



**UNIVERSIDAD
TORCUATO DI TELLA**

Executive MBA 2018

**Análisis de la industria de la medicina estética
y aplicación de métodos de valuación a la empresa
Merz Pharma GmbH & Co. KGaA**



Nicolás José Mazzaglia
njmazzaglia@gmail.com

Tutor: Augusto Pich Otero

Ciudad Autónoma de Buenos Aires, noviembre 2019

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, quiero agradecer a todos mis compañeros del EMBA por hacer de este proceso una experiencia increíble y bancarme durante este casi año y medio juntos.

Segundo, quiero agradecer a mi familia, en especial a mis padres, Fernanda y Francisco, por haberme ayudado toda la vida a poder perseguir mis sueños y fomentar la adquisición de conocimiento continuo.

Por último, pero no menos importante, quiero agradecer a mi esposa María Victoria Ventura por apoyarme durante estos meses agotadores, difíciles y siempre estar a mi lado.

RESUMEN

Existen dos tipos de estructura de capital para que puedan operar las compañías en el mercado. La primera, con capital abierto a los mercados públicos de capitales nacionales y/o internacionales, donde si bien los dueños pueden seguir gozando de derechos de voto y participación, parte del capital cotiza en el mercado de valores. La segunda, con capital cerrado al público y controlado en 100% por los dueños. En el primer caso, el valor de una compañía es conocido, ya que el mercado avala un precio, por oferta y demanda, para las acciones de esta. Pero en la segunda opción, no es conocido el valor de la empresa o por lo menos no de manera transparente.

La hipótesis del presente trabajo es que una empresa de capital cerrado sin cotización en los mercados bursátiles se puede valorar de una manera profesional a través de distintos métodos de valuación.

Como guía de la investigación se consideraron las siguientes preguntas:

1. ¿Qué métodos de valuación de empresas existen?
2. ¿Qué datos se necesitan para poder calcular con cada método?
3. ¿Cómo influyen las transacciones de mercado en empresas comparables para valorar una empresa?
4. ¿Son fiables los métodos de valuación?

El propósito de este trabajo es estudiar y aplicar los métodos de valuación de empresas al caso en cuestión, con el fin de obtener una valuación final que represente el valor más aproximado a lo que podría cotizar en un mercado de capitales público y abierto.

Para lograrlo, el autor lo hará través de los siguientes objetivos específicos:

- Revisar la extensa bibliografía de reconocidos autores de la valuación de empresas.
- Describir los distintos métodos de valuación de empresas conocidos.
- Analizar casos de empresas comparables que posibiliten la aplicación de las técnicas desarrolladas.
- Realizar y describir los cálculos obtenidos a partir de los datos de la empresa y el mercado.

- Utilizar métodos estadísticos con el fin de darle mayor robustez a los resultados.

Palabras clave: Valuación, Capital Cerrado, Flujo de Fondos Descontado, Discounted Cash Flow (DCF), Monte-Carlo, Farmacéutica.

ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN.....	9
2.	INDUSTRIA DE LA MEDICINA ESTÉTICA	10
2.1.	BOTOX®.....	12
2.2.	COMPETIDORES.....	14
3.	DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA MERZ PHARMACEUTICALS.....	17
4.	MARCO TEÓRICO SOBRE LA VALUACIÓN DE EMPRESAS	21
4.1.	MÉTODO DE FLUJO DE FONDOS DESCONTADOS	21
4.1.1.	WEIGHTED AVERAGE COST OF CAPITAL (WACC)	22
4.1.2.	VALOR TERMINAL	23
4.2.	METODOLOGÍA DE CÁLCULO.....	23
4.3.	MÉTODO DE VALUACIÓN POR COMPARABLES.....	24
4.4.	SIMULACIÓN MONTE CARLO.....	25
5.	VALUACIÓN POR MÉTODO DE FLUJO DE FONDOS DESCONTADOS.....	26
5.1.	OBTENCIÓN DE DATOS HISTÓRICOS Y ARMADO DEL CASH FLOW.....	26
5.2.	ANÁLISIS Y PROYECCIÓN.....	28
5.3.	INFORMACIÓN DEL MERCADO Y WACC.....	31
5.3.1.	COSTO DEL EQUITY.....	31
5.3.2.	COSTO DE LA DEUDA.....	33
5.3.3.	WEIGHTED AVERAGE COST OF CAPITAL	34
5.4.	VALOR TERMINAL	35
5.5.	RESULTADO DE LA VALUACIÓN	35
6.	VALUACIÓN POR MÉTODO DE COMPARABLES.....	37
6.1.	ADQUISICIÓN DE NESTLE SKIN HEALTH.....	37
6.2.	ADQUISICIÓN DE ALLERGAN POR ABBVIE.....	38
6.3.	ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS	38
7.	CRÍTICAS A LOS MODELOS DE VALUACIÓN	40
7.1.	FLUJO DE FONDOS DESCONTADOS.....	40
7.2.	VALUACIÓN POR MÚLTIPLOS	41
8.	SIMULACIÓN MONTE CARLO	43

8.1.	VARIABLES DEL MODELO	43
8.2.	RESULTADO DE LA SIMULACIÓN.....	45
9.	CONCLUSIONES.....	48
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	51

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1 - CONSUMIDORES GLOBALES DE MEDICINA ESTÉTICA.....	11
FIGURA 2 - MERCADO DE LA MEDICINA ESTÉTICA A NIVEL GLOBAL.....	11
FIGURA 3 - EVOLUCIÓN DE PROCEDIMIENTOS QUIRÚRGICOS Y NO QUIRÚRGICOS EN EE. UU..	12
FIGURA 4 - NÚMERO DE PROCEDIMIENTOS DE BOTOX EN E.E.U.U.....	13
FIGURA 5 - PRODUCTO JEUVEAU (TOXINA BOTULÍNICA) DE LA EMPRESA EVOLUS.....	15
FIGURA 6 - PIPELINE DE PRODUCTOS DE LA EMPRESA REVANCE Y SUS ESTADÍOS.....	16
FIGURA 7 - LÍNEA DE PRODUCTOS TETSEPT [®] PARA EL HOGAR.....	17
FIGURA 8 - LÍNEA DE PRODUCTOS MERZ SPEZIAL [®] PARA EL CUIDADO DE LA PIEL Y PELO. ...	18
FIGURA 9 - MARCAS Y PRODUCTOS QUE COMERCIALIZA MERZ.....	19
FIGURA 10 - PARTICIPACIÓN DE LAS DISTINTAS MARCAS DE TOXINA BOTULÍNICA.....	20
FIGURA 11 - RESULTADO DE LA SIMULACIÓN USANDO @RISK.....	46
FIGURA 12 - CORRELACIONES DE INPUTS CON EL VALOR DE LA EMPRESA.....	46
FIGURA 13 - INPUTS Y SU EFECTO SOBRE EL VALOR ESPERADO	47

Índice de Tablas

TABLA 1 - INFORMACIÓN FINANCIERA HISTÓRICA DE MERZ.....	27
TABLA 2 - ANÁLISIS VERTICAL DE LA INFORMACIÓN FINANCIERA HISTÓRICA DE MERZ.	29
TABLA 3 - ANÁLISIS DE RATIOS FINANCIEROS.....	30
TABLA 4 - PROYECCIONES DE MERZ EN BASE A LOS SUPUESTOS DETALLADOS.....	30
TABLA 5 - ANÁLISIS DE COMPAÑÍAS COMPARABLES EN EL MERCADO CON MERZ.....	33
TABLA 6 - DETALLE DE BONOS CORPORATIVOS COTIZANTES DE COMPARABLES	34
TABLA 7 - CÁLCULO DE LA TASA DE DESCUENTO O COSTO DE CAPITAL DE MERZ.	35

TABLA 8 - CÁLCULO DEL FLUJO DE FONDOS DESCONTADO Y EL VALOR DE LA FIRMA.	36
TABLA 9 - ANÁLISIS DEL RESULTADO DEL FLUJO DE FONDO.....	36
TABLA 10 - ANÁLISIS DE RATIOS FINANCIERO DE EMPRESAS COMPARABLES A MERZ.	37
TABLA 11 - SUPUESTOS DE WACC Y FACTOR G.....	43
TABLA 12 - SUPUESTOS DE CRECIMIENTO DE VENTAS.....	44
TABLA 13 - SUPUESTOS DE COSTOS OPERATIVOS	44
TABLA 14 - SUPUESTOS DE CAPITAL DE TRABAJO SOBRE VENTAS.....	45

1. Introducción

En el presente trabajo se mostrará el proceso de aplicación de las diferentes técnicas de valuación de empresas, utilizando para ello a Merz Pharma GmbH & Co. KGaA.

Para realizar la valuación de la empresa se eligieron dos de los métodos generalmente aceptados por los académicos y practicantes. El primero, la valuación por flujos de caja futuros descontados, consiste en asignar valor actual a los flujos de caja que tenga un activo en el futuro. El segundo, la valuación en base a comparables, consiste en evaluar los múltiplos de una compañía versus los de empresas comparables.

En la primera sección se presenta un resumen de la empresa. Además, se introducirá el marco teórico de los métodos de valuación por descuento de flujo de fondos y por análisis de comparables.

En la segunda sección se generarán todos los datos necesarios para realizar el cálculo de la valuación. El enfoque será de afuera hacia adentro, como el de un analista de mercado que sólo tiene acceso a la información pública de la compañía. Una vez realizado esto, se calculará el valor de la compañía mediante el uso de ambos métodos.

Finalmente, se analiza la performance de cada método, haciendo una crítica personal de los mismos y presentando una alternativa más sofisticada como es el uso de la simulación Monte Carlo.

2. Industria de la medicina estética

La industria del cuidado de la salud es uno de los más importantes sectores de la economía a nivel global. A medida que los humanos alargan su esperanza de vida e incrementan sus ingresos, demandan cada vez más productos para el cuidado de su cuerpo. Es por ello, que las empresas farmacéuticas están entre las de mayores ingresos y utilidades del mundo, además de gozar de un gran crecimiento año tras año.

No solamente las personas cuidan de las enfermedades que puedan contagiarse o desarrollar, sino que cada día están más proclives al cuidado de su belleza estética. Por esa razón, el rubro de la medicina estética ha mostrado crecimientos por arriba de la media de la industria en la última década y se posiciona para continuar esa misma senda.

Según un estudio¹ realizado por la empresa líder del mercado Allergan, la creciente popularidad de este sector es debido a que existen cada día menos *taboos* con respecto al uso de tratamientos estéticos, ha habido grandes progresos tecnológicos y, por último, los *millennials* (consumidores entre 21 y 35 años) y los hombres se han sumado al mercado antes dominado por las mujeres. A nivel global, los consumidores de tratamientos estéticos han crecido a un ritmo compuesto de 14% en los últimos 4 años y se espera que para el año 2025 lleguen a los 30 millones, mostrando un crecimiento del 9% anual. El sustento de estas proyecciones se basa es que el 69% de las personas participantes de este estudio muestran como verse bien es muy importante para sus actividades diarias y su carrera profesional. Mientras que el 64% dice que el verse bien y mantener una vida saludable contribuye a aumentar su confianza en sí mismo.

¹ Allergan Inc., (2019 Edition), *Allergan 360 Aesthetics Report*. de <http://360aestheticsreport.com>

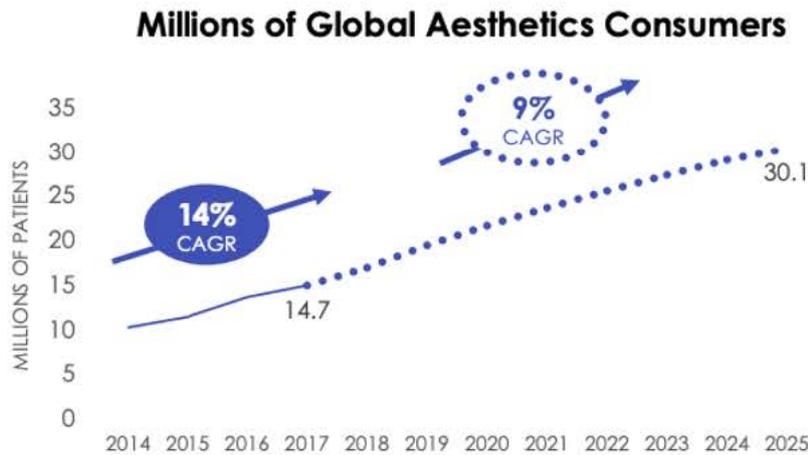


Figura 1 - Consumidores Globales de Medicina Estética. Esta figura muestra la evolución de consumidores de medicina estética a nivel global entre los años 2014 y 2017, y su proyección hasta 2025. Fuente: Allergan Medical Aesthetics Day Presentation Sep 2018.

Como se observa en la información de la figura 2, si bien el sector farmacéutico es un mercado de más de 8.4 trillones de dólares en el año 2018, el mercado de la medicina estética no deja de ser despreciable en torno a los 9.2 billones de dólares en el año 2017. A su vez, se espera que exista un crecimiento en torno al 10.7% anual en el período de 2018 al 2024 según estimaciones de mercado.

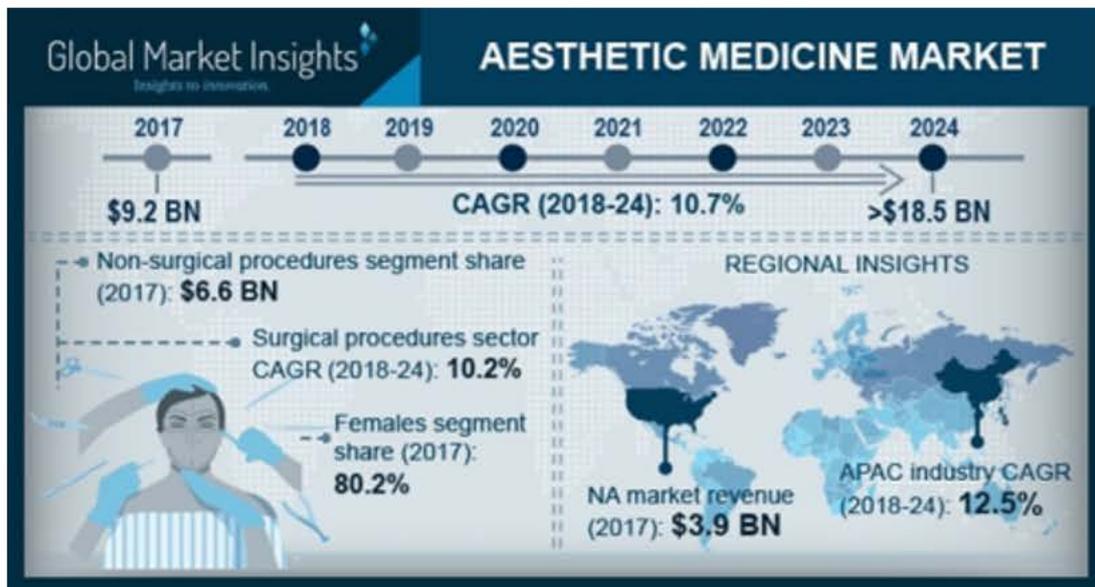


Figura 2 - Mercado de la medicina estética a nivel global. Fuente: Global Market Insights

Gran parte del auge de este mercado se basa en el aumento de la demanda para los procedimientos mínimamente invasivos. Esto quiere decir que ya no son necesarias, en la

mayoría de los casos, las cirugías estéticas en los quirófanos para obtener resultados especialmente en la cara, brazos, manos o glúteos. Asimismo, estos procedimientos han bajado drásticamente el costo para el paciente, por lo tanto, el acceso a los tratamientos estéticos ha saltado una barrera que antes dejaba solamente al sector de mayor riqueza con posibilidades de realizarlos. Según la Asociación Americana de Cirugía Plástica Estética (ASAPS), más del 85% de los tratamientos en E.E.U.U ya son no invasivos.



Figura 3 - Evolución de procedimientos quirúrgicos y no quirúrgicos en EE. UU. entre los años 1997 y 2016. Fuente: Asociación Americana de Cirugía Plástica Estética (ASAPS).

2.1. Botox®

Existen hoy muchos tipos de tratamientos para el cuidado estético y cosmético en el mundo, usando diferentes drogas y productos para múltiples aplicaciones. Pero el mercado de la estética medicinal nació cuando, un cirujano plástico en California se dio cuenta que, podría suavizar las arrugas al inyectar la toxina botulínica en la cara de un paciente. La toxina botulínica fue comercializada con fines estéticos por el laboratorio Allergan bajo el nombre Botox®, el cual se convirtió en un sinónimo de tratamiento para el cuidado estético y el más

famoso en el mundo. Su uso empezó a fines de la década del 90, pero no fue hasta el 2002 cuando la Food and Drug Administration (FDA) aprobó para el uso cosmético.²

Desde ese entonces, el crecimiento en el uso fue muy importante y una fuente de ingresos envidiable para Allergan. Ya en 2005, Botox era el tratamiento estético sin cirugía en el mercado con 3,29 millones de aplicaciones y ventas por \$831 millones de dólares³. Hacia 2018, las ventas crecieron a más de \$3,5 mil millones de dólares, o un crecimiento anual compuesto de 11%. A tal punto que empezaron a aparecer nuevos jugadores en el mercado a tratar de competir con el Botox®, como Galderma con Dysport® en 2009 y Merz con Xeomin® en 2010. Sólo en los Estados Unidos, el número de tratamientos de estos productos ha crecido hasta llegar a los más de 7 millones al año en 2017.

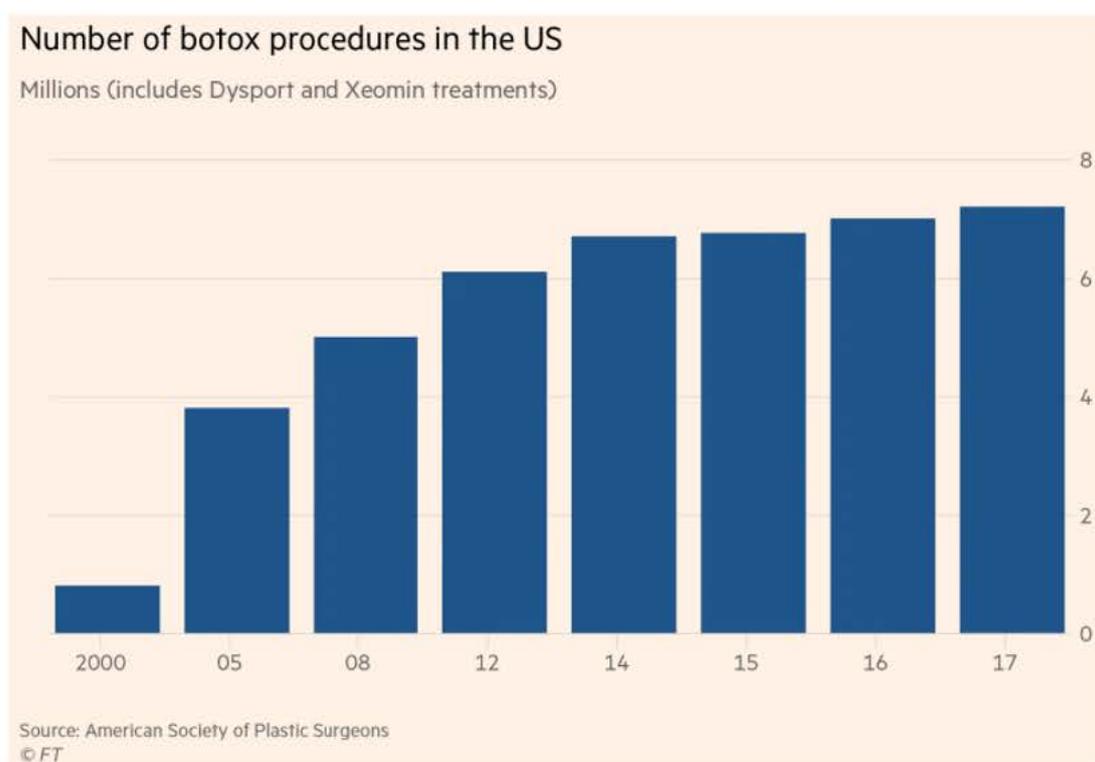


Figura 4 - Número de procedimientos de Botox(r) en E.E.U.U. entre el año 2000 y 2017. Se puede apreciar el fuerte crecimiento de menos de 1 millón a más de 7 millones al año. Fuente: ASAPS en Financial Times.

² Food and Drug Administration. (2002, abril 12) *Product Approval Information – Licensing Action*. Obtenido de: http://www.accessdata.fda.gov/drugsatfda_docs/applletter/2002/botuall041202L.htm

³ Allergan. Allergan plc – Annual Reports.com. *Allergan Annual Reports*. Obtenido de: <http://www.annualreports.com/Company/allergan-plc>

2.2. Competidores

En cuanto a empresas en el mercado, la estética medicinal no tiene la gran masa de jugadores que puede tener el rubro farmacéutico en general. Si bien participan empresas gigantes como Johnson & Johnson o Valeant Pharmaceuticals, las especialmente dedicadas a la industria en cuestión son Allergan, Galderma, Merz, Cynosure Inc., Ipsen, Evolus, Revance, entre otras.



Allergan es una empresa farmacéutica, que comercializa un gran portafolio de productos relacionados a la medicina estética, dermatología, oftalmología, urología, entre otros. Con ventas de más de \$15 billones de dólares anualmente, es uno de los grandes laboratorios que juegan en el mercado mundial.

Es la compañía líder del mercado mundial en medicina estética y dermatología gracias a su producto estrella, la Onabotulinumtoxin A, bajo su marca Botox®. Su posicionamiento ha sido tan exitoso que es uno de los mejores casos en marketing donde el producto se ha convertido en la marca, convirtiéndose en un símbolo. En el año 2018, las ventas de este producto fueron \$3.57 billones de dólares, representando el 23% de sus ventas totales en año. Además, compete en el mercado con sus marcas Juvederm®, de ácido hialurónico, y su producto recientemente adquirido de la empresa Zeltiq Aesthetics Inc.,⁴ Coolsculpting®, un equipo para la eliminación de grasa en el cuerpo mediante un procedimiento de congelamiento de esta. Sólo estas tres categorías representan actualmente el 35% de las ventas totales de la compañía. En junio de 2019, el laboratorio AbbVie adquirió a Allergan por un valor de \$63 billones de dólares.⁵



⁴ PR Newswire (2017, abril 28). *Allergan Successfully Completes Zeltiq® Aesthetics Acquisition*. Obtenido de: <https://www.prnewswire.com/news-releases/allergan-successfully-completes-zeltiq-aesthetics-acquisition-300447962.html>

⁵ Spalding R. (2019, junio 25) *Abbvie Drops by a Record as Allergan Deal Fails to End Doubts*. Obtenido de: <https://www.bloomberg.com/news/articles/2019-06-25/abbvie-in-63-billion-deal-to-buy-botox-maker-allergan>

Galderma nació en 1981 mediante un *joint-venture* entre Nestlé y L’Oreal con el propósito de desarrollar productos competitivos en el área de medicina estética y dermatología. Con el apoyo de estas dos empresas enfocadas en encontrar soluciones a los consumidores, pudo convertirse en el segundo jugador más importante del mercado por detrás de Allergan.

Por un lado, brinda soluciones a los consumidores para el cuidado de la piel a través de sus marcas mundialmente conocidas como Cetaphil® y Proactiv®, esta última líder en el tratamiento contra el acné.

Por otra parte, compite directamente con Allergan por el liderazgo del mercado de la medicina estética con sus productos Dysport® y Restylane®, toxina botulínica y ácido hialurónico respectivamente. Además, compite en el segmento de revitalización de colágeno en la piel contra el producto Radiesse® del laboratorio Merz.



La compañía con sede en Newport Beach, California fue fundada en 2014. Dedicada a la investigación y desarrollo de productos aplicados a la estética medicinal, obtuvo a principios del año 2019 la aprobación por la Food and Drug Administration (FDA) de su producto Jeuveau®. Este es una nueva versión de la toxina botulínica, la primera neurotoxina desarrollada en EE. UU. desde el Botox® de Allergan.



Figura 5 - Producto Jeuveau (Toxina Botulínica) de la empresa Evolus. Fuente: Página de Evolus Inc.



Revanche es una empresa biotecnológica, basada en Silicon Valley, cuya tecnología de investigación le permite desarrollar, producir y comercializar productos aplicados a indicaciones estéticas y terapéuticas. Su especialización es el desarrollo de la toxina botulínica tipo A, con el producto llamado DAXI. Para el mercado de la estética, ya cuenta con proyectos en su pipeline en fase 2 y 3, lo mismo para las indicaciones terapéuticas como la dystonia, espasticidad y migraña crónica. Con relación a la competencia específica contra el Botox® de Allergan, aún se encuentra en estudios preclínicos, pero aspira a ser un jugador importante, según establece la compañía.

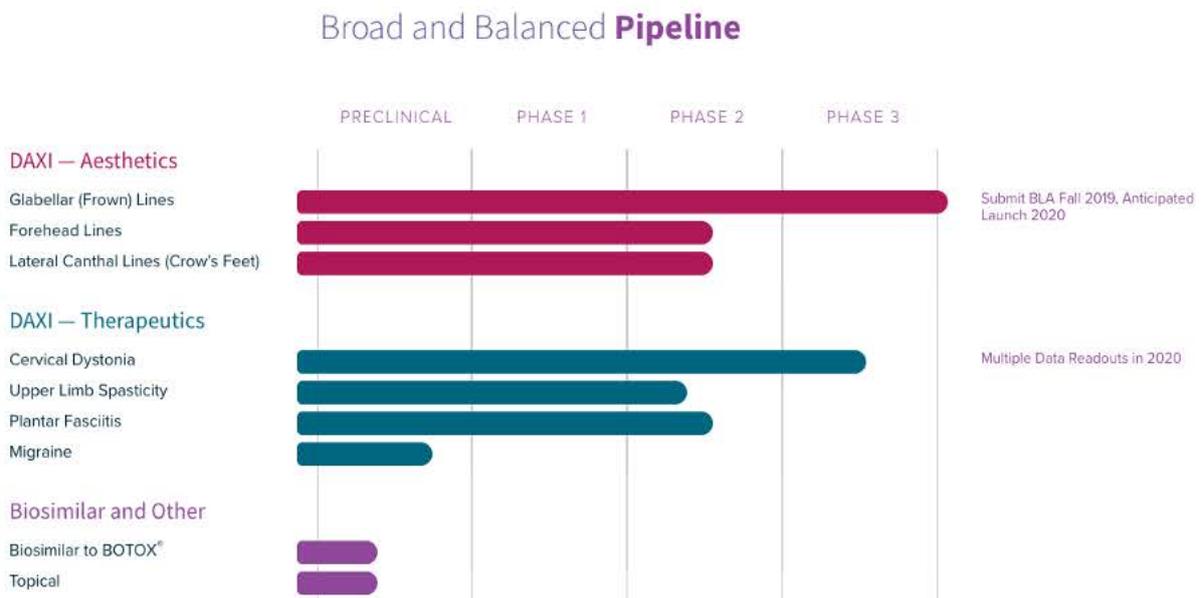


Figura 6 - Pipeline de productos de la empresa Revance y sus estadios. Fuente: Página de Revance.

3. Descripción de la empresa Merz Pharmaceuticals

Merz Pharmaceuticals se fundó en el año 1908 en la ciudad de Frankfurt, Alemania. Su fundador, Friedrich Merz, un farmacéutico y químico de profesión, se dedicó a resolver los problemas que existían a principios del siglo 20, abriendo su propia empresa farmacéutica, siendo pionero en rubros tan variados como los anticonceptivos o instrumentos para la escritura.

Después de haber sobrevivido a la Segunda Guerra Mundial, la empresa empezó a lanzar al mercado productos cosméticos y dermatológicos, especialmente diseñados para el cuidado de la piel. Marcas como Placentubex® o Merz Spezial Dragees® se hicieron famosas en Alemania y populares entre las mujeres que querían lucir más jóvenes. Pero no sólo se dedicó a la dermatología, sino que sacó a la venta una línea de productos, bajo el paraguas de la marca Tetesept®, dedicados al cuidado personal, suplementos nutricionales y remedios para el resfrío y la tos.



Figura 7 - Línea de productos Tetesept® para el hogar. Fuente: Página de Merz.



Figura 8 - Línea de productos Merz Spezial[®] para el cuidado de la piel y pelo. Fuente: Página de Merz.

No fue hasta la entrada del nuevo milenio que Merz decidió incurrir en la neurología con productos como la Memantina, primera droga en el mundo para el tratamiento de pacientes con moderada a severa enfermedad de Alzheimer, o la neurotoxina botulínica, dedicada al tratamiento de pacientes con enfermedades como la dystonia y espasticidad.

El lanzamiento de la neurotoxina botulínica fue justamente el inicio del foco en su negocio principal actual, la dermatología estética y medicinal. Junto con una serie de adquisiciones en Estados Unidos y Europa durante los últimos 15 años, crearon un portafolio de productos para poder competir globalmente, en el negocio de los tratamientos de mínimamente invasivos, contra sus otros dos rivales directos, Allergan y Galderma (parte del grupo Nestlé Skin Care). Las empresas adquiridas fueron BioForm Medical, Neocutis, Anteis, Ulthera y ON Light Sciences.

GLOBAL BRANDS



REGIONAL BRANDS

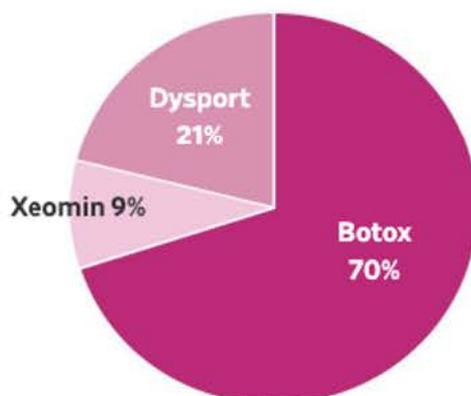


Figura 9 - Marcas y productos que comercializa Merz en los distintos mercados. Fuente: Página de Merz.

En la última década, Merz se ha posicionado como el tercer jugador en importancia, dentro del rubro farmacéutico, en el mercado nicho de la medicina estética y dermatología. En la mayoría de los productos que compiten son seguidores de los líderes, como la toxina botulínica bajo el nombre de Xeomin[®] y el ácido hialurónico (HA) bajo la marca Belotero[®]. Pero en otros casos como la hidroxiapatita de calcio, con la marca Radiesse[®], le ha posibilitado ser un líder en el tratamiento para la bioestimulación del colágeno perdido en la piel y generar volumen a la misma. Este segmento representa un 70% de las ventas totales de Merz actualmente y donde el 90% de I+D está focalizado.

Actualmente según datos del banco de inversión Goldman Sachs y como se puede ver en la figura 10, la toxina botulínica Xeomin[®] tiene un 9% del mercado global, dominado por Allergan con su marca emblema Botox[®]. Si bien se posiciona en un distante tercer puesto, Merz aspira a incrementar su participación en el share global con acciones agresivas para sacarle una porción de la torta a sus rivales.

Cosmetic toxin market share



Source: Goldman Sachs

Figura 10 - Participación de las distintas marcas de Toxina Botulínica a nivel mundial. Fuente: Goldman Sachs en Financial Times.

También ha tratado de incursionar en el mercado de equipos médicos con su mayor adquisición en la historia. En el año 2014 adquirió por \$600 millones de dólares la empresa norteamericana Ulthera Inc., dedicada a la producción de equipos para realizar tratamientos de estiramiento de piel o *lifting* sin cirugía.

4. Marco teórico sobre la Valuación de Empresas

4.1. Método de flujo de fondos descontados

El método más usado para la valuación de empresas es el de flujos futuros descontados o Discounted Cash Flows (DCF), marco teórico por primera vez mencionado por John Burr Williams (1938)⁶. El procedimiento consiste en estimar los flujos de caja que tendrá la compañía en el futuro y descontarlos a una tasa de interés, arribando al valor presente de los mismos. La suma de todos estos flujos descontados derivará en el valor total de la compañía. Porque se asume que una corporación tiene vida infinita, el análisis se divide en dos partes: un período de proyección y otro de un valor terminal. En el período de proyección, se generan proyecciones de flujos de caja explícitos incorporando los beneficios y costos de la compañía. Idealmente debería ser un período proyectado no menor a los cinco años. El valor terminal, derivado de la proyección de los flujos de caja, generalmente se estima al final de este período y calcula el valor presente de todos los flujos futuros posteriores al período de proyección.

$$\text{Valor} = \sum \frac{CF_t}{(1+r)^t}$$

Entre las diferentes formas de obtener el cash flow de una compañía, el flujo de fondos libre o *free cash flow* (FCF) es el más utilizado en el medio, representando los flujos de caja de forma independientemente al esquema de financiamiento del negocio. El FCF se define como la suma de los resultados operativos después del pago de impuestos, conocido en inglés por las siglas NOPAT (*Net Operating Profit After Taxes*), más las amortizaciones y depreciaciones, menos el capital invertido (CAPEX) y menos la variación en el capital de trabajo neto.

$$FCF = NOPAT + Depreciación - CAPEX - \Delta NWC$$

donde:

- *NOPAT* es igual al $EBIT^7 * (1 - t)$ donde t es la tasa marginal de impuesto a las ganancias.
- *Depreciación* es toda registración que no involucra salida de caja.
- *CAPEX* son las inversiones en capital fijo.

⁶ Williams, John Burr. (1938). *The Theory of Investment Value*. Boston, MA: Harvard University Press.

⁷ Earnings before Interests and Taxes o Ganancia antes del pago de intereses e impuestos.

- ΔNWC es el incremento en el capital de trabajo neto, definido como activo corriente menos pasivo corriente.

Consistentemente con esta definición, el *free cash flow* debe descontarse por medio del costo promedio del capital o *WACC* (*Weighted Average Cost of Capital*).

$$\text{Valor Presente Free Cash Flow} = FCF_t / (1 + WACC)^t$$

4.1.1. Weighted Average Cost of Capital (WACC)

El costo del capital se podría definir como el costo de oportunidad de invertir en una compañía. A su vez, es el principal mecanismo que se tiene para medir y ajustar el riesgo de una serie de flujos futuros esperados.

Una empresa tiene dos opciones para fondear sus operaciones, mediante el capital propio y/o mediante la toma de deuda. La proporción que se use de cada factor dependerá en gran medida de la decisión de los dueños y del riesgo que estos quieran asumir. Es por esto, que el costo de capital es un promedio ponderado entre lo que se utiliza de capital propio y deuda.

$$WACC = [r_e * (E/V) + [r_d * (1-t) * (D/V)]]$$

donde:

r_e = tasa de descuento o costo del *equity*

r_d = tasa de descuento o costo de la deuda

E = valor del *equity*

D = valor de deuda

$V = D + E$

t = tasa de impuesto a las ganancias corporativa

La tasa de descuento o costo del equity se calcula mediante el modelo *Capital Asset Pricing Model*⁸ (CAPM), el cual es representado por la fórmula:

$$R_e = R_f + \beta_i * (R_m - R_f)$$

donde:

R_e = tasa de descuento del equity

R_f = tasa libre de riesgo

β = beta, la correlación que existe con el mercado

R_m = tasa de retorno esperado del mercado en general

4.1.2. Valor Terminal

Quizás el concepto o cálculo más importante dentro del esquema de flujo de fondos descontados sea el valor terminal. La razón principal es que gran parte del valor que surgirá del cálculo provendrá del valor terminal. El método más usado para estimar este valor es el cálculo de una perpetuidad.

$$\text{Valor Terminal}_t = \frac{\text{Flujo de Fondos}_{t+1}}{r - g_{\text{estable}}}$$

Al valor estimado posterior al período de flujos proyectados, se lo descuenta a la tasa de descuento de la compañía (calculada mediante el WACC) menos un *factor de crecimiento g*. Este valor representa la tasa de crecimiento constante y estable a la que la empresa pretende crecer a perpetuidad. Para ser un valor adecuado y razonable, el factor no debería exceder la tasa de crecimiento histórica del Producto Bruto Interno (PIB), de los mercados en donde opera la compañía.

4.2. Metodología de cálculo

El proceso tradicional comienza con el análisis financiero histórico de la compañía. Un buen análisis resultará en la obtención de datos relevantes sobre la performance de esta en los últimos

⁸ Sharpe, William F. (1964). *Capital asset prices: A theory of market equilibrium under conditions of risk*, Journal of Finance, Volume 19, Issue 3, 425-442

años, que servirán como base de la proyección. Entre ellos se pueden destacar la evolución de las ventas, la proporción que representan los costos operativos, la tasa de interés a la cual se financia, la política de inversiones de capital, los ratios de capital de trabajo necesarios, entre otros.

El segundo paso es la proyección de crecimiento de ventas y el flujo de caja libre. Es muy importante establecer los supuestos detalladamente, ya que son el pilar fundamental de la proyección y uno de los puntos más criticados en una valuación. Una vez completado esto se debe estimar el Valor Terminal. Como se mencionó anteriormente, éste es el valor presente de todos los *cash flows* a futuro cuando el crecimiento se haya establecido, y se utiliza porque se presume que una compañía va a tener un tiempo de vida indeterminado y no sólo los cinco o diez años de proyección.

Una vez generados los flujos de caja futuros, para determinar el valor de la empresa es necesario descontar cada año proyectado por el tiempo y el riesgo. Como el flujo de caja libre es disponible para todos los inversores, el factor de descuento debe representar el riesgo asociado a los mismos. Como ya se ha detallado, el costo promedio del capital o WACC pondera los retornos esperados de la deuda y de los accionistas, basados en los objetivos de estructura de capital que se establecen para la valuación. Una vez determinado esto, usando el WACC para descontar los flujos futuros y el valor terminal, se obtendrá el valor de la firma.

4.3.Método de valuación por comparables

El método de valuación por comparables consiste en determinar el valor de la compañía mediante el uso y la comparación de ratios financieros o múltiplos de esta con la misma información de empresas similares, es decir, que estén en el mismo segmento del mercado o que desarrollen una actividad similar.

El proceso comienza con la selección de compañías similares al objeto de estudio en el mercado. Por lo general se trata de elegir empresas en la misma industria o sector y que posean características similares en cuanto a líneas de productos, tamaño de activos, empleados, crecimiento de ventas e ingresos, y flujo de caja. Una vez realizado esto, se eligen distintos coeficientes que se multiplican por los datos de nuestra compañía para llegar a un valor estimado. Se distinguen dos tipos básicos de múltiplos:

El primer grupo de múltiplos consiste en los indicadores sobre *Enterprise Value* (EV), que expresan el valor de toda la empresa relativo a algún estadístico relacionado a toda la misma como pueden ser las ventas o el EBIT. Algunos ejemplos de coeficientes son el EV/Ventas, EV/EBITDA⁹, EV/EBIT, EV/OCF (Flujo de fondos operativos).

El segundo tipo son los múltiplos basados en el Equity. En contraste con los anteriores, expresan el valor de los derechos de los accionistas sobre los activos y el flujo de cada negocio. Por lo tanto, un coeficiente de estas características expresa el valor de ese derecho relativo a un estadístico que sólo aplica a los accionistas, como por ejemplo las ganancias netas. Ejemplo de estos múltiplos es el *Price Earning* (PE) ratio o razón precio-beneficio, la medida más utilizada en el mercado tal como lo menciona Pablo Fernández (2002)¹⁰, que consiste en dividir el valor de la compañía por la utilidad neta.

4.4.Simulación Monte Carlo

La simulación Monte Carlo, inventada por el matemático Stanislaw Ulam (1946) al tratar de averiguar probabilidades de ganar al juego Solitario¹¹, es un método estadístico de análisis de sensibilidad considerando la posible combinación de todas las variables usadas como input en la valuación. Por el contrario, cuando hacemos análisis de sensibilidad usando una simple planilla de cálculo, vamos obteniendo diferentes resultados de valuación a medida que vamos cambiando una variable por vez. El hecho de que la valuación de una empresa esté compuesta básicamente por proyecciones futuras implica un riesgo de incertidumbre enorme, por lo que se trata de minimizar el riesgo usando esta técnica.

Al hacer la simulación, uno podrá definir distribuciones de probabilidad para cada una de las variables para tener en cuenta en el análisis y, en consecuencia, el programa utilizado generará las distribuciones de valores a fin de poder obtener un resultado satisfactorio. Los valores se muestrean de manera aleatoria a partir de estas distribuciones. La simulación podrá generar tantas iteraciones (grupo de muestras) como se le pida al programa. En consecuencia, el

⁹ Earnings Before Interests, Taxes, Amortization and Depreciation.

¹⁰ Fernández, Pablo (2002), Valuation using multiples. How do Analysts reach their conclusions? IESE Research Paper No 450. Obtenido de: <https://media.iese.edu/research/pdfs/DI-0450-E.pdf>

¹¹ Holton, G. Monte Carlo Method – Value at Risk: Theory and Practice. *The Monte Carlo Method*. Obtenido de: <https://value-at-risk.net/the-monte-carlo-method/>

resultado de la simulación proveerá de lo que pueda suceder y con la probabilidad de ocurrencia.

5. Valuación por método de flujo de fondos descontados

Descripto el marco teórico de los métodos de valuación de empresas, me propongo hacer el ejercicio de valuar a la empresa Merz Pharma GmbH & Co. KGaA como si ésta fuera objetivo de una adquisición o una posible salida a la bolsa. A continuación, se enumeran los pasos seguidos, los cuales serán luego analizados en profundidad y al detalle:

- 1) Obtención de datos históricos de la compañía y armado del cash flow.
- 2) Análisis de la información histórica con el propósito de entender el pasado de la compañía y encontrar relaciones que servirán de base para establecer los supuestos a usar en la proyección. Una vez realizado esto, generar para cada línea un cash flow proyectado usando los coeficientes generados anteriormente.
- 3) Recolectar información financiera del mercado con el fin de generar una tasa WACC para descontar los flujos de fondos.
- 4) Con el uso de todos los datos generar el *free cash flow* que será la base de la valuación.
- 5) Presentar los flujos de fondos descontados y la valuación mediante el uso de múltiplos de empresas comparables.

5.1. Obtención de datos históricos y armado del cash flow

Se obtuvieron datos históricos de la performance de la compañía en el período de años fiscales 2013/2014 al 2017/2018, y se armó un modelo con el fin de obtener el free cash flow de la misma. La fuente de estos son los estados contables auditados de la firma para los períodos anteriormente descriptos.

A continuación, en la Tabla 1, se podrá ver el análisis vertical y horizontal de los estados contables. Este nos muestra como se desagrega el estado de resultados de arriba y abajo, y la evolución histórica año tras año.

Tabla 1 - Información financiera histórica de Merz entre los periodos fiscales de 2013/14 y 2017/18.

(In Euro thousands)	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18
Revenues	1,045,242 €	1,204,466 €	1,092,876 €	1,023,166 €	1,024,395 €
Cost of Goods Sold	(213,204 €)	(264,754 €)	(233,742 €)	(241,843 €)	(245,391 €)
Gross Profit	832,038 €	939,712 €	859,134 €	781,323 €	779,004 €
Selling and Administrative Expenses	(411,746 €)	(493,587 €)	(461,575 €)	(491,870 €)	(488,464 €)
R&D	(147,197 €)	(149,552 €)	(160,237 €)	(146,548 €)	(128,144 €)
Other Operating Income	21,337 €	58,117 €	59,812 €	144,411 €	41,541 €
Other Operating Expense	(17,082 €)	(38,060 €)	(91,949 €)	(123,656 €)	(44,249 €)
EBITDA	277,350 €	316,630 €	205,185 €	163,660 €	159,688 €
Investment Result	8 €	6 €	(3,864 €)	(879 €)	(3,282 €)
Depreciation & Amortization	(36,147 €)	(60,558 €)	(69,515 €)	(63,805 €)	(63,420 €)
Operating Income (EBIT)	241,211 €	256,078 €	131,806 €	98,976 €	92,986 €
Financial Result	(34 €)	42,198 €	(20,174 €)	11,150 €	(17,979 €)
Profit Before Taxes (EBT)	241,177 €	298,276 €	111,632 €	110,126 €	75,007 €
Taxes	(75,381 €)	(78,979 €)	(40,986 €)	(50,334 €)	(39,370 €)
Net Income	165,796 €	219,297 €	70,646 €	59,792 €	35,637 €
Balance Sheet Information					
Cash	453,390 €	242,163 €	123,309 €	269,746 €	242,622 €
Working Capital	339,861 €	378,745 €	393,162 €	371,621 €	351,257 €
Fixed Assets	93,824 €	104,773 €	102,329 €	109,421 €	109,430 €
Other Assets	434,381 €	985,393 €	891,425 €	792,521 €	748,133 €
Account Payables	47,946 €	66,571 €	68,597 €	63,512 €	69,038 €
Total Debt	287,380 €	484,145 €	1,360,369 €	496,439 €	374,450 €
Total Equity	1,034,076 €	1,226,929 €	149,856 €	1,046,870 €	1,076,992 €
Other Information					
Capital Expenditures	173,816 €	380,243 €	51,705 €	7,072 €	39,134 €

5.2. Análisis y proyección

Con los datos históricos expuestos anteriormente se generaron una serie de ratios entre las distintas líneas del estado de resultados y flujo de caja.

Uno de los puntos más críticos en el armado de la proyección es la estimación del crecimiento de las ventas. Primero, ya que cada línea dependerá de manera directa o indirecta de las ventas. Segundo, porque el analista debe lograr convencer de que su estimación tiene relación con la realidad del sector y del negocio. Por último, debido a que la información pasada puede ser útil o no serlo, ya que puede estar condicionada por los ciclos económicos, inversiones que se hayan realizado y todavía no resultaran en mayores ventas, etc. A veces se necesita hacer un análisis econométrico para verificar una relación entre las ventas y, por ejemplo, el crecimiento de la economía, o hacer un análisis de abajo hacia arriba (bottom-up) que significa usar las propias proyecciones que usa la compañía. En el caso de esta valuación, se prefirió hacer uso de esto último ya que le otorga un marco de credibilidad más fuerte a los supuestos.

De la información que se pudo obtener de la compañía y de lo que se lee en los balances, las ventas totales de la misma se han estancado en los últimos años. Esto se debe, en gran medida, a que desde el año 2013 se vienen perdiendo royalties de su producto Memantina, habiendo caducado su patente y teniendo una competencia importante de genéricos. Estos representaban un 17% de las ventas totales en el año fiscal 2016/17 y 13,8% en el siguiente período fiscal. No obstante, su negocio principal de Estética y Neurotoxinas ha venido exhibiendo crecimiento sostenido a un ritmo del 8% anual en los últimos 5 años. Como se ha detallado anteriormente, la adquisición de compañías le ha permitido mantener ese crecimiento. Por lo tanto, si bien los royalties tenderán a desaparecer en el corto plazo, la empresa estima poder mantener el crecimiento de sus principales negocios en los próximos años en un 7,7% anual para el próximo quinquenio. De esta forma, el primer supuesto de esta valuación establece que Merz crecerá a un 6% anual en los próximos 5 años.

Para el resto de los ítems de la proyección se realizaron los siguientes supuestos basados en proyecciones internas y la información histórica. Primero, los costos de ventas son en promedio un 23%, pero la estimación interna es que el standard debería ser de 21% proyectado. Segundo, los costos operativos o funcionales, entendiéndose como la suma

de los costos de comercialización y administración, son en promedio un 44% de las ventas, pero en el período analizado muestra una tendencia en crecimiento. Según estimaciones internas, debería converger a ser un 46% de las ventas, lo cual parece razonable como supuesto de estimación futura. Tercero, en una compañía farmacéutica es muy importante el nivel de gasto en investigación y desarrollo. En promedio en los últimos 5 años se ha gastado un 14% de las ventas, pero se quiere reducir a un intervalo de 10-12% anual. Por último, la tasa efectiva de impuesto a las ganancias estimada por la compañía para sus proyecciones es del 34%, la cual será usada como supuesto en la proyección.

Tabla 2 - Análisis vertical de la información financiera histórica de Merz.

	Análisis Vertical Histórico					
	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	Promedio
Revenues	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Cost of Goods Sold	20%	25%	19%	22%	24%	22%
Gross Profit	80%	78%	79%	76%	76%	78%
Selling and Administrative	39%	41%	42%	48%	48%	44%
R&D	14%	12%	15%	14%	13%	14%
Other Operating Income	2%	5%	5%	14%	4%	6%
Other Operating Expense	-2%	-3%	-8%	-12%	-4%	-6%
EBITDA	27%	26%	19%	16%	16%	21%
Depreciation & Amortization	3%	5%	6%	6%	6%	5%
Operating Income (EBIT)	23%	21%	12%	10%	9%	15%
Financial Result						
Profit Before Taxes (EBT)	23%	25%	10%	11%	7%	15%
Taxes	31%	26%	37%	46%	52%	39%
Net Income	16%	18%	6%	6%	3%	10%

Adicionalmente, se realizará el estimado que el CAPEX o inversión de capital representará el monto que se necesite para mantener el stock de capital en cada año, es decir, responderá a el nivel de amortizaciones y depreciaciones que vaya obteniendo la empresa. Aproximadamente representa un 5% de las ventas, lo cual es lógico para una empresa que produce sus productos.

Tabla 3 - Análisis de ratios financieros en base a la información histórica y su proyección al año 2023.

Análisis	Histórico			Proyectado			
	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Debt/Equity (D/E)	47%	35%	35%	35%	35%	35%	35%
Effective tax rate	46%	52%	34%	34%	34%	34%	34%
Costo deuda promedio	0%	4%	0%	0%	0%	0%	0%
EBIT Margin	10%	9%	13%	14%	15%	15%	15%
NWC/NR	30%	28%	33%	31%	29%	27%	25%

En cuanto al capital de trabajo, el nivel de este sobre las ventas representó en promedio un 30% en el período de análisis. Este número es considerado alto en comparación a los estándares del mercado, por ejemplo, siendo un 21% para Allergan o 19% en Johnson & Johnson (Ver Anexo X). El manejo del capital de trabajo y del ciclo de conversión de caja, es fundamental para obtener resultados por sobre el mercado y generar valor. En consecuencia, Merz ha generado una iniciativa interna para poder mejorar ese indicador y llevarlo a un nuevo más competitivo y acorde a sus competidores. Como supuesto de la proyección, se estimará en la reducción anual del 1% con el fin de alcanzar un 25% de capital de trabajo neto sobre ventas.

Tabla 4 - Proyecciones de Merz en base a los supuestos detallados.

(In Euro thousands)	2019	2020	2021	2022	2023
Income Statement Information					
Revenues	1,067,420 €	1,116,521 €	1,176,813 €	1,260,367 €	1,348,592 €
Cost of Goods Sold	(224,158 €)	(234,469 €)	(247,131 €)	(264,677 €)	(283,204 €)
Gross Profit	843,261 €	882,052 €	929,682 €	995,690 €	1,065,388 €
Selling and Administrative Expenses	(432,732 €)	(452,638 €)	(479,551 €)	(513,599 €)	(549,551 €)
R&D	(138,765 €)	(133,983 €)	(129,449 €)	(126,037 €)	(134,859 €)
Other Expenses					
EBITDA	271,765 €	295,431 €	320,682 €	356,054 €	380,977 €
Depreciation & Amortization	(58,281 €)	(60,962 €)	(61,783 €)	(66,169 €)	(70,801 €)
Operating Income (EBIT)	213,484 €	234,469 €	258,899 €	289,884 €	310,176 €
Financial Result					
Profit Before Taxes (EBT)	213,484 €	234,469 €	258,899 €	289,884 €	310,176 €
Taxes	(72,585 €)	(79,720 €)	(88,026 €)	(98,561 €)	(105,460 €)
Net Income	140,899 €	154,750 €	170,873 €	191,324 €	204,716 €
Balance Sheet Information					
Cash	230,491 €	218,966 €	208,018 €	197,617 €	187,736 €
Working Capital	347,744 €	344,267 €	340,824 €	337,416 €	334,042 €
Net Fixed Assets	109,000 €	109,000 €	109,000 €	109,000 €	109,000 €
Other Assets	761,265 €	789,474 €	816,273 €	841,732 €	865,918 €
Total Debt	374,450 €	374,450 €	374,450 €	374,450 €	374,450 €
Total Equity	1,060,000 €	1,060,000 €	1,060,000 €	1,060,000 €	1,060,000 €
Other Information					
Capital Expenditures	61,000 €	61,000 €	62,000 €	67,000 €	71,000 €

5.3. Información del mercado y WACC

Para valorar una empresa mediante el método de flujo de fondos descontados, es necesario descontar el free cash flow a la tasa WACC o Weighted Average Cost of Capital. Como el free cash flow es la caja disponible para todos los inversores, la tasa de descuento debe representar los retornos esperados por todos.

$$WACC = \frac{D}{V} K_d (1 - T_m) + \frac{E}{V} K_e$$

5.3.1. Costo del Equity

Para determinar el costo del *equity* o retornos requeridos por los accionistas, nos basaremos en el modelo teórico de CAPM¹². Este modelo usa tres variables para determinar el retorno esperado: la tasa libre de riesgo, la prima de riesgo de mercado y la beta de la empresa.

$$E(R_i) = r_f + \beta_i [E(R_m) - r_f]$$

Tasa libre de riesgo: si bien esta es una compañía de origen alemán, y por lo tanto debería tomarse una tasa libre de riesgo para Alemania, se hará el supuesto de que es una empresa global y por lo tanto para la valuación se usará la tasa de referencia internacional. Para esta tasa se tomó el rendimiento de un bono libre de riesgo, es decir, un Treasury Bond de EE.U.U. a 10 años. Si bien la valuación proyectada fue realizada con un horizonte de 5 años, se cree conveniente y razonable usar una tasa de referencia de largo plazo. Tomando la media geométrica del rendimiento de estos bonos durante el período 1928-2018, el bono rinde 4.83% según datos provistos por el profesor de New York University (NYU) Aswath Damodaran¹³. En la última década, el rendimiento promedio fue de sólo 1.97% anual debido a que después de la gran recesión de 2008 se vive en un período de alta liquidez y bajas tasas de interés. Sin embargo, se cree que es mejor tomar una serie

¹² Sharpe, William F. (1964). *Capital asset prices: A theory of market equilibrium under conditions of risk*, Journal of Finance, Volume 19, Issue 3, 425-442

¹³ Damodaran A., *Annual Returns on Stock, T.Bonds and T.Bills: 1928 – Current*. Obtenido de: http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/histretSP.html

lo más larga posible a fin de contener todos los posibles períodos de volatilidad incluidos que puedan distorsionar los datos.

Prima de riesgo de mercado: Sabiendo que la fórmula de la prima de riesgo es el retorno esperado del mercado menos la tasa libre de riesgo, con este último dato ya conocido, lo único que se debe calcular es el retorno esperado de mercado. Este cálculo no es trivial ya que no existe modelo que permita pronosticar el retorno esperado del mercado con algún grado de exactitud, representando uno de los problemas más importantes de este modelo y las finanzas en general. Si suponemos que la aversión al riesgo no cambia en el tiempo, los retornos históricos pueden servir de base para el futuro. Se buscó la serie más larga posible de retornos del S&P 500 (1928-2008) y se calculó una media geométrica. Según los datos provistos por el profesor de NYU Damodaran, el resultado es de 9.49% anual, por lo tanto, la prima de riesgo es de 4.66%.

Beta: El cálculo de la beta no es una tarea fácil ya que implica ciertas preguntas como el período a analizar, la frecuencia, el portafolio a comparar para los retornos y uso de métodos econométricos. Además, para empresas de capital cerrado como Merz, no se sabe exactamente si están en su estructura de capital óptima. Por lo tanto, se decidió estimar una beta promedio de la industria llamada *Healthcare o Drugs*, sector al que Merz Pharmaceuticals pertenecería si ésta fuera parte del mercado por tener los mismos riesgos operativos. Como la beta está directamente influenciado por el nivel de apalancamiento que tienen las compañías, el procedimiento es calcular una beta sin apalancar, y después apalancarla al *target* de estructura de capital para nuestra compañía.

$$\beta_{\text{unlevered}} = \beta_{\text{levered}} / (1 + (1 - \text{tax rate}) (\text{Debt}/\text{Equity}))$$

Damodaran presenta una solución para estimar la estructura de capital. Básicamente se asume que la empresa tenderá a moverse hacia el *ratio* de deuda-capital de la industria y por lo tanto el beta también lo hará. Como se resuelve en el próximo cuadro, la beta sin apalancar es de 0,85 y el apalancado es de 1,27.

Si queremos llevar esas betas al nivel de deuda sobre equity que tiene actualmente hoy Merz, la beta estimada resultará en 1,05.

$$B\epsilon\tau\alpha_{\text{firm}} = B\epsilon\tau\alpha_{\text{unlevered}} (1 + (1 - \text{tax rate}) (\text{Industry Average Debt}/\text{Equity}))$$

Tabla 5 - Análisis de compañías comparables en el mercado con Merz.

Compañías Comparables										
	Market Cap						EV /		P /	
	Billions	P/E	ROE %	Beta	D/E	P/Sales	EBITDA	P / OCF	EBITDA	Tax
Allergan Plc	57.27	10.31	-12.97%	1.93	0.39	3.65	10.75	10.24	7.96	26%
Revance Therapeutics	0.698	-3.86	-73.37%	0.90	0.16	223.40	-2.21	-	-	-
Perrigo	9.9	12.76	1.49%	1.99	0.63	1.59	12.06	14.86	8.98	55%
Hologic	13.38	18.67	-1.27%	0.94	1.39	4.04	15.54	21.09	12.99	29%
Ipsen	8.03	19.57	22.26%	0.63	0.86	3.19	13.15	14.47	11.18	24%
Evolus Inc	0.437	-	-	-	1.03	189.50	-5.17	-	-	-
Average	14.95	9.58	-12.77%	1.28	0.74	70.90	7.35	15.17	10.28	33%
Unlevered Beta	Av. Beta / ((1+(1- Av. Tax Rate)*D/E))									0.85
Levered Beta Merz	Unlevered Beta * (1+(1-Tax Rate)*D/E)									1.27
Usando el target D/E de 35% para Merz	Unlevered Beta x [1 + ((1 - tx %) x Target D/E)]									1.05

En su recopilación de datos, Damodaran estima una beta de 1,23 para el sector farmacéutico en Europa y una beta sin apalancar de 1,03. A su vez, para el sector de *Healthcare Products* global estima una beta de 0,85 y una sin apalancar de 0,78. Se presume que estas cifras se basan en un número mayor de compañías, de mayor tamaño y por lo tanto con un nivel de deuda sobre patrimonio mucho menor que las empresas compitiendo en el sector de medicina estética. Viendo el resultado del cálculo realizado, el *unlevered beta* de 1,05 es muy parecido al calculado por Damodaran, lo cual parece ser un número adecuado para usar como *input*.

$$K_e = 4,83\% + 1,05 * (9,49\% - 4,83\%) = 9,71\%$$

Habiendo obtenido todos los datos para el modelo CAPM, el costo del equity o retorno esperado por los accionistas es de 9,71%.

5.3.2. Costo de la deuda

Merz Pharma, al ser una empresa de capital cerrado y con altas reservas de efectivo debido a su alto flujo de caja en su historia reciente, no ha necesitado salir al mercado de capitales a emitir bonos para cubrir sus necesidades de financiamiento. Por lo tanto, no existe un parámetro claro de riesgo de deuda que se pueda usar como estimador. Por consiguiente, el procedimiento llevado a cabo para estimar el costo de la deuda fue buscar los rendimientos de bonos a plazos de vencimiento parecido, de las empresas del sector. Como lo muestra la tabla N°5 adjunta, se consiguieron los datos del mercado de bonos corporativos con emisiones de Allergan, Perrigo, Ipsen y Hologic. El promedio del

retorno es del 2,97% anual, resultado que usaremos como input del costo de la deuda de mercado en el cálculo del WACC.

Tabla 6 - Detalle de bonos corporativos cotizantes en el mercado de empresas comparables a Merz.

ISSUER	CUSIP	CURRENCY	COUPON	MOODY'S RATING	MATURITY DATE	LAST PRICE	YIELD
Allergan Inc.	US018490AQ58	USD	2.80%	Baa3	3/15/23	101.38	2.77%
Allergan Inc.	US018490AN28	USD	3.38%	Baa3	9/15/20	101.50	2.50%
Perrigo Finance Unlimited Co.	US71429MAA36	USD	3.50%	Baa3	3/15/21	100.79	3.31%
Ipsen S.A.	FR0013183563	EUR	1.88%		6/16/23	104.68	1.03%
Hologic Inc.	USU38284AD47	USD	4.63%		2/1/28	102.87	4.21%
Hologic Inc.	USU38284AC63	USD	4.38%		10/15/25	107.20	4.00%
Average							2.97%

Fuente: <https://markets.businessinsider.com/bonds/>

5.3.3. Weighted Average Cost of Capital

Calculados el costo del equity y de la deuda, y mediante el uso de la estructura objetivo de capital que la compañía espera tener del 35%, se usa la fórmula anteriormente descrita para obtener la tasa de descuento para el flujo de fondos. Usando la fórmula anteriormente descrita para determinar el costo de capital, el resultado del WACC es de 7,70% como se puede observar en la Tabla 7.

Tabla 7 - Cálculo de la tasa de descuento o costo de capital de Merz.

ESTRUCTURA CAPITAL	D/E Target	35%
	% Deuda	26%
	% Equity	74%
COSTO DEUDA ("Kd")	Kd pre-tax	2.97%
	Tax rate	34.00%
	Kd after-tax	1.96%
COSTO EQUITY ("Ke")	US Treasury (10 Yr)	4.83%
	Beta	1.05
	Equity Risk Premium	4.66%
	Ke	9.71%
	Beta Estimates	
	Beta Levered	1.27
	D/E (asociado al Beta)	74.00%
	Beta Unlevered (β_u)	0.85
	Target D/E	35.00%
	Beta Re-levered (β_e)	1.05
WACC	Tasa de Descuento	7.70%

5.4. Valor Terminal

Como la empresa no termina su vida en el año 5 de proyección debe calcularse el valor terminal, el valor presente del flujo de fondos perpetuos que procede a la proyección.

$$\text{Valor Terminal}_t = \frac{\text{Flujo de Fondos}_{t+1}}{r - g_{\text{estable}}}$$

Para esta valuación se usará el modelo de crecimiento a perpetuidad, donde el denominador consiste en la tasa de descuento anteriormente calculada menos una tasa de crecimiento perpetua. Esta última se estima que tiende al crecimiento de largo plazo de la economía, siendo un 3% el valor elegido.

5.5. Resultado de la valuación

Como muestra la tabla 8, el resultado de la valuación por el método de flujo de fondos descontados da un valor de la empresa de €3,879 mil millones.

Tabla 8 - Cálculo del flujo de fondos descontado y el valor de la firma.

(Euro in thousands)	Projected				
	2019	2020	2021	2022	2023
FCFF descontado a WACC = 8%	1	2	3	4	5
Revenue	1,067,420 €	1,116,521 €	1,176,813 €	1,260,367 €	1,348,592 €
% Growth Y-o-Y	4.2%	4.6%	5.4%	7.1%	7.0%
EBITDA	271,765 €	295,431 €	320,682 €	356,054 €	380,977 €
% EBITDA Margin	25.5%	26.5%	27.3%	28.3%	28.3%
D&A	(58,281 €)	(60,962 €)	(61,783 €)	(66,169 €)	(70,801 €)
EBIT	213,484 €	234,469 €	258,899 €	289,884 €	310,176 €
Less: Taxes (on EBIT)	(72,585 €)	(79,720 €)	(88,026 €)	(98,561 €)	(105,460 €)
Plus: D&A	58,281 €	60,962 €	61,783 €	66,169 €	70,801 €
Less: Capital Expenditures	(61,000 €)	(61,000 €)	(62,000 €)	(67,000 €)	(71,000 €)
Less: Change in Working Capital	45,418 €	3,477 €	3,443 €	3,408 €	3,374 €
Free Cash Flow (FCFF)	183,598 €	158,189 €	174,099 €	193,901 €	207,892 €
			Terminal Value =	\$4,558,033	
	0.93	0.86	0.80	0.74	0.69
	\$170,475	\$136,384	\$139,372	\$144,129	\$143,484
			PV of Terminal Value =	\$3,145,885	

Del resultado del valor de la firma calculado el flujo de fondos descontado podemos analizar que el componente de flujo de fondos proyectado es de aproximadamente €733 millones y el valor terminal de €3,1 mil millones, detallado en la Tabla 9 a continuación. Esto supone que gran parte del valor de la empresa está dado por la estimación a infinito de los flujos de fondos. En general, cuando un alto porcentaje de la valuación es provista por el valor terminal, no resulta del todo convincente o con un sustento importante en la información que más se puede conocer de la empresa al día de la valuación.

Terminal Value (TV)		
<i>Discount factor (@ WACC)</i>		
DCF FCFF (@08% WACC)	733,844 €	
DCF TV (@08% WACC)	3,145,885 €	
DCF RESUMEN		
FCF	733,844 €	19%
TV	3,145,885 €	81%
Valor Total	3,879,729 €	100%
2019E Sales Multiple	3.6x	
2019E EBITDA Multiple	14.3x	
VALUATION ASSUMPTIONS		
WACC	7.7%	
g	3.0%	

Tabla 9 - Análisis del resultado del flujo de fondo

6. Valuación por método de comparables

Con el fin de generar múltiplos para realizar la valuación, se calcularon los ratios de empresas comparables promedio del sector *Healthcare* y en su mayoría de la industria de *Drug Manufacturers – Specialty & Generic*. En general, son compañías similares en cuanto a sus actividades y competidoras en los mismos mercados que Merz Pharmaceuticals.

Para darle más precisión a los estimados, se cuidó que sean consistentes en el sentido de tomar los mismos períodos y las mismas medidas. Además, en los casos como Revance o Evoluc Inc., empresas muy incipientes con operaciones todavía no consolidadas, si bien se adjuntan en el cuadro no se usaron para la estimación. Esto es porque sus números distorsionarían al resto de las compañías y por lo tanto generaría un sesgo en el cálculo.

Tabla 10 - Análisis de ratios financiero de empresas comparables a Merz. Fuente: Yahoo! Finance.

Comparable Companies					
	P/E	P/Sales	EV / EBITDA	EV / Sales	EV / OCF
Allergan Plc	10.30	3.65	10.75	4.93	13.83
Revance Therapeutics	(3.86)	222.98	(2.21)	103.02	(3.31)
Perrigo	12.76	1.59	12.06	2.13	19.93
Hologic	18.69	4.04	15.54	4.82	25.21
Ipsen	19.57	3.19	13.15	3.75	17.02
Evolus Inc	-	186.99	(5.17)	170.91	44.33
Johnson & Johnson	14.02	4.14	12.61	4.31	15.86
Mylan	4.04	0.83	6.46	2.03	11.93
Average	13.23	2.91	11.76	3.66	17.30
Merz value with multiples	1,167,788	3,040,104	2,537,303	3,829,764	2,734,746
				Firm Value	2,661,941

El resultado del valor de firma para Merz es aproximadamente €2,6 mil millones como se observa en la Tabla 10. Este cálculo fue realizado como un promedio de las distintas valuaciones relativas que se pudieron constatar de la información del mercado, usando el promedio entre los datos del último año histórico de Merz y el primer año de proyección.

6.1. Adquisición de Nestle Skin Health

En Mayo 2019 se concretó la compra de la unidad de negocios de medicina estética de Nestlé, llamada Nestle Skin Health, por parte de un conjunto de empresas de *private equity* liderado por la firma EQT, parte del fondo soberano Abu Dhabi Investment

Authority. Una vez hecho esto, el nuevo dueño volvió a cambiarle el nombre a Galderma, como anteriormente se llamaba. Esto fue parte de una decisión estratégica de la empresa suiza de deshacerse de negocios que estuvieron teniendo bajo desempeño en los últimos años.

La transacción fue hecha por un monto de 10,2 mil millones de francos Suizos (\$10,1 mil millones). Según los analistas de mercado¹⁴, el precio pagado significó un ratio de *Enterprise Value* a Ventas (EV/Sales) de 3,6, o un múltiplo de casi 20 veces los resultados esperados (Price/Earnings). Además, la empresa Galderma espera que este año 2019 genere un EBITDA de 550 millones de francos Suizos, dando una valuación de casi 18,54 veces el precio pagado por EBITDA.

6.2. Adquisición de Allergan por AbbVie

En Junio de 2019, se anunció públicamente¹⁵ la intención de adquisición de la empresa Allergan por parte de AbbVie. En el press release, se informó que el valor de la transacción sería de \$63 mil millones aproximadamente.

Utilizando la información disponible de mercado de Allergan, podemos inferir que el precio pagado por AbbVie corresponde por un ratio de *Enterprise Value* a Ventas de 3,99. Siendo el EBITDA de aproximadamente \$7,19 mil millones, la valuación fue 8,76 veces en este caso.

6.3. Análisis de los resultados

Las recientes adquisiciones de Allergan y Galderma por parte de inversores en el último año hace que la valuación por comparables genere datos muy relevantes para el ejercicio de valuación de Merz, ya que ambos son los máximos competidores directos de ella. Por lo tanto, si bien en general para la valuación relativa se busca obtener un promedio de los

¹⁴ Koltrowitz S. (2019, mayo 16). *Nestlé makeover advances with \$10 billion sales of skin health unit*. Obtenido de: <https://www.reuters.com/article/us-nestle-m-a-skin/nestle-makeover-advances-with-10-billion-sale-of-skin-health-unit-idUSKCN1SM0EI>

¹⁵ AbbVie. (2019, junio 25) AbbVie Allergan Announcement. *AbbVie to Acquire Allergan in Transformative Move for Both Companies*. Obtenido de: <https://www.abbvie.com/content/dam/abbvie-dotcom/uploads/PDFs/allergan/abbvie-allergan-announcement.pdf>

datos de la industria como se buscó realizar en este apartado, al tener dos transacciones de este estilo ayuda a poder establecer un patrón muy importante.

Si bien en la valuación relativa al EBITDA es bastante distinta en el caso de Galderma y Allergan, el precio pagado por el nivel de ventas de ambas compañías es bastante parecido, en un caso 3,6 y en el otro 3,99. A su vez, el valor que se calculó como promedio de la industria en el cuadro anterior fue de 3,66. Por consiguiente, se podría inferir que la correcta valuación que está haciendo el mercado de esta industria es que debería estar entre un rango de 3,6 y 4 veces el nivel de ventas.

En el caso de Merz, la valuación promedio relativa de de €2,6 mil millones, pero si se toma el ratio de Enterprise Value sobre ventas, el resultado es de €3,8 mil millones. Haciendo una comparación contra el valor que se ha obtenido con el método de flujo de fondos descontados en la sección 4, los valores son casi idénticos para ambos métodos. Si bien que sean similares no significa que el resultado de la valuación sea completamente precisa, ayuda como un punto de referencia o verificación contra las variables del mercado.

7. Críticas a los modelos de valuación

7.1. Flujo de fondos descontados

El objetivo de la valuación por el método de flujo de fondos descontados es encontrar el valor intrínseco de una compañía, es decir, el valor mediante el cálculo preciso de los ingresos y egresos, y la aplicación de la justa tasa de descuento. Si bien esto es difícil o casi imposible de realizar, el modelo nos proporciona el número lo más cercano posible a la realidad. Se pueden observar varias ventajas en el uso de este modelo. Primero, es un método que se basa en las proyecciones futuras y no en los resultados históricos. Segundo, depende de las expectativas de factores fundamentales de una empresa que no están demasiado influenciados por factores externos. Finalmente, no depende de conceptos o prácticas contables sino que se usan medidas de caja como el *free cash flow*. Éste está definido como la caja sin restricciones de uso y que está disponible para cualquier propósito en el tiempo. Usar este concepto en la valuación de una empresa proporciona un marco de credibilidad, a diferencia de las muchas veces cuestionadas, ganancias reportadas por las empresas.

Sin embargo, la base del modelo descansa en las hipótesis usadas para generar las proyecciones. Éstas no son más que estimaciones subjetivas de las principales variables, y justamente la subjetividad es el principal defecto que tienen. Las valuaciones son muy sensibles a cambios pequeños en las variables estimadas. Por ejemplo, suponer que la empresa va a tener un crecimiento del 7% o 8% genera una gran diferencia ya que el factor principal de las mismas son las ventas proyectadas. Sumado a todo esto, el resultado de la valuación depende en un alto porcentaje del valor terminal. Por lo tanto, la valuación depende en una gran proporción de las hipótesis que usemos y no por suposiciones sobre factores operativos de la empresa.

El uso de la información histórica para realizar proyecciones puede ser muy útil tanto como no serlo. El comportamiento de ciertas variables en el pasado puede mostrar un patrón que podría ser considerado para el futuro. Por ejemplo, si los costos operativos han sido en promedio un 85% durante un período considerable, se podría utilizar ese porcentaje para la proyección. Pero al hacer esto, se quita la posibilidad de que existan variaciones que puedan afectar la valuación, ya sea por un cambio en el manejo de las variables o por un factor externo que no pueda ser controlado por la compañía.

Asimismo, el descuento de los flujos mediante una tasa también requiere de una explicación. El cálculo de la tasa se basa principalmente en la teoría del CAPM, la cual descansa en una serie de supuestos que han sido cuestionados a lo largo de su existencia. Entre ellos son los supuestos de posibilidad de prestar y pedir prestado a la tasa libre de riesgo y la no existencia de costos de transacción, entre otros. Sumado a esto, la asignación de los valores a las variables del CAPM representa un desafío no menor. La tasa de un bono del gobierno de los Estados Unidos, que es usada como sustituto de la tasa libre de riesgo, no es algo fijo, sino que cambia todos los días. La tasa de retorno esperada del mercado es muy difícil de predecir debido a su volatilidad y falta de certeza en el tiempo. El uso de retornos históricos como predictor de éste remite al problema detallado en el párrafo anterior.

Por último, los betas hoy en día son calculados y publicados en distintos lugares. Pero el problema es que la incertidumbre surge en los retornos esperados porque el valor de beta no es constante, sino que cambia con el tiempo. Incluso, como no existe un beta determinado para usar, se estima usando un beta de la industria. El supuesto en esto es que las compañías dentro de una misma industria tienen los mismos riesgos operativos, por lo tanto deberían tener un beta similar. El uso de promedios siempre es algo discutido y no totalmente preciso.

7.2. Valuación por múltiplos

La principal ventaja de este método es la facilidad y rapidez de cálculo. Basta con encontrar un set confiable de empresas comparables en el mercado, calcular sus ratios y aplicarlos a nuestra empresa, para obtener un valor estimado de valuación. Al mismo tiempo, es práctico para verificar que no existan grandes desvíos entre la valuación por flujos de fondos descontados y lo que el mercado valúa a empresas similares.

No obstante, el uso de comparables también genera problemas. En primer lugar, si bien las empresas comparables pertenecen a una industria o sector similar, no siempre realizan los mismos negocios o venden en los mismos mercados. La integración vertical por parte de una empresa, a diferencia del resto, puede significar que sea inválida como comparable en algún sentido. Segundo, si en el momento de la elección de los comparables el sector en cuestión está subvaluado o sobrevaluado, no ayudará a obtener un valor estimado confiable y razonable. Por último pero no menos importante, ratios como el *Price Earning*

dependen de medidas de ganancia que están expuestas a manejos contables, por lo tanto no son lo suficientemente confiables.

8. Simulación Monte Carlo

8.1. Variables del modelo

Después de haber realizado la valuación en base a los dos modelos más utilizados en el mercado, y viendo las limitaciones que ambos tienen, me propongo agregar una alternativa no reemplazante de los mismos, pero si superadora.

El método de simulación Monte Carlo es un modelo estocástico que permite realizar cálculos complejos mediante la generación de muestras aleatorias. Aplicado a las finanzas, la contribución fundamental del mismo es la posibilidad de crear modelos de valuación contruidos con variables estocásticas o probabilísticas, es decir, sumándole un componente de incertidumbre. Agregando la simulación Monte Carlo a un flujo de fondos descontados normal, permite superar las limitaciones anteriormente descriptas e incorporar el riesgo de la incertidumbre a las variables que uno disponga.

De todas las variables del modelo, que fueron determinadas en base a supuestos establecidos usando información histórica, del mercado y de los propios directivos de la empresa, se eligieron las consideradas más relevantes en cuanto a su influencia en el resultado o las que mayor exposición a la incertidumbre futura podrían tener. A estos datos de entrada se les atribuye un comportamiento aleatorio, asociando a cada uno una distribución de frecuencia determinada, tomando como base ese comportamiento histórico o información subjetiva anteriormente mencionada. A continuación, se presenta una tabla donde se muestra la variable de entrada, el valor esperado o base y cuál será la incertidumbre asociada a la misma.

En la tabla 11, se muestra el primer set de variables de entrada para la simulación. Como se puede apreciar, en ambos casos de utilizaron distribuciones normales con desvíos que se encuentran $\pm 10\%$ sobre la media.

Tabla 11 - Supuestos de WACC y Factor G

Supuesto: WACC
Distribución Normal
Media 7,70% - Desvío Estándar 0,77%



Supuesto: Crecimiento Valor Terminal
Distribución Normal
Media 3,0% - Desvío Estándar 0,3%



Otro set de inputs importantes para realizar el cálculo son las proyecciones de crecimiento en las ventas, supuesto fundamental en la valuación de la empresa. Si bien existe un valor medio por el cual la empresa piensa que crecerá en cada período futuro, se utilizó una distribución triangular. A diferencia de la distribución normal, que igualmente representa una muy buena medida estadística, la distribución triangular puede tomarse como lo más cercano al razonamiento de un analista, donde crea un escenario más probable, y dos escenarios opuestos mejores y peores usando siempre un $\pm 10\%$ de la media. Lo mismo ocurre para los costos operativos de la empresa, expresados en la Tabla 13.

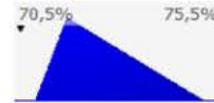
Tabla 12 - Supuestos de crecimiento de ventas

Crecimiento de Ventas 2019 Distribución Triangular Min 3,8% - Media 4,2% - Max 4,62%	
Crecimiento de Ventas 2020 Distribución Triangular Min 4,1% - Media 4,6% - Max 5,06%	
Crecimiento de Ventas 2021 Distribución Triangular Min 4,9% - Media 5,4% - Max 5,94%	
Crecimiento de Ventas 2022 Distribución Triangular Min 6,4% - Media 7,1% - Max 7,81%	
Crecimiento de Ventas 2023 Distribución Triangular Min 6,3% - Media 7,0% - Max 7,7%	

Tabla 13 - Supuestos de costos operativos

Costos Operativos 2019 Distribución Triangular Min 71% - Media 73,5% - Max 75%	
Costos Operativos 2020 Distribución Triangular Min 71% - Media 73,2% - Max 75%	
Costos Operativos 2021 Distribución Triangular Min 71% - Media 72,9% - Max 75%	

Costos Operativos 2022
Distribución Triangular
Min 71% - Media 72,6% - Max 75%



Costos Operativos 2023
Distribución Triangular
Min 71% - Media 72,6% - Max 75%



Por último, se utilizó la distribución triangular como la incertidumbre asociada al porcentaje de capital de trabajo sobre ventas que estima la empresa tener en sus proyecciones, y además se dejó como variable determinística a la tasa de impuestos en un 34%.

Tabla 14 - Supuestos de capital de trabajo sobre ventas

Capital de Trabajo / Ventas 2019
Distribución Triangular
Min 29,3% - Media 32,6% - Max 35,8%



Capital de Trabajo / Ventas 2020
Distribución Triangular
Min 27,8% - Media 30,8% - Max 33,9%



Capital de Trabajo / Ventas 2021
Distribución Triangular
Min 26,1% - Media 29,0% - Max 31,8%



Capital de Trabajo / Ventas 2022
Distribución Triangular
Min 24,1% - Media 26,8% - Max 29,4%



Capital de Trabajo / Ventas 2023
Distribución Triangular
Min 22,3% - Media 24,8% - Max 27,4%



8.2. Resultado de la simulación

Una vez elegidas las distribuciones asociadas a cada variable, se corre la simulación determinada por 10.000 iteraciones. Esto quiere decir que se generarán 10,000 potenciales escenarios aleatorios donde cada una de las variables resultará en base a la combinación de las entradas. Estas iteraciones arrojarán un valor promedio esperado para la valuación de la compañía, exponiendo ciertas características del mismo como se puede apreciar en la figura 11.

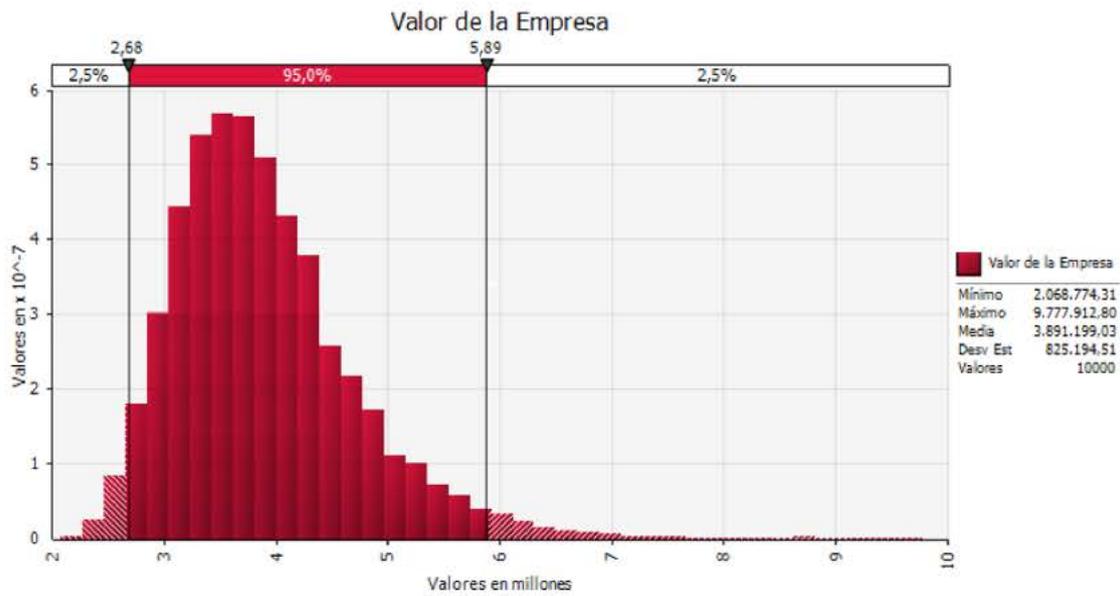


Figura 11 - Resultado de la simulación usando @Risk

Los resultados arrojan que, dadas las características de las entradas, el valor esperado de la firma es de €3,891 millones. Este resultado no debe necesariamente ser igual al cálculo realizado por el método de DCF, ya que éste último es un cálculo exacto y el arrojado por la simulación surge de diez mil iteraciones. Se puede ver mediante el histograma que con un alto número de las mismas, el output tiende a converger en una distribución normal o lognormal. Además, muestra el intervalo donde se encuentra el valor, por lo que podemos decir que con un 95% de confianza, el valor estimado se encontrará entre €2,068 mil millones y €9,777 mil millones.

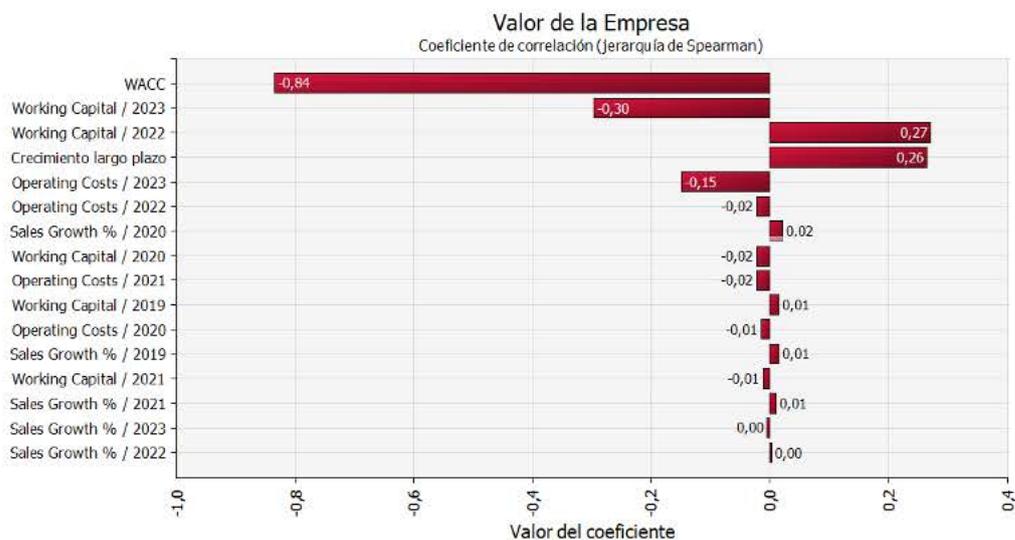


Figura 12 - Correlaciones de inputs con el valor de la empresa

La figura 12, nos muestra las correlaciones entre las variables de entrada y la variable de salida, de manera positiva como negativa. El propósito de este análisis de correlaciones entre variables es conocer si los riesgos agregados al modelo son razonables, y de cuáles son los factores fundamentales del negocio que impactan en el cash flow y por lo tanto en el valor de la firma. Las conclusiones que se pueden extraer del gráfico es que la tasa de descuento del costo de capital y la inversión en capital de trabajo del último año de la proyección son los que mayor variabilidad le dan al valor de la empresa, ambas impactando negativamente. Es decir que el inversor o comprador de esta compañía debe hacer un cálculo bastante detallado de la tasa a la cual descontará los flujos de fondos ya que puede hacer variar de manera muy importante el resultado de la valuación.

De la misma manera, se puede observar en la figura 13 que el WACC es la variable que mayor efecto agrega al valor esperado de la firma junto con las inversiones en capital de trabajo de los últimos años de la proyección. Además, el efecto de la tasa de crecimiento “g” en el valor terminal es muy importante. Esto es lógico ya que la mayor parte del valor de la firma está dado por el valor terminal de la misma.



Figura 13 - Inputs y su efecto sobre el valor esperado

9. Conclusiones

Durante el transcurso del presente trabajo se han desarrollado y aplicado los distintos modelos de valuación de empresas, a la valuación de la empresa Merz Pharma GmbH & Co. KGaA como si ésta cotizara en el mercado. Si bien los modelos parecen simples de aplicar, conllevan una clara complejidad en cuanto a métodos, información y uso de suposiciones.

¿Qué métodos de valuación existen?

Como se pudo investigar, los modelos más conocidos de valuación son los Flujos de Fondos Descontados y por múltiplos. En general, para las empresas cotizantes en los mercados de acciones, la valuación por múltiplos es la más utilizada por la disponibilidad de información financiera que existe. El cálculo de los flujos de fondos descontados requiere de un trabajo más profesional y dedicado, además de la necesidad de tomar ciertos supuestos con lo que ello implica en el resultado.

¿Qué datos se necesitan para calcular con cada método?

Para calcular una valuación de empresas usando el método DCF, se vió que se necesitan varios datos, que no siempre se obtienen sino hay que fabricarlos. Primero, se necesitan analizar los estados contables de una empresa con el fin de obtener el *Free Cash Flow* histórico y proyectado, que se deriva de la suma y resta del *NOPAT*, Depreciaciones y Amortizaciones, *CAPEX* y Capital de Trabajo. Segundo, debe calcular el costo del capital promedio que tiene la compañía en la forma de WACC, la suma del costo del *equity* y el costo de la deuda. Por último, hay que establecer para la porción del valor terminal, la tasa de factor *g* que se espera crecer a perpetuidad.

Al utilizar el método de valuación relativa o por comparables, se debe elegir un set de datos comparativos de empresas similares en el mercado que puedan ofrecer un *benchmark* contra la empresa a analizar en cuestión. En general, se utilizan ratios financieros como el *Price Earnings*, Precio sobre Ventas, y el *Enterprise Value* sobre el EBITDA, Ventas y Cash Flow Operativo. Se supone que empresas del mismo rubro o industria deberían tener ratios similares, los cuales facilitarían valorar a otra empresa que no tiene cotización en mercados públicos, obteniendo un número sobre el cual partir para una negociación de adquisición o fusión futura.

¿Cómo influyen las transacciones de mercado en empresas comparables para valorar a una empresa?

Las transacciones en el mercado de empresas competidoras son un buen proxy para establecer criterios rápidos sobre los múltiplos a los cuales se realizan las mismas. En general, para empresas similar no deberían diferir demasiado en los ratios que subyacen a la operación realizada como pudimos ver con la adquisición de Allergan por parte de AbbVie y la compra de Galderma por un fondo de inversión. Muchos analistas de mercado utilizan estos datos para ajustar sus valuaciones al resto de las empresas, por consiguiente, deben tomarse como un input más dentro de la valuación. Tienden a terminar de validar los datos utilizados en la valuación relativa anteriormente descripta.

¿Son fiables los métodos de valuación?

La valuación por DCF y por múltiplos ha arrojado un valor intrínseco estimado para la empresa en cuestión que no muestra demasiada diferencia entre sí. Si bien esto no quiere decir que la valuación haya sido correcta y precisa, demuestra que ambos métodos sirven y pueden ser usados razonablemente como chequeo del otro. No obstante, los mismos contienen muchos cuestionamientos no por el resultado que arrojen, sino por cómo son construidos. Ambos son modelos determinísticos, es decir, modelos donde las mismas entradas generarán siempre los mismos resultados. En otras palabras, no existe el principio de incertidumbre que contemple los posibles escenarios de riesgo en las diferentes variables, algo incompatible con un mundo lleno de situaciones con incertidumbre.

Como posible solución a este problema, se introdujo en el modelo un perfil de riesgo asociado a ciertas variables importantes del mismo mediante el uso de simulaciones. Más precisamente se utilizó el método de simulación Monte Carlo, el cual permitió agregarle distintas distribuciones estocásticas al modelo. Gracias a ello, el resultado incorpora un marco de credibilidad más importante que el resultado obtenido mediante los métodos anteriormente mencionados.

En síntesis, si bien los modelos funcionan bien bajo las condiciones establecidas, cabe recordar que los resultados son solamente estimaciones. Por lo tanto, no se deben tomar como una verdad absoluta, sino como un elemento importante e imprescindible para la toma de decisiones en un momento del tiempo dado.

Finalmente, se concluye que mediante la aplicación detallada de los métodos de valuación conocidos y estudiados en este trabajo, se ha podido validar la hipótesis inicial y alcanzar el objetivo de realizar una valuación de manera profesional y detallada para la empresa Merz Pharma GmbH & Co. KGaA, siendo una empresa que no cotiza en los mercados bursátiles y, por lo tanto, sin un valor de mercado conocido.

Referencias Bibliográficas

- Allergan Inc., (2019 Edition), *Allergan 360 Aesthetics Report*. <http://360aestheticsreport.com>
- Food and Drug Administration. (2002, abril 12) *Product Approval Information – Licensing Action*. http://www.accessdata.fda.gov/drugsatfda_docs/appletter/2002/botuall041202L.htm
- Allergan. Allergan plc – Annual Reports.com. *Allergan Annual Reports*. <http://www.annualreports.com/Company/allergan-plc>
- PR Newswire (2017, abril 28). *Allergan Successfully Completes Zeltiq® Aesthetics Acquisition*. <https://www.prnewswire.com/news-releases/allergan-successfully-completes-zeltiq-aesthetics-acquisition-300447962.html>
- Spalding R. (2019, junio 25) *Abbvie Drops by a Record as Allergan Deal Fails to End Doubts*. <https://www.bloomberg.com/news/articles/2019-06-25/abbvie-in-63-billion-deal-to-buy-botox-maker-allergan>
- Williams, John Burr. (1938). *The Theory of Investment Value*. Boston, MA: Harvard University Press.
- Sharpe, William F. (1964). *Capital asset prices: A theory of market equilibrium under conditions of risk*, Journal of Finance, Volume 19, Issue 3, 425-442
- Fernández, Pablo (2002), Valuation using multiples. How do Analysts reach their conclusions? IESE Research Paper No 450. <https://media.iese.edu/research/pdfs/DI-0450-E.pdf>
- Holton, G. Monte Carlo Method – Value at Risk: Theory and Practice. *The Monte Carlo Method*. <https://value-at-risk.net/the-monte-carlo-method/>
- Damoradan A., *Annual Returns on Stock, T.Bonds and T.Bills: 1928 – Current*. http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/histretSP.html
- Koltowitz S. (2019, mayo 16). *Nestlé makeover advances with \$10 billion sales of skin health unit*. <https://www.reuters.com/article/us-nestle-m-a-skin/nestle-makeover-advances-with-10-billion-sale-of-skin-health-unit-idUSKCN1SM0EI>

- AbbVie. (2019, junio 25) AbbVie Allergan Announcement. *AbbVie to Acquire Allergan in Transformative Move for Both Companies*. <https://www.abbvie.com/content/dam/abbviedotcom/uploads/PDFs/allergan/abbvie-allergan-announcement.pdf>
- Damodaran, Aswath (2002), *Investment Valuation, Tools and Techniques for Determining the Value of Any Asset*, New York, NY, John Wiley & Sons Inc.
- McKinsey & Company Inc (2005), *Valuation: Measuring and Managing the Value of Companies*, New York, NY, John Wiley & Sons Inc.
- Dapena, José Pablo (2005), Simulación Aplicada al Análisis de Proyectos de Inversión – Técnica SAAPI, *Revista Temas de Management Volumen III*, Buenos Aires, Argentina, Universidad del CEMA
- UBS Warburg Global Equity Research (2001) *Valuation Multiples: A Primer*, London, UK
- Brealey, Myers & Marcus (2004), *Fundamentos de Finanzas Corporativas*, 4ta Edición, McGraw Hill
- Schill, Michael J. and Doherty, Paul (2000), *Methods of Valuation for Mergers and Acquisitions*, Darden School of Business
- Willinge, John (1996), *A Note on Valuation in Private Equity Settings*, Harvard Business School
- Lopez Dumrauf, Guillermo (2003), *Finanzas Corporativas*, Grupo Guía
- Fernandez, Pablo (2004), *Market Risk Premium: Required, Historical and Expected*, Working Paper, IESE Business School
- Merz Pharma GmbH & Co. KGaA Financial Reports