



**Evaluación de la aplicabilidad de los métodos de valoración por medio de flujos de caja
descontados en casos de información fiscal limitada**

Por

Pedro Arango Arango

Tesis presentada como requisito parcial para obtener el título de
magíster en Administración Financiera

Asesor

MBA Carlos Mario Arango Londoño

UNIVERSIDAD EAFIT

Medellín, marzo, 2021

© 2021 por Pedro Arango Arango

Todos los derechos reservados

Resumen

La valoración de empresas y de proyectos por medio de la metodología de flujo de caja libre descontado es foco de discusión, debido a las variables que lo determinan, a las diferentes propuestas metodológicas que se presentan y al hecho de que la normativa fiscal y contable generalmente no convergen. La situación anterior genera inconsistencias en los resultados de las valoraciones e induce a errores en la toma de decisiones asociadas con la generación de valor. Este fenómeno hace necesario evaluar métodos alternativos al flujo de caja libre descontado con el WACC y revisar conceptos económicos, contables y fiscales para evitar errores derivados de la aplicación de dichos métodos. Este trabajo pretende ampliar la discusión al respecto de las diferencias entre los flujos de caja más comunes, la forma como se derivan, y determinar cuál de los métodos mencionados es el más adecuado en casos de información fiscal limitada.

Palabras clave

Flujo de caja libre, flujo de caja de capital, beneficio tributario, impuestos diferidos, diferencias temporales, diferencias permanentes.

Abstract

Valuating businesses and projects using the Free Cash Flow to the Firm method could be questioned, given the variables that determine it, the different methods of applying it and the fact that taxable income is usually different than earnings before taxes. These situations are some of the main reasons why valuations are inconsistent and therefore induce the decision makers to mistakes when assessing the generation of value. Because of this, it is necessary to evaluate different alternatives to the Free Cash Flow to the Firm and revise economic, accounting, and tax concepts to avoid making mistakes when applying these methods. The purpose of this work is to discuss the main differences between the most common Cash Flows, the way they are calculated and determine which of these methods is most adequate when there is not tax information available or is limited.

Keywords

Free Cash Flow to the Firm, Free Cash Flow to Capital, Tax Shield, Deferred Taxes, Temporary Differences, Permanent Differences.

Tabla de contenido

Resumen	3
Palabras clave	3
<i>Abstract</i>	4
<i>Keywords</i>	4
Lista de tablas	7
1. Introducción	8
2. Marco de referencia conceptual	10
2.1. Glosario de abreviaturas	10
2.2. Modelos de valoración por medio de flujos de caja descontados.....	11
2.2.1. Flujo de caja del accionista (FCE)	12
2.2.2. Flujo de caja libre (FCL).....	13
2.2.3. Flujo de caja de capital (FCC).....	14
2.2.4. Valor presente ajustado (APV)	15
2.3. Costo de los recursos	16
2.3.1. Costo de los recursos propios.....	16
2.3.2. Costo de la deuda	17
2.3.3. Costo de capital promedio ponderado	18
2.4. Base tributaria para la liquidación de impuestos	19
2.4.1. Impuestos corrientes.....	19
2.4.2. Diferencias temporales	20
2.4.3. Diferencias permanentes	22
3. Metodología	24
4. Presentación y análisis de resultados	27

4.1. Desarrollo de las relaciones que muestran que, con independencia de la metodología de valoración por medio de flujos de caja descontados, el valor del patrimonio y el valor de la empresa no varían con diferentes métodos de valoración	27
4.2. Proyección de estados financieros contables (estado de resultados, balance y estado de flujo de efectivo).....	32
4.2.1. Estado de resultados.....	33
4.2.2. Balance general	34
4.2.3. Estado de flujo de efectivo.....	35
4.2.4. Cálculo del impuesto corriente y de los impuestos diferidos	36
4.3. Determinación de los flujos de caja.....	39
4.3.1. Flujo de caja de capital	40
4.3.2. Flujo de caja de caja libre (impuesto operativo a partir de la información fiscal) y beneficio tributario de los intereses	41
4.3.3. Flujo de caja de caja libre (a partir de información contable)	43
4.3.4. Flujo de caja del patrimonio o del accionista (FCE).....	45
4.4. Presentación de las dificultades en la reconciliación del FCL en el que solo se cuenta con información contable y el FCL a partir de la información contable y fiscal, para exponer porque $FCC - FCL \neq Bt$ (beneficio tributario).....	45
4.5. Valoración del proyecto por medio del método de FCL (mediante la determinación de los impuestos operativos suponiendo que se conocen las características con las que se establecen el impuesto corriente), el FCC, el FCE y el APV con el mismo FCL de la valoración por FCL con el WACC	48
5. Conclusiones y recomendaciones	53
6. Referencias.....	55

Lista de tablas

Tabla 1 Ejemplo de depreciación tributaria versus contable.....	20
Tabla 2 Cálculo de gasto por impuesto (IC +/- ID).....	21
Tabla 3 Cálculo de gasto por impuesto (IC +/- ID) con diferencias permanentes	23
Tabla 4 Estado de resultados (P y G)	33
Tabla 5 Balance general	34
Tabla 6 Estado de flujo de efectivo	35
Tabla 7 Cálculo del impuesto corriente.....	36
Tabla 8 Cálculo del activo por impuesto diferido asociado con pérdidas operativas (NOLS)	38
Tabla 9 Cálculo del pasivo por impuesto diferido asociado con valor neto de activos contables versus fiscales.....	39
Tabla 10 Cálculo del flujo de caja de capital (FCC).....	40
Tabla 11 Cálculo del flujo de caja libre (con información fiscal) y del beneficio tributario	41
Tabla 12 Cálculo del flujo de caja libre con información contable	43
Tabla 13 Cálculo de NOLS utilizadas a partir del balance del activo por impuesto diferido	44
Tabla 14 Cálculo del flujo de caja del accionista o del patrimonio (FCE)	45
Tabla 15 Reconciliación del flujo de caja libre con información contable con el flujo de caja libre con información fiscal	46
Tabla 16 Ajuste a impuestos del FCL contable.....	47
Tabla 17 Tasas de descuento y relación de D+E para la valoración	48
Tabla 18 Valoración	50
Tabla 19 Tasa de descuento y relación E+D para descuento del FCL contable	51
Tabla 20 Análisis de sensibilidad del patrimonio: con FCL (contable) versus con FCL (fiscal) ..	52

1. Introducción

El proceso de valoración de empresas por medio de flujos de caja descontados requiere que se concilien valores contables con la generación de efectivo disponible para los diferentes grupos de interés y que se hagan supuestos que afectan los resultados obtenidos.

Dempsey (2019) segmentó los diferentes métodos valoración de empresas por medio de flujo de caja descontado así: (1) flujo de caja del accionista, descontado con el costo de capital apalancado; (2) flujo de caja libre, descontado con el costo promedio ponderado de capital después de impuestos; (3) valor presente ajustado, que consiste en descontar el flujo de caja libre con el costo de capital desapalancado más el valor presente de los beneficios tributarios descontados con una tasa adecuada, y (4) flujo de caja de capital, descontado con el costo promedio ponderado de capital antes de impuestos (p. 319). Además, artículos como el de Booth (2007) concluyeron que, si las tasas de descuento para cada método de valoración se determinan de manera correcta y se logra establecer el vínculo entre ellas, la valoración deberá ser consistente (p. 43). En los casos en los que la normativa fiscal y la contable no sean convergentes, si no se hacen los ajustes necesarios, y a veces complejos, no se logrará dicha consistencia entre los métodos.

La aplicación de los métodos mencionados se hace por lo general mediante la utilización de información pública, como estados financieros presentados por las compañías, supuestos macroeconómicos e información de consensos entre analistas al respecto del rumbo que tomarán ciertos aspectos de la operación, como crecimiento en ventas, costos de materias primas e inflación esperada, entre otros.

A partir de los estados financieros (por lo común reportados de acuerdo con las NIIF, o GAAP, para Estados Unidos) se deducen los indicadores necesarios para la valoración, a partir del EBIT o utilidad operativa, que se ajusta de manera que se pueda hacer una relación con la caja generada por el negocio y disponible para los acreedores y los accionistas.

La existencia de diferencias entre la base tributaria para el cálculo del impuesto corriente y la utilidad antes de impuestos hace que la información de la que dispone quien valora o analiza una compañía, a partir de información contable, deba hacer supuestos al respecto de la tasa de impuestos aplicables y otros valores, a veces difíciles de soportar. Como se afirmó en (Sabal, 2007, p. 9).

De no soportar en forma correcta dichos supuestos, los resultados obtenidos por diferentes métodos de valoración por flujos de caja descontados no coincidirán.

El propósito del presente trabajo fue hacer un recorrido por la metodología convencional de valoración por medio de flujos de caja descontados y algunas de sus variaciones, con énfasis en los puntos que deben ser objeto de cuidado para que la consistencia entre los diferentes métodos se mantenga.

En primer lugar, se exponen las características de los cuatro métodos de valoración por medio de flujo descontado. En segundo lugar, se presentan algunas de las diferencias entre la normativa fiscal y la contable que abren la mencionada discusión. En tercer lugar, se analizan algunos determinantes económicos de las tasas de descuento y diferentes teorías al respecto para, en último lugar, evaluar la aplicabilidad de dichos métodos según la disponibilidad de información contable o fiscal.

2. Marco de referencia conceptual

2.1. Glosario de abreviaturas

APV: valor presente ajustado o *adjusted present value*, por sus siglas en inglés.

Bt: beneficio tributario de la deuda.

β_d : beta de la deuda.

β_u : beta desapalancada.

EBIT: Utilidad operativa.

EBITDA: Utilidad operativa antes de depreciaciones.

FCB: flujo de caja bruto.

FCC: flujo de caja de capital.

FCE: flujo de caja del patrimonio o del accionista.

FCL: flujo de caja libre.

GMF: gravamen a los movimientos financieros.

ICA: impuesto de industria y comercio.

K_e : costo del patrimonio.

KTNO: capital de trabajo neto operativo.

K_u : costo del activo.

NOLS: pérdidas operativas o *net operating losses*, por sus siglas en inglés.

Td: tasa de descuento.

UAI: utilidad antes de impuestos.

UAI: utilidad antes de impuestos e intereses.

VP: valor a perpetuidad.

WACC: costo de capital promedio ponderado o *weighted average cost of capital*, por sus siglas en inglés.

Waccbt: costo de capital promedio ponderado antes de impuestos.

2.2. Modelos de valoración por medio de flujos de caja descontados

La valoración de empresas por los métodos de flujo de caja descontados se utiliza ampliamente en las finanzas corporativas para determinar valores de mercado de las empresas y evaluar la creación o la destrucción de valor de los proyectos. Estos métodos son semejantes a la valoración de instrumentos de renta fija, en cuanto a que se descuentan flujos de caja futuros con tasas adecuadas.

Según el método que se aplique, se requiere la proyección de algún flujo de caja (FCE, FCL, FCC o Bt (beneficio tributario) y de descontarlo con una tasa adecuada. Fernandez (2011) afirmó que, si estos componentes se determinan de manera correcta, todos los métodos deben arrojar el mismo valor de las acciones de la compañía (p. 2).

A continuación se presenta la forma como se calcula cada uno de dichos flujos de caja y más tarde el valor asociado con su descuento a la tasa adecuada.

2.2.1. Flujo de caja del accionista (FCE)

El flujo de caja del patrimonio (FCE) o de los accionistas (FCA), corresponde al flujo de caja de libre disposición de los accionistas luego de haber atendido los requerimientos operativos, el pago de intereses, el pago de impuestos, la reposición del capital de trabajo, la inversión en activos operativos o Capex y el pago o la adquisición de deuda. Así, se tiene:

- (+) **EBITDA**
- (-) Intereses
- (-) Impuesto de renta
- (+/-) Inversión en capital de trabajo
- (+/-) Inversión en activos operativos
- (+/-) Adquisición o pago de deuda
- (=) **FCA = FCE**

Cuando se utiliza el modelo de valoración por medio de FCE (flujo de caja del patrimonio o del accionista), se determina el valor de mercado del patrimonio (E) y el FCE se descuenta con la tasa K_e de la siguiente manera:

$$E = \frac{FCE_1}{(1 + K_e)^1} + \frac{FCE_2}{(1 + K_e)^2} + \dots + \frac{FCE_n}{(1 + K_e)^n} + VP_{FCE/K_e}$$

El valor total de la compañía (E+D) es, entonces, igual al valor calculado con base en la relación anterior, que incluye el valor de la perpetuidad (VP_{FCE/K_e}) de los flujos de caja posteriores al período “n” más la deuda pendiente por amortizar o, en caso de deuda transada en mercado de capitales, el valor de mercado de la última.

2.2.2. Flujo de caja libre (FCL)

El flujo de caja libre es el flujo de caja de libre disposición de los accionistas para una empresa sin deuda, luego de haber atendido los requerimientos operativos, el pago de impuestos, la reposición del capital de trabajo y la inversión en activos operativos o Capex. Así se tiene:

- (+) **EBITDA**
- (-) Impuestos operativos (EBIT *T)
- (+/-) Inversión en capital de trabajo
- (+/-) Inversión en activos operativos
- (=) **FCL**

El flujo de caja libre se utiliza para determinar el valor de mercado de la compañía (E+D), el FCL se descuenta con una tasa conocida como WACC (costo promedio ponderado de capital o, en inglés, *weighted average cost of capital*), que se presenta más adelante. De la aplicación de estas variables, el valor de mercado de la compañía se determina, entonces, a partir de la siguiente relación:

$$E + D = \frac{FCL1}{(1 + Wacc1)^1} + \frac{FCL2}{(1 + wacc2)^2} + \dots + \frac{FCLn}{(1 + Waccn)^n} + VP_{FCL/Wacc}$$

El valor de mercado del patrimonio es, en consecuencia, el valor de mercado de la empresa calculado con base en la relación anterior, que incluye el valor de perpetuidad ($VP_{FCL/Wacc}$) de los flujos de caja futuros posteriores al período “n” menos la deuda pendiente por amortizar o, en caso de deuda transada en mercado de capitales, el valor de mercado de la última.

2.2.3. Flujo de caja de capital (FCC).

El flujo de caja de capital es el flujo de caja disponible para los acreedores y los accionistas incluyendo el beneficio tributario de la deuda, así:

- (+) **EBITDA**
- (-) Impuesto de renta
- (+/-) Inversión en capital de trabajo
- (+/-) Inversión en activos operativos
- (=) **FCC**

Es necesario observar cómo, a diferencia del FCL, los impuestos no se calculan sobre la utilidad operativa (EBIT), sino que están contenidos en el cálculo de la utilidad neta (impuesto de renta).

El valor de mercado de la compañía se determina si se descuentan los FCC con el Wacc antes de impuestos o Waccbt, así:

$$E + D = \frac{FCC1}{(1 + Waccbt1)^1} + \frac{FCC2}{(1 + Waccbt2)^2} + \dots + \frac{FCCn}{(1 + Waccbtn)^n} + VP_{FCC/Waccbt}$$

El valor de mercado del patrimonio es, entonces, el valor de mercado de la empresa calculado con base en la relación anterior, que incluye el valor de perpetuidad ($VP_{FCC/Waccbt}$) de los flujos de caja

futuros posteriores al período “n” menos la deuda pendiente por amortizar o, en caso de deuda transada en mercado de capitales, el valor de mercado de la última.

2.2.4. Valor presente ajustado (APV)

El modelo APV, calcula el valor de la empresa sin deuda a partir del flujo de caja libre, pero descontado con el costo de capital desapalancado (K_u) y ajusta ese valor con base en las externalidades que se puedan presentar para un activo, como los beneficios tributarios. Barbi (2012) lo presentó como (p. 252):

$$VL = E + D = Vu + VTS,$$

en la que VL es el valor de la compañía apalancada, E es el valor de mercado del patrimonio, D es el valor de mercado de la deuda, Vu es el valor de mercado de la empresa sin deuda y VTS es el valor presente de los beneficios tributarios de la deuda.

Vu se calcula como el flujo de caja libre descontado con el costo de capital del activo o desapalancado más el valor de la perpetuidad (VP_{FCL/K_u}) de los flujos de caja futuros posteriores al período “n”, así:

$$Vu = \frac{FCL1}{(1 + Ku1)^1} + \frac{FCL2}{(1 + Ku2)^2} + \dots + \frac{FCLn}{(1 + Kun)^n} + VP_{FCL/K_u}$$

El VTS se calcula como el valor presente de los beneficios tributarios (Bt) de la deuda descontado con una tasa adecuada, sobre la que, como mencionó Fernández (2010), no hay un consenso claro en la literatura (p. 4). Sin embargo, Vélez Pareja y Tham (2010) utilizaron el costo del activo desapalancado (K_u), puesto que hace que el resultado obtenido por el método APV sea equivalente

al obtenido por el método del FCC (p. 22). Esta relación incluye un valor de perpetuidad (VP_{BT}) de los beneficios tributarios futuros posteriores al período “n”

$$VTS = \frac{BT1}{(1 + Ku1)^1} + \frac{BT2}{(1 + Ku2)^2} + \dots + \frac{BTn}{(1 + Kun)^n} + VP_{BT}$$

2.3. Costo de los recursos

En el apartado anterior se hizo referencia a las tasas de descuento aplicables para cada tipo de flujo de caja. A continuación, se presenta el esquema de cálculo más común asociado con cada una de ellas.

2.3.1. Costo de los recursos propios

Una de las formas de determinar el costo de los recursos propios (Ke) es a través del modelo CAPM, que fue desarrollado por Sharpe (1964) y que todavía hoy tiene uso amplio. El método propone la siguiente relación:

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

en la que (Ke) es el costo de los recursos propios, Rf es la tasa libre de riesgo, βl es la beta apalancada y $(Rm-Rf)$ es el exceso de retorno del mercado con respecto a la tasa libre de riesgo. βl se calcula a partir de una regresión lineal entre el exceso de retorno del mercado y un activo en particular o, para activos que no se encuentran en bolsa, entre el exceso de retorno de mercado y el retorno de un portafolio de activos similares.

Este valor se encuentra afectado por el nivel de endeudamiento de los activos analizados y por eso, si se quisiera determinar el K_u o costo del activo sin deuda, definido como:

$$K_u = R_f + \beta_u(R_m - R_f),$$

se debe eliminar el efecto del endeudamiento de β_l . Fernández (2007) presentó una serie de métodos que han sido propuestos por diferentes autores al respecto de cómo se elimina este efecto (p. 12). Uno de estos métodos es el de Harris y Pringle y es el siguiente:

$$\beta_l = \beta_u + \frac{D}{E}(\beta_u - \beta_d).$$

Por lo común, se supone β_d como 0 y, por ende, la relación anterior se expresa como:

$$\beta_l = \beta_u \left(1 + \frac{D}{E}\right)$$

2.3.2. Costo de la deuda

El costo de la deuda es similar al que se trabaja en renta fija para las que se negocien en el mercado o el valor pendiente por amortizar para deudas que no transen en el mercado. Este costo se ha estudiado de manera extensa en los libros de texto al respecto y se puede definir de dos formas.

- Es la TIR del instrumento de renta fija que hace los flujos de caja futuros iguales al valor de mercado de la deuda.
- Es, para cada período en cuestión, la tasa de la curva con cupón cero que elimina la posibilidad de arbitraje para una deuda con riesgo similar y a la que se descuentan todos los flujos de caja futuros.

Los flujos de caja futuros equivalen al interés pactado en el instrumento y los montos amortizables. Los intereses que se causan en cada período no necesariamente se corresponden con las tasas de descuento, pues las últimas dependen de las expectativas del mercado y varían en forma permanente. El valor presente del instrumento es el valor de la deuda y se obtendrá el mismo valor si se utiliza la TIR expuesta en 1. o las tasas con cupón cero mencionadas en 2.

2.3.3. Costo de capital promedio ponderado

El costo de capital promedio ponderado (WACC) se calcula a partir de las proporciones de la deuda y el patrimonio (valores de mercado) en el valor de la compañía y, dependiendo del modelo de flujo de caja descontado que se utilice (FCC o FCL), se define de una u otra manera. El WACC se define como:

$$WACC = \frac{E}{E + D} * Ke + \frac{D}{E + D} * (1 - T) * Kd.$$

El factor (1-T) recoge el valor del beneficio tributario para descontar el FCL, pues en el último no se tienen en cuenta dichos beneficios (porque se trata, por lo general, según el concepto de un flujo de caja libre desapalancado). Así, la definición de WAAC anterior se correspondió con la tasa de descuento de los FCL para determinar el valor de las compañías. El Waccbt es el que se usaría para descontar los FCC y se define de la siguiente manera:

$$Waccbt = \frac{E}{E + D} * Ke + \frac{D}{E + D} * Kd.$$

La expresión anterior no tuvo en cuenta el factor $(1-T)$ pues, el $Waccbt$ se utiliza para descontar los FCC y ellos incluyen los beneficios tributarios de la deuda en el flujo de caja y no en la tasa de descuento.

2.4. Base tributaria para la liquidación de impuestos

Peñalva y Badia (2016) mencionaron que las empresas, además de entregar los estados financieros (de información financiera), deben presentar la liquidación de impuestos, que corresponde a regulaciones propias de los países y la base de cálculo no necesariamente corresponde a la utilidad neta antes de impuestos (p. 1). Estas diferencias, a modo de ejemplo, pueden ser: depreciaciones, beneficios tributarios, como gastos deducibles de impuestos, pero no reconocidos en la contabilidad, y diferencias temporales en el reconocimiento de ingresos o gastos, entre otras.

2.4.1. Impuestos corrientes

El impuesto corriente corresponde al valor del impuesto que se liquida de acuerdo las leyes vigentes respectivas de cada país o estado y que se reporta en la contabilidad financiera como una parte del gasto por impuesto, que se compone del corriente y del diferido, de la siguiente manera:

$$\text{Gasto por impuesto (contable)} = IC \ +/- \ ID,$$

en la que IC es el impuesto corriente e ID es el ingreso o gasto por impuesto diferido.

2.4.2. Diferencias temporales

Las diferencias temporales surgen de la diferencia en el tiempo del reconocimiento de ingresos o gastos para la determinación de la base tributaria (para el cálculo del impuesto corriente) y el cálculo de la utilidad antes de impuestos contable. Un ejemplo de esto es la depreciación de activos fijos, para los que se podría utilizar algún tipo de depreciación acelerada para el cálculo de la base de impuestos y, según la contabilidad financiera, por medio de la depreciación en línea recta y en un horizonte de tiempo mayor para la determinación de la utilidad antes de impuestos. El valor del impuesto diferido del período se calcula restando del valor contable de los activos o pasivos el valor tributario de los activos o pasivos y se multiplica por la tasa de impuestos, lo que conduce a un gasto o a un ingreso por impuesto diferido. Estos gastos tienen como contrapartida un activo o pasivo por ingreso diferido, según sea el caso, por ejemplo:

Un activo fijo con un costo de 1,000 unidades monetarias (u. m.) puede depreciarse en tres años, según la normativa fiscal, en un 33.3% anual, y, de acuerdo con la contabilidad financiera, se deprecia en línea recta en un horizonte de cinco años:

Tabla 1 Ejemplo de depreciación tributaria versus contable

año	1	2	3	4	5
Depreciación financiera (u. m.)	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00
Depreciación tributaria (u. m.)	333.33	333.33	333.33	0.00	0.00
Depreciación financiera – depreciación tributaria (u. m.)	-133.33	-133.33	-133.33	200.00	200.00
Impuesto diferido (30%)	40	40	40	-60	-60

Fuente: elaboración propia

La tabla anterior dio cuenta de la diferencia temporal que se genera por la diferencia en los regímenes de depreciación. En los primeros años se pagaron menos impuestos (según el impuesto corriente), pues se dedujeron 133.33 u. m. más de las que se gastaron en la contabilidad financiera. En los últimos dos años, la deducción tributaria fue cero y se siguieron reconociendo gastos de depreciación de acuerdo con la depreciación financiera.

Aunque los dos últimos períodos no tuvieron ninguna implicación en el cálculo del impuesto corriente, permitieron reconciliar el porcentaje de impuesto financiero (gasto por impuesto / utilidad neta antes de impuestos) con el porcentaje de impuestos que se calculó sobre la base fiscal.

A continuación se ilustra esta situación:

Suponer que la tasa de impuestos (fiscal) fue del 30% y que se generaron ingresos por 1,000 u. m. en cada período; si el único gasto en el que se incurrió fue el de depreciación, se tiene:

Tabla 2 Cálculo de gasto por impuesto (IC +/- ID)

Año	1	2	3	4	5
Utilidad financiera	800	800	800	800	800
Utilidad fiscal	667	667	667	1000	1000
Impuesto corriente (30% de la utilidad fiscal)	200	200	200	300	300
Impuesto financiero (30% de la utilidad financiera)	240	240	240	240	240
Impuesto diferido (base financiera del activo – base fiscal del activo) *0.3	40	40	40	-60	-60
Gasto por impuesto (impuesto corriente + impuesto diferido)	240	240	240	240	240
Gasto por impuesto / utilidad neta antes de impuestos	30%	30%	30%	30%	30%

Fuente: elaboración propia

En la tabla anterior se evidenció cómo el reconocimiento del impuesto diferido reconcilió la tasa de impuestos para la información financiera con la tasa tributaria (en ausencia de diferencias permanentes), para reconocer el gasto por impuesto en relación con la causación de la depreciación financiera.

Dicho impuesto no tuvo ningún efecto en la caja pues sus movimientos correspondieron a cuentas de gasto o de ingreso y de pasivo o de activo por impuesto diferido. Las recuperaciones de este impuesto por reversión de las diferencias temporales tampoco se materializaron en la caja, sino en la utilidad neta antes de impuestos, que no es más que una medida contable.

2.4.3. Diferencias permanentes

Las diferencias permanentes hacen referencia a ingresos o gastos que se reconocen en la contabilidad financiera, pero no en la fiscal, o viceversa, y la existencia de dichas diferencias genera que el gasto por impuesto sobre la utilidad neta antes de impuestos no sea equivalente a la tasa de impuestos tributaria. Suponer, en el ejemplo anterior, que, para la base fiscal se permite, además, deducir otro 10% anual del valor de la inversión en el activo de 1,000 u. m. como incentivo tributario por tres años y reconocido en los períodos 1, 2 y 3, pero esta deducción no corresponde a un gasto que se reconozca en la contabilidad; se tiene, entonces:

Tabla 3 Cálculo de gasto por impuesto (IC +/- ID) con diferencias permanentes

Año	1	2	3	4	5
Utilidad financiera	800	800	800	800	800
Utilidad fiscal	567	567	567	1000	1000
Impuesto corriente (30% de la utilidad fiscal)	170	170	170	300	300
Impuesto financiero (30% de la utilidad financiera)	240	240	240	240	240
Impuesto diferido (base financiera del activo – base fiscal del activo) *0.3	40	40	40	-60	-60
Gasto por impuesto (impuesto corriente + impuesto diferido)	210	210	210	240	240
Gasto por impuesto / utilidad neta antes de impuestos	26.25%	26.25%	26.25%	30%	30%

Fuente: elaboración propia

Es necesario observar cómo ahora, que hubo una diferencia permanente, la tasa efectiva de impuestos (gasto por impuesto sobre utilidad neta antes de impuestos) no fue igual a la tasa tributaria que se aplicó a la base de liquidación del impuesto corriente.

3. Metodología

El desarrollo del presente trabajo se abordó a través del cálculo de diferentes flujos de caja y de la valoración del período explícito y del valor de liquidación de un proyecto a través de un modelo financiero *dummy*¹.

A continuación se presentan el flujo de trabajo empleado para desarrollar el planteamiento del trabajo y la forma como se concluyó.

Flujo de trabajo:

1. Desarrollo de las relaciones que mostraron que, con independencia de la metodología de valoración por medio de flujos de caja descontados, el valor del patrimonio fue el mismo de acuerdo con cualquier método de valoración y el valor de la empresa fue el mismo con cualquier método de valoración.
2. Proyección de estados financieros contables (estado de resultados, balance y estado de flujo de efectivo).
3. Cálculo del impuesto corriente, en el que son deducibles de los ingresos: la depreciación fiscal, el 50% de uno de los gastos (GMF), y otro de los gastos (ICA) podrá ser descontable del impuesto corriente en aquellos períodos en los que el descuento sea menor que la base gravable o deducible en los demás. Además, en algunos de los períodos se tuvieron en

¹ El modelo financiero se basa en un caso académico desarrollado por el profesor Óscar Eduardo Medina Arango. Se cuenta con la autorización escrita para el uso de esta información.

cuenta diferencias permanentes, como beneficios tributarios no reconocidos en los estados financieros contables.

4. Determinación de los flujos de caja:

A partir de la información financiera y contable se calcularon los siguientes flujos de caja, a saber:

- Flujo 1: flujo de caja de capital a partir del estado financiero contable y si se supone que no se conocen las características fiscales para determinar el impuesto corriente.
- Flujo 2: flujo de caja libre si se supone que se conocen las características fiscales con las que se determina el impuesto corriente.
- Flujo 3: beneficio tributario de los intereses a partir de las características fiscales con las que se determina el impuesto corriente para definir el porcentaje de deducibilidad en cada período y el beneficio tributario asociado.
- Flujo 4: flujo de caja libre a partir de los estados financieros contables si se supone que no se conocen las características fiscales con las que se determina el impuesto corriente.
- Flujo 5: flujo de caja del accionista a partir del estado financiero contable si se supone que no se conocen las características fiscales para determinar el impuesto corriente.

5. Presentación de las dificultades en la reconciliación del FCL en el que solo se cuenta con información contable y el FCL a partir de la información contable y fiscal, para exponer por qué la diferencia entre el FCC y el FCL no corresponde al beneficio tributario de la deuda cuando se utiliza la utilidad operativa como *proxi* para el cálculo de los impuestos operativos.

6. Valoración del período explícito y del valor de liquidación del modelo presentado a partir de los cuatro métodos de que trató el presente trabajo y análisis de sensibilidad sobre el valor del patrimonio cuando se utiliza el FCL solo con información contable versus con información contable y fiscal, con variación del Ku.

4. Presentación y análisis de resultados

4.1. Desarrollo de las relaciones que muestran que, con independencia de la metodología de valoración por medio de flujos de caja descontados, el valor del patrimonio y el valor de la empresa no varían con diferentes métodos de valoración

Se retoman las relaciones presentadas en la sección 2.2 sobre los flujos de caja:

$$FCE = EBITDA - (EBIT - i) * T - \Delta KTNO - Capex - i - \Delta Deuda$$

$$FCL = EBITDA - (EBIT) * T - \Delta KTNO - Capex$$

$$FCC = EBITDA - (EBIT - i) * T - \Delta KTNO - Capex$$

$$Beneficio tributario = i * T$$

De las relaciones anteriores se puede deducir que:

$$FCL = FCE + i + \Delta Deuda - intereses * T$$

$$FCL = FCC - i * T$$

El valor “i” son los intereses y se calculan como $K_d * D$.

Si se parte de que el valor de mercado del patrimonio de una compañía se deduce a partir del descuento de los FCE con el K_e , las tasas de descuento para los demás flujos de caja se determinan con base en las relaciones que se presentan en esta sección.

Las siguientes relaciones se desarrollan a partir del supuesto de perpetuidad constante, lo que quiere decir que los flujos de caja se mantienen iguales en el tiempo, dado que no hay variaciones en el EBITDA, no hay inversión en KTNO, no hay inversión en Capex y la deuda se mantiene constante; además, la caja inicial es igual a cero (supuesto empleado). Fernandez (2011) expuso el caso general y presentó la forma como la relación de las perpetuidades constantes se ajusta para corresponder con las expuestas en sección 2.2. (pp. 13).

$$E = \frac{FCE}{k_e}$$

De la relación anterior se tiene que $E * K_e = FCE$.

El valor de la deuda es el valor pendiente por amortizar para una deuda que no se negocia en el mercado o el valor de mercado para deudas negociables. Ambos se definieron como D.

A continuación se determina cuál tasa de descuento (T_d) que habría que usar para que $FCL/T_d = FCE/K_e + D$, puesto que se busca la tasa que, usada para descontar el FCL, arroje el mismo resultado para el valor de la empresa o el patrimonio que el valor de FCE/K_e .

El valor de Δ de deuda, presentado en las relaciones anteriores, no se tuvo en cuenta para el cálculo del FCL como función del FCE en este caso, pues el valor D lo recogió como un mayor o menor valor por amortizar de la deuda; entonces:

$$\frac{FCL}{td} = \frac{FCE}{ke} + D$$

$$\frac{FCE - T * Kd * D + Kd * D}{td} = \frac{FCE}{ke} + \frac{D * Kd}{Kd}$$

$$\frac{(Kd * Ke) * (FCE - T * Kd * D + Kd * D)}{FCE * Kd + D * Kd * Ke} = Td$$

$$\frac{(Kd * Ke) * (E * Ke - T * Kd * D + Kd * D)}{E * Ke * Kd + D * Kd * Ke} = Td$$

$$\frac{(E * Ke + D(kd - T * Kd))}{E + D} = Td$$

$$\frac{E * Ke}{E + D} + \frac{D * Kd * (1 - T)}{E + D} = Td = WACC$$

La relación anterior muestra que, si el FCL se descuenta con el WACC el valor que se obtiene es el del patrimonio determinado por el FCE/Kd más el valor pendiente de amortizar de la deuda o el valor de mercado para un bono. Esta relación se mantendrá siempre que la diferencia entre el FCL y el FCE sea igual al beneficio tributario de los intereses menos los intereses y menos el cambio en la deuda.

Con base en la relación anterior, se presenta el mismo caso para el FCC y se determina la tasa de descuento que mantiene la convergencia en el valor de mercado del patrimonio y de la compañía.

$$\frac{FCC}{td} = \frac{FCE}{ke} + D$$

$$\frac{FCE + Kd * D}{td} = \frac{FCE}{ke} + \frac{D * Kd}{Kd}$$

$$\frac{(Kd * Ke) * (FCE + Kd * D)}{FCE * Kd + D * Kd * Ke} = Td$$

$$\frac{(Kd * Ke) * (E * Ke + Kd * D)}{E * Ke * Kd + D * Kd * Ke} = Td$$

$$\frac{E * Ke}{E + D} + \frac{D * Kd}{E + D} = Td = Waccbt$$

La relación anterior muestra que, si el FCC se descuenta con el Waccbt, el valor que se obtiene es el del patrimonio determinado por el FCE/Kd más el valor pendiente de amortizar de la deuda o el valor de mercado para un bono. Esta relación se mantendrá siempre que la diferencia entre el FCC y el FCE sea igual a los intereses y al cambio en la deuda.

Ahora, la relación que se expone a continuación permite deducir el costo del Ke a partir del Ku; Vélez Pareja y Tham (2010) presentaron la siguiente forma de calcular el Ke (p. 9).

$$K_e = K_u + (K_u - K_d) * \left(\frac{D}{E}\right)$$

Si se reemplaza el K_e anterior en la relación del FCC/ K_u con el FCE/ K_e se tiene:

$$\frac{E * (K_u + (K_u - K_d) * \left(\frac{D}{E}\right))}{E + D} + \frac{D * K_d}{E + D} = W_{accbt}$$

$$\frac{E^2 * K_u + E * (K_u - K_d) * D}{E(E + D)} + \frac{D * K_d}{E + D} = W_{accbt}$$

$$\frac{E^2 * K_u + E * K_u * D - E * K_d * D}{E(E + D)} + \frac{D * K_d}{E + D} = W_{accbt}$$

$$\frac{\cancel{E} * E * K_u + \cancel{E} * K_u * D - \cancel{E} * K_d * D}{\cancel{E}(E + D)} + \frac{D * K_d}{E + D} = W_{accbt}$$

$$\frac{E * K_u + K_u * D - K_d * D}{(E + D)} + \frac{D * K_d}{E + D} = W_{accbt}$$

$$\frac{K_u * (E + D)}{(E + D)} = W_{accbt}$$

$$K_u = W_{accbt}$$

Con base en la expresión anterior, se puede deducir para el APV la siguiente relación, que es equivalente a la descomposición del FCC descontado con el W_{accbt} o con el K_u :

$$E + D = \frac{FCL}{k_u} + \frac{BT}{K_u} = \frac{FCC}{K_u}$$

Y de las relaciones anterior se deduce que, si la diferencia entre el FCL y el FCC es igual al beneficio tributario de la deuda, el valor de mercado de la empresa que se determine a partir de cualquiera de las dos formas debe ser el mismo. Así se prueba que, para el caso de perpetuidad constante, no hay diferencia en el valor de mercado de la compañía o del patrimonio que se obtenga si los métodos se utilizan de forma consistente con las tasas de descuento presentadas.

4.2. Proyección de estados financieros contables (estado de resultados, balance y estado de flujo de efectivo)

Los estados financieros que se presentan en este apartado corresponden a un modelo *dummy* basado en un caso académico desarrollado por el profesor Óscar Eduardo Medina Arango y al que se le hicieron algunos ajustes para ilustrar de mejor manera la situación en estudio. Para el propósito de la ilustración del problema de que trata el presente trabajo, no es necesario enmarcar las proyecciones en un sector concreto o en caso particular, pues se ahondó en forma específica en la determinación de los diferentes flujos de caja y las características del cálculo de impuesto corriente.

A continuación se presentan los estados financieros; los valores están en millones de COP y se aproximaron al entero más cercano.

4.2.1. Estado de resultados

Tabla 4 Estado de resultados (P y G)

Estado de resultados (P y G)										
Período	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ingreso	591.1	738.0	931.9	1,182.0	1,355.4	1,496.7	1,646.2	1,812.1	1,828.6	1,845.3
Costo	233.7	308.4	406.9	536.9	626.7	699.7	777.4	863.7	863.7	863.7
Depreciación	85.7	90.4	102.6	104.0	112.8	62.2	68.5	64.0	65.8	59.1
Gastos fijos operativos	402.2	407.3	434.8	440.3	448.1	452.7	482.0	486.9	486.9	486.9
ICA	4.7	5.9	7.5	9.5	10.8	12.0	13.2	14.5	14.6	14.8
GMF	2.4	3.0	3.7	4.7	5.4	6.0	6.6	7.2	7.3	7.4
UAII	(137.7)	(76.9)	(23.6)	86.5	151.4	264.1	298.5	375.7	390.3	413.5
Intereses	39.5	44.9	45.2	45.4	39.0	23.3	6.3	0.0	0.0	0.0
UAI	(177.1)	(121.8)	(68.8)	41.1	112.5	240.8	292.3	375.7	390.3	413.5
Impuesto diferido	56.3	35.5	17.1	12.5	11.0	(73.1)	(88.7)	(12.8)	8.2	9.2
Impuesto corriente	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	98.1	123.5	131.5
Utilidad neta	(120.8)	(86.2)	(51.6)	53.6	123.5	167.7	203.6	264.8	275.0	291.3

Fuente: elaboración propia

4.2.2. Balance general

Tabla 5 Balance general

Balance general										
Período	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<u>Activos corrientes</u>										
Efectivo	43.3	43.7	46.5	47.0	47.5	47.9	151.9	353.2	488.6	631.9
Cuentas por cobrar	99.5	130.9	172.7	226.6	263.8	294.0	326.2	361.9	367.1	372.4
Inventario	2.6	3.4	4.5	6.0	7.0	7.8	8.6	9.6	9.6	9.6
Total	145.3	178.1	223.8	279.6	318.2	349.8	486.7	724.7	865.3	1.013.9
<u>Activos no corrientes</u>										
Propiedad, planta y equipo neto	528.3	479.9	408.0	345.7	262.4	244.6	207.4	179.1	141.6	82.6
Activo por impuesto diferido	96.4	165.6	181.7	191.6	201.4	117.9	22.3	0.0	0.0	0.0
Total	624.7	645.5	589.7	537.3	463.7	362.5	229.7	179.1	141.6	82.6
<u>Pasivo corriente</u>										
Cuentas por pagar	55.8	73.0	95.9	125.2	145.4	161.8	179.3	198.7	202.1	205.5
Impuesto corriente	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	98.1	123.5	131.5
Total	55.8	73.0	95.9	125.2	145.4	161.8	179.3	296.7	325.6	337.0
<u>Pasivo de largo plazo</u>										
Créditos	534.1	536.3	505.1	428.1	250.7	67.5	0.0	0.0	0.0	0.0
Pasivo por impuesto diferido	40.1	73.8	72.8	70.2	69.0	58.6	51.7	42.2	34.0	24.8
Total	574.2	610.0	577.8	498.3	319.7	126.1	51.7	42.2	34.0	24.8
<u>Patrimonio</u>										
Contribución de capital	260.9	347.6	398.5	398.5	398.5	398.5	398.5	398.5	398.5	398.5
Utilidades retenidas	(120.8)	(207.1)	(258.7)	(205.1)	(81.7)	25.8	86.9	166.3	248.8	336.2
Total	140.0	140.5	139.8	193.4	316.9	424.3	485.4	564.9	647.4	734.8

Fuente: elaboración propia

4.2.3. Estado de flujo de efectivo

Tabla 6 Estado de flujo de efectivo

Estado de flujo de efectivo

Período	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Flujo de caja operativo										
Utilidad neta	(120.8)	(86.2)	(51.6)	53.6	123.5	167.7	203.6	264.8	275.0	291.3
Depreciación	85.7	90.4	102.6	104.0	112.8	62.2	68.5	64.0	65.8	59.1
Δ del KTNO	(23.1)	(15.1)	(20.0)	(26.0)	(18.0)	(14.6)	(15.5)	80.8	23.6	6.1
(-)Δ de cuentas por cobrar	75.0	31.5	41.8	53.9	37.2	30.2	32.1	35.7	5.2	5.3
(-)Δ de inventario	1.3	0.8	1.1	1.4	1.0	0.8	0.9	1.0	0.0	0.0
(+)Δ de cuentas por pagar	53.2	17.2	22.9	29.3	20.2	16.4	17.5	19.4	3.4	3.4
(+)Δ de impuesto corriente	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	98.1	25.4	8.0
(+/-)Δ Pasivo/Activo impuesto diferido	(56.3)	(35.5)	(17.1)	(12.5)	(11.0)	73.1	88.7	12.8	(8.2)	(9.2)
Flujo de efectivo de la operación	(114.6)	(46.5)	13.8	119.1	207.3	288.4	345.2	422.4	356.2	347.3
Flujo de efectivo de la inversión										
Capex	(19.2)	(41.9)	(30.7)	(41.7)	(29.5)	(44.5)	(31.3)	(35.7)	(28.3)	0.0
Efectivo de la inversión	(19.2)	(41.9)	(30.7)	(41.7)	(29.5)	(44.5)	(31.3)	(35.7)	(28.3)	0.0
Flujo de efectivo de la financiación										
(+) Δ de la deuda	46.0	2.1	(31.2)	(77.0)	(177.3)	(183.3)	(67.5)	0.0	0.0	0.0
(+) Contribución de capital	109.4	86.7	51.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
(-) Dividendos	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	(60.2)	(142.5)	(185.4)	(192.5)	(203.9)
Efectivo de la financiación	155.4	88.9	19.8	-77.0	-177.3	-243.4	-210.0	-185.4	-192.5	-203.9
Efectivo al inicio del período	21.6	43.3	43.7	46.5	47.0	47.5	47.9	151.9	353.2	488.6
Efectivo generado	21.6	0.4	2.8	0.5	0.5	0.5	103.9	201.4	135.4	143.3
Efectivo final del período	43.3	43.7	46.5	47.0	47.5	47.9	151.9	353.2	488.6	631.9

Fuente: elaboración propia

La variación del capital de trabajo para el período 1 no se correspondió con el valor del balance general puesto que en el período 0 se supuso una inversión de 23.1 y con base en ello la variación en el KTNO entre los períodos 0 y 1 fue de $46.25 - 23.15 = 23.1$, que se correspondió con la inversión en KTNO presentada.

4.2.4. Cálculo del impuesto corriente y de los impuestos diferidos

A continuación se presentan las características para el cálculo del impuesto corriente, que dependió de un calendario de depreciación fiscal distinto al del estado de resultados, ICA deducible de la base fiscal o descontable en el 50% del impuesto corriente, GMF deducible únicamente en el 50% y para los períodos cuarto y quinto una deducción extraordinaria no asociada con salida de efectivo ni reconocida en el estado de resultados.

Tabla 7 Cálculo del impuesto corriente

Cálculo del impuesto corriente										
Período	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ingresos	591.1	738.0	931.9	1,182.0	1,355.4	1,496.7	1,646.2	1,812.1	1,828.6	1,845.3
Costos	233.7	308.4	406.9	536.9	626.7	699.7	777.4	863.7	863.7	863.7
Gastos deducibles	402.2	407.3	434.8	440.3	448.1	452.7	482.0	486.9	486.9	486.9
Depreciación fiscal	211.0	203.0	107.1	95.5	108.7	27.6	45.6	32.4	38.3	28.3
GMF	1.2	1.5	1.9	2.4	2.7	3.0	3.3	3.6	3.7	3.7
ICA deducible	4.7	5.9	7.5	9.5	10.8	12.0	13.2	0.0	0.0	0.0
Gasto fiscal deducible	0.0	0.0	0.0	85.1	151.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Base líquida operativa	(261.8)	(188.0)	(26.2)	12.3	6.5	301.3	324.7	425.4	436.0	462.8
Intereses	39.5	44.9	45.2	45.4	39.0	23.3	6.3	0.0	0.0	0.0
Base líquida	(301.3)	(232.9)	(71.4)	(33.1)	(32.5)	278.4	318.4	425.4	436.0	462.8
ICA descontable	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.2	7.3	7.4
Balance inicial de NOLS	0.0	301.3	534.2	605.7	638.7	671.3	392.8	74.4	0.0	0.0
Entradas	301.3	232.9	71.4	33.1	32.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Salidas	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	278.4	318.4	74.4	0.0	0.0
Balance final de NOLS	301.3	534.2	605.7	638.7	671.3	392.8	74.4	0.0	0.0	0.0
Base líquida	(301.3)	(232.9)	(71.4)	(33.1)	(32.5)	0.0	0.0	351.0	436.0	462.8
Impuesto corriente	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	98.1	123.5	131.5

Fuente: elaboración propia

El balance del activo por impuesto diferido asociado con las pérdidas operativas (NOLS) se calculó con una entrada igual a la multiplicación de la pérdida fiscal del período por la tasa de impuestos y una salida igual a la pérdida deducida de la base en el período multiplicada por la tasa de impuestos.

El balance del activo y del pasivo por impuesto diferido se calculó a partir de la diferencia entre el valor en libros con la base fiscal del ítem del balance sobre el que recayó la diferencia temporal multiplicada por la tasa de impuestos. El ingreso o gasto por impuesto diferido asociado se calculó a partir de la diferencia entre el balance del período y el del período anterior. A continuación se presenta un esquema sobre el tipo de impuesto diferido al que haya lugar según la diferencia entre las bases contables y fiscal.

Para activos:

Activo contable – activo fiscal > 0: hay lugar a un pasivo por impuesto diferido.

Activo contable – activo fiscal < 0: hay lugar a un activo por impuesto diferido.

Para pasivos:

Pasivo contable – pasivo fiscal > 0: hay lugar a un activo por impuesto diferido.

Pasivo contable – pasivo fiscal < 0: has lugar a un pasivo por impuesto diferido.

La tabla siguiente muestra el cálculo de estas partidas:

Tabla 8 Cálculo del activo por impuesto diferido asociado con pérdidas operativas (NOLS)

Cálculo del impuesto diferido

Período	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Balance Inicial diferido de NOLS	0.0	96.4	165.6	181.7	191.6	201.4	117.9	22.3	0.0	0.0
Entradas	96.4	69.2	16.1	9.9	9.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Salidas	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	83.5	95.5	22.3	0.0	0.0
Final diferido de NOLS	96.4	165.6	181.7	191.6	201.4	117.9	22.3	0.0	0.0	0.0

Fuente: elaboración propia

Tabla 9 Cálculo del pasivo por impuesto diferido asociado con valor neto de activos contables versus fiscales

<u>Balance contable - balance fiscal</u>										
Período	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Base contable	528.3	479.9	408.0	345.7	262.4	244.6	207.4	179.1	141.6	82.6
Base fiscal	403.0	241.9	165.5	111.7	32.5	49.4	35.0	38.3	28.3	0.0
Diferencia	125.4	238.0	242.5	234.0	229.9	195.3	172.4	140.8	113.3	82.6
Balance	40.1	73.8	72.8	70.2	69.0	58.6	51.7	42.2	34.0	24.8
Diferencia	40.1	33.7	(1.0)	(2.6)	(1.2)	(10.4)	(6.9)	(9.5)	(8.2)	(9.2)

Fuente: elaboración propia

Los valores de la Tabla 8 (fila final del diferido de NOLS) y Tabla 9 (fila del balance) fueron los valores que se llevaron al balance general para el activo por impuesto diferido y el pasivo por impuesto diferido.

4.3. Determinación de los flujos de caja

En este punto se discute la forma de cálculo de cada uno de los diferentes flujos de caja y las particularidades asociadas con cada uno. Se calcularon el Flujo de caja de capital (FCC) y el flujo de caja del patrimonio (FCE) a partir de la información contable consignada en el estado de resultados y en el balance general. El flujo de caja libre se calculó de dos maneras: 1. A partir de la información contable, el balance y el estado de resultados y 2. A partir de la información fiscal y contable para la determinación de los impuestos operativos.

4.3.1. Flujo de caja de capital

El flujo de caja de capital se calculó al restar del EBITDA los impuestos corrientes del estado de resultado. Con posterioridad se reconciliaron las fuentes y los usos por cambios en capital de trabajo y las inversiones o las desinversiones en activos fijos.

Tabla 10 Cálculo del flujo de caja de capital (FCC)

Cálculo del flujo de caja de capital

Período	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
EBITDA	(52.0)	13.5	79.0	190.5	264.2	326.3	367.0	439.7	456.1	472.6
Impuesto corriente (P y G)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	98.1	123.5	131.5
FCB²	(52.0)	13.5	79.0	190.5	264.2	326.3	367.0	341.6	332.6	341.1
Δ del KTNO	(23.1)	(15.1)	(20.0)	(26.0)	(18.0)	(14.6)	(15.5)	80.8	23.6	6.1
Capex	(19.2)	(41.9)	(30.7)	(41.7)	(29.5)	(44.5)	(31.3)	(35.7)	(28.3)	0.0
FCC	(94.3)	(43.5)	28.2	122.8	216.8	267.3	320.2	386.7	327.9	347.3

Fuente: elaboración propia

² El FCB o flujo de caja bruto es el resultado de restarle al EBITDA los impuestos.

4.3.2. Flujo de caja de caja libre (impuesto operativo a partir de la información fiscal) y beneficio tributario de los intereses

Tabla 11 Cálculo del flujo de caja libre (con información fiscal) y del beneficio tributario

Cálculo del flujo de caja libre (fiscal) y beneficio tributario										
Período	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
EBITDA	(52.0)	13.5	79.0	190.5	264.2	326.3	367.0	439.7	456.1	472.6
Impuesto corriente (fiscal)	0.0	0.0	0.0	3.7	1.9	7.0	1.9	98.1	123.5	131.5
FCB	(52.0)	13.5	79.0	186.8	262.3	319.3	365.1	341.6	332.6	341.1
<hr/>										
Δ del KTNO	(23.1)	(15.1)	(20.0)	(26.0)	(18.0)	(14.6)	(15.5)	80.8	23.6	6.1
Capex	(19.2)	(41.9)	(30.7)	(41.7)	(29.5)	(44.5)	(31.3)	(35.7)	(28.3)	0.0
FCL	(94.3)	(43.5)	28.2	119.1	214.8	260.3	318.3	386.7	327.9	347.3
<hr/>										
Intereses	(39.5)	(44.9)	(45.2)	(45.4)	(39.0)	(23.3)	(6.3)	0.0	0.0	0.0
Beneficio tributario	0.0	0.0	0.0	3.7	1.9	7.0	1.9	0.0	0.0	0.0
Deducibilidad de intereses (%)	0.0	0.0	0.0	27.2	16.5	100.0	100.0	0.0	0.0	0.0

Fuente: elaboración propia

El flujo de caja libre se calculó a partir del EBITDA, del que se descontaron los impuestos corrientes operativos que se causarían si la empresa o el proyecto no tuviera deuda. Después se reconciliaron las fuentes y los usos por cambios en capital de trabajo y las inversiones o las desinversiones en activos fijos.

Se calcularon los impuestos operativos al tener en cuenta las deducciones por pérdidas de períodos pasados (NOLS) y, como en este caso se supuso que se tenía acceso a la información fiscal, dichas deducciones se obtuvieron de ella.

El cálculo de estos impuestos se hizo así:

$$(EBITDA - \text{depreciación fiscal} - \text{gastos deducibles} - \text{NOLS deducibles}) * T$$

Se debe observar que, con respecto al impuesto que se determinaría únicamente con información contable, existirían diferencias entre la depreciación fiscal, los gastos deducibles y las NOLS aplicables al período, lo que impediría, además, determinar si el 100% del beneficio tributario de la deuda para un período se recogiese en él o se trasladase a las pérdidas (NOLS) en períodos posteriores.

La determinación del beneficio tributario al que haya lugar para un período específico dependió de la deducibilidad de los intereses para el período en cuestión y se determinó a partir de las siguientes relaciones:

- Si la base líquida antes de deducción de pérdidas operativas más los intereses del período es mayor que los intereses del período, son deducibles en el 100%.
- Si base líquida antes de deducción de pérdidas operativas más los intereses del periodo es menor que los intereses del período, pero mayor que cero, entonces el porcentaje de deducibilidad de los intereses es igual a $(\text{base líquida antes de deducción de pérdidas operativas} + \text{intereses del período}) / \text{intereses del período}$.
- Si la base líquida antes de deducción de pérdidas operativas más los intereses del periodo es menor que cero, los intereses no son deducibles para el período y su efecto se recogerá en las pérdidas operativas que se carguen en períodos siguientes.

4.3.3. Flujo de caja de caja libre (a partir de información contable)

Tabla 12 Cálculo del flujo de caja libre con información contable

Cálculo del flujo de caja libre (contable) y beneficio tributario

Período	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
EBITDA	(52.0)	13.5	79.0	190.5	264.2	326.3	367.0	439.7	456.1	472.6
Impuesto corriente (contable)	0.0	0.0	0.0	26.0	45.4	0.0	0.0	90.4	117.1	124.1
FCB	(52.0)	13.5	79.0	164.6	218.8	326.3	367.0	349.3	339.0	348.5
Δ del KTNO	(23.1)	(15.1)	(20.0)	(26.0)	(18.0)	(14.6)	(15.5)	80.8	23.6	6.1
Capex	(19.2)	(41.9)	(30.7)	(41.7)	(29.5)	(44.5)	(31.3)	(35.7)	(28.3)	0.0
FCL	(94.3)	(43.5)	28.2	96.9	171.3	267.3	320.2	394.4	334.3	354.6
Intereses	(39.5)	(44.9)	(45.2)	(45.4)	(39.0)	(23.3)	(6.3)	0.0	0.0	0.0
Beneficio tributario	0.0	0.0	0.0	13.6	11.7	7.0	1.9	0.0	0.0	0.0
Deducibilidad de intereses (%)	0.0	0.0	0.0	100.0	100.0	100.0	100.0	0.0	0.0	0.0

Fuente: elaboración propia

Se observó cómo, al contar únicamente con la información contable, no se obtuvo el mismo valor al que se llegaría si se tuviera total claridad acerca de la deducibilidad de gastos para propósitos fiscales. Además, en el cálculo del impuesto operativo, para el que se tuvo en cuenta la deducibilidad de las pérdidas operativas (NOLS), hubo que determinar la entrada o la salida al balance de pérdidas acumuladas al dividir el valor del ingreso o del egreso por impuesto diferido

asociado con pérdidas operativas por la tasa de impuestos. Este ajuste agregó una complicación más al cálculo y se procedió como se expone en la siguiente tabla.³

Tabla 13 Cálculo de NOLS utilizadas a partir del balance del activo por impuesto diferido

Período	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Activo por impuesto diferido	96.4	165.6	181.7	191.6	201.4	117.9	22.3	0.0	0.0	0.0
Ingreso o gasto por pérdidas fiscales	96.4	69.2	16.1	9.9	9.8	(83.5)	(95.5)	(22.3)	0.0	0.0
NOLS utilizadas (gasto asociado / tasa impositiva)	0	0	0	0	0	278.4	318.4	74.4	0.0	0.0

Fuente: elaboración propia

Es importante verificar en las notas de los estados financieros cuáles fueron los balances del activo por impuesto diferido efectivamente asociado con las pérdidas operativas puesto que pueden existir otros balances asociados con diferencias temporales. En caso de que se proyecten, deberá tenerse claridad de que su hecho generador si fueron pérdidas operativas recuperables.

La deducibilidad de los intereses se calculó de forma similar a la que se presentó en el flujo de caja libre a partir de información fiscal, pero, en vez de sumar los intereses a la base líquida para efectuar la comparación, se sumaron a la utilidad antes de impuestos.

³ Otra forma de calcular el balance de las pérdidas deducibles en períodos posteriores (NOLS) con información contable es suponer que se dan con base en las pérdidas netas.

4.3.4. Flujo de caja del patrimonio o del accionista (FCE)

Tabla 14 Cálculo del flujo de caja del accionista o del patrimonio (FCE)

Cálculo del flujo del patrimonio										
Período	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
FCC	(94.3)	(43.5)	28.2	122.8	216.8	267.3	320.2	386.7	327.9	347.3
Intereses	(39.5)	(44.9)	(45.2)	(45.4)	(39.0)	(23.3)	(6.3)	0.0	0.0	0.0
Δ de la deuda	46.0	2.1	(31.2)	(77.0)	(177.3)	(183.3)	(67.5)	0.0	0.0	0.0
FCE	(87.8)	(86.3)	(48.1)	0.5	0.5	60.7	246.4	386.7	327.9	347.3

Fuente: elaboración propia

El flujo de caja del patrimonio, al igual que el de capital, se reconcilió al tener en cuenta el impuesto corriente causado en el P y G y por esta razón los beneficios tributarios efectivamente obtenidos por la empresa o proyecto se recogieron en dicho cálculo.

El flujo de caja del patrimonio representa los recursos de libre disposición para los accionistas y, en caso de ser negativo y que no sea posible cubrir con la caja del inicio del período, se deben inyectar fondos para continuar la operación.

4.4. Presentación de las dificultades en la reconciliación del FCL en el que solo se cuenta con información contable y el FCL a partir de la información contable y fiscal, para exponer porque $FCC - FCL \neq Bt$ (beneficio tributario)

Como se presentó en el punto 1 de esta sección de discusión de resultados, para que se pueda dar la convergencia entre los valores arrojados por los diferentes métodos de flujos de caja, la

diferencia entre el flujo de caja de capital y el de caja libre debe ser igual al beneficio tributario de la deuda. La reconciliación entre los dos flujos de caja calculados se presenta a continuación:

Tabla 15 Reconciliación del flujo de caja libre con información contable con el flujo de caja libre con información fiscal

Reconciliación del FCL (contable) y el FCL (fiscal)										
Período	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
FCL (contable)	(94.3)	(43.5)	28.2	96.9	171.3	271.5	326.2	394.4	334.3	354.6
Bt operativo por GMF no deducible	0.0	0.0	0.0	(0.7)	(0.8)	(0.9)	(1.0)	(1.1)	(1.1)	(1.1)
Bt operativo por ICA descontable	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.9	2.9	3.0
Bt por depreciación fiscal	0.0	0.0	0.0	(2.6)	(1.2)	(10.4)	(6.9)	(9.5)	(8.2)	(9.2)
Bt por gastos deducibles fiscales	0.0	0.0	0.0	25.5	45.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Efectos tributarios de la reconciliación	0.0	0.0	0.0	22.3	43.5	(11.3)	(7.9)	(7.7)	(6.4)	(7.4)
FCL (contable) - FCL (fiscal)	(94.3)	(43.5)	28.2	119.1	214.8	260.3	318.3	386.7	327.9	347.3

Fuente: elaboración propia

La reconciliación se llevó a cabo al ajustar las diferencias en los beneficios tributarios que se recogieron en la utilidad neta antes de impuestos y la base fiscal. Para el GMF se tuvo que, a partir del FCL contable, el beneficio operativo asociado fue menor en $50\% * GMF * T$, para el ICA, cuando es descontable, el beneficio tributario fue mayor en $(ICA \text{ descontable} - ICA * T_x)$ y para la depreciación fue mayor o menor, dependiendo del caso.

- Si depreciación contable > depreciación fiscal, entonces el beneficio tributario es menor en $(depreciación \text{ contable} - depreciación \text{ fiscal}) * T$.

- Si depreciación contable < depreciación fiscal, entonces el beneficio tributario es mayor en (depreciación fiscal - depreciación contable)*T.

Se debe observar que para los períodos 6 y 7 el FCL (contable) no se correspondió con el presentado en 4.3.3, lo que se debió a que, para dichos períodos específicos, la utilidad neta después de impuestos y deducción de pérdidas operativas fue menor que 0, mientras que, en el cálculo de la base fiscal, una vez descontadas las pérdidas operativas, fue igual a 0. Por esta razón, la reconciliación debió tener en cuenta el impuesto negativo y corregirlo por cada uno de los beneficios tributarios a los que haya lugar. A continuación se expone esta situación.

Tabla 16 Ajuste a impuestos del FCL contable

Ajuste a impuestos del FCL contable

Periodo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Impuesto (UAII) después de NOLS	0.0	0.0	0.0	26.0	45.4	(4.3)	(6.0)	90.4	117.1	124.1
FCL contable sin ajuste	-94.3	-43.5	28.2	96.9	171.3	267.3	320.2	394.4	334.3	354.6
FCL contable con ajuste	-94.3	-43.5	28.2	70.9	125.9	271.5	326.2	304.0	217.2	230.6

Fuente: elaboración propia

4.5. Valoración del proyecto por medio del método de FCL (mediante la determinación de los impuestos operativos suponiendo que se conocen las características con las que se establecen el impuesto corriente), el FCC, el FCE y el APV con el mismo FCL de la valoración por FCL con el WACC

A continuación se muestra que si el FCL se calcula en forma correcta (con información fiscal disponible) no habrá diferencia entre los métodos. Se utilizaron las relaciones presentadas en Vélez Pareja y Tham (2010), en las que $K_e = K_u + (K_u - K_d) * (D/E)$ y se supuso un K_u del 12%.

Tabla 17 Tasas de descuento y relación de D+E para la valoración

Tasas de descuento y D+E para la valoración

Período	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ku	12.0%	12.0%	12.0%	12.0%	12.0%	12.0%	12.0%	12.0%	12.0%	12.0%	12.0%
Kd		8.1%	8.4%	8.4%	9.0%	9.1%	9.3%	9.3%	0.0%	0.0%	0.0%
D	488.1	534.1	536.3	505.1	428.1	250.7	67.5	0.0	0.0	0.0	0.0
E	345.4	493.7	658.4	804.7	916.1	1,037.9	1,108.6	997.0	729.9	489.6	0.0
Ke		17.5%	15.9%	14.9%	13.9%	13.4%	12.7%	12.2%	12.0%	12.0%	12.0%
Waccbt		12.0%	12.0%	12.0%	12.0%	12.0%	12.0%	12.0%	12.0%	12.0%	12.0%
WACC		12.0%	12.0%	12.0%	11.7%	11.9%	11.5%	11.8%	12.0%	12.0%	12.0%

Fuente: elaboración propia

Para el cálculo del WACC, la expresión $K_d * D * (1 - T) / (E + D)$ se corrigió de manera que la deducibilidad de los intereses para el período en cuestión se tuviera en cuenta, así:

$$Kd * D * \frac{1 - T * (\%deducibilidad \text{ de los intereses})}{E + D}$$

La corrección que se presentó se debió a que el costo de la deuda después de impuestos fue igual a los intereses menos su beneficio tributario sobre el balance de la deuda, es decir:

$$Kd \text{ después de impuestos} = \frac{D * Kd - D * Kd * T}{D} = Kd * (1 - T)$$

Sin embargo, en los períodos en los que los intereses no fueron deducibles en el 100% (como en los primeros cinco períodos de la Tabla 11), dicho beneficio fue menor y el costo de la deuda después de impuestos fue igual a:

$$Kd \text{ después de impuestos} = \frac{D * Kd - D * Kd * T * \%deducibilidad \text{ de intereses}}{D}$$

$$= Kd * (1 - T * \%deducibilidad \text{ de intereses})$$

En los cálculos presentados a continuación se tuvo en cuenta para el último período (10) un valor de liquidación de la compañía por 201.07, que se sumó al FCC, al FCL (fiscal), al FCL (contable) y al FCE. Como este valor correspondió a la liquidación de activos y de capital de trabajo y no hubo diferencias temporales ni permanentes para propósitos del valor de liquidación, se sumó de igual manera en cada uno de los flujos de caja. A continuación se presentan las valoraciones por cada uno de los métodos.

Tabla 18 Valoración

Tasas de descuento y D+E para la valoración											
Período	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
FCC		(94.3)	(43.5)	28.2	122.8	216.8	267.3	320.2	386.7	327.9	548.3
VP (FCC, Waccbt)	833.5	1,027.8	1,194.7	1,309.8	1,344.1	1,288.7	1,176.1	997.0	729.9	489.6	0.0
Patrimonio	345.4	493.7	658.4	804.7	916.1	1,037.9	1,108.6	997.0	729.9	489.6	0.0
FCL fiscal		(94.3)	(43.5)	28.2	119.1	214.8	260.3	318.3	386.7	327.9	548.3
VP (FCL, WACC)	833.5	1,027.8	1,194.7	1,309.8	1,344.1	1,288.7	1,176.1	997.0	729.9	489.6	0.0
Patrimonio	345.4	493.7	658.4	804.7	916.1	1,037.9	1,108.6	997.0	729.9	489.6	0.0
FCL fiscal		(94.3)	(43.5)	28.2	119.1	214.8	260.3	318.3	386.7	327.9	548.3
Bt		0.0	0.0	0.0	3.7	1.9	7.0	1.9	0.0	0.0	0.0
VP (FCL, Ku)	825.6	1,019.0	1,184.8	1,298.8	1,335.5	1,280.9	1,174.4	997.0	729.9	489.6	0.0
VP (BT, Ku)	7.8	8.8	9.8	11.0	8.6	7.7	1.7	0.0	0.0	0.0	0.0
E+D	833.5	1,027.8	1,194.7	1,309.8	1,344.1	1,288.7	1,176.1	997.0	729.9	489.6	0.0
Patrimonio	345.4	493.7	658.4	804.7	916.1	1,037.9	1,108.6	997.0	729.9	489.6	0.0
FCE		(87.8)	(86.3)	(48.1)	0.5	0.5	60.7	246.4	386.7	327.9	548.3
VP (FCE, Ke)	345.4	493.7	658.4	804.7	916.1	1,037.9	1,108.6	997.0	729.9	489.6	0.0
E+D	833.5	1,027.8	1,194.7	1,309.8	1,344.1	1,288.7	1,176.1	997.0	729.9	489.6	0.0
FCL contable		(94.3)	(43.5)	28.2	96.9	171.3	267.3	320.2	394.4	334.3	555.7
VP (FCL, WACC)	818.7	1,011.2	1,176.1	1,289.0	1,333.2	1,310.1	1,193.1	1,014.2	741.5	496.2	0.0
Patrimonio	330.6	477.1	639.9	783.9	905.1	1,059.4	1,125.6	1,014.2	741.5	496.2	0.0

Fuente: elaboración propia

El WACC con el que se descontó el FCL contable en este caso difirió del presentado en la Tabla 17, pues, como se supuso que no se contaba con toda la información tributaria, la deducibilidad de

los intereses fue diferente (como se presentó en la tabla Tabla 12) y, por ende, el WACC fue diferente. A continuación se presenta la tabla con los cálculos correspondientes:

Tabla 19 Tasa de descuento y relación E+D para descuento del FCL contable

Período	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
WACC		12.0%	12.0%	12.0%	10.9%	11.1%	11.5%	11.8%	12.0%	12.0%	12.0%
D	488.1	534.1	536.3	505.1	428.1	250.7	20.4				
E	326.5	472.6	634.7	778.2	886.4	1,004.7	1,071.3	963.2	781.1	561.6	0.0
Ke		17.8%	16.1%	15.0%	14.0%	13.4%	12.7%	12.1%	12.0%	12.0%	12.0%

Fuente: elaboración propia

De la Tabla 18 se pudo evidenciar que, si los métodos se utilizan de manera correcta, es decir, si la diferencia entre el FCC y el FCL es igual al beneficio tributario de la deuda, el valor del patrimonio es el mismo con cualquier método de valoración y el valor de la empresa es el mismo con cualquier método de valoración. Cuando dicha relación no se mantiene, el valor arrojado no es el mismo, lo que se hizo evidente en el valor determinado con el FCL contable, que fue diferente de los demás, puesto que no se cumplió que $FCC = FCL + BT$.

A continuación se presenta un análisis de sensibilidad, en el que se varió el K_u , y se calculó la relación porcentual de qué tanto mayor o menor fue el resultado del valor del patrimonio por medio del FCL contable versus los demás métodos.

Tabla 20 Análisis de sensibilidad del patrimonio: con FCL (contable) versus con FCL (fiscal)

Diferencia porcentual: (patrimonio con FCL contable / patrimonio con FCL fiscal) - 1		
Caso presentado	12.0%	-4.3%
	10.0%	-3.2%
	15.0%	-7.6%
Ku	17.0%	-13.8%
	19.0%	-61.8%

Fuente: elaboración propia

Se hizo evidente cómo hubo una diferencia importante en los valores arrojados. En este caso, cuanto mayor fue el Ku, mayor fue la diferencia porcentual obtenida entre los valores del patrimonio calculados.

5. Conclusiones y recomendaciones

1. Si la determinación del flujo de caja libre se lleva a cabo de manera correcta, al tener en cuenta las características fiscales aplicables en el cálculo del impuesto operativo, la diferencia entre el flujo de caja de capital y el de caja libre será el beneficio tributario.
2. Si la determinación de los flujos de caja y las tasas de descuento se hace en forma consistente, esto es, de modo que la diferencia entre el FCL y el FCC sea igual al beneficio tributario de la deuda y que la tasa de descuento para los beneficios tributarios sea consecuente con el método utilizado para determinar el K_e , el valor del patrimonio es el mismo con cualquier método de valoración y el valor de la empresa es el mismo con cualquier método de valoración.
3. Cuando se proyectan los estados financieros para valoración de empresas y proyectos, se debe procurar recoger todos los rubros asociados con los beneficios tributarios que se van a obtener. Esto es, reconocer la depreciación deducible para términos tributarios, reconocer beneficios por gastos deducibles de la base fiscal y tener claros los criterios de reconocimiento temporal de ingresos y gastos para propósitos contables y tributarios; de lo contrario, se estarán sobreestimando o subestimando los beneficios a los que hay lugar.
4. Aunque los diferentes métodos de valoración por flujo de caja descontado arrojan resultados consistentes para los valores de la empresa y del patrimonio, el flujo de caja de Capital (FCC) es una alternativa flexible, pues incluso en casos en los que no se tiene clara la normativa tributaria, si se logra que las proyecciones efectivamente se correlacionen con

la realidad del entorno fiscal de la empresa, se evitará tener que hacer supuestos al respecto de la deducibilidad de los intereses y de las diferencias temporales y permanentes que se requerirían en una valoración por el método del flujo de caja libre (FCL).

5. Para garantizar la convergencia del valor de la compañía por los diferentes métodos de flujo de caja descontado, no basta con que $FCC - FCL = BT$, porque hay otros aspectos que se deben tener en cuenta y que vale la pena profundizar, como la forma como se determina la estructura de capital (que debe ser la del valor de mercado del patrimonio y de la deuda, calculada a partir de las relaciones presentadas en este trabajo) y la forma como se apalanca la beta. Según la última se definirá la tasa de descuento de los beneficios tributarios.

6. Aunque la determinación de los ingresos o los egresos por impuestos diferidos no tienen una implicación en la caja, y para propósitos de proyectar el flujo de caja libre sin información fiscal completa se pueden obviar, sí afectan las utilidades retenidas y, por ende, la posibilidad de repartir dividendos, lo que puede afectar la rentabilidad (TIR) en cuanto a los dividendos, según sea el caso.

6. Referencias

- Barbi, M. (2012). On the risk-neutral value of debt tax shields. *Applied Financial Economics*, 22(3), 251-258. <https://doi.org/10.1080/09603107.2011.613754>
- Booth, L. (2007). Capital cash flows, APV and valuation. *European Financial Management*, 13(1), 29-48. <https://doi.org/10.1111/j.1468-036X.2006.00284.x>
- Dempsey, M. (2019). Discounting methods and personal taxes. *European Financial Management*, 25(2), 310-324. <https://doi.org/10.1111/eufm.12157>
- Fernandez, P. (2011). Discounted cash flow valuation methods: examples of perpetuities, constant growth and general case. *SSRN Electronic Journal*, 1-20. <https://doi.org/10.2139/ssrn.743229>
- Fernández, P. (2007). Valuing companies by cash flow discounting: ten methods and nine theories. *Managerial Finance*, 33(11), 853-876. <https://doi.org/10.1108/03074350710823827>
- Fernández, P. (2010). WACC: definition, misconceptions, and errors. *Business Valuation Review*, 29(4), 138-144. <https://doi.org/10.5791/0897-1781-29.4.138>
- Peñalva, F., & Badia, M. (2016). *Tax accounting* (nota técnica CN-241-E, IESE, University of Navarra).
- Sabal, J. (2007). WACC or APV? *Journal of Business Valuation and Economic Loss Analysis*, 2(2), 1-17. <https://ideas.repec.org/a/bpj/jbvela/v2y2008i2n1.html>

Sharpe, W. F. (1964). Capital asset prices: a theory of market equilibrium under conditions of risk. *The Journal of Finance*, 19(3), 425-442. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1964.tb02865.x>

Vélez Pareja, I., y Tham, J. (2010). An Introduction to the Cost of Capital. *Grou*, 23529(2), 1-45. <https://doi.org/10.2139/ssrn.1570718>