

**CONVERGENCIA ENTRE LAS VALORACIONES POR MÉTODO DE FLUJO DE CAJA
DESCONTADO Y MÚLTIPLOS**

Iván Darío Hernández Espinosa

Colegio de Estudios Superiores de Administración –CESA–

Maestría en Finanzas Corporativas

Bogotá

2018

**CONVERGENCIA ENTRE LAS VALORACIONES POR MÉTODO DE FLUJO DE CAJA
DESCONTADO Y MÚLTIPLOS**

Iván Darío Hernández Espinosa

Directores:

Alexander Guzmán Vásquez

María Andrea Trujillo Dávila

Colegio de Estudios Superiores de Administración –CESA-

Maestría en Finanzas Corporativas

Bogotá

2018

Contenido

1. Introducción	4
2. Estado del Arte	9
3. Marco Teórico	13
3.1. Importancia de las valoraciones	14
3.2. Métodos de valoración	16
3.2.1. Método de balance general	16
3.2.2. Método creación de valor	17
3.2.3. Método de flujo de caja descontado	17
3.2.4. Valoración por múltiplos	21
4. Metodología y Muestra.....	25
4. 1. Muestra	26
4.2. Modelo de valoración	27
5. Resultados	30
6. Conclusión y aplicación.....	36
Anexo 1	39
Bibliografía.....	41

Lista de Tablas

Tabla 1 Compañía valoradas	27
Tabla 2. Parámetros valoración por flujo de caja descontado	29
Tabla 3. Múltiplos valor firma	30
Tabla 4. Valoración compañías por múltiplos y flujo de caja descontado.....	31
Tabla 5. Ratios entre valoración por múltiplos y flujo de caja descontado "control"	32
Tabla 6. Ratios entre valoración por múltiplos y flujo de caja descontado "industria"	33
Tabla 7. Medidas estadísticas de ratio múltiplos y flujo de caja descontado "control"	33
Tabla 8. Medidas estadísticas de ratio múltiplos y flujo de caja descontado "industria"	34
Tabla 9. Prueba diferencia de Medias	36

1. Introducción

Damodaran (2007) señala que “la investigación en modelos de valoración y métricas en finanzas es sorprendentemente irregular, dado que algunos aspectos en valoración, como la medición del riesgo, se encuentran profundamente analizados, y otros como las mejores maneras de estimar flujos y de reconciliar diferentes versiones de modelos, no han recibido la atención suficiente” (2007, p. 3). Este artículo busca adentrarse en el último problema descrito por Damodaran, a saber, la manera de reconciliar diferentes versiones de modelos de valoración, en este caso el flujo de caja descontado y la valoración por múltiplos.

En la literatura autores como Steiger (2008), Mauboussin (2006) y Goedhart, Koller y Wessels (2005) han mostrado las debilidades que puede tener la valoración por flujo de caja descontado¹, entre las mismas se encuentra la gran sensibilidad que tiene el valor de una compañía a cada supuesto y la facilidad de realizar cambios en el valor a través de los supuestos y así llegar a un valor predefinido. Por otra parte autores como Lie y Lie (2002) y Milicevic (2009) han mostrado las debilidades que puede tener la valoración por múltiplos²,

¹ Los términos valoración por flujo de caja descontado, valoración absoluta y valoración fundamental significan lo mismo para efectos prácticos de este artículo.

² Los términos valoración por múltiplos, valoración relativa y valoración de mercado significan lo mismo para efectos prácticos de este artículo.

como por ejemplo la simplicidad de asumir que un solo múltiplo puede proporcionar el valor de una compañía. Además, otra crítica es que son solo una fotografía de un periodo específico que asume un comportamiento similar a través del tiempo. Los múltiplos tampoco permiten tener en cuenta características propias de la empresa en mayor detalle, dado que inputs como los pares comparables y el múltiplo a tener en cuenta pueden ser elegidos para llegar a un valor específico quitando transparencia al método y por último dado que las valoraciones por múltiplos reflejan un momento específico de mercado, en momentos buenos el valor se podría ver inflado y viceversa.

De lo anterior se puede concluir que es usual encontrar en la práctica incertidumbre al valor asignado a una compañía por un analista, esto se debe a que constantemente el analista debe sustentar el valor asignado a una compañía frente a un comité o unos compradores quienes cuestionan los supuestos y el método de valoración usados en el modelo. La anterior situación es frecuentemente desafiante, dado que se debe justificar cada una de las cifras dentro de un ámbito profesional donde, inclusive, bajo un juicioso análisis y preparación de los supuestos el valor de una compañía puede ser asignado por intuición más que por un modelo, bajo lo cual muchas veces los supuestos son ajustados para obtener el valor buscado. Así según lo señala Steiger (2008) en su caso de estudio donde el autor muestra como un rango de 4% en el CPC³ y un rango de 3% en la tasa de perpetuidad generan uno de hasta 105% en el valor de una compañía. Lo anterior hace que el modelo y método usados para valorar puedan llegar a ser herramientas de forma y no de fondo, es decir el modelo muestra un valor predefinido usando unos supuestos que se acomodan a ese valor y

³ Costo ponderado del capital

no un valor que considere unos supuestos sensatos. Esto se puede generar por un efecto anclaje que viene de la experiencia; y si bien la experiencia es útil, la misma puede llegar a proponer valores predefinidos erróneos. Una manera de lidiar con la incertidumbre y desconfianza que genera un valor es a través de la valoración por múltiples métodos. Por ejemplo se puede valorar una compañía juntando los métodos de flujo de caja descontado y múltiplos de precio/ganancias, los cuales son los más populares en Inglaterra según un estudio de (Demirakos, Strong, & Walker, 2004).

Ahora bien la valoración por múltiples métodos puede generar una mayor confianza hacia un tercero sobre el valor obtenido para una compañía. Pero para el analista puede llegar a presentar un problema ya que muchas veces los valores por distintos métodos de valoración van a diferir lo cual puede terminar en un ajuste por parte del analista de tal forma que el valor por ambos métodos sea similar para que así los valores se soporten entre ellos, pero básicamente se está forzando un valor a través del cambio en supuestos. Para el anterior caso sería mejor solo usar un método para así no alterar los supuestos de tal forma que ambos valores por diferentes métodos sean similares. Es claro que el mejor de los casos se presentaría en aquella situación en la cual bajo ambos métodos se obtenga un valor similar usando supuestos lógicos y no asignados arbitrariamente para que los valores coincidan. El problema radica en saber cuándo son similares los valores por naturaleza. Una vez resuelto el anterior problema el analista puede sentir mucha mayor seguridad al exponer la valoración de una compañía, sabiendo que obtuvo un valor similar por dos métodos sin que un método condicionara el valor del otro método.

Ek & Lillhage (2012) Prueban como la valoración por flujo de caja y múltiplos puede llegar a dar resultados similares, sin entrar en detalle de las variables que se deben seguir para que se cumpla el anterior resultado. Y, a pesar que varios autores tales como Kaplan y Ruback (1995), Steiger (2008) y Yee (2004) aconsejan usar más de dos modelos de valoración para mejorar los resultados de una valoración, parece no existir en la literatura un marco que permita establecer bajo cuáles condiciones se puede emplear un método de valoración como apoyo para validar otro método.

Steiger (2008) afirma que las bancas de inversión constantemente usan más de un método de valoración en sus propuestas de valoración de empresas. Teniendo en cuenta lo anterior, y la falta de estudios sobre cómo usar dos métodos de valoración para llegar a un valor más certero, es posible que las bancas de inversión y profesionales dedicados a la valoración puedan mejorar sus estimativos del valor de una compañía a través de una metodología que permita usar varios métodos de valoración para mejorar la certeza de esta.

El problema anteriormente descrito se va a enmarcar bajo dos métodos de valoración, a saber el método de comparativos y el método de flujo de caja descontado que son según Demirakos, Strong y Walker (2004) los métodos más usados por los analistas.

Dado lo anterior se busca responder la inquietud sobre las características que deben seguir los supuestos de una valoración por múltiplos y por flujo de caja descontado de tal forma que las valoraciones por diferentes métodos den como resultado los valores más aproximados. Al resolver esta inquietud es posible validar los valores de una compañía por ambos métodos.

Como solución a la pregunta se propone que el valor de una compañía por método relativo presenta mayor similitud al valor de una compañía por método absoluto de flujo de caja descontado cuando los supuestos de variables tales como el gradiente de crecimiento, la tasa de crecimiento en los ingresos, el margen bruto, la tasa de impuestos y la tasa de descuento entre otros, se caracterizan por ser los de la industria. La anterior hipótesis es razonable teniendo en cuenta que los múltiplos de valoración son obtenidos normalmente de una gran cantidad de compañías que cotizan en la bolsa, por lo cual el desempeño de las mismas se espera sea similar a las demás empresas de la industria.

Para poder corroborar la anterior hipótesis se hace necesario estudiar las características que deben cumplir los supuestos de las variables usadas en una valoración por los métodos de flujo de caja descontado y múltiplos para que sus valores sean lo más similares posibles. Para el anterior estudio el artículo propone:

1. Identificar las variables más importantes a tener en cuenta para que una valoración por flujo de caja descontado sea similar a una valoración por múltiplos.
2. Encontrar bajo qué características en los supuestos de las variables los dos métodos de valoración propuestos se aproximan más. Lo anterior a través de un análisis de sensibilidad en los supuestos.
3. Estudiar por qué razón las características encontradas aproximan más el valor entre los dos métodos de valoración.
4. Diseñar una metodología que permita identificar las variables y las características de sus supuestos, de tal forma que una valoración por flujo de caja descontado sea similar a una valoración por múltiplos para una empresa específica.

El trabajo se encuentra ordenado de la siguiente manera: primero se desarrolla el estado del arte donde se describen artículos que comparan ambos métodos; artículos que proponen cómo mejorar las valoraciones, cuáles son los métodos más usados en la actualidad y en el mismo se evidencia solo un artículo que menciona cómo son utilizados ambos métodos de valoración en conjunto para valorar. Más adelante se detalla el marco teórico, que incluye una historia de las metodologías de valoración además, de su importancia, así mismo se describen diferentes métodos de valoración haciendo énfasis en los métodos de flujo de caja y múltiples. A continuación se describe y la metodología que va a ser usada para resolver la pregunta de investigación, para finalmente aplicar la misma y llegar a una respuesta.

2. Estado del Arte

Teniendo en cuenta que este trabajo se enfoca en mejorar la certeza sobre el valor a asignar a una empresa, a continuación, se presenta la revisión de la literatura que se enfoca en mejorar los métodos de valoración de múltiples y flujo de caja descontado. Es importante aclarar que en la literatura se encuentran principalmente estudios sobre cómo mejorar la estimación del valor de una empresa por los métodos de flujo de caja descontado y múltiples, pero pocos estudios que se enfoquen en comparar ambos métodos de valoración, lo que constituye una oportunidad para contribuir a la discusión mencionada. Como parte final de la revisión del estado del arte se mencionan los casos de estudio, los cuales son útiles para mostrar las mejores formas de presentar y llevar a cabo una valoración ante unos inversionistas mejorando así la credibilidad de los resultados.

En cuanto a los estudios que comparan ambos métodos se puede mencionar a El y Lillhage (2012), quienes comprueban empíricamente que la valoración por múltiplos resulta en estimados similares a la valoración por flujo de caja descontado, y encuentran que la valoración por múltiplos puede generar errores de subvaloración a medida que el tamaño de la firma aumenta y errores de subvaloración a medida que el market to book ratio aumenta. Así mismo Trivison (2008) realiza un panel de datos para 36 firmas farmacéuticas y 107 observaciones, mediante el cual concluye que para su muestra en específico los modelos de valoración por múltiplos son más exactos que los modelos de valoración absolutos. Según el autor existen dos implicaciones de su estudio la primera es que para firmas con flujos de caja futuros altamente inciertos los métodos relativos pueden generar resultados más precisos que los métodos absolutos, la segunda es que se debería usar el método de múltiplos proyectados cuando la empresa se encuentra en etapa de crecimiento. Otro estudio es el realizado por Kaplan y Ruback (1995) quienes concluyen que la valoración por FCD genera resultados al menos tan buenos a la valoración por múltiplos y que además la valoración por múltiplos da poder explicativo a los estimativos de la valoración por FCD, por lo cual ambos métodos deberían ser usados en una valoración. Además se encuentran artículos de revista como el publicado por Mckinsey y Goedhart, Koller y Wessels (2005) en el cual los autores invitan a usar la valoración por múltiplos como herramienta para desarrollar las proyecciones que van a ser descontadas usando el método de flujo de caja descontado. Finalmente Mauboussin (2006) destaca a los múltiplos como un método que puede tener los mismos supuestos que la valoración por flujo de caja descontado en un solo número.

Entre los estudios que buscan proponer formas de mejorar las valoraciones por el método de múltiplos se puede encontrar el artículo de Liu, Nissim y Thomas (2007) en el cual los autores encuentran que los múltiplos de earnings generan valores más cercanos al valor real de la compañía que los múltiplos por flujo de caja, así mismo encuentran que los valores son aún más cercanos cuando se usan forecast de los múltiplos. En su otro artículo Liu, Nissim y Thomas (2002) llegan a la misma conclusión que en su artículo de 2007. Lie y Lie (2002) muestran que en general la valoración por múltiplos genera subvaloraciones, la valoración por múltiplos de valores contables genera mejores estimaciones que por utilidades, usar pronósticos para valorar usando utilidades genera resultados más precisos y las variables de tamaño de compañía, rentabilidad y activo intangible pueden sesgar en gran parte las estimaciones de valor de una compañía por múltiplos. Finalmente en sus artículos Milicevic (2009) y Sharma y Prashar (2013) proponen como variables a tener en cuenta para mejorar una valoración por múltiplos las siguientes: Sector, país, tamaño, perfil de crecimiento, tipo de múltiplo a elegir y la rentabilidad; además de proponer estas variables Sharma y Prashar (2013) proponen un marco conceptual a seguir para realizar de manera correcta una valoración por múltiplos, un resumen del marco conceptual se encuentra en el marco metodológico de este trabajo.

Encuestas como la realizada por Vydziel y Soukupova (2012) concluyen que de 45 analistas encuestados 33 usan múltiplos y 40 flujo de caja descontado para realizar sus valoraciones; así mismo Demirakos, Strong y Walker (2004) muestran que de 102 encuestados 92 usan múltiplos y 40 flujo de caja descontado; de las anteriores encuestas se puede concluir que varios analistas usan los dos métodos conjuntamente para valorar. A pesar de lo anterior en la literatura se encuentran pocos artículos que señalen como usar

ambos métodos en conjunto para obtener los mejores resultados, Weaver, Harris, Bielinski y Mckenzie (1991) describen el proceso que ellos usan para valorar, es un proceso que ellos llaman iterativo de 2 pasos, el primer paso consiste en valorar usando el método de flujo de caja descontado y el segundo paso consiste en calcular múltiplos de ventas en el presente y múltiplos de ventas a futuro y de acuerdo a estos valores se realizan diferentes iteraciones en el flujo de caja descontado de tal forma que el múltiplo de ventas a futuro sea mayor que el múltiplo de ventas presente.

Por otra parte se encuentran dos estudios sobre los flujos de caja descontados, en el primero Steiger (2008) realiza una crítica al método por ser tan propenso a variar su resultado con cambios pequeños en supuestos tales como la tasa de crecimiento en ventas, el CPC y el gradiente de crecimiento del modelo entre otros; aun así destaca la utilidad del modelo para establecer bajo que supuestos se llegaría a cierto valor de compañía ayudando a la planeación estratégica de una compañía. En su estudio de 51 compañías Kaplan y Ruback (1995) muestran que las estimaciones por flujo de caja descontado de las mismas presentan resultados con desviaciones máximas de un 10% del valor de mercado de las compañías. Frente a formas de mejorar la valoración por flujo de caja descontado Arnold, North y Wiggings (2005) presentan un modelo de flujo de caja descontado usando 3 fases, una fase inicial, una segunda fase y la tercera fase es de crecimiento perpetuo, usando esta metodología el autor logra eliminar el sesgo hacia abajo que normalmente se presenta.

Finalmente en el estado del arte para mejorar la forma y el fondo de una valoración se pueden encontrar los casos de estudio, mediante los cuales se puede obtener conocimiento experiencial y empírico de como valorar. Lo anterior ayuda a mejorar una

valoración ya que en ocasiones es de gran importancia saber cómo se valora una compañía cuando se encuentran problemas de la vida real como por ejemplo la falta de datos, que variables se deberían tomar en ciertas industrias, de qué manera proyectar las variables y la forma de estructurar y presentar la valoración entre otros. Por ejemplo Smoluk y Neveu (2006) en su caso muestran los problemas y soluciones que se encuentran al valorar una compañía que tiene información incompleta financiera y que se encuentra en un ciclo económico recesivo; además muestran la importancia de analizar la competencia, las actividades claves como el mercadeo de la compañía, las líneas de producto y la historia de la compañía entre otros. Otro caso de estudio en el cual se muestra como valorar una empresa en la práctica es el realizado por Le (2017), quien valora una empresa de cruceros y muestra como un analista puede mejorar la valoración de una empresa teniendo en cuenta aspectos propios de la industria que se valora como por ejemplo la desaparición del régimen *duty free* en Europa, los aumentos de precio en los combustibles para los cruceros y la recesión europea entre otros. Así mismo más adelante muestra de manera ordenada cada uno de los supuestos para proyectar los EEFF y la explicación detrás de cada supuesto, lo cual da luces de como actualmente se presenta una valoración de forma profesional.

3. Marco Teórico

El presente trabajo busca analizar los factores que pueden influir en mejorar la certeza de las valoraciones que se realicen por el método de flujo de caja descontado y múltiplos; por lo cual a continuación se describen los métodos que van a ser usados para desarrollar el trabajo, así como las mejores maneras de aplicar estos métodos de acuerdo

con los últimos estudios de la literatura sobre los mismos. Se introduce el marco teórico con la importancia que tienen las valoraciones de compañías según la literatura, seguido se encuentra una breve descripción de los métodos más usados en valoración de empresas y una descripción detallada de los métodos de valoración por flujo de caja descontado y múltiples, teniendo en cuenta su historia y algunas técnicas propuestas en la literatura que permiten mejorar las estimaciones de ambos métodos.

3.1. Importancia de las valoraciones

Si bien la prioridad de este artículo se centra en la valoración de compañías por múltiples métodos, cabe la pena mencionar históricamente la importancia de la valoración de otros activos. Por ejemplo Biddle (1875) menciona la importancia de valorar el good-will de una compañía y como desde el área del derecho su valoración es importante para resolver disputas al vender una marca, inclusive se menciona una posible forma de valorar el good-will: “Donde una actividad de comercio se ha establecido en un lugar, el good-will de esta actividad significa nada más que la suma de dinero que una persona esté dispuesta a dar por la posibilidad de seguir realizando este comercio ((Biddle, 1875, pág. 9))”. En el campo actuarial ya desde el año 1878 Huetchetson (1878) realiza críticas a las metodologías de valoración de las primas de seguros, y Tucker (1863) propone una metodología para valorar las reservas en el pasivo de una compañía de seguros mostrando lo importante y avanzado que ya era el tema de la valoración para esta época. Schuster (1900) realiza un comparativo entre la forma de valorar los activos de las compañías bajo las leyes alemanas y bajo las leyes inglesas, por ejemplo menciona como en Inglaterra el valor que se le da una compañía proviene de lo que alguien quiera pagar por ella, mientras que en la ley alemana el valor debe ser establecido por unos cálculos realizados al activo.

La importancia en el campo de las fusiones y adquisiciones, es puesta en perspectiva por Jensen (1988), el autor señala que las adquisiciones benefician a los accionistas de las empresas adquiridas, para la época del artículo los beneficios excedían el 30%; los accionistas de las empresas compradoras se ven beneficiados bajo adquisiciones hostiles en un estimado de 4%; las adquisiciones no gastan recursos al contrario generan mayor eficiencia económica. Complementando lo anterior Weaver, Harris, Bielinski y Mackenzie (1991) discuten la importancia de una buena valoración al momento de adquirir una compañía haciendo énfasis en como una mala valoración puede llevar a pagar un mayor o menor valor de la compañía, el impacto de la estructura de capital en el valor de la compañía y por último la posibilidad de evaluar distintos escenarios en un solo modelo para así llegar a múltiples valores de compañía.

Bartov, Mohanram, & Seethamraju (2002) y Kaplan & Stromberg (2009) ponen en perspectiva la importancia de las valoraciones en un mercado abierto al tener en cuenta las oferta públicas iniciales (IPO) y las compras apalancadas (LBO). Bartov, Mohanram, & Seethamraju (2002) Encuentran que se genera una diferencia significativa entre el valor de cierre del primer día en bolsa después de un IPO y la valoración realizada bajo la cual se hace el IPO, las diferencias entre los valores son explicadas principalmente por el ratio entre acciones puestas en circulación y acciones totales, investigación y desarrollo por acción, clasificación como IPO de alto riesgo y ventas por acción; de lo anterior se puede ver como las valoraciones son usadas en el mercado abierto y las posibles variables a tener en cuenta al momento de realizar una valoración para un IPO. Por otra parte Kaplan y Stromberg (2009) mencionan la importancia de las valoraciones para generar LBO por fondos de capital privado, en específico mencionan la importancia que tiene la valoración de compañías para

tomar las decisiones de compra usando deuda y los problemas que se pueden generar al valorar mal una compañía dado que los fondos de capital privado no podrán generar valor en caso de una mala valoración.

3.2. Métodos de valoración

Para conocer los métodos de valoración más usados, la estructura propuesta por Fernández (2007) es de gran utilidad, el autor recopila en seis grupos los métodos de valoración de empresas, a saber 1. Flujo de caja descontado 2. Múltiplos 3. De Balance General 4. Mixto 5. Creación de valor 6. Opciones. A continuación se menciona una breve descripción de dos métodos y se describen en mayor detalle los métodos de valoración por flujo de caja descontado y valoración por múltiplos.

3.2.1. Método de balance general

Para este método se busca encontrar el valor de una compañía a través de los valores en libros encontrados en el balance general. A este respecto Mortimer Daniels menciona que “En resumen el lector de unos estados financieros usualmente cree que la cifra de activo total es indicativa del valor de una compañía (Daniels, 1934)”. Por ejemplo el valor de patrimonio de una compañía según este método se daría como consecuencia de la resta entre el activo y el pasivo. En caso de querer mejorar la estimación se podría tener en cuenta que el activo o el pasivo pueden tener cuentas con un menor o mayor valor al contable, como por ejemplo un inventario obsoleto, al cual se le debería realizar un ajuste en su valor para obtener un valor más aproximado a la realidad.

Como críticas al método Block (1964) menciona que la valoración en libros pierde importancia como consecuencia de la gran depresión y más adelante en 1940 como

consecuencia de las altas inflaciones presentadas por la segunda guerra mundial menciona el autor que los precios de inventarios y activo fijo fueron distorsionados. Fernández (2007) Muestra también empíricamente las diferencias que existen entre el valor en libros y el valor de mercado de una compañía, permitiendo concluir que la razón de valor en libros/valor de mercado ha fluctuado ampliamente entre 1990 y 2007.

3.2.2. Método creación de valor

Este método usa como herramienta principal de valoración el valor económico agregado (EVA®), éste es definido como “La utilidad operacional después de impuestos menos el costo del capital empleado para producir esta utilidad” (Stern Value Management). Damodaran (2007) Describe el valor de la firma bajo este método como la suma tres componentes: 1. El capital invertido en los activos actuales 2. El valor presente del EVA de estos activos 3. El valor presente del EVA generado por inversiones futuras.

Baker, Deo, & Mukherjee (2009) Recopilan 11 críticas que tiene el método del EVA® entre las cuales se encuentran el uso de valores en libros, el descuento de la depreciación, su cálculo requiere ajustes complejos, es una medida de corto plazo, no sirve para todas las empresas y tiene una baja correlación con precios accionarios entre otros.

3.2.3. Método de flujo de caja descontado

Este método se basa en el descuento de flujos futuros usando tasas de interés, el procedimiento de descontar flujos como lo señala Neugebauer (1969) es muy antiguo: “Retornando al antiguo periodo de babilonia podemos ser testigos de la habilidad numérica de los escribas en este periodo. Se encuentran tablas de raíces cuadradas y cúbicas.....usadas para el cálculo de intereses compuestos”(Traducido de la p. 34). Parker (1968) Señala que el

flujo de caja descontado tiene su origen no solo en el interés compuesto, sino en las ciencias actuariales las cuales llegaron a hacer la primera proposición de la tasa interna de retorno; por otra parte, la ingeniería económica también colaboró en el proceso de desarrollo al ser usada en compañías que esperaban ingresos a muy largo plazo como las compañías mineras, de ferrocarriles y de telecomunicaciones. Ejemplo de los primeros usos del flujo de caja descontado en la industria minera lo describen Brackenborough, Mclean y Oldroyd (2001) señalando que por ejemplo los administradores de minas en Tyneside – Inglaterra realizaban valoraciones cuando se iba a vender parte de la misma ya fuera por muerte del dueño o porque el mismo quería vender. Los autores describen los métodos de valoración de la siguiente forma: “La mayoría de cálculos tenían un núcleo común y era la evaluación de las utilidades anuales durante el tiempo de vida de la mina junto con el cálculo de los valores residuales de la planta y materiales al acabar el tiempo de vida, todo lo anterior era descontado a unas tasas de interés que reflejaran el nivel de riesgo del administrador” (Traducido de la p. 141). Siendo el método anteriormente descrito similar al método actual de flujo descontado para hallar el valor de una compañía.

Y si bien el método de flujo de caja descontado fue usado anterior a 1938, fue en esta fecha que John Burr Williams en su libro “The theory of investment value” definió el valor de la inversión como “el valor presente de los dividendos futuros” (Edwards, 1939) y fueron Myron Gordon junto con Eli Shapiro en (Gordon & Shapiro, 1956) quienes definieron el modelo de crecimiento de Gordon, el cual es ampliamente utilizado en la valoración por flujo de caja descontado. En su artículo ellos definen la ecuación de Gordon de la siguiente forma:

$$\text{Ecuación 1. } P_0 = \frac{D_0}{(k - g)}$$

Donde P_0 es el precio de una acción en el tiempo 0, D_0 es el dividendo esperado en el tiempo 0, k es la tasa de rentabilidad, y finalmente g es un gradiente de crecimiento. La anterior ecuación si bien es simple, presenta gran utilidad para traer flujos esperados a valor presente. Por lo anterior no es solamente útil en la valoración de una acción, sino también en la valoración de una compañía por el método de flujo de caja descontado. En el momento de estimar el valor de una compañía por medio del anterior método, uno de los mayores problemas que se encuentra es el de obtener un valor k o tasa de descuento confiable, para lo anterior se han propuesto varios métodos entre los cuales vale la pena mencionar el CPC y para obtener el CPC es importante la estimación del costo del patrimonio que puede ser estimado por el modelo CAPM.

El costo ponderado del capital es definido como la “suma ponderada de los costos de financiación para un individuo” (Reilly & Wecker, 1973), los autores definen el CPC de la siguiente manera:

$$\text{Ecuación 2. } K_W = \frac{E_0}{E_0 + I_0} * K_E + \frac{I_0}{E_0 + I_0} * K_I$$

Donde K_W es el costo ponderado del capital, E_0 la cantidad de patrimonio, K_E el costo del patrimonio, I_0 la cantidad de deuda, K_I el costo de la deuda.

De la anterior ecuación mientras que el costo de la deuda puede ser obtenido fácilmente, el costo del patrimonio no lo es, uno de los métodos más usados obtener el costo del patrimonio es el modelo de CAPM. Las primeras aproximaciones al modelo CAPM usado en la actualidad fueron hechas por Sharpe y Lintner, el modelo propuesto por Lintner (1965) es el siguiente:

$$\text{Ecuación 3. } \bar{y} = r^* + \frac{\sigma_y}{\sigma_r} * (\bar{r} - r^*)$$

Donde r^* es la tasa libre de riesgo, r es el retorno por dólar invertido en un portafolio de acciones y \bar{r} es el promedio ponderado de las acciones que tiene un portafolio dado, σ_y es la desviación estándar de las acciones elegidas y σ_r es el riesgo del retorno.

En su artículo Fernández (2007) brevemente presenta la fórmula para valorar empresas usando flujo de caja descontado:

$$\text{Ecuación 4. } V = \frac{CF_1}{1+k} + \frac{CF_2}{(1+k)^2} + \frac{CF_3}{(1+k)^3} + \dots + \frac{CF_n + VR_n}{(1+k)^n}$$

Donde CF_n son los flujos de caja de la empresa en el periodo, VR_n es el valor residual y está definido con la ecuación 1, finalmente k es la tasa de descuento y está definida por la ecuación 2.

Teniendo en cuenta la ecuación 2 y la ecuación 3 se puede obtener el costo ponderado de capital, bajo la siguiente ecuación:

$$\text{Ecuación 5 } K_W = \left(\frac{E_0}{E_0 + I_0} \right) * \left(r^* + \frac{\sigma_y}{\sigma_r} * (\bar{r} - r^*) \right) + \frac{I_0}{E_0 + I_0} * K_I$$

Finalmente al tener en cuenta las ecuaciones 1,4 y 5 se puede descontar el flujo de caja de una compañía valorando así la misma:

$$\text{Ecuación 6. } V = \frac{CF_1}{1 + K_W} + \frac{CF_2}{(1 + K_W)^2} + \frac{CF_3}{(1 + K_W)^3} + \dots + \frac{CF_n + \frac{D_n}{(K_W - g)}}{(1 + K_W)^n}$$

Entre las formas de mejorar una valoración por flujo de caja descontado se encuentra la propuesta por Arnold, North, y Wiggings (2005), donde se propone partir el valor terminal en tres fases a partir de la siguiente ecuación:

Ecuación 7. V

$$= \frac{CF_0}{k_1^*} \left[1 - \frac{1}{(1 + k_1^*)^N} \right] * \left[1 - \frac{1}{(1 + g)} \right] + \frac{\frac{CF_0}{k_2^*} \left[1 - \frac{1}{(1 + k_2^*)^M} \right] * \left[1 - \frac{1}{(1 + p)} \right]}{(1 + k_1^*)^N}$$

$$+ \frac{CF_0 * q}{(k - q)(1 + k_1^*)^N(1 + k_2^*)^M}$$

Donde g es la tasa de crecimiento por N periodos, p es la segunda tasa de crecimiento por M periodos y q es la tasa final de crecimiento, la cual según los autores solo debería tener en cuenta el mantenimiento de la compañía y la inflación.

El anterior método permite partir en 3 el valor terminal de una valoración que en algunos casos puede llegar a ser el 60% del valor total de la compañía. Al hacer esta partición los autores muestran matemáticamente que los sesgos del valor terminal pueden ser eliminados, además de generar un análisis más dinámico y robusto.

3.2.4. Valoración por múltiplos

La valoración por múltiplos puede ser rastreada a 1958 cuando Bing (1958) realiza una descripción de dos posibles formas de valorar una compañía a saber por descuento de

flujos y por múltiplos; para la valoración por múltiplos el autor señala la importancia de determinar si la compañía se encuentra en una etapa de crecimiento o en un periodo estable, para así usar un múltiplo mayor en caso de crecimiento. Para 1992 se empiezan a realizar estudios empíricos sobre este método de valoración, por ejemplo Alford (1992) encuentra que la estimación por múltiplos es más eficaz con firmas grandes, que es importante separar por industrias las compañías para aplicar múltiplos y que para construir portafolios de firmas comparables es importante tener en cuenta niveles de riesgo y crecimiento similares. Como es de esperar, este método se ha venido perfeccionando y a continuación se muestran las prácticas más comunes en la actualidad para valorar usando este método.

La valoración por múltiplos busca a través de los elementos del estado de resultados determinar el valor de la misma a través del tamaño de las ganancias, las ventas u otros indicadores (Fernández, 2007). Como ventajas de la valoración por múltiplos Vishwanath (2009) menciona la facilidad de cálculo y la disponibilidad inmediata para ser usados. Por otro lado como desventajas él menciona el posible error de análisis por una mala elección de Benchmark para comparar el valor obtenido del múltiplo, también que en un momento dado del tiempo pueden existir ingresos extraordinarios lo que puede afectar la valoración y finalmente se deben analizar los ciclos de las compañías, por ejemplo una compañía con una valoración alta puede estar en su ciclo de expansión y puede estar pronto a entrar en un ciclo depresivo pudiendo afectar lo anterior la valoración.

Para entender el funcionamiento de una valoración por múltiplos el artículo de Mcnamara y Cheng (2000) es útil dado que definen de manera general la valoración

mediante dos métodos, Price to earnings y Price to book, la definición propuesta es la siguiente:

$$\text{Ecuación 8. } \overline{PE}_{it} = \text{mediana}_{j \in \Psi_{it}} \left\{ \frac{P_{jt}}{E_{jt}} \right\}$$

$$\text{Ecuación 9. } \overline{PB}_{it} = \text{mediana}_{j \in \Psi_{it}} \left\{ \frac{P_{jt}}{B_{jt}} \right\}$$

Donde PE_{it} y PB_{it} son las razones P/E y P/B de la compañía i en el momento t, por otra parte P_{jt} , E_{jt} y B_{jt} son el precio, las ganancias y el valor en libros del patrimonio de j compañías que se van a usar para comparar con la compañía i, de todos los valores j calculados se obtiene la mediana como valor comparable. Posteriormente se debe despejar de las ecuaciones 7 y 8 el precio para así obtener el valor de la compañía:

$$\text{Ecuación 10. } \hat{P}_{it}^{P/E} = E_{it} X \overline{PE}_{it}$$

$$\text{Ecuación 11. } \hat{P}_{it}^{P/B} = B_{it} X \overline{PB}_{it}$$

Donde $\hat{P}_{it}^{P/B}$ y $\hat{P}_{it}^{P/E}$ son los precios de las compañías usando múltiplos de ganancias y valor de patrimonio en libros.

En cuanto a las mejores prácticas para aplicar el método de valoración por múltiplos se encuentran lo siguiente:

Sharma y Prashar (2013) Proponen en su artículo un marco conceptual para realizar una valoración por múltiplos de una mejor manera. Ellos proponen entonces los siguientes cinco pasos para realizar la valoración:

Lo primero es Crear una lista de compañía comparables: Los autores proponen filtrarlas por 2 características; la primera el perfil de negocio: donde se debe comparar el sector donde la compañía opera, los clientes, los productos y servicios, la ubicación geográfica y los canales de distribución entre otros; la segunda el perfil Financiero: en el cual proponen filtrar por tamaño, ROI, patrón de crecimiento, rentabilidad. El segundo paso trata de Obtener información financiera, en el mismo se propone buscar los EEFF de las compañías comparables junto con sus notas, en las cuales pueden existir proyecciones a futuro y posibles fusiones y adquisiciones que la compañía piense realizar. El tercer paso propuesto busca obtener los índices y múltiplos apropiados de las diferentes compañías, como por ejemplo Price/Earnings, Value/EBIT, Value/EBITDA, P/B, Value/Book Value entre otros. El cuarto paso consta de realizar un benchmark, teniendo presente que el Benchmark debe ser realizado para la compañía que se busca valorar vs las compañías anteriormente obtenidas, de tal forma que las compañías que se van a usar en la valoración son las que tengan las cifras más similares con la compañía a valorar. El último paso consiste en realizar la valoración usando los diferentes ratios propuestos en el punto 3 y la metodología propuesta por Cheng y MCnamara.

Por otra parte Lie y Lie (2002) realizan un estudio empírico, el cual muestra cuales pueden ser las mejores prácticas para valorar una compañía, entre las mismas se encuentran las siguientes dos, la primera es que en caso de usar múltiplos EBIT y múltiplos EBITDA, el múltiplo EBITDA genera mejores resultados; la segunda es que el múltiplo de ganancias mejora su estimación al usarse un forecast de las mismas, consistente con lo encontrado por Liu, Nissimy Thomas (Equity Valuation Using Multiples, 2002).

4. Metodología y Muestra

Con el propósito de identificar las variables importantes que generan diferencias entre los métodos de valoración comparativos y flujo de caja descontado son similares y generar recomendaciones que permitan saber bajo qué condiciones las valoraciones por distintos métodos pueden o no converger, se realizará un análisis cuantitativo del valor estimado para empresas americanas a través de las dos metodologías objeto de análisis.

La revisión de los estudios precedentes permiten identificar las variables que impactan las valoraciones y en que magnitud las pueden llegar a impactar. Así por ejemplo como fue señalado por Sharma y Prashar (2013) para la valoración por múltiplos algunas variables a tener en cuenta son la industria, el país, los clientes, ROI, tamaño entre otros; y en el caso de la valoración por flujo de caja descontado será el nivel de apalancamiento, las inversiones en OPEX y CAPEX y la tasa de crecimiento a perpetuidad.

Por todo lo anterior, se va a realizar un estudio empírico de 24 empresas americanas en un sector dado, valorando las mismas por método de múltiplos y por método de flujo descontado. Lo anterior va a permitir contrastar si la valoración por múltiplos es estadísticamente similar a la valoración por flujo de caja descontado una vez se usen los supuestos de la industria en las valoraciones.

Para realizar el estudio empírico propuesto se propone el siguiente proceso i) elegir las empresas a valorar, ii) elegir el modelo estándar de valoración por flujo de caja descontado iii) elegir los parámetros a usar para la valoración y calcularlos para la industria iv) valorar por flujo de caja usando los valores y supuestos de la industria, v) valorar las

compañías por múltiplos, vi) comparar las valoraciones por múltiplos de Damodaran y por FCL vii) validar si existen similitudes estadísticas entre los valores.

4. 1. Muestra

El sector elegido para realizar las valoraciones propuestas es el sector de *Household Products*. Para un estudio como el propuesto, esta industria presenta diversas ventajas: como ser una con gran cantidad de compañías, es factible obtener una muestra de suficientes empresas que coticen en bolsa americana; además es una industria con indicadores y variables más estables comparados con otro tipo de industrias como por ejemplo tecnología, automóviles, construcción, lo anterior ya que esta industria tiene una gran diversificación en sus productos y muchos de los mismos son consumidos incluso en épocas de crisis; también son empresas que diariamente generan precios en el mercado bursátil; y finalmente el modelo de valoración va a ser más sencillo, teniendo que usar un modelo de dos etapas, ya que las compañías alcanzan más rápidamente su estado estable.

La lista de empresas a valorar son 24 que cotizan en NYSE y NASDAQ, la misma es tomada de las compañías del segmento *Household Products* propuesta por Damodaran⁴, en total él propone 37 empresas, de las cuales 13 fueron excluidas del presente estudio por tener utilidades negativas o inversiones en CAPEX superiores al EBITDA generado, lo cual es característico de empresas de edad temprana.

⁴ <http://people.stern.nyu.edu/adamodar/pc/datasets/>

Tabla 1 Compañía valoradas

Tabla 1. Compañías valoradas

	Compañía	Ventas	Cap. Bursatil 2017	Patrimonio	Deuda	Activo	EBITDA
1	P&G	65.058	234.597	55.778	31.592	87.370	13.979
2	Kimberly	18.259	42.834	882	6.472	7.354	4.023
3	Colgate Palmolive	15.454	65.996	243	6.566	6.809	4.064
4	Newell Brands	14.742	15.079	17.072	10.552	27.624	1.640
5	Steé Lauder	11.824	47.461	4.402	3.572	7.974	2.156
6	Clorox Company	5.973	19.569	542	2.195	2.737	1.196
7	Spectrum Brands	5.007	6.173	1.847	3.841	5.687	760
8	Church & Dwight	3.776	12.277	2.218	2.103	4.321	858
9	Edgewell	2.298	2.335	1.742	1.525	3.267	361
10	NU SKIN	2.279	3.743	705	389	1.093	346
11	Tupperware	2.256	3.150	-119	738	619	290
12	Central Garden	2.054	2.018	637	395	1.032	199
13	Energizer	1.756	2.878	85	979	1.064	377
14	Usana	918	1.828	325	1	327	152
15	Lifetime Brands	579	340	210	115	325	29
16	Interparfums	422	1.422	423	51	474	71
17	Nature's Sunshine	342	218	120	13	133	14
18	Medifast	302	844	109	0	109	32
19	E.L.F Beauty	270	1.102	194	156	350	48
20	Oil Dri Corp	262	297	126	12	138	29
21	Lifevantage	199	61	15	7	22	6
22	Natural Health Trends	198	180	91	0	91	44
23	Mannatech	177	41	40	2	43	4
24	Natural Alt. Int.	122	69	61	0	61	12

Nota. Elaboración propia usando los estados financieros reportados en el 10K de cada compañía a 2017. La capitalización bursatil fue estimada usando precio por acción de diciembre de 2018 reportado en Yahoo Finance.

4.2. Modelo de valoración

El modelo de valoración por flujo de caja descontado utilizar para realizar el análisis es el propuesto por Damodaran en su página de internet⁵. Este modelo permite hallar el valor de

⁵ http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/spreadsh.htm. Se usa el modelo con nombre fcff2st.xls

la firma usando un modelo de dos etapas, en su primera etapa el modelo asume que la compañía crece a una tasa mayor a la de la economía para luego en su segunda etapa crecer a la tasa de la economía, el periodo explícito del modelo es de 5 años. Para las inversiones en capital de trabajo y CAPEX el modelo toma un porcentaje de crecimiento igual al del EBIT. Para usar el modelo se debe tener en cuenta el siguiente proceso i.) Elegir los parámetros a usar para la valoración y calcularlos para la industria, ii) Valorar por flujo de caja usando los valores y supuestos de la industria, iii) Valorar las compañías por múltiplos, iv). Comparar las valoraciones por múltiplos de Damodaran y por FCL y v). Validar los valores obtenidos para encontrar si existen similitudes.

Se realizaron 48 valoraciones por flujo de caja, dos valoraciones por compañía la primera usando los parámetros de la industria y la segunda usando los parámetros propios de cada compañía (control), lo anterior nos permite tener un valor de control en la valoración. El valor de control se puede describir como el valor de la compañía usando los parámetros históricos de la misma, por ejemplo, el costo de la deuda, el retorno del capital, el costo del capital, la tasa impositiva, así como los demás parámetros mostrados en la tabla 2 fueron estimados históricamente para la compañía y no los de la industria. Lo anterior permite concluir las diferencias que existen entre estimar el valor de una compañía usando sus valores propios comparados con su valor por múltiplos. A continuación, se muestran los parámetros de industria usados para la valoración con su respectiva descripción, las valoraciones fueron hechas a diciembre de 2017. En el anexo 1 se encuentra un ejemplo de la valoración realizada a la empresa Procter & Gamble.

Tabla 2. Parámetros valoración por flujo de caja descontado

Parámetro	Valor	Descripción calculo
% Tasa Impositiva	25.47%	Promedio de la industria
Unlevered Beta industria	0.86	Beta <i>Household Products</i>
Tasa libre de riesgo	5.15%	Yield Bonos 10 años (1928-2017)
Equity Risk Premium	6.38%	Diferencia entre rentabilidad S&P 500 y yield bonos 10 años (1928-2017)
Costo de la deuda	3.91%	Promedio de la industria
Retorno en el capital	29.52%	Promedio de la industria
Tasa de reinversión	28.08%	Promedio de la industria
Crecimiento en periodo estable	3.72%	Promedio Crec. Corriente PIB USA 2013-2018
Unlevered Beta del periodo estable	1	Beta Mercado
Retorno en el capital en perpetuidad	29.52%	Promedio de la industria
# Periodos crecimiento extraordinario	5	Son compañías ya desarrolladas se asume que pronto van a llegar a estado estable
Capital de trabajo/Ventas	9.52%	Promedio de la industria
Costo del equity	7.47%	Promedio de la industria
Costo del capital P. Crec. Extraordinario	6.68%	Promedio de la industria
Ventas	Único cada compañía	
EBITDA	Único cada compañía	
CAPEX - D&A – Capital Trabajo	Único cada compañía	
Valor de la deuda y patrimonio	Único cada compañía	

Nota. Los datos fueron obtenidos de la página web de Aswath Damodaran: <http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/>. El crecimiento del PIB de USA fue obtenido de la página de World Development Indicators: <https://data.worldbank.org/>.

En cuanto a la valoración por múltiplos, se usaron los siguientes parámetros:

Tabla 3. Múltiplos valor firma
Tabla 3. Múltiplos valor firma

Parámetro	Valor	Descripción calculo
Múltiplo EBIT	14.2	Propuesto Damodaran
Múltiplo EBITDA	18	Propuesto Damodaran
Múltiplo EBIT (1-tax)	24	Propuesto Damodaran
Múltiplo Sales	3.3	Propuesto Damodaran
Múltiplo Valor Libros	5.1	Propuesto Damodaran

Nota. Los datos fueron obtenidos de la página web de Aswath Damodaran: <http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/>

5. Resultados

A continuación se muestran los valores de firma obtenidos usando el método de flujo de caja descontado y de múltiplos. El método de flujo de caja descontado presenta los valores calculados usando los parámetros de la industria y los parámetros propios de la compañía (control). El método de múltiplos muestra los valores usando los 5 múltiplos anteriormente mostrados.

Tabla 4. Valoración compañías por múltiplos y flujo de caja descontado

Compañías	Valor Firma Flujo de Caja Descontado		Múltiplos Valor Firma				
	Control	Industria	EBIT	EBITDA	EBIT (1-t)	Ventas	Valor Libros
Central Garden	1.738	1.906	2.215	3.587	2.789	6.776	3.252
Church & Dwight	10.569	10.353	10.396	15.479	13.090	12.457	11.322
Clorox Company	12.460	14.405	14.657	21.574	18.454	19.703	2.767
Colgate Palmolive	41.495	51.025	50.922	73.310	64.117	50.978	1.240
E.L.F Beauty	400	492	472	862	595	890	990
Edgewell	3.684	5.222	3.776	6.503	4.754	7.582	8.891
Energizer	4.682	5.357	4.631	6.793	5.831	5.792	434
Interparfums	696	840	852	1.274	1.072	1.392	2.160
Kimberly	44.661	46.945	46.808	72.570	58.936	60.231	4.502
Lifetime Brands	187	228	215	530	271	1.912	1.073
Lifevantage	22	58	63	110	79	658	74
Mannatech	16	29	36	79	45	583	205
Medifast	149	361	393	576	495	995	554
Natural Alt. Int.	76	108	138	218	173	402	312
Natural Health Trends	436	563	611	786	769	652	463
Nature's Sunshine	82	97	120	260	151	1.128	611
Newell Brands	18.064	23.134	17.381	29.580	21.884	48.630	87.144
NU SKIN	3.170	3.683	3.894	6.242	4.904	7.518	3.597
Oil Dri Corp	142	162	216	523	272	865	643
P&G	181.596	176.440	197.999	252.165	249.303	214.608	284.720
Spectrum Brands	7.414	9.101	7.965	13.711	10.029	16.518	9.427
Steé Lauder	35.824	23.159	24.007	38.892	30.227	39.004	22.470
Tupperware	2.985	3.310	3.251	5.224	4.093	7.441	-609
Usana	1.654	1.760	2.010	2.735	2.531	3.030	1.660

Nota. Cifras en millones USD.

Elaboración propia usando los datos mostrados en las tablas 2 y 3.

Para comparar la similitud entre los diferentes métodos de valoración se obtiene el ratio entre el flujo de caja descontado y la valoración por múltiplos para cada compañía y posteriormente se calculan el promedio, la desviación estándar, el rango y la mediana de estos ratios. El cálculo de los ratios se encuentra en las tablas 5 y 6. El cálculo de las medidas estadísticas se encuentra en las tablas 7 y 8.

El ratio obtenido entre el flujo de caja control y la valoración por múltiplos permite obtener información de que tan desviada puede estar una valoración con estos parámetros comparada con su valoración por múltiplos. Así mismo permite cuantificar la diferencia entre los valores de compañía usando parámetros de la industria y parámetros de las

compañías. Si por ejemplo el ratio entre control y múltiplos es similar a 1, significa que en promedio valorar usando los parámetros propios de la compañía se ajusta a la valoración por múltiplos. Por otra parte entre más difiera de 1 el ratio, significa que más se está errando al creer que una valoración por múltiplos va a ser similar a una valoración por flujo de caja descontado que usa los parámetros de la compañía. En otras palabras si el ratio es similar a 1, es valido creer que una valoración por múltiplos refleja el valor de la compañía usando sus parámetros propios.

Tabla 5. Ratios entre valoración por múltiplos y flujo de caja descontado "control"

Tabla 5. Ratios entre valoración por múltiplos y flujo de caja descontado "control"

Compañías	EBIT / Control	EBITDA / Control	EBIT (1-t) / Control	Ventas / Control	Valor Libros / Control
Central Garden	1,27	2,06	1,61	3,90	1,87
Church & Dwight	0,98	1,46	1,24	1,18	1,07
Clorox Company	1,18	1,73	1,48	1,58	0,22
Colgate Palmolive	1,23	1,77	1,55	1,23	0,03
E.L.F Beauty	1,18	2,16	1,49	2,23	2,48
Edgewell	1,02	1,77	1,29	2,06	2,41
Energizer	0,99	1,45	1,25	1,24	0,09
Interparfums	1,22	1,83	1,54	2,00	3,11
Kimberly	1,05	1,62	1,32	1,35	0,10
Lifetime Brands	1,15	2,83	1,45	10,21	5,73
Lifevantage	2,81	4,90	3,54	29,33	3,30
Mannatech	2,18	4,81	2,74	35,48	12,50
Medifast	2,64	3,87	3,33	6,69	3,73
Natural Alt. Int.	1,82	2,88	2,29	5,31	4,12
Natural Health Trends	1,40	1,80	1,76	1,49	1,06
Nature's Sunshine	1,46	3,18	1,84	13,79	7,47
Newell Brands	0,96	1,64	1,21	2,69	4,82
NU SKIN	1,23	1,97	1,55	2,37	1,13
Oil Dri Corp	1,52	3,69	1,92	6,10	4,54
P&G	1,09	1,39	1,37	1,18	1,57
Spectrum Brands	1,07	1,85	1,35	2,23	1,27
Steé Lauder	0,67	1,09	0,84	1,09	0,63
Tupperware	1,09	1,75	1,37	2,49	-0,20
Usana	1,21	1,65	1,53	1,83	1,00

Nota. Elaboración propia usando los datos mostrados en la tabla 4.

Tabla 6. Ratios entre valoración por múltiplos y flujo de caja descontado "industria"

Tabla 6. Ratios entre valoración por múltiplos y flujo de caja descontado "Industria"

Compañías	EBIT / Industria	EBITDA / Industria	EBIT (1-t) / Industria	Ventas / Industria	Valor Libros / Industria
Central Garden	1,16	1,88	1,46	3,56	1,71
Church & Dwight	1,00	1,50	1,26	1,20	1,09
Clorox Company	1,02	1,50	1,28	1,37	0,19
Colgate Palmolive	1,00	1,44	1,26	1,00	0,02
E.L.F Beauty	0,96	1,75	1,21	1,81	2,01
Edgewell	0,72	1,25	0,91	1,45	1,70
Energizer	0,86	1,27	1,09	1,08	0,08
Interparfums	1,01	1,52	1,28	1,66	2,57
Kimberly	1,00	1,55	1,26	1,28	0,10
Lifetime Brands	0,94	2,32	1,19	8,37	4,70
Lifevantage	1,09	1,90	1,37	11,36	1,28
Mannatech	1,21	2,69	1,53	19,80	6,98
Medifast	1,09	1,60	1,37	2,76	1,54
Natural Alt. Int.	1,27	2,01	1,60	3,72	2,88
Natural Health Trends	1,08	1,40	1,37	1,16	0,82
Nature's Sunshine	1,23	2,67	1,55	11,59	6,28
Newell Brands	0,75	1,28	0,95	2,10	3,77
NU SKIN	1,06	1,70	1,33	2,04	0,98
Oil Dri Corp	1,33	3,23	1,68	5,34	3,97
P&G	1,12	1,43	1,41	1,22	1,61
Spectrum Brands	0,88	1,51	1,10	1,81	1,04
Steé Lauder	1,04	1,68	1,31	1,68	0,97
Tupperware	0,98	1,58	1,24	2,25	-0,18
Usana	1,14	1,55	1,44	1,72	0,94

Nota. Elaboración propia usando los datos mostrados en la tabla 4.

Tabla 7. Medidas estadísticas de ratio múltiplos y flujo de caja descontado "control"

Tabla 7. Medidas estadísticas de ratio múltiplos y flujo de caja descontado "control"

Concepto	EBIT / Control	EBITDA / Control	EBIT (1-t) / Control	Ventas / Control	Valor Libros / Control
Promedio	1,35	2,30	1,70	5,79	2,67
Desviación Estandar	0,51	1,04	0,64	8,63	2,84
Rango	2,14	3,81	2,70	34,39	12,71
Mediana	1,20	1,82	1,51	2,23	1,72
Intervalo de confianza 95'	[0,299 - 2,4]	[0,147 - 4,45]	[0,377 - 3,03]	[-12,058 - 23,65]	[-3,21 - 8,55]

Nota. Elaboración propia usando los datos mostrados en la tabla 5.

Tabla 8. Medidas estadísticas de ratio múltiplos y flujo de caja descontado "industria"

Tabla 8. Medidas estadísticas de ratio múltiplos y flujo de caja descontado "industria"

Concepto	EBIT / Industria	EBITDA / Industria	EBIT (1-t) / Industria	Ventas / Industria	Valor Libros / Industria
Promedio	1,04	1,76	1,31	3,80	1,96
Desviación Estandar	0,15	0,49	0,18	4,48	1,88
Rango	0,61	1,98	0,77	18,80	7,16
Mediana	1,03	1,57	1,29	1,81	1,41
Intervalo de confianza 95%	[0,738 - 1,34]	[0,744 - 2,77]	[0,929 - 1,69]	[-5,458 - 13,07]	[-1,935 - 5,86]

Nota. Elaboración propia usando los datos mostrados en la tabla 6.

De las tablas 7 y 8 se pueden obtener las siguientes conclusiones: a) Para las 24 empresas evaluadas el valor de la firma por múltiplos que más se acerca al valor de la firma por flujo de caja descontado es el del EBIT, teniendo el promedio más cercano a 1, la menor desviación estándar el menor rango y la mediana más cercana a 1 b) Con un 95% de confianza el ratio de EBIT/Múltiplos incluye el valor 1 c) La estimación del valor de la firma usando los parámetros de la industria es más cercana a la valoración por múltiplos que la valoración usando los parámetros "control". La anterior conclusión se obtiene porque el promedio del ratio de "industria" con 1,04 es menor que el ratio de "control" con 1,35; la desviación estándar del ratio de "industria" con 0,15 es menor que el ratio de "control" con 0,51; el rango del ratio de "industria" con 0,1561 es menor que el ratio de "control" con 2,14; la mediana del ratio de "industria" con 1,03 es menor que el ratio de "control" con 1,20.

Para corroborar que exista una diferencia significativa entre los promedios obtenidos (1.35 y 1.04) se realiza una prueba de diferencia de medias a un nivel de significancia de 10%. Se realizan las siguientes definiciones:

$$\mu_1 = \text{Promedio ratios Industria}$$

$$\mu_2 = \text{Promedio ratios Control}$$

Se plantea las siguientes pruebas de hipótesis:

$$\text{Hipótesis Nula: } \mu_1 - \mu_2 = 0$$

$$\text{Hipótesis Alternativa: } \mu_1 - \mu_2 \neq 0$$

Se realiza el cálculo del error estándar:

$$ES = \sqrt{\frac{0.15^2}{24} + \frac{0.51^2}{24}} = 0.1085$$

Se realiza el cálculo de los grados de libertad:

$$Gl = \frac{\left(\frac{0.15^2}{24} + \frac{0.51^2}{24}\right)^2}{\left\{ \left[\frac{\left(\frac{0.15^2}{24}\right)^2}{23} \right] + \left[\frac{\left(\frac{0.51^2}{24}\right)^2}{23} \right] \right\}} = 26.94$$

Se calcula el estadístico t:

$$t = \frac{1.35 - 1.04}{0.1085} = 2.8571$$

El p-valor obtenido con 27 grados de libertad y un valor t de 2.85 a dos colas es de 0.00813.

Este p-valor está por debajo de nuestro nivel de significancia de 10%. Por lo anterior se rechaza la hipótesis nula a favor de la hipótesis alternativa mostrando que existe diferencia entre ambas medias. Así mismo el intervalo de confianza a un 95% para la media hallada se

encuentra entre 0.73 y 1.34, mostrando que el 95% de las veces el ratio se puede situar 0.3 puntos por encima o debajo de 1.

La tabla 9 muestra los diferentes p valores hallados para cada múltiplo:

Tabla 9. Prueba diferencia de Medias

Tabla 9. Prueba Diferencia de medias

Múltiplo	p-valor	Estadístico t
EBIT	0,831%	2,8568092
EBITDA	2,805%	2,30108645
EBIT (1-t)	0,798%	2,87381689
Ventas	32,313%	1,00261485
Valor Libros	31,343%	1,02125683

De la anterior tabla se puede concluir que para los múltiplos de EBIT, EBITDA, y EBIT (1-t) existen diferencias significativas mientras que para múltiplo de ventas y valor en libros no es posible concluir que exista una diferencia significativa.

6. Conclusión y aplicación

En este trabajo se analizaron las condiciones bajo las cuales una valoración por múltiplos y una valoración por flujo de caja descontado convergen en sus valores. Se encontró que valorando por flujo de caja descontado usando los parámetros de la industria para 24 empresas los valores en promedio convergen a una valoración por múltiplos de EBIT, mostrando una diferencia significativa entre una valoración usando parámetros propios de las compañías comparada con una usando los parámetros de la industria.

La aplicación más directa de los resultados aquí mostrados está en el campo de valoración de compañías. Teniendo en cuenta el anterior resultado se proponen el siguiente método para analizar una valoración y evitar aproximar el valor obtenido por flujo de caja al valor por múltiplos:

Primero se valora la compañía usando el método de flujo de caja libre con los parámetros de la industria, posteriormente se valora la compañía usando el método de múltiplos tomando como input el EBIT de la compañía (si se encuentra que una industria en específico se aproxima más al múltiplo EBTIDA u otro, es preferible usar este múltiplo). Una vez realizado el anterior ejercicio se pueden presentar 3 casos: 1. La valoración por FCL es similar a la valoración por múltiplos 2. La valoración por FCL es mayor a la valoración por múltiplos 3. La valoración por FCL es menor a la valoración por múltiplos. Cada uno de estos anteriores casos permite validar el valor de la compañía bajo el método de flujo de caja frente al método de múltiplos; así por ejemplo para el primer caso se puede decir que la compañía con sus niveles de ventas actuales y márgenes está obteniendo un valor similar al valor que la industria espera, para el segundo caso la empresa está generando mayor valor al que espera la industria y para el último caso un menor valor. De los anteriores resultados, asumiendo que los valores a usar mejoran el resultado de la valoración por flujo de caja obtenida con valores de industria, se espera que para el caso 1 y 2 la valoración por flujo de caja sea mayor a la valoración por múltiplos mientras que para el caso 3 se espera sea menor o igual a la valoración por múltiplos. A continuación, un resumen de lo anteriormente descrito:

- 1) Si $Valoración\ compañía\ FCL_{Parámetros\ Industria} \approx Valoración\ compañía\ Múltiplos ==>$
 $Valoración\ compañía\ FCL_{Parámetros\ Compañía} > Valoración\ compañía\ Múltiplos$
- 2) Si $Valoración\ compañía\ FCL_{Parámetros\ Industria} > Valoración\ compañía\ Múltiplos ==>$
 $Valoración\ compañía\ FCL_{Parámetros\ Compañía} > Valoración\ compañía\ Múltiplos$
- 3) Si $Valoración\ compañía\ FCL_{Parámetros\ Industria} < Valoración\ compañía\ Múltiplos ==>$
 $Valoración\ compañía\ FCL_{Parámetros\ Compañía} \leq Valoración\ compañía\ Múltiplos$

Teniendo en cuenta estos resultados se debería valorar una compañía usando los parámetros de la industria y comparar este valor encontrado con el valor encontrado por múltiplos de EBIT, si el valor es similar a la valoración por múltiplos se tendrá una validación del mismo. A continuación, se procede a cambiar los parámetros de la industria por los parámetros propios de la compañía para obtener la valoración de la misma. Lo anterior difiere frente a otro método que podría ser ajustar parámetros de la valoración por flujo de caja descontado de tal forma que la valoración de la compañía sea similar a la valoración por múltiplos.

Una inquietud que queda presente del estudio es la diferencia de resultados de acuerdo a lo propuesto por (Lie & Lie, 2002) quienes encuentran que el múltiplo EBITDA genera una estimación más cercana al valor de la firma que el múltiplo EBIT. Respecto a lo anterior es importante aclarar que el estudio realizado por (Lie & Lie, 2002) concluye que generalmente se presenta este resultado mas no siempre, lo anterior depende del tipo de industria y tamaño de las compañías, ya que por ejemplo para la industria farmacéutica ellos encontraron que el múltiplo EBIT generaba mejores resultados que el EBITDA.

Dado lo anterior un estudio que valide la hipótesis que el múltiplo EBIT genera un mejor estimado que el múltiplo EBITDA para la industria de productos domésticos podría ayudar a complementar el actual trabajo. Otro trabajos que podrían mejorar el actual estudio podrían ser realizados teniendo en cuenta otras industrias, una mayor cantidad de compañías, compañías en diferentes etapas de madurez, compañías de otros países, usar otros modelos de flujo de caja descontado e inclusive otras formas de estimar los valores de las compañías por múltiplos.

Anexo 1

En el presente anexo se presenta la valoración usando el modelo propuesto por Damodaran de la compañía Procter & Gamble. El modelo requiere los siguientes inputs, que fueron tomados del informe 10K de la compañía.

	Inputs to the model	
	2017	2016
Current EBIT	\$ 13.955,00	
Current Interest Expense	\$ 465,00	
Current Capital Spending	\$ 3.384,00	
Current Depreciation & Amort'n	\$ 24,00	
Current Revenues	\$ 65.058,00	
Current Non-cash Working Capital	-\$ 414,00	-\$ 236,00
Chg. Working Capital	-\$ 178,00	
Cash and Marketable Securities	\$ 15.137,00	
Value of equity options issued by firm	\$ -	
Book Value of Debt	\$ 31.592,00	\$ 30.598,00
Book Value of Equity	\$ 55.778,00	\$ 57.983,00

Una vez se llenan los anteriores inputs, se especifican los parámetros de la tabla 2. Así por ejemplo para el caso específico de Procter & Gamble se usaron los siguientes valores:

Parámetro	P&G
% Tasa Impositiva	25%
Unlevered Beta	0,86
Beta	0,996
Tasa libre de riesgo	5,15%
Equity Risk Premium	6,38%
Costo de la deuda	1,55%
Retorno en el capital	30%
Tasa de reinversión	28,08%
Crecimiento en periodo estable	3,72%
Retorno en el capital en perpetuidad	30%
# Periodos crecimiento extraordinario	5
Capital de trabajo/Ventas	9,52%
Costo del equity Per. Estable	11,53%
Costo del capital Crec. Extraordinario	6,68%
Costo del capital Periodo Estable	10,28%

Posteriormente el modelo genera los siguientes outputs:

Concepto	Industria
Cost of Equity	7,5%
Equity/(Debt+Equity)	88,1%
After-tax Cost of debt	1,0%
Debt/(Debt +Equity)	11,9%
Cost of Capital	6,7%
Current EBIT * (1 - tax rate) =	9.769
- (Capital Spending - Depreciation)	3.360
- Change in Working Capital	-178
Current FCFF	6.587
<i>Growth Rate in Earnings per share</i>	8,29%
Growth rate in revenues =	8,29%

Outputs de proyección del flujo de caja:

Industria	1	2	3	4	5	Terminal Year
EBIT * (1 - tax rate)	10.578	11.455	12.404	13.433	14.546	15.087
- (CapEx-Depreciation)	3.639	3.940	4.267	4.620	5.003	1.558
-Chg. Working Capital	513	556	602	652	706	343
Free Cashflow to Firm	6.426	6.959	7.536	8.160	8.837	13.186
Present Value	6.024	6.115	6.207	6.301	6.396	

Outputs del valor del Equity y la firma:

	Industria
FCFF in Stable Phase	13.186
Cost of Equity in Stable Phase	12%
Equity/ (Equity + Debt)	88%
AT Cost of Debt in Stable Phase	1%
Debt/ (Equity + Debt)	12%
Cost of Capital in Stable Phase	10%
Value at the end of growth phase	200.887

Present Value of FCFF in high growth phase	31.042
Present Value of Terminal Value of Firm	145.397
Value of the firm	176.440
Cash and Marketable Securities	15.137
Market Value of outstanding debt	31.592
Market Value of Equity	159.985

Bibliografia

- Alford, A. (1992). The Effect of the Set of Comparable Firms on the Accuracy of the Price-Earnings Valuation Method. *Journal of Accounting Research*, 94-108.
- Arnold, T., North, D., & Wiggings, R. (2005). Improving pro forma analysis through better terminal value estimates. *Financial Education Association*, 77-95.
- Baker, K., Deo, P., & Mukherjee, T. (2009). EVA Revisited. *Financial Education Association*, 1-22.
- Bartov, E., Mohanram, P., & Seethamraju, C. (2002). Valuation of internet stocks An IPO perspective. *Journal of Accounting Research*, 321-346.
- Biddle, A. (1875). Good - Will. *University of Pennsylvania Law Review*, 1-11.
- Bing, R. (1958). The Appraisal of Stocks. *The Analysts Journal*, 41-46.
- Block, F. (1964). The Place of Book Value in Common Stock Evaluation. *CFA Institute*, 29-33.
- Brackenborough, S., Mclean, T., & Oldroyd, D. (2001). The emergence of Discounted Cash Flow Analysis in the Tyneside Coal Industry. *British Accounting Review*, 137-155.
- Central Garden & Pet Company. (2017). *Form 10K Annual Report*.
<http://www.annualreports.com/Company/central-garden-pet-company>.
- Church & Dwight Co, Inc. (2017). *Form 10K Annual Report*.
<http://investor.churchdwight.com/investors/financial-information/sec-filings>.

- Colgate Palmolive Company. (2017). *FOrM 10K Annual Report*.
<http://investor.colgatepalmolive.com/financial-information/annual-reports>.
- Damodaran, A. (2007). Valuation Approaches and Metrics: A Survey of the Theory and Evidence. *Foundations and Trends in Finance*, 693-784.
- Daniels, M. (1934). Principles of Asset Valuation. *The Accounting Review*, 114-121.
- Demirakos, E., Strong, N., & Walker, M. (2004). What valuation models do analysts use? *Account Horizons*, 221-240.
- E.L.F Beauty, Inc. (2017). *Form 10K Annual Report*. <http://investor.elfcosmetics.com/>.
- Edgewell Personal Care Company. (2017). *Form 10K Annual Report*. http://ir.edgewell.com/financial-reports/annual-reports-and-proxy-statements?sc_lang=en.
- Edwards, G. (1939). Book Review: The theory of investment value. *Journal of the American Statistical Association*, 195-196.
- Ek, D., & Lillhage, J. (2012). *Valuation using multiples - Accuracy and Error Determinants*. Lund University.
- Energizer Holdings, Inc. (2017). *Form 10K Annual Report*.
<http://investors.energizerholdings.com/annual-report>.
- Estée Lauder Companies, Inc. (2017). *Form 10K Annual Report*.
<https://www.elcompanies.com/investors/earnings-and-financials/annual-reports>.
- Fernández, P. (2007). Company Valuation Methods. The most common errors in valuation. *IESE Business School University of Navarra*, 1-30.
- Goedhart, M., Koller, T., & Wessels, D. (2005). The right role for multiples in valuation. *Mckinsey on Finance*, 7-11.
- Gordon, M., & Shapiro, E. (1956). Capital Equipment Analysis: The required rate of profit. *Management Science*, 102-110.
- Huetchetson Bailey, A. (1878). *The Pure Premium Method of Valuation*. Cambridge University Press, 115-136.
- Interparfums, Inc. (2017). *Form 10K Annual Report*. <http://www.annualreports.com/Company/interparfums>.
- Jensen, M. (1988). Takeovers: Their causes and consequences. *The Journal of Economic Perspectives*, 21-48.

- Kaplan, S., & Ruback, R. (1995). The valuation of cash flow forecasts: An empirical analysis. *American Finance Association*, 1059-1993.
- Kaplan, S., & Stromberg, P. (2009). Leveraged Buyout and Private Equity. *American Economic Association*, 121-146.
- Kimberly Clark Corporation. (2017). *Form 10K Annual Report*. <https://www.kimberly-clark.com/en-us/investors/annual-reports>.
- Le, A. (2017). Equity Valuation Using Discounted Cash Flow Method a Case Study : Viking Line Ltd. *Arcada University of Applied Sciences*.
- Lie, E., & Lie, H. (2002). Multiples used to estimate corporate value. *Financial Analysts Journal*, 44-54.
- Lifetime Brands, Inc. (2017). *Form 10K Annual Report*. <https://globenewswire.com/news-release/2018/03/15/1437820/0/en/Lifetime-Brands-Inc-Reports-Fourth-Quarter-2017-Financial-Results.html>.
- Lifevantage Corporation. (2017). *Form 10K Annual Report*. <http://investor.lifevantage.com/financial-information/annual-reports>.
- Lintner, J. (1965). The Valuation of Risk Assets and the Selection of Risky Investments in Stock Portfolios and Capital Budgets. *The MIT Press*, 13-37.
- Liu, J., Nissim, D., & Thomas, J. (2002). Equity Valuation Using Multiples. *Journal of Accounting Research*, 135-172.
- Liu, J., Nissim, D., & Thomas, J. (2007). Is cash flow king in valuations? *Financial Analysts Journal*, 56-68.
- Mannatech, Inc. (2017). *Form 10K Annual Report*. <http://www.annualreports.com/Company/mannatech-inc>.
- Mauboussin, M. (2006). Common Errors in DCF Models. *Legg Mason Capital Management*.
- McNamara, R., & Cheng, A. (2000). The Valuation Accuracy of the Price Earnings and Price Book Benchmark Valuation Methods. *Quantitative Financing and Accounting*, 349-370.
- Medifast, Inc. (2017). *Form 10K Annual Report*. <https://ir.medifastinc.com/annuals>.
- Milicevic, B. (2009). The standard multiples valuation and its criticism. *Economic Themes, University of NIS*, 201-217.
- Natural Alternatives International, Inc. (2017). *Form 10K Annual Report*. <https://naturalalternativesinternationalinc.gcs-web.com/financial-information/annual-reports>.
- Natural Health Trends Corporation. (2017). *Form 10K Annual Report*. <https://ir.naturalhealthtrends.com/annual-reports>.

- Nature's Sunshine, Inc. (2017). *Form 10K Annual Report*.
<https://www.naturessunshine.com/us/company/c1/filings/>.
- Neugebauer, O. (1969). *The Exact Sciences in Antiquity*. New York: Dover Publications Inc.
- Newell Brands, Inc. (2017). *Form 10K Annual Report*. <http://ir.newellbrands.com/investor-relations/sec-filings/default.aspx>.
- Nu Skin Enterprises, Inc. (2017). *Form 10K Annual Report*.
<http://ir.nuskin.com/phoenix.zhtml?c=103888&p=irol-sec>.
- Oil Dri Corporation of America. (2017). *Form 10K Annual Report*. <https://www.oildri.com/sec-filings/>.
- Parker, R. (1968). Discounted Cash Flow in Historical Perspective. *Journal of Accounting Research*, 58-71.
- Procter & Gamble Company. (2017). *Form 10K Annual Report*.
<http://www.pginvestor.com/CustomPage/Index?keyGenPage=1073748359>.
- Reilly, R., & Wecker, W. (1973). On the Weighted Average Cost of Capital. *The Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 123-126.
- Schuster, E. (1900). The Promotion of Companies and the Valuation of Assets according to German Law. *Royal Economic Society*, 1-19.
- Sharma, M., & Prashar, E. (2013). A Conceptual Framework for Relative Valuation. *The Journal of Private Equity*, 29-32.
- Smoluk, B., & Neveu, R. (2006). Our toys: A Case in Small Business. *Journal of Financial Education*, 107-121.
- Spectrum Brands Holdings, Inc. (2017). *Form 10K Annual Report*. http://phx.corporate-ir.net/phoenix.zhtml?c=75225&p=irol-sec&secCat01.2_rs=651&secCat01.2_rc=10.
- Steiger, F. (2008). The validity of company valuation using discounted cash flows. *European Business School*.
- Stern Value Management. (n.d.). *Stern Value Management*. Retrieved from
<http://sternvaluemanagement.com>
- The Clorox Company. (2017). *Form 10K Annual Report*.
<https://investors.thecloroxcompany.com/investors/financial-information/annual-reports/default.aspx>.
- Trivison, A. (2008). For what it's worth Understanding the comparative accuracy and exploratory performance of relative value models and absolute models. *California State University*.

- Tucker, R. (1863). On the proper mode of estimating the liabilities of life insurance companies. *Cambridge University Press on Behalf of the institute and faculty of actuaries*, 312-322.
- Tupperware Brands Corporation, Inc. (2017). *Form 10K Annual Report*.
<https://ir.tupperwarebrands.com/financial-information/quarterly-and-annual-reports/quarterly>.
- Usana Health Sciences, Inc. (2017). *Form 10K Annual Report*.
<http://www.annualreports.com/Company/usana-health-sciences-inc>.
- Vishwanath, S. (2009). Valuation Using Multiples. *Investment Management. Springer, Berling, Heidelberg.*, 261-281.
- Vydrzel, K., & Soukupova, V. (2012). Empirical Examination of Valuation Methods Used in Private Equity Practice in the Czech Republic. *The Journal of Private Equity*, 83-99.
- Weaver, S., Harris, R., Bielinski, D., & Mackenzie, K. (1991). Mrger and Acquisition Valuation. (pp. 85-96). *Financial Management*.
- Yee, K. (2004). Combining value estimates to increase accuracy. *Financial Analysts Journal*, 23-28.