bolsa, y consiste en examinar la calificación crediticia de la empresa. Un margen de rendimiento sobre bonos o letras del tesoro se puede determinar mediante esta calificación, ya que

dicho margen se añade a la tasa libre de riesgo para obtener el coste de la deuda. También se pueden analizar compañías similares que sí coticen en bolsa, y que tengan o una calificación crediticia o estructura pareja, y determinar la TIR a la que cotizan sus bonos (Cooper & Davydenko, 2001).

El WACC se podrá calcular una vez determinados el coste de los recursos propios y el coste de la deuda. Por tanto, depende directamente de la estructura de capital de la empresa. Una vez calculado el WACC se podrán descontar los flujos de caja libre a su valor presente, y, con la suma de todos ellos y la posterior aplicación del valor terminal en la ecuación, obtendremos el valor de la empresa.

2. Flujos de caja para accionistas

Este flujo de caja, específico para acciones, es el que se divide entre los accionistas tras haberse financiado las reinversiones en activos no corrientes y las necesidades operativas de financiación (NOF). En una empresa endeudada, también se tendrían que deducir el desembolso del principal de la deuda y el abono de cargas financieras antes de repartir los flujos entre los accionistas. Por tanto, se calcula deduciendo los pagos del montante principal de la deuda e intereses después de impuestos a los flujos de caja libre, y añadiendo las nuevas contribuciones de deuda (Fernández, 2019). Se puede representar a través de la siguiente fórmula:

$$FCac = FCL - [Intereses \times (1 - t)] - pagos\ principal + nueva\ deuda$$

Al proyectar los flujos de caja, deben coincidir los flujos de acciones y los dividendos y retribuciones a los accionistas. Esto implica que existe una estructura de financiación cada año donde se pagan los principales e intereses de la deuda y se percibe una nueva financiación, y la diferencia entre las dos partidas queda a repartir entre los accionistas. La tasa de descuento de estos flujos, por tanto, será el coste de los recursos propios (K_e) ya que lo que se está valorando son los mismos recursos propios de la compañía (Fernández, 2019).

3. Descuento de dividendos

Este método, conocido en inglés como *Dividend Discount Model* (DDM), se usa para estimar el precio de las acciones de una empresa basándose en la teoría de que su precio en el presente es igual a la suma de todos los dividendos repartidos proyectados al futuro descontados a su valor presente. El DDM pretende calcular el valor real de las acciones sin tener en cuenta las condiciones del mercado. Si el valor obtenido es mayor que el precio al que cotizan las acciones en ese momento significará que las acciones están infravaloradas. De la misma manera, si el valor obtenido es mayor que el precio de las acciones, estas estarán sobrevaloradas (Damodaran, 2006). Consiguientemente, los inversores podrán decidir si comprar, vender o mantener sus acciones. La fórmula para calcularlo es la siguiente:

$$\text{Valor de la acción} = \frac{EDPS}{Ke - g}$$

Siendo:

EDPS: Dividendos esperados por acción (*Expected Dividends per Share*)

Ke: Coste de los recursos propios

g: Tasa de crecimiento de dividendos

Cabe destacar que el método DDM no es relevante en cuanto a la valoración de T-Mobile, ya que esta empresa no reparte dividendos.

2.3.3 Método de múltiplos comparables

El método de múltiplos comparables se basa en la cuenta de resultados de una empresa, donde se pretende calcular el valor de ésta a través de la dimensión de sus múltiplos. Consiste en relacionar el valor de la empresa con varias de sus variables, para luego comparar los múltiplos obtenidos con los de empresas relevantes, es decir, que tengan características similares u operen en el mismo sector; y así determinar el valor total de la empresa o de sus acciones. Cabe destacar, por tanto, que este método asume que compañías similares tendrán múltiplos similares (Fabregat, 2009).

Para determinar el valor de las acciones, los múltiplos que más se utilizan son el PER (*Price to Earnings Ratio*) y el Valor de Mercado sobre el Valor Contable. Para determinar

el valor total de la empresa (EV), son más comunes el EV/EBITDA, EV/Ingresos, y EV/EBIT. No obstante, la elección de múltiplos puede también depender del sector en el que opere la empresa, la nacionalidad o geografía, el mercado en general, o de la historia de la empresa. Hay sectores en los que es importante valorar los activos de la empresa con respecto a los clientes, las visitas a una página web (cuando todavía no hay beneficios), ingresos por servicios, etc. (Fernández, 2019).

Este método de valoración se puede usar como complemento del descuento de flujos de caja ya que es muy práctico para poder constituir unos rangos de valor. No obstante, cabe destacar que la valoración por múltiplos no es del todo precisa, ya que se está usando como numerador el valor total de la empresa, que depende de resultados futuros, frente a un denominador que refleja variables actuales en el presente (Fabregat, 2009).

En cuanto a los múltiplos basados en el valor de las acciones, también denominados **múltiplos de capitalización**, se distinguirán los siguientes:

- PER (*Price to Earnings Ratio*): Este múltiplo relaciona el precio de una acción, que es una magnitud de mercado, con una completamente contable como son sus beneficios, y es una referencia muy precisa y popular en inversores que pretenden analizar una empresa (Fernández, 2019). Las principales maneras de calcularlo son:

$$PER = \frac{\textit{Capitalización bursátil}}{\textit{Beneficio neto}}$$

$$PER = \frac{\textit{Precio por acción}}{\textit{Beneficio por acción}}$$

La primera ecuación representa el PER definido como el múltiplo obtenido por la división del patrimonio neto de una empresa entre sus beneficios totales después de impuestos. Al aplicar este múltiplo al beneficio, se obtendría el valor del capital social de la empresa, al que habría que sumar el valor de su deuda neta para obtener su valoración total (Fernández, 2019).

En cuanto a la segunda ecuación, el precio por acción es fácil de obtener en cualquier página web financiera o en plataformas como Bloomberg. En cambio, el beneficio por acción se puede presentar en varias formas, como puede ser el beneficio obtenido en el último ejercicio (*current earnings per share*); el PER TTM (*Trailing Earnings per Share*) donde TTM representa el rendimiento de la compañía en los últimos 12 meses; los beneficios si se ejecutan todos los valores convertibles en acciones (*diluted earnings per share*); los beneficios de las acciones que actualmente circulan en el mercado (*primary earnings per share*); o una estimación de los beneficios que esas acciones tendrán en el futuro (*Forward P/E Ratio*). Por tanto, el PER actual será normalmente superior al PER del último ejercicio y al PER futuro, asumiendo que la empresa ha aumentado sus beneficios respecto al último año (en condiciones normales), y la incertidumbre del futuro. Cabe destacar que, durante el año 2020, bajo los efectos plenos de la pandemia del coronavirus, la mayoría de los beneficios de las empresas decayeron con respecto a 2019. En este caso, el PER TTM será mayor que el PER actual (Damodaran, 2006).

Una interpretación característica de este múltiplo es el *payback* o plazo en el que un inversor recuperaría su inversión inicial en función de los beneficios que produzca. Por ejemplo, si el PER de una acción es igual a 10, quiere decir que cotiza 10 veces por encima del beneficio anual. Por tanto, bajo la suposición de que los beneficios mantienen un crecimiento constante, el inversor tardaría 10 años en recuperar su inversión inicial. Consiguientemente, un PER alto podría significar para un inversor que el precio de la acción está elevado, o que sus beneficios aumentarán en el futuro. Por otra parte, un PER bajo puede significar que la empresa no será capaz de mantener su nivel de beneficios en el futuro y que éstos van a decaer. Asimismo, es importante estudiar la evolución histórica del mercado en función de su PER y compararlo con el de la empresa analizada, para determinar si el mercado está sobrevalorado o no. Todo esto indica, evidentemente, que el PER no es un método válido para empresas no cotizadas debido a que el precio de una acción viene determinado por el mercado de capitales en el que cotiza (Fabregat, 2009).

- Ratio P/B (*Price-to-Book Ratio*): Es uno de los múltiplos más representativos en la valoración de empresas. Este método consiste en relacionar el valor de mercado de una empresa con su valor en libros. Se calcula dividiendo el precio de las acciones de

la empresa por su valor contable por acción. El valor contable de un activo es el valor que figura en el balance, y es normalmente calculado aplicando la amortización acumulada de ese activo. También puede ser el valor neto del activo material de una empresa, calculado como el total de activos menos los activos intangibles y los pasivos (Damodaran, 2006). En definitiva, la principal fórmula para calcular la ratio P/B es:

$$P/B \text{ Ratio} = \frac{\text{Precio por acción}}{\text{Valor contable por acción}} = \frac{\text{Valor de mercado}}{\text{Valor contable}}$$

Por lo tanto, si una compañía decidiese liquidar todos sus activos y pagar toda su deuda, el valor restante reflejaría su valor contable. El múltiplo P/B es de gran utilidad para inversores que buscan crecimiento a un precio razonable, y a menudo se considera junto con el rendimiento de capital o ROE (*Return on Equity*), reconocido como un indicador de crecimiento fiable. Discrepancias entre estos dos múltiplos pueden significar que la empresa está sobre o infravalorada, dependiendo de si el ROE es bajo y el P/B alto (sobreevaluación), o al contrario (infravaloración). Si el ROE de una empresa está en crecimiento, su P/B también debería estarlo. Por último, cabe destacar que las ratios P/B pueden variar según las industrias, por lo que una relación positiva entre el valor contable de una empresa y su valor en libros para una industria determinada puede ser una relación negativa para otra (Damodaran, 2006).

Para determinar el **valor total de la empresa (EV)**, se distinguirán a continuación los tres múltiplos más utilizados:

- EV / EBITDA: Es el múltiplo más utilizado por analistas. Entendemos por EBITDA al beneficio antes de intereses, impuestos, depreciación y amortización, mientras que para calcular el EV habría que sumar la capitalización bursátil y la deuda neta de la empresa. Con este múltiplo, los inversores pueden determinar si la empresa está sobreevaluada o infravalorada en función de si la ratio es superior a la media del mercado (sobreevaluada) o inferior a ella (infravalorada) (Fernández, 2019).

Este múltiplo también es muy útil para las comparaciones con empresas de otros países, ya que ignora los efectos distorsionadores de las políticas tributarias de cada país. Adicionalmente, cabe destacar que el EV / EBITDA, al incluir la deuda neta de

la empresa, es una medida más representativa que la capitalización bursátil si se pretende realizar una fusión o adquisición.

No obstante, el EV / EBITDA tiene una limitación que los inversores deberán tener en cuenta: un múltiplo bajo puede indicar que la empresa está infravalorada, pero también puede significar que la empresa está en apuros y no tiene suficientes ingresos. Por esta razón, los inversores no deben asumir que el rendimiento de una empresa en el pasado es indicativo de su rendimiento en el futuro y deberán analizar cómo se ha obtenido el valor del EV y del EBITDA (Damodaran, 2006).

- EV / Ingresos: Este múltiplo compara el valor de la empresa respecto a los ingresos anuales. Proporciona a los inversores una métrica cuantificable de cómo valorar una empresa en función de sus ventas o servicios, teniendo en cuenta tanto el capital social como el endeudamiento de la empresa. Por tanto, es un múltiplo más preciso que el precio de la acción con respecto a los ingresos, ya que éste último no incluye la deuda (Fernández, 2019).

- EV / EBIT: Es utilizado para comparar el valor relativo de distintas compañías, es decir, sin tener en cuenta su amortización (Damodaran, 2006).

2.3.4 Método de transacciones precedentes

Este método trata de valorar una empresa en función del precio al que se han adquirido otras empresas con características similares. Después de hacer un descuento de flujos de caja y una valoración por múltiplos, un inversor puede también analizar transacciones precedentes en el sector para tener un rango más amplio de valores a la hora de establecer un precio a la empresa. Para ello, las empresas que se buscan tienen que ser públicas para poder determinar no sólo el precio de la transacción, sino también los múltiplos principales de la compañía.

Es importante resaltar la dificultad de este método, ya que se debe realizar un análisis amplio del mercado para identificar varias operaciones similares de empresas con características parecidas. Adicionalmente, cabe destacar que las condiciones del mercado pueden haber cambiado significativamente de un momento a otro, lo que añade dificultad

a la elección de operaciones semejantes que hayan tenido lugar anteriormente. Por lo tanto, cuanto más reciente sea la transacción, más representativa será. En general, las empresas escogidas para esta valoración deben tener características financieras semejantes y operar en la misma industria o sector, así como tener un tamaño similar al de la empresa valorada (Rosenbaum & Pearl, 2013).

Entre los tres métodos principales, el de transacciones precedentes suele presentar una mayor valoración para la empresa, ya que tiene en cuenta una prima de control que las empresas pagan al adquirir otra compañía, normalmente para tener más acciones y, por lo tanto, una participación mayoritaria en la empresa (Rosenbaum & Pearl, 2013).

Capítulo 3. Valoración de la empresa T-Mobile

3.1 Orígenes y desarrollo de T-Mobile

La empresa T-Mobile US es una operadora de red inalámbrica americana que nació a partir de una adquisición que tuvo lugar en el año 2001. La compañía de telecomunicaciones Western Wireless Corporation, también americana, creó una subsidiaria en 1994 para proporcionar servicios de comunicaciones personales inalámbricas (PCS) en varias áreas metropolitanas en la zona occidental de Estados Unidos, utilizando un estándar inalámbrico que permitía el uso de las redes celulares de segunda generación o 2G. Esta subsidiaria, llamada VoiceStream Wireless PCS, se separó de Western Wireless Corporation en 1999 y pasó a llamarse VoiceStream Wireless Corporation. En el año 2001, esta empresa fue adquirida por la gran empresa de telecomunicaciones alemana Deutsche Telekom AG por un precio de 35 billones de dólares, y fue renombrada a T-Mobile USA, Inc. A partir de ese momento la compañía empieza a crecer, prestando servicios inalámbricos de alta calidad en las principales áreas metropolitanas de Estados Unidos, abriéndose paso mediante acuerdos de itinerancia con grandes compañías que compartían una tecnología similar. A través de varias licencias que fue obteniendo con el paso de los años, consiguió expandir su red inalámbrica y lanzar su propia red 3G en el año 2006 (George et al., 2006). Desde entonces, T-Mobile empezó a realizar grandes transacciones como la adquisición de SunCom Wireless Holdings por un montante de 2.4 billones de dólares, añadiendo alrededor de 1.1 millones de clientes a su portafolio. Cabe destacar que en el año 2011 hubo un intento de adquisición de T-Mobile por parte de AT&T, otro gigante en el sector de telecomunicaciones, pero fue bloqueado por el Departamento de Justicia de Estados Unidos. Esta empresa pretendía comprar T-Mobile por 39.000 millones de dólares. Ese año, T-Mobile generó 20.600 millones de dólares en ventas, pero en términos brutos tuvo unas pérdidas de 4.300 millones en total, que le dejaron en una mala posición en el sector (T-Mobile).

Más adelante, en el año 2013, y tras recuperarse de un mal año, T-Mobile USA, Inc y la empresa MetroPCS formalizaron una fusión y la nueva compañía pasó a llamarse T-Mobile US, que es como se le conoce ahora. Desde este momento se convirtió en una compañía pública con su salida a bolsa bajo el símbolo de TMUS.

En cuanto a la línea de negocio, T-Mobile ofrece servicios de comunicaciones inalámbricas a dos categorías principales de clientes:

- Clientes post-pago (*postpaid*): calificados como clientes que pagan después de recibir el servicio, utilizando teléfonos móviles, dispositivos sincronizados y DIGITS (servicio que permite utilizar múltiples números de móvil en cualquier teléfono compatible o dispositivo con conexión a Internet).
- Clientes pre-pago (*prepaid*): clientes que pagan los servicios por adelantado. Incluyen servicios de itinerancia al por mayor.

También proporcionan productos que son complementarios a los servicios de comunicaciones inalámbricas, incluyendo la protección de dispositivos, Internet en el hogar, servicios televisivos (TVision TM) y servicios de comunicación por cable a clientes nacionales e internacionales (T-Mobile).

Sus principales accionistas son Deutsche Telekom, con una participación del 43% en la compañía, y el conglomerado japonés SoftBank Group, que posee un 24%. El 33% restante es de propiedad pública a través de acciones ordinarias. Sus sedes principales se encuentran en Bellevue, Washington, en el área metropolitana de Seattle, y en Overland Park, Kansas, en el área de Kansas City.

Actualmente, T-Mobile es la tercera operadora inalámbrica más grande de los Estados Unidos, con alrededor de 103,5 millones de suscriptores a finales del primer trimestre de 2021 para las líneas de negocio de telefonía móvil y banda ancha, y es una compañía líder en cobertura y velocidad 5G, recibiendo múltiples premios y reconocimientos estos últimos años (T-Mobile).

3.1.1 Fusión con la compañía Sprint

El acontecimiento más reciente que ha protagonizado T-Mobile ha sido la fusión con la operadora Sprint (que sostenía la cuarta posición en cuanto a las empresas de telecomunicación más grandes de Estados Unidos), bajo el único nombre de T-Mobile. La operación fue primeramente anunciada en 2017, y se formalizó a principios de abril de 2020 por un montante de 26.500 millones de dólares. La cuota de mercado de la

empresa se ha elevado considerablemente gracias a esta estrategia de integración en uno de los sectores con mayor competitividad en el mercado, y se prevé que todas las cuentas que hayan sido abiertas a través de Sprint hagan su transición a T-Mobile en los próximos dos años. A su vez, la empresa ha obtenido nuevas licencias que le permitirán escalar su negocio en el futuro (T-Mobile).

Con la introducción de la tecnología 5G, T-Mobile pretende hacerse con el liderato en la industria de las telecomunicaciones, y esto ha sido reflejado en el rendimiento de la empresa frente a sus competidores tras la fusión. Su rango 5G cubre aproximadamente cuatro veces más que el de Verizon y dobla el de AT&T, motivado por una reforzada base de clientes y por la estrategia de integración a través de su fusión con Sprint. Paralelamente, la compañía afiliada Deutsche Telekom también tiene una gran integración en el mercado europeo con la tecnología 5G, ya que al menos 2/3 de la población alemana ya está conectada al 5G, con potencial de seguir aumentando (T-Mobile).

3.2 Información general sobre el sector de telecomunicaciones actual

Las empresas del sector de telecomunicaciones están experimentando una revolución digital por parte de las dos principales tecnologías que impulsan esta industria y dirigen la comunicación entre los consumidores: el IoT (*Internet of Things*) y el 5G, tecnologías que empiezan a ganar terreno tanto en la vida de las empresas como en la vida de los consumidores. Particularmente, el 5G proporcionaría a las empresas una visibilidad, control e información en tiempo real sobre sus activos, productos y servicios, así como nuevas oportunidades para transformar radicalmente sus operaciones a medida que la industria cambia (Deloitte, 2021).

En muchos sentidos, esto representa un cambio importante para las empresas de telecomunicaciones. Mientras que sus estrategias para ofrecer a los consumidores la próxima generación de tecnologías inalámbricas ya están puestas en marcha, los proveedores deben desarrollar un modelo de negocio para abordar los mercados empresariales que se puedan beneficiar de esta nueva tecnología. Es posible que el 5G desencadene unos nuevos modelos de negocio innovadores adaptables a gran escala, por lo que las empresas de este sector tienen una gran oportunidad para ayudar a sus clientes

empresariales a ser los primeros en aplicar esta tecnología a sus negocios y así obtener una ventaja competitiva en el mercado. Además, la tecnología 5G se ha vuelto tan importante que se ha abierto camino en todos los aspectos de la economía moderna, desde la conexión inalámbrica optimizada en los teléfonos móviles hasta la cirugía remota en los hospitales para mejorar la atención médica (T-Mobile).

Según expone Deloitte, hay varios factores que las empresas del sector de telecomunicaciones deben tener en cuenta para adaptarse a la nueva era tecnológica:

- Hacer frente a los elevados costes que requiere el 5G para su operatividad. Las empresas del sector están preocupadas no sólo por la gran inversión inicial requerida para construir esta red, sino también por el horizonte temporal en el que recuperarían su inversión. Con los gobiernos exigiendo precios más elevados para el 5G, estas empresas podrían acabar dependiendo completamente del precio que estén dispuestos a pagar los consumidores.
- Debido a la disminución del tráfico en las tiendas tras la pandemia del COVID-19, las plataformas online se han convertido en una parte integral en las operadoras telefónicas. Por lo tanto, es esencial que estas empresas ofrezcan todos los puntos de contacto posibles para mejorar la experiencia de navegación y la satisfacción del cliente.

Es necesario que las empresas de telecomunicaciones reúnan todas las capacidades necesarias para la transición hacia el 5G. Esto implica la integración de capacidades de computación de borde con una variedad de dispositivos de IoT, como pueden ser los sensores. Según ABI Research, la sincronización de esta tecnología con la infraestructura de telecomunicaciones representa una oportunidad de \$54.000 millones para 2024. Además, IDC predice que, en aproximadamente dos años, el 45% de los datos generados por IoT serán almacenados, procesados y analizados al borde de las redes. Al permitir la agregación y el procesamiento de datos en el perímetro, las empresas pueden lograr ahorros en la banda ancha a la vez que reducen la latencia e incrementan su fiabilidad (Deloitte).

En conclusión, las empresas que operan en el sector de las telecomunicaciones deben adaptarse a esta nueva tecnología emergente que está causando una disrupción en el sector. Las compañías de la industria tienen la oportunidad de desempeñar un papel fundamental en la recuperación frente al COVID-19, que, en una época de distanciamiento social, la conectividad de la red se está convirtiendo en el fundamento de nuestra sociedad, permitiendo al ser humano mantenerse en contacto con sus comunidades. De cara a los próximos años, es fundamental que estas empresas desarrollen un enfoque matizado para interactuar con los clientes, adoptando nuevas estrategias y enfoques ágiles para el desarrollo y la entrega de contenido, y, a través del 5G, transformar la forma en la que operan las industrias (Deloitte).

3.3 Análisis financiero de T-Mobile

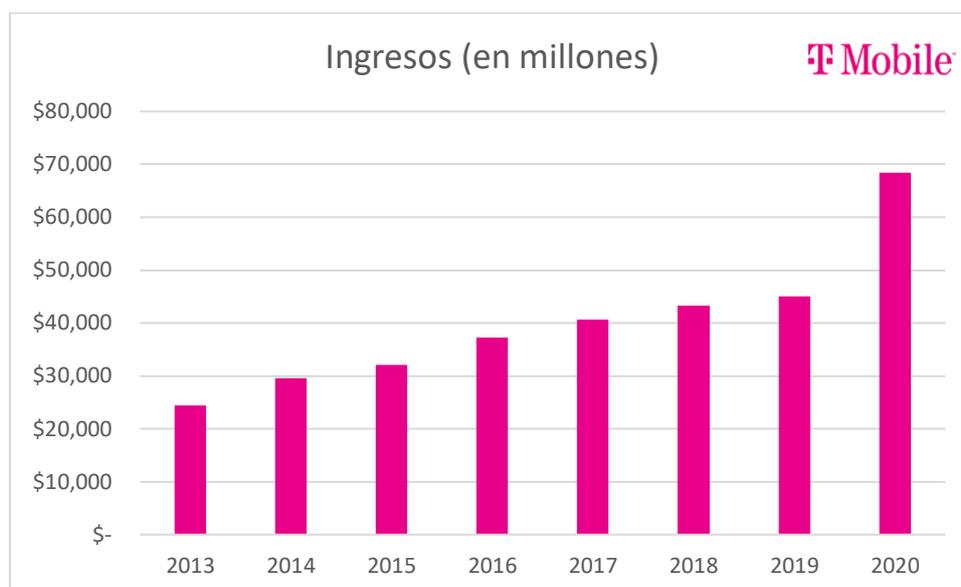
3.3.1 Datos financieros históricos

Se analizarán los datos financieros históricos de T-Mobile desde su fusión con MetroPCS en el año 2013, cuando comenzó a cotizar en bolsa y a denominarse T-Mobile US. Toda la información proviene de los informes anuales de la empresa. A continuación, se expondrán las partidas más importantes:

Ingresos

A finales del año 2020, la compañía había llegado a unos ingresos de \$68.397 millones, dando claras señales de crecimiento de cara al futuro como líder en el sector de telecomunicaciones. Cabe destacar que los ingresos crecieron un 52% con respecto al año anterior, que se deben a la fusión con Sprint que se formalizó a mediados del 2020. Por tanto, el impacto del COVID-19 no se ve reflejado en los ingresos totales, ya que los clientes no se han dado de baja de sus líneas telefónicas. Es más, la fusión con Sprint ha hecho que la mayoría de los clientes de Sprint pasen a formar parte de T-Mobile, y se prevé una transición completa de todos estos clientes a lo largo del próximo año. Desde el año de su salida a bolsa, la empresa ha tenido unos ingresos crecientes, como se puede ver en el siguiente gráfico:

Gráfico 1. Evolución de los ingresos de T-Mobile (2013-2020)



Fuente: Elaboración propia en base a los informes anuales de T-Mobile

El CAGR (*Compound Annual Growth Rate*), que es la tasa de crecimiento anual, en este caso de los ingresos, es de un 13,74%. Esto no es un porcentaje muy representativo del crecimiento medio de los ingresos anuales, ya que en el último año ha habido unos ingresos mayores por la fusión con Sprint. No obstante, el CAGR de 2013 a 2019 es de 9,12%, un número que sí representa más la actividad de la empresa en cuanto a ingresos los siete años después de su salida a bolsa. Los principales ingresos de T-Mobile provienen de los Estados Unidos, incluyendo las Islas Vírgenes y Puerto Rico, ofreciendo servicios de líneas telefónicas de 4G y 5G. No obstante, también proporcionan tecnologías de menor frecuencia a clientes de más de 200 países en todo el mundo.

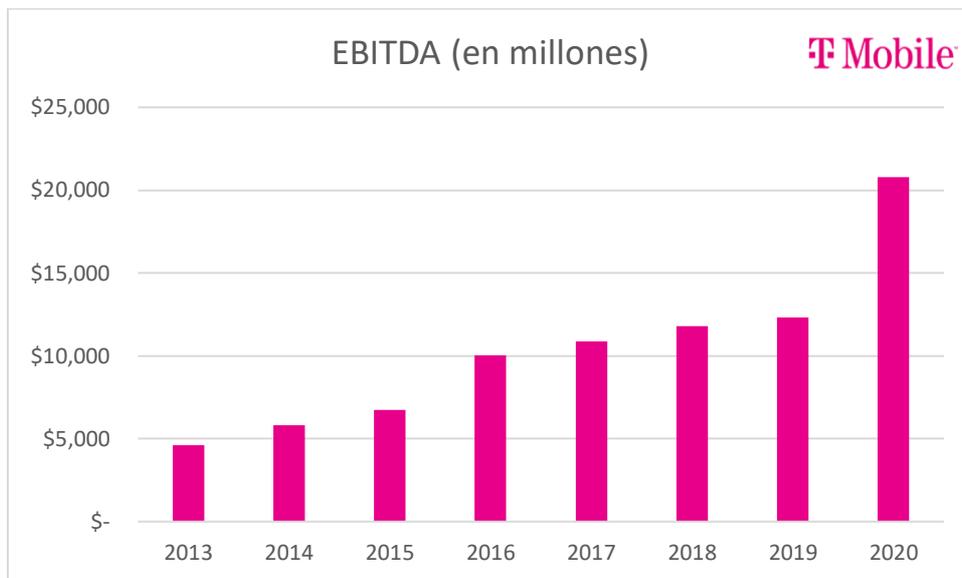
El informe anual de T-Mobile no incluye los ingresos de cada país o continente por separado, pero sí que incluye estos ingresos por clases de cliente. Estos clientes pueden ser de pre-pago, de post-pago y clientes mayoristas, como se ha comentado previamente. Los ingresos por clientes de post-pago en 2020 habían aumentado un 60% aproximadamente con respecto a 2019, y provenían principalmente de clientes adquiridos tras la fusión con Sprint; y los ingresos por servicios al por mayor, itinerancia de datos y otros servicios aumentaron en más de un 100%, también por los nuevos clientes tras la fusión y por la escasa itinerancia de datos en el mundo debido al impacto de la pandemia.

Además, cabe destacar que en el Q4 de 2020 el incremento de clientes de post-pago fue de \$1.6 millones, y de 5.5 millones para todo el año, números que han marcado un hito histórico en la empresa, siendo también el récord de la industria en el Q4 de 2020 y el récord histórico de la empresa en la categoría de crecimiento de clientes.

EBITDA

Al igual que los ingresos, el EBITDA, es decir, los beneficios antes de intereses, impuestos, depreciación y amortización, ha ido aumentando cada año, con un incremento más significativo en el año 2020 por la fusión con Sprint, donde se disparó de \$12.300 millones a unos \$20.800 millones. Las adiciones netas del cuarto trimestre de 2020 marcaron el mejor rendimiento de EBITDA en la industria y otro hito histórico para la empresa.

Gráfico 2. Evolución del EBITDA de T-Mobile (2013-2020)



Fuente: Elaboración propia en base a los informes anuales de T-Mobile

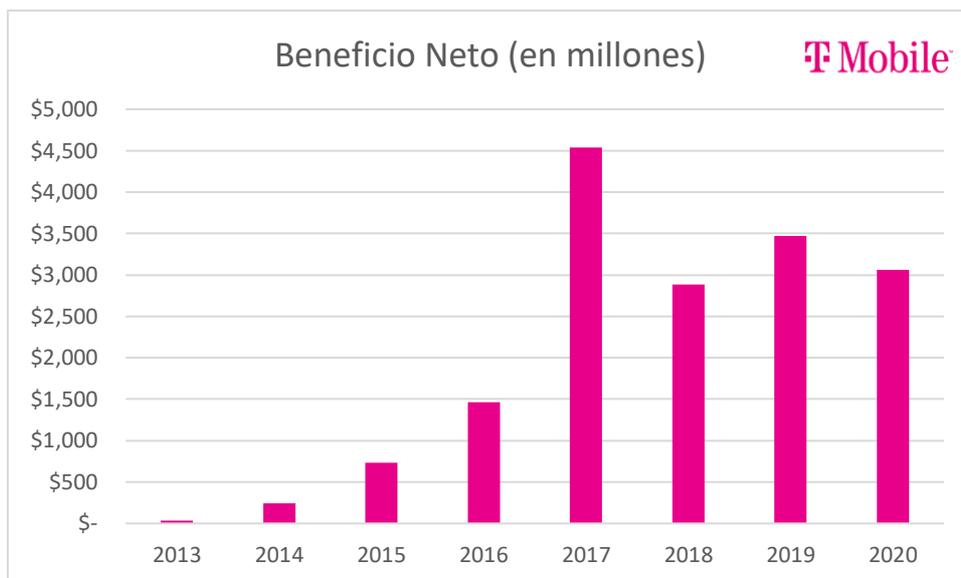
Beneficios Netos

Los beneficios netos de \$4.500 millones en 2017 (los más altos en los últimos 8 años) aumentaron en \$3.100 millones con respecto al año anterior, lo que es un aumento de un 211%. Este aumento se debió principalmente al impacto de la Ley de Recortes Tributarios y Empleos (TCJA) de 2017, que resultó en un beneficio tributario neto de \$2.200 millones

en 2017, y unos mayores ingresos operativos impulsados por los ingresos de servicios y una disminución de la partida de amortización.

A partir de 2017, los beneficios netos de T-Mobile descendieron debido a un aumento de impuestos y costes de transacciones de unos \$180 millones, y a un impacto negativo de huracanes (\$130 millones), en 2018. En 2020, aunque los ingresos por ventas incrementaron considerablemente por la fusión con Sprint, los beneficios netos fueron afectados por los altos costes de la transacción (\$1.500 millones), el impacto negativo de la nómina de empleados suplementarios, las comisiones a terceros y varios costes relacionados con el COVID-19, factores que no afectaron a los beneficios netos en 2019. Por tanto, desde el año 2018 adquirieron una cierta estabilidad.

Gráfico 3. Evolución de los beneficios netos de T-Mobile (2013-2020)



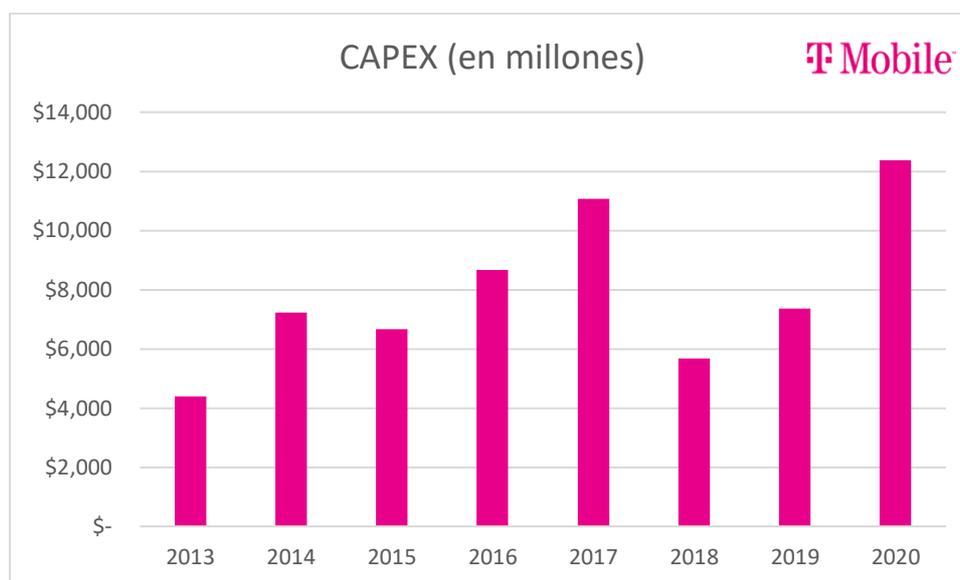
Fuente: Elaboración propia en base a los informes anuales de T-Mobile

CAPEX

El CAPEX de T-Mobile en 2016 tuvo un decrecimiento significativo que se debió principalmente a la liquidación de inversiones a corto plazo por un montante de \$3.000 millones, que habían tenido lugar en el ejercicio anterior, junto con la gran inversión en propiedades y material, incluyendo grandes intereses capitalizados relacionados con la construcción de la red 4G LTE.

En 2018 este decreció un 49% debido a unos ingresos recibidos de intereses de operaciones de bursatilización, y aumentó los dos últimos años como consecuencia de la fusión con Sprint y la construcción de la nueva red 5G. Los requisitos de liquidez de T-Mobile han sido impulsados principalmente por los gastos de capital para licencias de espectro, construcción, expansión y mejora de la infraestructura de red e integración de las redes, y prácticas comerciales de T-Mobile y Sprint. Por tanto, el CAPEX se relaciona principalmente con la integración de las licencias de espectro de Sprint adquiridas y las licencias existentes de 600 MHz a medida que construyen la red 5G a nivel nacional. La compañía espera que los gastos de capital relacionados con este proyecto se produzcan en 2021 y 2022, y a partir de ahí reducir considerablemente el CAPEX.

Gráfico 4. Evolución del CAPEX de T-Mobile (2013-2020)

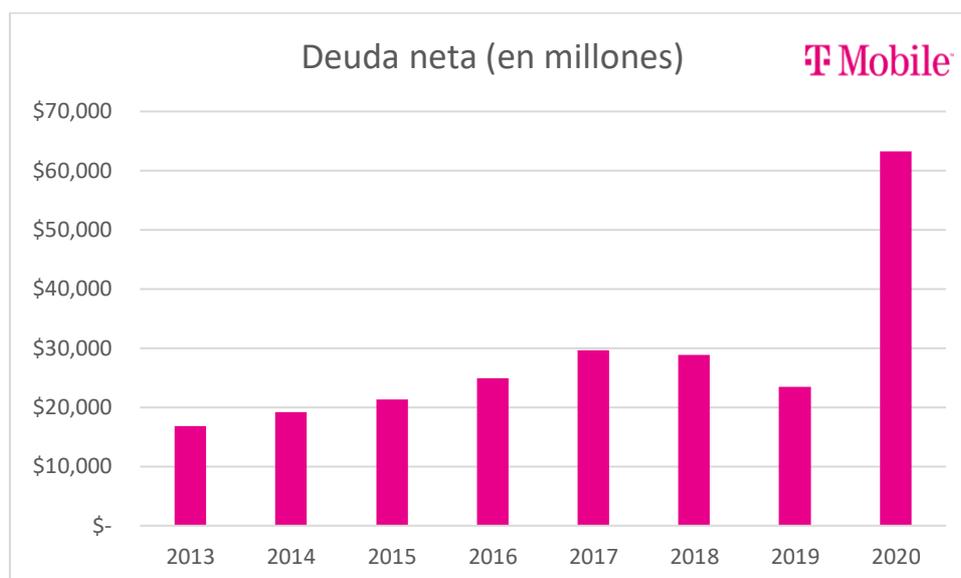


Fuente: Elaboración propia en base a los informes anuales de T-Mobile

Deuda neta

Por lo general, la deuda neta de T-Mobile ha seguido un ritmo creciente a lo largo de los años, siendo 2020 más característico por la acumulación de la deuda previa de T-Mobile y la deuda de Sprint. La tasa de interés efectiva de la empresa, excluyendo el impacto de derivados e interés capitalizado, fue de aproximadamente 4,6% y 5.2% para 2020 y 2019, respectivamente.

Gráfico 5. Evolución de la deuda neta de T-Mobile (2013-2020)



Fuente: Elaboración propia en base a los informes anuales de T-Mobile

3.3.2 Evolución del precio de las acciones de T-Mobile

T-Mobile empezó a cotizar en bolsa bajo el símbolo TMUS en el año 2013 tras su fusión con MetroPCS, a un precio de \$33 por acción. Durante ese año y el siguiente, los beneficios netos de la compañía fueron considerablemente bajos por los grandes costes de la fusión, y ante la elevada deuda que la empresa acarrea, había incertidumbre sobre su futuro. El precio de sus acciones se mantuvo más o menos constante hasta el Q1 de 2015, donde empezó a incrementar debido a la mejoría en la red 4G LTE, que fue nombrada como la más rápida de los Estados Unidos. Esto conllevó la adquisición de nuevos clientes, sumando un total de 305 millones de estadounidenses utilizando sus servicios a finales del año.

Desde este momento, la cotización de la empresa se disparó, subiendo un 47% de 2015 a 2016, debido a aumentos de clientes tanto de pre-pago como de post-pago, una vez más superando a sus competidores. Esto se vio reflejado también en el balance, donde duplicaron su EPS (beneficio por acción) y sus flujos de caja libre. A partir del siguiente año, la compañía empezó a entablar negociaciones con empresas del sector, particularmente con Sprint, sobre posibles fusiones. Hubo varios rumores de que Softbank podría estar dispuesta a vender Sprint en un acuerdo con T-Mobile, pero ambas compañías debían esperar a que las regulaciones federales bajo la Administración de

Donald Trump fuesen más relajadas. A finales de 2017, y después de varias conversaciones, estas empresas no consiguieron llegar a un acuerdo, por lo que la especulación en cuanto al precio de las acciones de T-Mobile no fue muy positiva. De esta manera, durante el 2018 la cotización se mantuvo constante. Pero tras la pandemia, con la formalización de la fusión final con Sprint después de nuevas conversaciones entabladas, el precio de las acciones de T-Mobile ha subido drásticamente.

El precio de la acción está actualmente un 110% por encima de los niveles en los que estaba a finales de 2017, y ya ha superado el máximo pre-pandemia (febrero de 2020), de \$100. Este impulso se debe a las perspectivas de un crecimiento saludable de los ingresos y la expansión de la tecnología 5G. La empresa aumentó su clientela de post-pago en 5,5 millones en 2020, siendo ésta la mayor cantidad que ha adquirido en un año. Además, su reciente acuerdo con Brookings Municipal Utilities (BMU) para adquirir sus activos inalámbricos procedentes de Sprint está ayudando T-Mobile a ampliar su base de clientes en 2021 (T-Mobile).

Un dato para destacar es que la cotización de T-Mobile ha crecido en un 300% desde su fusión con MetroPCS en 2013. En el siguiente gráfico se puede ver la evolución de la cotización de la empresa frente al índice *S&P 500* y *Nasdaq Telecommunications (IXTC)*, este último siendo el índice de rendimiento del sector de telecomunicaciones estadounidense. Se puede apreciar que T-Mobile ha superado claramente el rendimiento de ambos índices.

Gráfico 6. Evolución del precio de la acción de T-Mobile vs S&P 500 & IXTC (2013-2020)



Fuente: Yahoo Finance

3.3.3 Estimaciones a futuro

Las estimaciones de las futuras partidas financieras es un paso fundamental en la valoración de empresas, ya que en el descuento de flujos de caja se proyectan los flujos a futuro en base a estas estimaciones. Es imprescindible realizar un previo estudio de la compañía, el sector en el que opera y las previsiones y futuros objetivos de la empresa para poder determinar unas estimaciones precisas para acercarse lo máximo posible al verdadero valor de la empresa.

También es importante estudiar las estimaciones que han hecho analistas profesionales para la empresa en cuestión. Para el caso de T-Mobile, se utilizarán estimaciones para los próximos 5 años (2021-2025) de analistas de Morningstar, Société Générale, Truist Securities, Deutsche Bank, William Blair & Company, Scotiabank, Oppenheimer & Co, Raymond James, KeyBank Capital Markets, y Wells Fargo Securities; además de unas proyecciones personales en base a la evolución de las partidas financieras de la empresa desde el año 2013 y el futuro de la compa a y el sector. Se realizará una media entre las estimaciones de los analistas y proyecciones propias para obtener las estimaciones financieras para el descuento de flujos de caja.

En cuanto a los **ingresos**, cabe destacar que la red 5G de T-Mobile ha adaptado una combinación única de activos de baja y media banda de fusión a partir de la unión con Sprint, y estos activos, junto con el ritmo de acumulación récord, han puesto a la empresa en una clara posición de liderazgo en la nueva era 5G. Hoy en día, esta red 5G proporciona servicios a más de 287 millones de personas el doble de rápido que la red LTE, doblando el rango de cobertura geográfica de AT&T y cuadruplicando el de Verizon. Por esta razón, la empresa pretende incrementar sus usuarios en unos 75 millones de personas más a finales de 2021 con esta nueva red transformativa, factor que es reflejado en las estimaciones de los analistas de las compa as mencionadas previamente.

Por estas razones, se ha estimado un crecimiento del 12% de los ingresos en el primer año (2021), y a partir de aquí, un crecimiento anual de un 3% con respecto al año anterior hasta 2025, adoptando un enfoque más conservador frente a las estimaciones de analistas.

En términos de **EBITDA**, podemos destacar que ha sido creciente a lo largo de los últimos 8 años ya que los ingresos han ido creciendo a mayor ritmo que los gastos operativos. A finales de 2020 T-Mobile reflejó un margen de EBITDA de un 30% y, como se ha dicho, se estima un crecimiento de los ingresos. Por tanto, se proyectará un margen de EBITDA de un 34%, que irá creciendo ligeramente hasta el último año proyectado. En cuanto al **EBIT**, se estima que siga una trayectoria similar en base a las estimaciones de los analistas.

El **CAPEX** de T-Mobile ha ido variando a lo largo de los últimos 8 años, con incrementos y decrecimientos en función de la necesidad de inversión anual en activos intangibles como las licencias de espectro, así como la construcción, expansión y mejora de la infraestructura de la red, y representa un componente significativo de los activos consolidados de la empresa. Cabe destacar que el aumento del CAPEX en el último año (un 68% con respecto al año anterior) se debe a la integración de las licencias de espectro de Sprint, que unidas con las licencias existentes, contribuirán al desarrollo y consolidación de la red 5G a lo largo de los Estados Unidos. Según el informe anual de 2020, la empresa prevé que el desembolso en CAPEX para el desarrollo completo de la red ocurrirá en 2021 y 2022, después del cual se espera una reducción de estas necesidades de capital. Por tanto, se estimará un nivel de CAPEX parecido al de 2020 para los dos próximos años, que será aproximadamente de \$12.000 millones (un 15% de los ingresos anuales).

En cuanto a la **amortización**, T-Mobile la efectúa sobre una base lineal durante la vida útil estimada de los activos. Ha seguido unos niveles constantes a lo largo de los últimos 7 años hasta 2020, donde aumentó su nivel en un 113% con respecto al año anterior tras la unión de los activos de Sprint. Cabe destacar que el principal desembolso de CAPEX para los dos próximos años será para la adquisición de licencias de espectro, que, según el informe anual de la empresa, se asume que tendrán una vida útil indefinida, y por tanto la amortización de éstas no será aplicable. Consiguientemente, la amortización no seguirá niveles parecidos al CAPEX, y se estima que su nivel estará en torno a un 8% del inmovilizado total de la empresa, que es el nivel al que ha estado el último año, relevante por la fusión.

Para estimar las **Necesidades Operativas de Financiación** de T-Mobile, cabe destacar que hasta 2016, el activo corriente de la empresa era mayor que el pasivo corriente, por lo que la empresa era capaz de cubrir su deuda a corto plazo. En cambio, desde el año mencionado hasta 2019, el pasivo corriente fue superior al activo corriente, ya que la empresa obtuvo una gran cantidad de financiación para continuar con sus operaciones y expandirse. Desde la fusión, el capital circulante ha sido positivo, pero se espera que la empresa obtenga financiación a corto plazo durante los dos próximos años para terminar de formalizar la red 5G con la que se pretende alcanzar el liderato en el sector. Por tanto, se ha estimado un crecimiento de la partida de pasivo corriente en un 5% en 2021 y 2022, y de un 3% hasta 2025. El activo corriente, en cambio, seguirá este patrón a la inversa, creciendo en un 3% los dos próximos años y un 5% los dos últimos.

Finalmente, se utilizará una **Tasa Impositiva** del 21%, que es la tasa aplicable a empresas estadounidenses según el informe de Deloitte “*Corporate Tax Rates 2021*”².

A continuación, se muestra una tabla con toda la información que se ha expuesto, conteniendo los datos históricos financieros de T-Mobile y las estimaciones que se usarán para la valoración³:

² Deloitte Corporate Tax Rates 2021. Recuperado de <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/global/Documents/Tax/dttl-tax-corporate-tax-rates.pdf>

³ Téngase en cuenta que se han omitido los datos financieros de los años 2013-2015 para una mejor visualización de la tabla. Para ver los datos financieros de 2013-2015, véase **Tabla 1 Anexo**.

Tabla 1. Datos históricos financieros de T-Mobile (2016-2020) y estimaciones para la valoración (2021-2025)

	Datos Financieros Históricos					Estimaciones				
	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Ingresos	\$37,242	\$40,604	\$43,310	\$44,998	\$68,397	\$76,605	\$78,903	\$81,270	\$83,708	\$86,219
<i>cambio %</i>	16%	9%	7%	4%	52%	12%	3%	3%	3%	3%
Gastos de explotación (sin amtz)	(\$27,197)	(\$29,732)	(\$31,515)	(\$32,660)	(\$47,610)					
<i>cambio %</i>	7%	9%	6%	4%	46%					
EBITDA	\$10,045	\$10,872	\$11,795	\$12,338	\$20,787	\$27,145	\$28,639	\$30,673	\$33,249	\$35,265
<i>margen (ingresos) %</i>	27%	27%	27%	27%	30%	34%	35%	36%	38%	40%
Amortización	\$6,243	\$5,924	\$6,486	\$6,616	\$14,151	\$16,826	\$16,344	\$15,659	\$15,542	\$15,076
<i>Ingresos %</i>	17%	15%	15%	15%	21%	22%	21%	19%	19%	17%
<i>Inmovilizado Total %</i>					7%	8%	8%	8%	8%	8%
EBIT	\$3,802	\$4,948	\$5,309	\$5,722	\$6,636	\$10,319	\$12,295	\$15,014	\$17,707	\$20,189
<i>margen (ingresos) %</i>	10%	12%	12%	13%	10%	13%	16%	18%	21%	23%
Impuestos	\$1,475	\$1,727	\$1,392	\$1,119	\$3,106	\$3,788	\$5,770	\$10,069	\$12,510	\$15,094
<i>Ingresos %</i>	4%	4%	3%	2%	5%	22%	52%	75%	24%	21%
CAPEX	\$8,670	\$11,065	\$5,668	\$7,358	\$12,367	\$12,240	\$12,240	\$10,404	\$9,364	\$8,427
<i>Ingresos %</i>	23%	27%	13%	16%	18%	16%	16%	13%	11%	10%
PP&E	\$4,702	\$5,237	\$5,541	\$6,391	\$11,034					
<i>cambio %</i>	0%	11%	6%	15%	73%					
Intangibles (licencias de espectro)	\$3,968	\$5,828	\$127	\$967	\$1,333					
<i>cambio %</i>	105%	47%	-98%	661%	38%					
Variación de NOF	\$5,195	(\$2,600)	(\$1,986)	(\$3,201)	\$2,182	\$1,813	\$1,412	\$1,961	\$2,552	\$3,187
<i>Ingresos %</i>	14%	-6%	-5%	-7%	3%	2%	2%	2%	3%	4%
Activo corriente (existencias y clie)	\$14,217	\$8,915	\$8,281	\$9,305	\$23,885	\$24,602	\$25,340	\$26,607	\$27,937	\$29,334
<i>Ingresos %</i>	38%	22%	19%	21%	35%	32%	32%	33%	33%	34%
Pasivo corriente (proveedores)	\$9,022	\$11,515	\$10,267	\$12,506	\$21,703	\$22,788	\$23,928	\$24,645	\$25,385	\$26,146
<i>Ingresos %</i>	24%	28%	24%	28%	32%	30%	30%	30%	30%	30%

Fuente: Elaboración propia en base a los informes anuales de T-Mobile y estimaciones de analistas

3.5 Valoración de T-Mobile

3.5.1 Método de descuento de flujos de caja

3.5.1.1 Cálculo de la tasa de descuento: WACC

El WACC, como se ha explicado previamente, es la tasa de descuento que se aplica a los flujos de caja libre una vez se han estimado las proyecciones para determinarlos, con el fin de descontarlos a su valor presente. Para calcularlo, habrá que determinar el coste de los recursos propios y el coste de la deuda de T-Mobile, como indica la fórmula expuesta en el apartado 2.3.2:

$$WACC = \left(\frac{E}{V} \times Ke \right) + \left(\frac{D}{V} \times Kd \times (1 - T) \right)$$

1. Coste de los Recursos Propios (K_e)

Para calcular el coste de los recursos propios, utilizaremos el modelo CAPM (*Capital Asset Pricing Model*), cuya fórmula, ya expuesta en el apartado 2.3.2, es la siguiente:

$$K_e = R_f + \beta(R_m - R_f)$$

Para la **tasa libre de riesgo** se utilizará la tasa de las Letras del Tesoro de los Estados Unidos, que ha cotizado en el mes de mayo a una media de 1,63%.

En cuanto a la **beta** (β), se utilizará la calculada por Yahoo Finance⁴ en función del rendimiento de la empresa a 5 años, computada mensualmente, con un valor de 0,58.

Por último, para calcular la **prima de riesgo** no se tendrán en cuenta los retornos del mercado históricos, ya que estos pueden variar considerablemente en función del año histórico utilizado o del uso de la media aritmética o geométrica para su obtención. Asimismo, asumen que el futuro seguirá el mismo patrón que el pasado, factor que no sería muy preciso debido a la globalización. Por tanto, se tendrá en cuenta la rentabilidad que los inversores esperan del mercado en función del riesgo implícito que asumen, es decir, la prima de riesgo esperada. Aswath Damodaran (2021) calcula una prima de riesgo de mercado actual de 6.87%, que es la que se utilizará para el cálculo del CAPM⁵.

Por tanto, aplicando la fórmula se obtendrá un coste de los recursos propios (K_e) de 4,67%.

2. Coste de la deuda (K_d)

Para la obtención del coste de la deuda se utilizará el gasto en intereses del último ejercicio fiscal computado mensualmente con un valor de \$2.701 millones, en función de la media del valor de mercado de la deuda de la empresa de los últimos años, de \$72.159

⁴ Para más información, por favor visite: <https://finance.yahoo.com/quote/TMUS?p=TMUS>

⁵ Para más información, por favor visite <http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/>

millones. Aplicando el tipo impositivo de 21% que se ha determinado previamente, se obtendrá un coste de la deuda después de impuestos de 2,96%.

Una vez deducidas estas dos partidas, se deberá calcular el porcentaje de deuda y recursos propios que tiene la empresa, ya que, como se ha explicado en el segundo capítulo, el WACC depende directamente de cómo está estructurada la empresa en términos de capital. Por tanto, aplicando la fórmula, se obtendrá un **WACC de 4.22%**.

Tabla 2. Cálculo del WACC

Cálculo del WACC	
Intereses	\$2,701
Valor de mercado de la deuda	\$72,159
Coste de la deuda (pre-tax)	3.74%
Tasa Impositiva	21%
Coste de la deuda (Kd)	2.96%
Beta	0.58
Tasa libre de riesgo	1.63%
Prima de riesgo del mercado	6.87%
Coste de recursos propios (Ke)	4.67%
Debt/EV	26.07%
Equity/EV	73.93%
WACC	4.22%

Fuente: Elaboración propia

3.5.1.2 Cálculo de los flujos de caja descontados por DCF

Una vez se ha obtenido el WACC o tasa de descuento, y con las estimaciones financieras ya realizadas, se procederá al método DCF para descontar los flujos de caja futuros de la empresa a su valor presente. Primero, es necesario obtener el valor de los flujos de caja libre, calculados con la fórmula ya presentada en el segundo capítulo:

$$FCL = EBIT * (1 - t) - (CAPEX - Amortización) \pm NOF$$

No se debe olvidar el cálculo del valor terminal una vez determinados los flujos de caja libre, por lo que habrá que estimar una tasa de crecimiento constante que tendrá la

empresa más allá del período de proyección de 5 años para poder computar este valor terminal. T-Mobile es una empresa completamente consolidada en el sector de las telecomunicaciones en Estados Unidos, cuyo PIB ha ido aumentando en un promedio de un 1% anual durante los 4 años de la presidencia de Trump según el *U.S. Bureau of Economic Analysis*, teniendo en cuenta el reciente impacto del COVID-19 en la economía mundial⁶. No obstante, en el primer trimestre de 2021 el PIB de los Estados Unidos ha experimentado un crecimiento de un 1,6% con respecto a finales de 2020, que refleja la recuperación económica y las medidas tomadas desde el gobierno como respuesta al impacto de la pandemia. Asimismo, la inflación en Estados Unidos en el año 2020 ha sido un 1,4%⁷, por lo que se realizará una estimación en base a estos dos factores claves para determinar un crecimiento posterior a las proyecciones (asumiendo que los flujos de caja se mantendrán constantes, como se ha explicado en el capítulo 2). Por tanto, tomando un enfoque conservador y realista frente al crecimiento del PIB y de la inflación, se asumirá una tasa de crecimiento del 1,5%, que se usará para obtener el valor terminal.

Una vez determinados todos los factores necesarios, se procederá a computar el valor total de la empresa mediante el descuento de sus flujos de caja. Los cálculos realizados se pueden ver en la siguiente tabla:

⁶ Para más información, por favor visite <https://apnews.com/article/us-economy-shrink-in-2020-b59f9be06dcf1da924f64afde2ce094c>

⁷ Para más información, por favor visite <https://www.usinflationcalculator.com/inflation/current-inflation-rates/>

Tabla 3. Valoración de T-Mobile por el método de Descuento de Flujos de Caja⁸

(en millones) *excepto n° acciones y precio/acción	Proyecciones				
	2021	2022	2023	2024	2025
Ingresos totales	\$76,605	\$78,903	\$81,270	\$83,708	\$86,219
Gastos de explotación (sin amtz)	\$49,460	\$50,264	\$50,597	\$50,459	\$50,954
EBITDA	\$27,145	\$28,639	\$30,673	\$33,249	\$35,265
Amortización	(\$16,826)	(\$16,344)	(\$15,659)	(\$15,542)	(\$15,076)
EBIT	\$10,319	\$12,295	\$15,014	\$17,707	\$20,189
Impuestos	(\$3,788)	(\$5,770)	(\$10,069)	(\$12,510)	(\$15,094)
BAI	\$6,531	\$6,525	\$4,945	\$5,197	\$5,095
Amortización	\$16,826	\$16,344	\$15,659	\$15,542	\$15,076
Variación de NOF	(\$1,813)	(\$1,412)	(\$1,961)	(\$2,552)	(\$3,187)
CAPEX	(\$12,240)	(\$12,240)	(\$10,404)	(\$9,364)	(\$8,427)
Flujos de Caja Libre	\$9,304	\$9,217	\$8,239	\$8,823	\$8,556
Valor terminal	-	-	-	-	\$318,959
Total de Flujos de Caja	\$9,304	\$9,217	\$8,239	\$8,823	\$327,515
Período de descuento	1	2	3	4	5
PVIF @ WACC	0.9595	0.9206	0.8833	0.8475	0.8132
Flujos de Caja Libre Descontados	\$8,927	\$8,485	\$7,277	\$7,478	\$266,328
Valor de la Empresa	\$298,495				
Deuda Neta	(\$63,247)				
Valor Recursos Propios	\$235,248				
N° Acciones	1250				
Precio por Acción	\$188.20				
Precio 8 Junio 2021	\$143.47				
Diferencia (%)	23.77%				
Tasa de Crecimiento	1.50%				
WACC	4.22%				

Fuente: Elaboración propia

Como se puede apreciar, el valor total de la empresa obtenido es de \$298.495 millones, valor al que deduciendo la deuda neta se llega al valor de recursos propios, necesario para poder determinar el precio por acción objetivo, en este caso de \$188.20.

También se debe tener en cuenta que puede haber cambios en las estimaciones de ciertas partidas que alteren el valor total de la empresa y, por tanto, el precio objetivo de la acción, por lo que siempre es bueno realizar un análisis de sensibilidad que refleje los

⁸ En la tabla, el PVIF (*Present Value Interest Factor*) es el descuento obtenido al aplicar el WACC a los flujos de caja anuales en función del período.

distintos precios de la acción en función de los cambios que pueda haber en determinados factores. Como ejemplo, se expondrá a continuación un análisis de sensibilidad que refleja los distintos precios de la acción en base a cambios en el WACC y en la tasa de crecimiento:

Tabla 4. Análisis de sensibilidad del precio de la acción frente a cambios en el WACC y tasa de crecimiento

		WACC				
		3.22%	3.72%	4.22%	4.72%	5.22%
Crecimiento	0.5%	\$197.44	\$159.12	\$131.10	\$109.72	\$92.87
	1.0%	\$247.37	\$192.89	\$155.32	\$127.85	\$106.89
	1.5%	\$326.33	\$241.86	\$188.20	\$151.61	\$124.67
	2.0%	\$470.01	\$319.31	\$236.49	\$184.10	\$147.98
	2.5%	\$813.25	\$460.24	\$312.46	\$231.23	\$179.86

Fuente: Elaboración propia

3.5.2 Valoración por múltiplos comparables

Una vez se ha valorado la empresa por el método de descuento de flujos de caja, se procederá a realizar una comparación de sus múltiplos con los de empresas de características similares que operen en la misma industria. Las empresas que se van a analizar para realizar la comparación por múltiplos serán AT&T, Verizon, América Móvil, Vodafone Group, y KDDI Corporation.

- AT&T: Es la mayor empresa de telecomunicaciones del mundo. Proporciona servicios de comunicaciones y de entretenimiento digital a nivel mundial. Sus servicios y productos incluyen comunicaciones inalámbricas, servicios de datos e Internet, y redes de televisión deportivas, de películas y videojuegos, entre otros.
- Verizon: Es un holding de comunicaciones que ofrece servicios de voz y datos inalámbricos y ventas de equipos, así como productos y servicios de comunicación de vídeo, servicios de datos en la nube y servicios de seguridad.

- América Móvil: Compañía de telecomunicaciones mexicana, que también ofrece servicios de voz, datos, comunicaciones y otros servicios en Latinoamérica.
- KDDI Corporation: Operadora de telecomunicaciones japonesa. Ofrece servicios telefónicos y de SaaS (*Software as a Service*) e IoT (*Internet of Things*). También ofrece servicios financieros a varios países en todo el mundo.

Estas compañías poseen estructuras similares de operaciones y operan en la industria de las telecomunicaciones, por lo que serán relevantes para el estudio de múltiplos comparables. Los múltiplos que se analizarán serán el PER, el VE/EBITDA, y el VE/Ingresos. Como se ha enmarcado en el segundo capítulo, la ratio PER relaciona el precio por acción de la empresa con los beneficios por acción, y sirve para calcular el número de años que la empresa va a tardar en generar beneficios en función del precio al que están pagando los inversores por las acciones. Por lo tanto, es una ratio de gran interés para los accionistas. Por otro lado, el VE/EBITDA no solo tiene en cuenta el valor de los recursos propios, sino que también incluye la deuda, por lo que es un dato relevante para los que han financiado a la empresa con deuda.

Para este cálculo se expondrán los múltiplos para el año 2021 y 2022 a través de una media aritmética de las estimaciones de analistas de Deutsche Bank, William Blair & Company, Scotiabank, Oppenheimer & Co, Raymond James, KeyBank Capital Markets, y Wells Fargo Securities, entre otros⁹.

A continuación, se muestra una tabla con los múltiplos para los valores del PER, VE/EBITDA y VE/Ingresos del año 2021 y 2022 para las empresas comparables de la industria.

⁹ Para más información, por favor visite: <https://www.capitaliq.com>

Tabla 5. Múltiplos comparables de las empresas de la industria (2021-2022)

	VE/EBITDA		VE/Ingresos		PER	
	2021	2022	2021	2022	2021	2022
AT&T	7.3x	7.95x	2.5x	2.49x	0x	9.59x
Verizon	7.6x	8.22x	3.1x	3x	13.69x	11.09x
América Móvil	5.1x	5.19x	1.7x	1.76x	13.42x	12.57x
KDDI Corp	5.5x	5.43x	1.8x	1.81x	13.07x	12.68x
T-Mobile	10.33x	10.99x	4.36x	3.9x	60.59x	70.62x
Media	5.97	6.30	2.24	2.16	16.80	19.43

Fuente: Elaboración propia en base a estimaciones de analistas y el informe de la empresa

Estos números indican el valor esperado de las empresas de la industria en cuanto a estas tres partidas de múltiplos. Por tanto, el valor medio esperado en 2021 será 5.97 veces el EBITDA, 2.24 veces los ingresos y 16.80 veces el beneficio neto. En 2022, el valor medio será 6.30 veces el EBITDA, 2.16 veces los ingresos y 19.43 veces el beneficio neto, con T-Mobile subiendo la media del sector.

Los múltiplos pueden ser diferentes dependiendo de la industria o del crecimiento que cada empresa espera tener en el futuro. Los múltiplos de T-Mobile están por encima de la media de la industria, principalmente por la fusión con Sprint, que ha hecho que cambie considerablemente el nivel de ingresos y EBITDA de la empresa. En años anteriores, estos múltiplos eran más parecidos a la media de la industria ya que T-Mobile es una empresa consolidada en el sector y, por tanto, estable. Pero con la fusión se ha impulsado su crecimiento siendo ya la tercera compañía de telecomunicaciones más grande de los Estados Unidos, lo que ha conllevado un incremento de sus múltiplos con unas proyecciones optimistas frente al futuro en cuanto al crecimiento de la empresa.

A continuación, se expondrá una tabla con la valoración de T-Mobile mediante estos tres múltiplos, donde se determinará el valor de la empresa, el valor de los recursos propios y el precio de las acciones:

Tabla 6. Valoración de T-Mobile por múltiplos comparables

	VE/EBITDA		VE/Ingresos		PER	
	2021	2022	2021	2022	2021	2022
Múltiplo	6.0x	6.3x	2.2x	2.2x	16.8x	19.4x
Ingresos (€m)	-	-	\$76,605	\$78,903	-	-
EBITDA (€m)	\$27,145	\$28,639	-	-	-	-
Beneficio Neto (€m)	-	-	-	-	\$7,060	\$9,157
Valor de la empresa (€m)	\$162,101	\$180,330	\$171,850	\$170,430	-	-
Deuda Neta (€m)	(\$68,525)	(\$63,585)	(\$68,525)	(\$63,585)	-	-
Valor Recursos Propios (€m)	\$93,576	\$116,746	\$103,325	\$106,845	\$118,575	\$177,868
Nº Acciones (m)				1250		
Precio de la acción	\$74.9	\$93.4	\$82.7	\$85.5	\$94.9	\$142.3
Precio a 8 junio 2021				143.47		
Diferencia (%)	-92%	-54%	-74%	-68%	-51%	-1%

Fuente: Elaboración propia

A partir de la valoración por múltiplos comparables se puede ver que el precio objetivo de las acciones es considerablemente menor que el precio actual. Esto es porque, como se ha comentado en los anteriores párrafos, los múltiplos de T-Mobile son superiores al promedio de la industria, lo que da una valoración más baja de la empresa.

3.5.3 Valoración por transacciones precedentes

Para tener un rango más amplio de valores a la hora de hacer la valoración de T-Mobile, también se empleará el método de transacciones precedentes. Para ello, se escogerán cinco transacciones de empresas de la industria de las telecomunicaciones. Se accederá a los datos de la transacción en los informes anuales de las empresas en cuestión y en noticias publicadas en medios de comunicación que reflejen el valor de la transacción y múltiplos relevantes, como el EV/EBITDA. A continuación, se presentará una tabla con las transacciones elegidas:

Tabla 7. Transacciones precedentes del sector de telecomunicaciones

Año	2020	2018	2018	2016	2016
Empresa	Sprint	Time Warner	Sky	Yahoo	Fleetmatics
Adquirida por	T-Mobile	AT&T	Comcast	Verizon	Verizon
País	EEUU	EEUU	EEUU & R.U	EEUU	EEUU
Valor (m)	\$26,000	\$85,000	\$39,000	\$4,800	\$2,400
EV/EBITDA	11.5x	11.5x	7.8x	6.9x	19.72x

Fuente: Elaboración propia

Por tanto, partiendo de la base de que el valor medio de las transacciones es de 7.8x veces el EBITDA, se procederá con la valoración de T-Mobile en función de este múltiplo para determinar el valor de la empresa, de los recursos propios y del precio de la acción. Una vez computados, se ha obtenido un precio objetivo de la acción que es un 20.43% mayor al precio actual.

Tabla 8. Valoración de T-Mobile por transacciones precedentes

VE/EBITDA	7.8x
EBITDA 2020 (m)	\$20,787
Valor de la empresa (m)	\$162,139
Deuda neta (m)	(\$63,247)
Valor de los recursos propios (m)	\$225,386
Nº Acciones (m)	1250
Precio de la acción	\$180.31
Precio a 8 junio 2021	143.47
Diferencia (%)	20.43%

Fuente: Elaboración propia

3.5.4 Estimaciones de analistas

Por último, se tendrán también en cuenta varias estimaciones de analistas para el precio objetivo de T-Mobile¹⁰. Es de especial interés para los analistas de los grandes bancos de inversión estimar un valor para la empresa, ya que ellos son los que verdaderamente lo van a necesitar si pretenden asesorar a la empresa tanto en procesos de fusión, compra o venta, o para asesorar a inversores si se debe invertir o no en la empresa. Por tanto, estos analistas estudian a fondo la empresa en cuestión y el sector en el que opera para determinar el valor más real y preciso para las compañías. En función de los resultados que se obtengan, los analistas pueden determinar si la empresa está sobrevalorada, infravalorada o reflejada a su valor real, y, por lo tanto, si se debe invertir o no en ella.

Tabla 9. Estimaciones y recomendaciones de analistas sobre el valor de la acción de T-Mobile

Analistas	Fecha	Recomendación	Precio Objetivo
Benchmark Company	27/5/21	Comprar	\$187
HSBC	24/5/21	Mantener	\$139
Morgan Stanley	12/5/21	Mantener	\$146
UBS	5/5/21	Comprar	\$170
Barclays	5/5/21	Comprar	\$150
Raymond James	5/5/21	Mantener	\$146
Credit Suisse	5/5/21	Comprar	\$165
Goldman Sachs	12/4/21	Comprar	\$160
Morningstar Inc	7/4/21	Vender	\$130
JP Morgan	15/3/21	Comprar	\$150
Oppenheimer & Co	12/3/21	Comprar	\$190
Truist Securities	5/2/21	Comprar	\$150
KeyCorp	13/1/21	Mantener	\$155
Stanford C. Bernstein	7/1/21	Comprar	\$172
Bank of America	6/11/20	Comprar	\$155
Promedio			\$158
Precio 8 junio 2021			\$143
Diferencia (%)			9%

Fuente: Elaboración propia

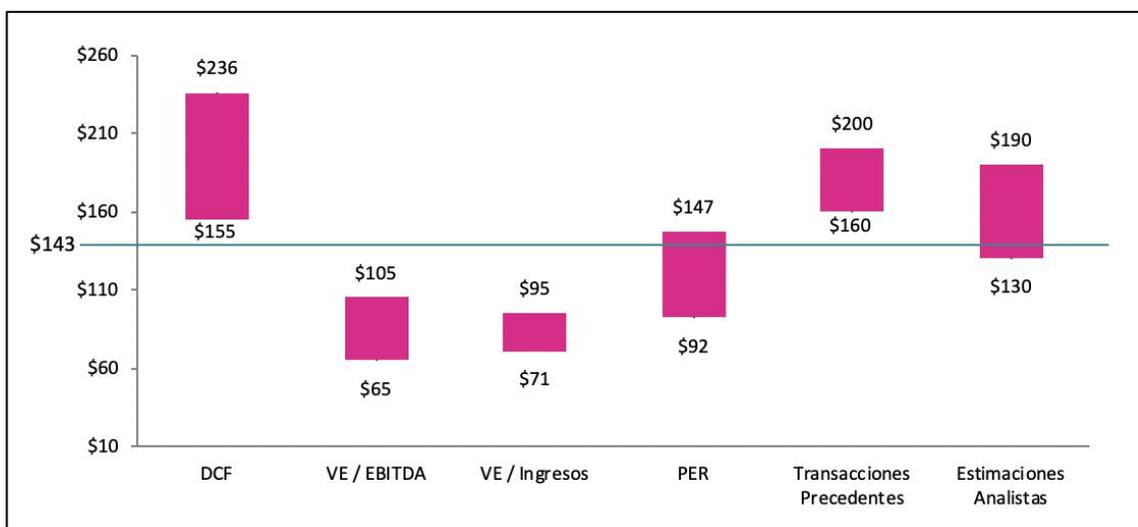
¹⁰ Para más información, por favor visite: <https://www.marketbeat.com/stocks/NASDAQ/TMUS/price-target/> y <https://www.capitaliq.com>

Por tanto, el precio objetivo medio de las estimaciones de los analistas es de \$158 por acción, lo que muestra una diferencia positiva del 9% con respecto al precio actual de \$143. Esto indica que la mayoría de los analistas estiman que la empresa está infravalorada, por lo que sería una buena opción de compra ya que la empresa tiene potencial para seguir creciendo e incrementando su valor. Los que recomiendan mantener la posición, por otra parte, también han presentado algunos valores superiores al precio actual de cotización, pero no son tan optimistas frente al crecimiento futuro de la empresa. En general, las opiniones de estos analistas vienen por el hecho de que T-Mobile, tras su fusión con Sprint en 2020, se ha convertido en la tercera empresa más grande del sector de telecomunicaciones en Estados Unidos, y tienen una posición optimista frente al desarrollo de su red 5G que se reivindica como la más grande, más rápida y más accesible de los Estados Unidos.

3.6 Resultados de la valoración

A continuación, se presentarán los resultados de la valoración de T-Mobile que se ha realizado por los tres métodos principales. Una manera muy común de presentar dichos resultados es exponiendo un gráfico denominado en inglés como *Football Field Chart*, donde se muestra el rango de valores obtenido por los distintos métodos de valoración y estimaciones de analistas, y se determina cuál sería el valor óptimo de la empresa según el rango presentado:

Gráfico 7. Football Field Chart de la valoración de T-Mobile



Fuente: Elaboración propia

Cabe destacar que la línea azul que atraviesa el gráfico representa la cotización de T-Mobile a día 8 de junio de 2021, a un precio de \$143. Se puede observar que la valoración por múltiplos (VE/EBITDA, VE/Ingresos y PER) tanto de 2021 como de 2022, ha dado una valoración inferior a T-Mobile ya que, como se ha comentado previamente, los múltiplos de T-Mobile son superiores a los de las otras empresas de la industria debido a la reciente fusión con Sprint, que ha conllevado un incremento de la capitalización bursátil de la empresa. En este caso, se puede afirmar que la valoración por múltiplos no ha sido muy representativa del verdadero valor de la empresa ya que los bajos múltiplos de la industria, afectada por el impacto de la pandemia, han limitado la valoración. Una vez superada la pandemia en los próximos años, se espera que las empresas se vuelvan a estabilizar y seguir su ritmo a la vez que se adaptan a las nuevas tecnologías, lo que debería ajustar sus múltiplos para ofrecer una mayor valoración a la actual.

En cambio, las valoraciones por descuento de flujos de caja y por transacciones precedentes, junto con las estimaciones de analistas de este año, han dado un valor mayor a la empresa, por encima de su precio actual. Es importante destacar que la valoración por DCF se basa en las proyecciones de los flujos de caja a futuro, y la empresa prevé un aumento de su actividad por la gran inversión que están haciendo para formalizar la red 5G por todo Estados Unidos, junto con la completa transición de todos los clientes de Sprint a T-Mobile, lo cual estiman que se completará a finales de 2021. Además, una vez se haya desarrollado completamente la red 5G (se estima que a mediados de 2022), la inversión en CAPEX será relativamente menor. Todo esto genera unas mayores perspectivas de crecimiento de la empresa, además de una recuperación de la crisis que la industria en general prevé que tenga lugar en los próximos años. Por tanto, las estimaciones a futuro de T-Mobile dan lugar a unos flujos de caja en crecimiento, lo que resulta en una alta valoración de la empresa. De la misma manera, la mayoría de las estimaciones de analistas indican su posición optimista frente a la evolución futura de la empresa por estas mismas razones. No obstante, cabe destacar que los que recomiendan mantener la posición en la empresa están tomando un enfoque más conservador frente a la incertidumbre que puedan acarrear los próximos años post-pandemia.

En cuanto a las transacciones precedentes, ya se ha comentado en el segundo capítulo que ofrecen una valoración mayor debido a la prima de control que se paga al adquirir otra empresa, y por eso el rango se encuentra por encima del precio actual de la acción.

Capítulo 4. Conclusiones

En este trabajo de investigación se han analizado y desarrollado los distintos métodos de valoración de una empresa para su posterior aplicación a un caso real, como es la valoración de la empresa de telecomunicaciones estadounidense T-Mobile, que está entre las tres operadoras inalámbricas más grandes de los Estados Unidos. En el segundo capítulo del trabajo se han explicado dichos métodos de una forma ordenada y detallada, resaltando las fórmulas que conlleva cada método y los componentes de cada fórmula, para un mayor entendimiento del ejercicio práctico que se desarrolla en el tercer capítulo. Para una mejor comprensión del análisis, es fundamental entender el método de descuento de flujos de caja, y la importancia de la tasa de descuento utilizada (el WACC), ya que mediante esta tasa se podrán descontar los flujos de caja proyectados al futuro, a su valor en el presente, para determinar el valor actual de la empresa. A su vez, se han explicado las maneras de obtener los distintos componentes del WACC, que dependen, en parte, de las fluctuaciones del mercado, y la importancia que tiene, por ejemplo, determinar el valor terminal de la empresa a la hora de proyectar sus flujos de caja. Es muy importante realizar unas estimaciones realistas y precisas para obtener el valor de la empresa que más se acerque a la realidad, teniendo siempre en cuenta la dificultad de este proceso, ya que, en el fondo, el futuro siempre será una incertidumbre.

Respecto al caso práctico, es posible encontrarse en situaciones complicadas a la hora de realizar la valoración por DCF. Por ejemplo, el escenario donde la amortización es superior al CAPEX en los años proyectados puede resultar desconcertante durante el análisis ya que no tiene mucho sentido que la amortización del inmovilizado sea superior a la inversión en esta partida. No obstante, analizando el informe anual de la empresa se ha podido observar que, al tratarse principalmente el CAPEX de inmovilizado inmaterial no depreciable, la amortización no aumenta reflejando esta partida, sino que se aplica sobre el inmovilizado material que la empresa ya posee, lo que da un mayor sentido a las estimaciones de estas dos partidas. Por otra parte, la elección de empresas para la valoración por múltiplos comparables no es un proceso simple, ya que es difícil que estas empresas cumplan todos los criterios requeridos para realizar una comparación precisa. En el caso de T-Mobile, se ha tenido la suerte de que tiene dos grandes competidores actualmente como son Verizon y AT&T, que cumplen la mayoría de los requisitos para la comparación de sus múltiplos.

El principal objetivo de este trabajo era el análisis teórico y explicación de los distintos métodos de valoración de empresas, para luego poderlos aplicar a la práctica en la valoración de T-Mobile. Se ha tratado de realizar una valoración precisa y detallada, con las complicaciones que esto conlleva, y finalmente se ha determinado un rango de valores para la empresa que figuran por encima de su actual precio de cotización, lo que indica que las expectativas en cuanto a la evolución futura de la empresa son positivas. Se ha determinado, por tanto, que la empresa se encuentra infravalorada en el mercado. Además, se ha podido observar que un simple cambio en una estimación puede dar un resultado de valoración completamente distinto, pero igualmente coherente si está respaldado por un previo estudio.

La valoración de empresas es un proceso complejo que hasta ahora se ha podido realizar en base a la evolución histórica de las empresas y los sectores en los que operan. Pero el mundo está experimentando un cambio constante, y llegará un punto donde la evolución tecnológica haya sido tan significativa, que la valoración de empresas no se pueda basar en el pasado por las grandes diferencias que tendrá con el futuro. Asimismo, la evolución tecnológica creará nuevas empresas que no se podrán valorar con los métodos utilizados, ya sea por su carencia de datos históricos o por la imprevisibilidad de sus flujos de caja futuros. Por tanto, los métodos de valoración de empresas deberán cambiar a la vez que las empresas van evolucionando hacia un futuro mucho más impredecible, liderado por la gran disrupción tecnológica.

Bibliografía

- Alcover, S. (2009). Metodología del descuento de flujos de caja (DCF). Aplicación a una empresa de distribución minorista, *Revista de contabilidad y dirección*, 8, pp. 31-58.
- Barrios, A.P. (2012). Valoración de empresas: Valor y precio. *FACCEA-Revista Facultad de Ciencias Contables, Económicas y Administrativas*, 2(1).
- Barrios, A.P. (2013). Valoración de empresas: Métodos de valoración. *Contexto*, Vol. (2), 87-100.
- Bukvic, I. B., Starcevic, D. P., & Fosic, I. (2016). Adequacy of the CAPM for estimating the cost of equity capital: empirical study on underdeveloped market. *Economic and Social Development: Book of Proceedings*, 25.
- Cooper, I., & Davydenko, S. (2001). *The Cost of Debt*. London: London Business School.
- Crutsinger, M. (2021, 28 de enero). US economy shrank 3.5% in 2020 after growing 4% last quarter. *AP News*. Obtenido de <https://apnews.com/article/us-economy-shrink-in-2020-b59f9be06dcf1da924f64afde2ce094>
- Damodaran, A. (1999). *Value Creation and Enhancement: Back to the Future*. New York: Stern School of Business.
- Damodaran, A. (2006). *Valuation Approaches and Metrics: A Survey of the Theory and Evidence*. New York: Stern School of Business.
- Deloitte: Corporate Tax Rates 2021. Obtenido de <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/global/Documents/Tax/dttl-tax-corporate-tax-rates.pdf>
- Dulman, S. P. (1989). The development of discounted cash flow techniques in US industry. *The Business History Review*, 555-587.
- Fabregat, J. (2009). Introducción a los métodos de valoración de empresas. *Revista de Contabilidad y Dirección*, 8, 11-29.
- Fama, E. F., & French, K. R. (2003). The CAPM: Theory and evidence. *Center for Research in Security Prices (CRSP) University of Chicago Working Paper*, (550).
- Fernández, P. (2019). *Métodos de valoración de empresas (Company Valuation Methods)*. Madrid: IESE, Universidad de Navarra.

- Fisher, I. (1930). *Theory of interest: as determined by impatience to spend income and opportunity to invest it*. Clifton: Augustusm Kelly Publishers.
- García, R. D. Á., & Álvarez, A. F. B. (2006). Las razones para valorar una empresa y los métodos empleados. *Semestre económico*, 9(18), 59-83.
- George, V., Golf, T., Charbonneau, G., & Koutropoulos, A. (2006). T-Mobile USA.
- Koller, T., Goedhart, M., & Wessels, D. (2005). The Right Role for Multiples in Valuation. *McKinsey on Finance*, (15) 7-11.
- Lerman, R. (2018, 29 de abril). A history of attempted T-Mobile deals. *The Seattle Times*. Obtenido de <https://www.seattletimes.com/business/technology/a-history-of-attempted-t-mobile-deals/>
- Levin, J., & Olsson, P. (2000). Terminal value techniques in equity valuation—implications of the steady state assumption. *SSE/EFI Working Paper Series in Business Administration*, 7.
- Levy, B., Lloyd, M., & Jackson-Moore, W. (2021). *Global M&A Industry Trends*. PwC.
- Llano-Ferro, F. (2009): The Weighted Average Cost of Capital (WACC) for Firm Valuation Calculations. *International Research Journal of Finance and Economics*, ISSN 1450- 2887, Issue 26.
- Magni, C. A. (2015). Investment, financing and the role of ROA and WACC in value creation. *European Journal of Operational Research*, 244(3), 855-866.
- Realp, J. M. (2009). Valoración de empresas en el contexto de una due diligence: caso práctico mediante el método de descuento de flujos libres de caja y el método de múltiplos comparables. *Revista de contabilidad y dirección*, 8, 191-206.
- Rosenbaum, J., & Pearl, J. (2013). *Investment banking: valuation, leveraged buyouts, and mergers and acquisitions* (Vol. 881). John Wiley & Sons.
- Serer, G. L. (2009). La valoración de la empresa mediante el método comparativo o por múltiplos. *Revista de Contabilidad y Dirección*, 8, 59-76.
- Shrieves, R. E., & Wachowicz Jr, J. M. (2001). Free cash flow (FCF), economic value added (EVA™), and net present value (NPV): a reconciliation of variations of discounted-cash-flow (DCF) valuation. *The engineering economist*, 46(1), 33-52.
- Solano, P. M., Teruel, P. J. G., & Baños-Caballero, S. (2014). Estrategias de financiación de las necesidades operativas de fondos y rentabilidad de la empresa. *Universia Business Review*, (44), 104-121.

T-Mobile: 2020 Annual Report. Obtenido de

https://s24.q4cdn.com/400059132/files/doc_financials/2020/ar/TMUS-2020-Annual-Report.pdf

T-Mobile: Annual Reports & Proxy Statements. Obtenido de <https://investor.t-mobile.com/financial-performance/annual-reports-and-proxy-statements/default.aspx>

T-Mobile: One Year into the Future of Wireless! Obtenido de <https://www.t-mobile.com/news/un-carrier/ceo-mike-sievert-merger-year-1>

Valls Martínez, M. D. C. (2001). Métodos clásicos de valoración de empresas.

Investigaciones europeas de dirección y economía de la empresa, 7(3), 49-66.

Weil, P. (1989). The equity premium puzzle and the risk-free rate puzzle. *Journal of monetary economics*, 24(3), 401-421.

Westcott, K., & Arbanas, J. (2021). *2021 telecommunications industry outlook*.
Deloitte.

Anexo

Tabla 1 Anexo: Datos financieros históricos de T-Mobile (2013-2015)

	Datos Financieros Históricos		
	2013	2014	2015
Ingresos	\$ 24,420	\$ 29,564	\$ 32,053
<i>cambio %</i>		21%	8%
Gastos de explotación (sin amtz)	(\$19,797)	(\$23,736)	(\$25,300)
<i>cambio %</i>		20%	7%
EBITDA	\$ 4,623	\$ 5,828	\$ 6,753
<i>margen (ingresos) %</i>	19%	20%	21%
Amortización	\$3,627	\$4,412	\$4,688
<i>Ingresos %</i>	15%	15%	15%
<i>Inmovilizado Total %</i>			
EBIT	\$ 996	\$ 1,416	\$ 2,065
<i>margen (ingresos) %</i>	4%	5%	6%
Impuestos	\$945	\$1,003	\$1,087
<i>Ingresos %</i>	4%	3%	3%
CAPEX	\$4,406	\$7,217	\$6,659
<i>Ingresos %</i>	18%	24%	21%
PP&E	\$4,025	\$4,317	\$4,724
<i>cambio %</i>		7%	9%
Intangibles (licencias de espectro)	\$381	\$2,900	\$1,935
<i>cambio %</i>		661%	-33%
Variación de NOF	\$6,420	\$5,208	\$5,362
<i>Ingresos %</i>	26%	18%	17%
Activo corriente (existencias y clien	\$12,228	\$13,984	\$14,890
<i>Ingresos%</i>	50%	47%	46%
Pasivo corriente (proveedores)	\$5,808	\$8,776	\$9,528
<i>Ingresos%</i>	24%	30%	30%