

Milanesi, Gastón S.; Tennina, María Agustina

SISTEMAS TRIBUTARIOS Y EL MODELO DE DESCUENTO DE FLUJOS DE FONDOS: UN ANALISIS DEL MODELO GENERAL

Revista de Investigación en Modelos Financieros

2023, Año 12, vol. 1, pp. 26-41

Milanesi, G.S., Tennina, M. A. (2023). Sistema tributarios y el modelo de descuento de flujos de fondos: un análisis del Modelo General. Revista de investigación en modelos financieros. En RIDCA. Disponible en:

<https://repositoriodigital.uns.edu.ar/handle/123456789/6464>



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons
Reconocimiento-NoComercial-Sin Derivados 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0)
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>



SISTEMAS TRIBUTARIOS Y EL MODELO DE DESCUENTO DE FLUJOS DE FONDOS: UN ANALISIS DEL MODELO GENERAL

Gastón S. Milanesi y María Agustina Tennina

Universidad Nacional del Sur-Departamento de Ciencias de la Administración. San Andres 800 Altos de Pelihue. Bahía Blanca 8000. Provincia de Buenos Aires. República Argentina

milanesi@uns.edu.ar

Resumen

Recibido: 10/2022

Aceptado: 03/2023

Palabras clave

Ahorros fiscales
Sistemas tributarios
Valuación de empresas

La determinación del valor de los ahorros fiscales y el impacto del impuesto a la renta en la valuación de empresa, depende del sistema tributario vigente en el mercado. Los efectos fiscales que implican pagos y ahorros, y, deben analizarse con el sistema tributario donde opera la firma. Los trabajos de Modigliani y Miller (1963) y Miller (1977) suponen un sistema clásico de imposición a la renta. La Organización Mundial del Comercio (OCDE) identifica siete sistemas tributarios clasificados en dos grandes grupos: integrados y clásicos. El uso de las propuestas tradicionales para cuantificar ahorros fiscales sin analizar características del sistema, conduce a errores de especificación y de valuación de la firma. En tal sentido, el trabajo revisa los modelos existentes, particularmente el Modelo General. Seguidamente, expone las ecuaciones de valor correspondientes a los diferentes sistemas tributarios. Mediante un análisis de casos son aplicados los modelos para los sistemas clasificados por la OCDE. Se presentan resultados relacionados con el valor de la firma, errores de medición de las propuestas clásicas y las ventajas del Modelo General. Finalmente, se comparan a iguales alícuotas los efectos fiscales sobre el costo de capital, el valor de la firma e impuestos pagados en cada sistema.

Copyright: Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de Buenos Aires.

ISSN: 2250-687X - ISSN (En línea): 2250-6861

TAX SYSTEMS AND THE DISCOUNTED CASH FLOW MODEL: AN ANALYSIS OF THE GENERAL MODEL

Gastón S. Milanesi y María Agustina Tennina

Universidad Nacional del Sur-Departamento de Ciencias de la Administración. San Andres 800 Altos de Pelihue. Bahía Blanca 8000. Provincia de Buenos Aires. República Argentina

milanesi@uns.edu.ar

Abstract

KEYWORDS

Tax savings
Tax systems
Firm valuation

The determination of the tax savings' value and the impact of income tax on the firm valuation is related to the current tax systems. The tax effects imply cash out flow and savings, and, must be analyzed with the tax systems where the firm operates. Modigliani and Miller (1963) and Miller (1977) works suppose a classical system of income tax. The World Trade Organization (OCDE), identify seven tax systems classified into two large groups: integrated and classical. The use of traditional proposes for quantify tax savings without analyses system 's characteristics drives to firm specifications and valuation errors. In that sense, the paper reviews the existing models, particularly the General Model. Next, shows the value equations correspond to different tax systems. Through a case analysis the models for the systems OCDE classification are applied. Are showed the results related with firm value, measurement errors of classical proposes and the advantages of the General Model. Finally, for equal tax rate, the fiscal effects on the cost of capital, firm value and tax paid in each systems are compared.

Copyright: Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de Buenos Aires.

ISSN: 2250-687X - ISSN (En línea): 2250-6861

INTRODUCCIÓN

Desde la perspectiva del modelo de descuento de flujo de fondos el valor de una empresa en marcha es función de sus resultados operativos, costo del capital y el efecto fiscal de las decisiones de financiamiento. Para el cálculo de los ahorros fiscales, a menudo se supone que el tratamiento del modelo de Modigliani y Miller 1963 o la propuesta de Miller (1997), son condición suficiente para su determinación. La determinación de los efectos fiscales de la deuda tiene diferentes aristas, dependiendo de los sistemas tributarios vigentes en los mercados donde se desempeña la firma. Como consecuencia de ello, la función de valor de la firma mediante el modelo de descuento de flujos de fondos debe adaptarse a dichos tratamientos.

En la actualidad, entre los países miembros de la OCDE y algunos países de Sud América (Argentina, Brasil, Paraguay y Uruguay), se observan diferentes tipos de sistemas tributarios siendo el común denominador el grado de integración entre la renta corporativa y la renta en concepto de dividendos obtenidas por el propietario. En un extremo se encuentra el sistema clásico con o sin imposición a las ganancias de los propietarios y acreedores. En contraposición se encuentran los sistemas donde la base imponible corporativa se adiciona a las ganancias por dividendos, con diferentes niveles de integración.

La existencia de impuestos y sistemas tributarios introducen una significativa imperfección de mercado, tal que las decisiones de financiamiento y la composición de la estructura de capital sean relevante y afecten el valor de la firma Modigliani y Miller, 1963, Miller, 1977, De Angelo y Masulis, 1980, Miles y Ezzell, 1985, Sick, 1990, Taggart, 1991, Graham, 1999, Arzac y Glosten, 2005, Fernández, 2005, Booth, 2007, Massari, Roncaglio y Zanetti, 2007, Molnár y Nyborg, 2011, Dempsey, 2019 entre otros. La mayoría de la literatura aborda los efectos fiscales derivados de las decisiones de financiamiento sobre el valor de la firma suponiendo un sistema de tributación sobre el impuesto a las ganancias clásico, como acontece en Estados Unidos. Existen pocas contribuciones que abordan el impacto fiscal desde la perspectiva de sistemas tributarios integrados, es decir, con tributación en cabeza de los tenedores de bonos y accionistas, además de la firma. Se puede destacar las contribuciones de Graham J., (2003, 2008) y Niño, Zurita y Castillo (2014), Castillo, Niño y Zurita (2016). Graham, estudia los efectos de los sistemas clásicos e integrados y como estos impactan en el valor de la firma. Por su lado, Niño, et al. (2014) clasifican siete sistemas de tributación. Además, proponen un modelo general consagrado en Castillo, et al. (2016), aplicable a todos los sistemas.

El modelo seleccionado debe contemplar las características del sistema tributario, ya que variable como, el costo de capital desapalancado, la determinación de los ahorros fiscales y el costo promedio ponderado del capital (WACC) se verán modificadas en relación a su clásica expresión. Por tal motivo, el trabajo se enfoca en el impacto fiscal sobre el valor, a la luz del sistema tributario, exponiendo diferencias y errores de especificación en la implementación del modelo de descuento de flujo de fondos. Cabe destacar que el tema de la tasa de costo financiero a emplear para cuantificar ahorros fiscales no es objeto del presente trabajo, el cual está abordado en trabajos como los de De Angelo y Masulis, (1980), Miles y Ezzell, (1985), Sick, (1990), Taggart, (1991), Graham, (1999), Arzac y Glosten, (2005), Fernández, (2005) y Booth, (2007), entre otros. Seguidamente se describen y proponen las expresiones para los diferentes sistemas tributarios en los países miembros de la OCDE y latinoamericanos, como el caso de Argentina. Desarrollados los diferentes sistemas tributarios y el modelo ajustado a cada uno de ellos, para luego, mediante un análisis de caso estudiar las convergencias y diferencias respecto del impacto de los escudos fiscales en el valor de la firma. Finalmente se desarrollan las principales conclusiones.

EL TRATAMIENTO DE LOS ESCUDOS FISCALES EN LOS MODELOS FINANCIEROS

En esta sección serán desarrollados los diferentes modelos propuestos para incorporar el efecto fiscal de la deuda en el valor de la firma.

Modigliani - Miller (1963): impuesto corporativo, escudo fiscal y sistema clásico de tributación

El tratamiento de los impuestos en el valor surge a partir de una corrección que los autores realizan a su clásica publicación (Modigliani y Miller, 1958). Incorporan en su análisis las ventajas para una empresa apalancada por el ahorro fiscal de la deuda, admiten que el endeudamiento tiene una ventaja impositiva, debido a la deducción de los intereses en el impuesto a la renta. La tasa impositiva y el nivel de deuda se mantienen fijos y que se va a poder deducir el total de los intereses de la deuda de la base imponible para el impuesto corporativo. El modelo dispone que el valor de una firma apalancada está dado por la siguiente expresión,

$$Vl = Vu + TcD \quad (1)$$

Vl : Valor de la empresa apalancada

Vu : Valor de la empresa sin apalancar

$Tc \times D$: Tasa de impuesto corporativo por valor de la deuda

El valor de la empresa sin apalancar surge del cociente entre el flujo de fondos libres después de impuestos a la ganancias operativo ($FFL(1 - T_c)$), descontado a la tasa del costo del capital desapalancado (k_u), $Vu = FFL(1 - T_c)/k_u$. El ahorro fiscal (AF) surge de descontar el ahorro fiscal del periodo ($rTcD$) a la tasa de la deuda, (r), siendo $AF = rTcD/r$.

En tanto ajustan la expresión correspondiente al costo del capital propio, conforme surge de la siguiente ecuación

$$rs = ro + \frac{B}{S}(ro - rb)(1 - Tc) \quad (2)$$

rs : costo de capital de la empresa

ro : costo de capital de la empresa sin apalancar

$\frac{B}{S}$: razón deuda/capital propio

Tc : tasa de impuesto corporativo

En este caso el ahorro fiscal como proporción de la deuda lo representa la tasa de impuesto corporativo, no considerando impuestos personales. El valor del capital propio (S) es la diferencia entre el valor de la firma apalancada y la deuda,

$$S = Vl - D \quad (3)$$

El costo del capital propio surge apalancando e incorporando el escudo fiscal al costo desapalancado,

$$k_u \times \left[1 - \frac{D}{(D+S)} \times Tc \right] \quad (4)$$

Finalmente, el valor de una firma apalancada queda expresado de la siguiente manera

$$V_l = \frac{FFL(1-T_c)}{k_u \times \left[1 - \frac{D}{(D+S)} \times T_c\right]} \quad (5)$$

Miller (1977): Impuestos personales en un sistema clásico

El modelo contempla la existencia de impuestos personales a los dividendos en efectivo y e intereses de deuda, donde T_b , representa la tasa de impuesto sobre intereses de deuda para el acreedor y T_{sd} la tasa de interés sobre dividendos en efectivo¹. El flujo de fondos después de impuestos es igual a $FFL(1-T_c) \times (1-T_{sd})$. La tasa de costo del capital apalancado surge de la siguiente expresión

$$k_u \times \left[1 - \frac{D}{(D+S)} \times Z\right] \quad (6)$$

$$Z = 1 - \frac{(1-T_{sd})(1-T_c)}{(1-T_b)} \quad (7)$$

Cuando $T_b = T_{sd}$, entonces el escudo fiscal es similar el modelo MM (T_cD), donde el valor de la firma se mantiene similar al modelo clásico. Si $T_b > T_{sd}$ el escudo fiscal será menor que en el modelo MM; lo mismo que el valor de la firma. Si los dividendos en acciones presentan una alícuota diferencial, el presente modelos los trata como dividendos en efectivo incurriendo en errores de especificación. En el caso de que $(1-T_b) = (1-T_c)(1-T_{sd})$ el ahorro fiscal se diluye totalmente.

Modelo General (2014): propuesta para diferentes sistemas tributarios

Niño, Zurita y Castillo (2014) generalizan el modelo de valoración de empresas para un sistema tributario clásico y para uno totalmente integrado². En este caso las variables adicionales a considerar son: δ tasa de distribución de dividendos en efectivo, k fracción de base imponible de impuesto pagado por la firma imputable al accionista y b fracción de impuestos a la ganancia corporativo que el accionista puede tomar como crédito fiscal, de su determinación tributaria. Asimismo el impuesto alcanza al dividendo en efectivo y en acciones, para este último la alícuota es T_{sg} . La alícuota T_s es el promedio entre la alícuota sobre dividendos en efectivo y dividendos en acciones, ponderada por el factor de distribución (δ), siendo: $T_{sg} = \delta \times T_{sd} + (1-\delta) \times T_{sg}$

$$FFL \times [(1-T_s) \times (1-T_c) - \delta \times (k \times T_c \times T_b - bT_c)] \quad (8)$$

El costo del capital apalancado surge de la siguiente expresión,

$$k_u \times \left[1 - \frac{D}{(D+S)} \times T^x\right] \quad (9)$$

Donde el efecto fiscal se explica como,

$$T^x = 1 - \frac{(1-T_{sd}) \times (1-T_c) - [\delta \times (k \times T_c \times T_b - bT_c)]}{(1-T_b)} \quad (10)$$

El valor de la firma con deuda es,

¹ El modelo supone que todos los dividendos se distribuyen en efectivo, en el caso de dividendos en acciones estos no se encuentran alcanzados.

² Para un mayor detalle ver Niño, J-Zurita, S-Castillo, A. (2014). Costo del capital e impuestos en un sistema tributario no integrado y en uno integrado: Generalización del modelo. *El Trimestre Económico*, 81(321), 109-132. doi:doi.org/10.20430/ete.v81i321.110 y Castillo, Niño, J-Zurita, S. (2016). Debt tax shields around the OECD world. *Emerging Markets Finance and Trade*, 53(1), 26-43. doi:10.180/1540496X.206.1145112

$$\frac{FFL \times [(1-T_s) \times (1-T_c) - \delta \times (k \times T_c \times T_b - bT_c)]}{k_u \times \left[1 - \frac{D}{(D+S)} \times T^x\right]} \quad (11)$$

El modelo es versátil y se adapta a sistemas clásicos, intermedios e integrados. Cabe destacar que en el caso de no integración y alícuotas de impuesto a la renta de los acreedores similar al gravamen sobre dividendos, los tres modelos arrojan el mismo resultado. De no verificarse dicha condición, el modelo que captura todas las variables en los sistemas de tributación es el general.

La siguiente tabla expone comparativamente los modelos indicados para magnitudes proyectadas (t+1).

Tabla 1: Flujos fondos libres, costo del capital y valor de la firma ajustados con impuestos bajo los tres modelos

Modigliani-Miller	Miller	Modelo Integral
Flujo de fondos libres $(1-T_c) \times FFL_{t+1}$	Flujo de fondos libres $(1-T_c) \times (1-T_{sd}) \times FFL_{t+1(ij)}$	Flujo de fondos libres $FFL_{t+1} \times [(1-T_s) \times (1-T_c) - \delta \times (k \times T_c \times T_s - bT_c)]$
CCPP $k_u \times \left[1 - \frac{D}{(D+S)} \times T_c\right]$ $T_c = \text{alícuota}$	CCPP $k_u \times \left[1 - \frac{D}{(D+S)} \times Z\right]$ $Z = 1 - \frac{(1-T_{sd})(1-T_c)}{(1-T_b)}$	CCPP $k_u \times \left[1 - \frac{D}{(D+S)} \times T^x\right]$ $T^x = 1 - \frac{(1-T_s) \times (1-T_c) - [\delta \times (k \times T_c \times T_s - bT_c)]}{(1-T_b)}$
Valor firma con deuda $\frac{(1-T_c) \times FFL_{t+1}}{k_u \times \left[1 - \frac{D}{(D+S)} \times T_c\right]}$	Valor firma con deuda $\frac{(1-T_c) \times (1-T_{sd}) \times FFL_{t+1}}{k_u \times \left[1 - \frac{D}{(D+S)} \times Z\right]}$	Valor firma con deuda $\frac{FFL_{t+1} \times [(1-T_s) \times (1-T_c) - \delta \times (k \times T_c \times T_s - bT_c)]}{k_u \times \left[1 - \frac{D}{(D+S)} \times T^x\right]}$

Fuente: elaboración propia

SISTEMAS TRIBUTARIOS

Los sistemas tributarios se clasifican en función de cómo tributan las ganancias corporativas y los ingresos por dividendos personales de los accionistas, se considera cualquier tipo de integración o desgravación fiscal para reducir la doble imposición. Los siete sistemas tributarios de los países miembros de la OCDE son: 1. Sistema clásico, 2. Sistema clásico modificado, 3. Sistema de inclusión parcial, 4. Sistema de no grava dividendos, 5. Sistema de integración parcial, 6. sistema de integración total, 7. Otros sistemas. Seguidamente se expone una tabla clasificando la estructura tributaria y alícuotas correspondiente para países miembros de la OCDE y latinoamericanos,

Tabla 2: Modelos y clasificación de los sistemas tributarios por países³

Modelo	Estado	Ts	K	b	Tc	Tg	Td	Tb	TS
MG	AUSTRALIA (1)	47%	1,0000	1,0000	30,00%	47%	47%	47%	47%
MM	AUSTRIA	28%	0,0000	0,0000	25,00%	28%	28%	28%	28%
MM	BELGICA	15%	0,0000	0,0000	25,00%	0%	30%	30%	15%
M con Td= (1-δ)Tg	BRASIL	11%	0,0000	0,0000	34,00%	23%	0%	23%	11%
MG	CANADA (2)	40%	1,0000	1,0000	26,21%	27%	54%	54%	40%
MG	CHILE (3)	40%	1,0000	1,0000	10,00%	40%	40%	40%	40%
MG	COLOMBIA	40%	1,0000	0,9300	35,00%	39%	42%	39%	40%
MM	COSTA RICA	15%	0,0000	0,0000	30,00%	15%	15%	15%	15%
MM	REPUBLICA CHECA	15%	0,0000	0,0000	19,00%	15%	15%	15%	15%
M	DINAMARCA	42%	0,0000	0,0000	22,00%	42%	42%	43%	42%
MM	ECUADOR	37%	0,0000	0,0000	25,00%	37%	37%	37%	37%
M con Td= (1-δ)Tg	ESTONIA (4)	10%	0,0000	0,0000	20,00%	20%	0%	20%	10%
M Td modificada	FINLANDIA (a)	31%	0,0000	0,0000	20,00%	34%	34%	34%	34%
M Td modificada	FRANCIA	25%	0,0000	0,0000	25,83%	30%	34%	30%	32%
MM	ALEMANIA	26%	0,0000	0,0000	29,83%	26%	26%	26%	26%
MM	GRECIA	10%	0,0000	0,0000	22,00%	15%	5%	15%	10%
M	HUNGRIA	15%	0,0000	0,0000	9,00%	15%	15%	15%	15%
MM	ISLANDIA	22%	0,0000	0,0000	20,00%	22%	22%	22%	22%
MM	IRLANDA (5)	46%	0,0000	0,0000	12,50%	40%	51%	33%	46%
MM	ISRAEL (5)	29%	0,0000	0,0000	23,00%	25%	33%	25%	29%
MM	ITALIA	26%	0,0000	0,0000	24,00%	26%	26%	26%	26%
M	JAPON (6)	20%	0,0000	0,0000	29,74%	20%	20%	20%	20%
MG	COREA	32%	0,3400	0,3400	27,50%	15%	50%	15%	32%
MM	LETONIA (5)	10%	0,0000	0,0000	20,00%	20%	0%	20%	10%
MM	LITUANIA	15%	0,0000	0,0000	15,00%	15%	15%	15%	15%
M Td modificada	LUXEMBURGO	11%	0,0000	0,0000	24,94%	0%	42%	20%	21%
MG	MEXICO	26%	1,0000	1,0000	30,00%	10%	42%	20%	26%

³ Fuentes: Tc y Td son obtenidas de la Pagina web OCDE Base de datos global estadísticas tributarias, tabla II.4 (<https://www.oecd.org/tax/tax-policy/base-de-datos-global-de-estadisticas-tributarias.htm>) y Santander Trade (<https://santandertrade.com/es/portal/analizar-mercadosMarkets>) para países no incorporados en la tabla II.4 de la OCDE. En los casos de Brasil, Ecuador, Paraguay y Uruguay los datos correspondientes a Tc, Td, Tg y Tb fueron obtenidos de los sitios de web de PWC (<https://www.pwc.com/>) y Deloitte (<https://www2.deloitte.com/us/en/pages/tax/topics/>): (1) Australia: se grava el 50% de las ganancias de venta de acciones si se mantuvieron al menos 12 meses (<https://www.pwc.com/>). En el cuadro se consideran gravadas al 100%. (2) Canadá: se grava el 50% de las ganancias de capital, la tasa expuesta en Tg, es el 50% de la tasa nominal. Se computan impuestos federales y provinciales. (3) Chile: la tasa corporativa Tc en la tabla II.1 de la OCDE figura del 10%, representan una reducción temporal de la tasa para los años 2020, 2021 y 2022. Corresponde al sistema Propyme, se detalla que coexisten en el país junto con el sistema totalmente integrado (propyme) uno parcialmente integrado. (4) Estonia: en la tabla de la OCDE figura una tasa del 7% sobre dividendos. Se detalla que el 7% se aplica a para firmas que tributan a tasa reducida (<https://www2.deloitte.com/us/en/pages/tax/topics/>). (5) Irlanda, Israel y Letonia: La OCDE los clasifica como sistema clásico, pero se observan Td distinta a Tb, por lo que se asume a clásico modificado. (6) Japón: anteriormente se lo encuadraba como clásico modificado, en la actualidad la OCDE lo clasifica como "otro" (dentro la tabla II.4 de la OCDE se detalla que existen tres métodos para tributar sobre dividendos). (7) Holanda: la tabla II.4 OCDE clasifica en 2022 como clásico, considerada anteriormente como imputación parcial. (8) Portugal: clasificado por tabla II.4 OCDE como clásico modificado, no obstante, se observa Td, Tg y Tb iguales, por lo que se lo asimila a clásico. (9) Eslovaquia: anteriormente era clasificado sin gravamen a dividendos, en la actualidad los grava a una tasa del 7%. (10) Eslovenia: se clasifica como clásico en la OCDE y se indica Td del 27.5% en PWC (<https://www.pwc.com/>); Deloitte considera Tsd Tsg y Tb del 25% <https://www2.deloitte.com/us/en/pages/tax/topics/>

Tabla 2 continuación

MG	HOLANDA (7)	29%	0,0000	0,0000	25,00%	31%	27%	27%	29%
MG	NUEVA ZELANDA	20%	1,0000	1,0000	28,00%	0%	39%	39%	20%
M con Td fracción	NORUEGA	29%	0,0000	0,0000	22,00%	22%	35%	22%	29%
M Td modificada	PARAGUAY	8%	0,0000	0,0000	10,00%	10%	10%	10%	10%
M	POLONIA	19%	0,0000	0,0000	19,00%	19%	19%	19%	19%
M	PORTUGAL (8)	28%	0,0000	0,0000	31,50%	28%	28%	28%	28%
M con Td= (1-δ)Tg	ESLOVAQUIA (9)	14%	0,0000	0,0000	21,00%	21%	7%	21%	14%
MM	ESLOVENIA (10)	26%	0,0000	0,0000	19,00%	25%	28%	25%	26%
M	ESPAÑA	26%	0,0000	0,0000	25,00%	26%	26%	26%	26%
MM	SUECIA	30%	0,0000	0,0000	20,60%	30%	30%	30%	30%
M	SUIZA (b)	11%	0,0000	0,0000	19,70%	0%	22%	35%	11%
M Td modificada	TURQUIA	30%	0,0000	0,0000	25,00%	40%	40%	40%	40%
MM	URUGUAY	10%	0,0000	0,0000	25,00%	12%	7%	7%	10%
M Td modificada	REINO UNIDO	30%	0,3500	0,3500	19,00%	20%	39%	20%	30%
M	ESTADOS UNIDOS	24%	0,0000	0,0000	25,81%	20%	29%	37%	24%
M	ARGENTINA	4%	0,0000	0,0000	35,00%	0%	7%	15%	4%

Fuente: elaboración propia

Seguidamente serán desarrolladas las diferentes expresiones para los sistemas tributarios expuestos en la tabla anterior,

SISTEMA CLÁSICO

En este sistema el impuesto a la renta de sociedades y el impuesto a los accionistas son independientes y la tasa impositiva para los dividendos y para los ingresos por intereses es la misma ($T_{sd} = T_b$). En este sistema el escudo fiscal es igual a la tasa de impuesto corporativo, como se expone en la siguiente ecuación.

$$T^* = T_c \quad (12)$$

Para el cálculo correspondiente al valor presente del ahorro fiscal como renta perpetua asumiendo un enfoque no contingente, se utiliza la clásica expresión

$$AF = D \times T^* \quad (13)$$

Para calcular el costo de capital promedio ponderado, se utiliza la expresión 4 y el valor de la firma apalancada corresponde a la ecuación 5.

Sistema clásico modificado

Este sistema presenta, respecto del sistema clásico, la variante de que los dividendos e intereses de la deuda se gravan a tasas diferentes. No existe en este sistema tributario, integración entre el impuesto abonado por las compañías (T_c) y el impuesto abonado por los accionistas (T_{sd}). Por lo tanto $k = b = 0$. El escudo fiscal periódico surge de la siguiente expresión

$$Z = 1 - \frac{(1-T_c) \times (1-T_s)}{(1-T_b)} \quad (14)$$

A diferencia de la propuesta de Miller (1977), T_s representa en este caso un promedio de impuestos personales por dividendos y ganancias de capital conforme fue explicado en las ecuaciones correspondientes al Modelo General. En este caso, el dividendo se distribuye sobre el flujo de fondos residual, este es $FFR = [FFL \times (1 - T_c)] - r \times D$ donde FFR representa el flujo residual producto

de la diferencia entre el flujo de fondos libres después de impuestos corporativos y el flujo de intereses y repago de deuda.

El valor del ahorro fiscal a perpetuidad es,

$$AF = Z \times D \quad (15)$$

La determinación del costo del capital promedio ponderado, flujos de fondos y valor de la firma apalancada sigue la lógica del modelo de Miller (1977), donde la tasa T_{sd} es reemplazada por T_s

Sistema de inclusión parcial de dividendos

Este sistema se caracteriza por la ausencia de integración entre impuestos corporativos e impuestos de los accionistas, así como por gravar a nivel accionista solo una parte del ingreso por dividendos, en particular los dividendos en acciones. El efecto económico de este sistema es similar a gravar los dividendos a una tasa más baja⁴. Las expresiones aplicables son las mismas que en el sistema clásico modificado, con una alícuota efectiva de dividendos T_{sg}^* que surge de ajustar la tasa nominal. Para calcular el impuesto abonado por los accionistas se aplica el porcentaje de dividendos sujetos a impuestos $x\%$ sobre la tasa T_{sg} de impuesto sobre dividendos. Son válidas en este caso las fórmulas del sistema clásico modificado para calcular el ahorro fiscal, los flujos de fondos, el costo promedio ponderado del capital y el valor de la empresa, con la salvedad que para calcular T_s debe considerarse el porcentaje de dividendos que se gravan $x\%$, conforme surge de la siguiente expresión,

$$T_s = \delta \times T_{sd} + x\% \times (1 - \delta) \times T_{sg} \quad (16)$$

Sistema de exención de dividendos en efectivo

En este sistema no se gravan los ingresos por dividendos en efectivo ($T_{sd} = 0$), se grava la renta por ganancias de capital y la renta corporativa. Las expresiones resultan similares al sistema clásico con el ajuste; $T_{sd} = 0$ y $T_s = (1 - \delta) \times T_{sg}$. Las expresiones a utilizar para calcular el ahorro fiscal, los flujos de fondos, el costo promedio ponderado del capital y el valor de la empresa, son las mismas del sistema clásico modificado, con la salvedad ya expuesta respecto de T_s .

SISTEMA DE INTEGRACIÓN PARCIAL

En este sistema se otorga un crédito fiscal a los accionistas por una parte del impuesto abonado por la sociedad (impuesto corporativo). Los accionistas consideran como ingreso por dividendos, los dividendos distribuidos en efectivo por la sociedad más una fracción k de los impuestos corporativos. Al calcular su base imponible el accionista computa el dividendo distribuido, $\delta \times FFR \times (1 - Tc)$, más una fracción k del impuesto corporativo, calculada como: $k \times \delta \times Tc \times FFL$, tal como se expone en la ecuación 16.

$$D_{iv} = \delta \times FFR \times (1 - Tc) + k \times \delta \times Tc \times FFL \quad (17)$$

En algunas legislaciones se permite deducir una fracción menor b , de los impuestos abonados por la compañía para sus impuestos personales ($k = 1, b < 1$). Se computan como pago del impuesto a los dividendos calculado, una fracción b del impuesto corporativo calculada como: $b \times Tc \times (FFL - r \times D)$. En este caso el impuesto abonado por el accionista Tp_s es,

$$Tp_s = \delta \times FFR \times [T_s \times (1 - Tc) + \delta \times (k \times Tc \times Td - b \times Tc) + Tc] \quad (18)$$

El accionista determina su base imponible sumando a los dividendos distribuidos la porción k de impuesto corporativo que se le imputa, aplicando como crédito fiscal la porción b de impuesto

⁴ Castillo et al, 2016 p. 8. En el anexo de la OCDE: OECD TAX DATABASE EXPLANATORY ANNEX Part II Taxation of corporate and capital income -<https://www.oecd.org/tax/tax-policy/tax-database/corporate-and-capital-income-tax-explanatory-annex.pdf>- p. 42, se expone que el sistema de imputación parcial es similar al sistema clásico modificado pero en donde hay una reducción de la base imponible en vez de una reducción de la tasa impositiva para ingresos por dividendos.

corporativo que puede deducirse. Para la determinación del costo del capital, flujo de fondos libres después de impuesto y valor de la empresa apalancada se aplican las expresiones correspondientes al Modelo General (2014). En este caso el ahorro fiscal por periodo surge de aplicar la ecuación 9,

$$T^x = 1 - \frac{(1-T_s) \times (1-T_c) - [\delta \times (k \times T_c \times T_b - b \times T_c)]}{(1-T_b)} \quad (19)$$

El valor a perpetuidad del escudo fiscal surge del producto entre ahorro y deuda

$$AF = T^x \times D \quad (20)$$

El impuesto total pagado por los proveedores de fondos surge de la siguiente expresión

$$T_{p_{total}} = FFR \times [T_s \times (1 - T_c) + \delta \times (k \times T_c \times T_d - b \times T_c) + T_c] + (T_b \times r) \quad (21)$$

Donde la primera parte es el efecto del impuesto sobre los dividendos, el incremento de la base imponible por el factor de integración y el crédito fiscal. La segunda parte adiciona el impuesto a la renta operativa y finalmente el tercer término representa el impuesto sobre intereses de deuda.

SISTEMA DE IMPUTACIÓN COMPLETA

Denominado sistema de integración total, en su lógica es similar al sistema de integración parcial, pero la fracción de incremento correspondiente a la base imponible es similar al crédito fiscal computable tal que $k = b = 1$. Se emplean las mismas ecuaciones que el sistema de integración parcial: ahorro fiscal del periodo (ecuación 10 y 19), valor actual de la corriente de ahorros fiscales (ecuación 20), costo del capital (ecuación 9), valor de la firma apalancada (ecuación 11) y la determinación del impuesto total (ecuación 21).

OTROS SISTEMAS TRIBUTARIOS

Existen sistemas específicos que escapan a la lógica de los integrados y clásicos, como el caso de Hungría: donde no existe integración, se diferencia el tratamiento entre empresas inscriptas en bolsa o no inscriptas, adicionándose a las empresas no inscriptas un porcentaje a pagar adicional como contribución de salud. Se considera a los fines del análisis el caso de empresas inscriptas por lo cual no se realizan modificaciones a la tasa impositiva considerada. Clasifica como sistema clásico modificado, resultando aplicables dichas fórmulas para calcular el ahorro fiscal, los flujos de fondos, el costo promedio ponderada del capital y el valor de la empresa.

Noruega es otro caso específico, se presenta la particularidad de que el accionista puede deducir la tasa de interés de mercado libre de riesgo por sus dividendos gravables, resultando Tsd una fracción de la tasa impositiva nominal. A los fines del análisis no se ajusta la tasa por considerar no significativo el impacto del ajuste⁵. Clasifica como sistema clásico modificado, resultando aplicables dichas fórmulas para calcular el ahorro fiscal, los flujos de fondos, el costo promedio ponderada del capital y el valor de la empresa.

ESTUDIO DE CASO: EL EFECTO DEL ESCUDO FISCAL A LA LUZ DE LOS SISTEMAS TRIBUTARIOS

A continuación, será expuesto el efecto fiscal en los diferentes sistemas analizados. Primero serán analizados los errores de especificación y medición producto de aplicar el modelo MM y Miller en sistemas integrados o clásicos con tributación diferenciada de dividendos. Luego, será analizado el impacto en el valor de la empresa, el ahorro fiscal y el costo del capital.

⁵ Al 11/08/2022 en la página web del Banco Mundial <https://datos.bancomundial.org/indicador/fr.inr.LenD?locations=NO> se detalla que la tasa de interés activa de Noruega 2021 es del 2,3% (valor más reciente).

Errores de especificación

En la siguiente tabla se exponen las variables relativa a costo de capital para una firma sin deuda (k_u), tasa de interés por endeudamiento (r), flujo de fondos libres antes de impuestos (FFL) y valor actual de la deuda (D).

Tabla 3: Variables de la firma

Variables	
k_u	10%
FFL	\$ 1.000,00
D	\$ 4.500,00
r	5%

Fuente: elaboración propia

Suponiendo un sistema clásico con alícuota $T_c = 30\%$, los tres modelos analizados deben arrojar similar resultado, conforme se expone en la siguiente tabla, con distribución total de dividendos $\delta = 1$

Tabla 4: El valor de la firma, costo del capital y efecto fiscal en un sistema con imposición a la renta corporativa

Modelo General		Miller		Modigliani-Miller	
$FF = EBIT(1-T_c)(1-T_{sd}) - \delta(kT_cT_{sd} - bT_c)$	700	$FF = EBIT(1-T_c)(1-T_{sd})$	700	$FF = EBIT(1-T_c)$	700
$ru^* = ru((1-T_s)(1-T_c) - \delta(kT_cT_{sd} - bT_c))/(1-T_c)$	10,04%	$ru = ru^*(1-T_c)^*(1-T_{sd})/(1-T_c)$	10%	ru	10%
$V_u = FF/ru^*$	6970,16	$V_u = FF/ru^*$	7000	$V_u = FF/ru^*$	7000
$AF = T^* = 1 - ((1-T_s)(1-T_c) - \delta(kT_cT_{sd} - bT_c))/(1-T_b)$	0,297	$AF = X = (1 - (1-T_c)^*(1-T_{sd}))/((1-T_b))$	0,3	$AF = 1 - (1-T_c)$	0,3
$AF = B^*T^*$	1336,50	$AF = X^*B$	1350	$AF = BT$	1350
$V_l = S_u + AF$	8306,66	$V_l = S_u + AF$	8350	$V_l = S_u + AF$	8350
$S_l = V_l - B$	3806,66	$S_l = V_l - B$	3850	$S_l = V_l - B$	3850
$CCPP = ru((1-T_s)(1-T_c) - \delta(kT_cT_{sd} - bT_c))/(1-T_c)^*(1 - B/B + S_l^*T^*)$	8,4%	$CCPP = ru(1-T_s)^*(1 - B/B + S_l^*X)$	8,4%	$CCPP = ru(1 - B/B + S_l^*T_c)$	8,44%
FFL/CCPP	8306,66	FFL/CCPP	8350	FFL/CCPP	83500
Impuesto total pagado ($T_c + T_s + T_g + T_b$)	230,18	Impuesto total pagado ($T_c + T_s + T_g + T_b$)	232,50	Impuesto total pagado ($T_c + T_s + T_g + T_b$)	0

Fuente: elaboración propia

Suponiendo imposición sobre dividendos en efectivo e intereses, donde $T_{sd} = 15\%$ y $T_b = 17\%$, con distribución total de dividendos $\delta = 1$

Tabla 5: El valor de la firma, costo del capital y efecto fiscal en un sistema con imposición a la renta corporativa y personal con distribución total de dividendos en efectivo

Modelo General		Miller		Modigliani-Miller	
$FF=EBIT(1-T_c)(1-T_{sd})-\delta(kT_cT_{sd}-bT_c)$	595,53	$FF=EBIT(1-T_c)(1-T_{sd})$	595	$FF=EBIT(1-T_c)$	700
$ru^*=ru((1-T_s)(1-T_c)-\delta(kT_cT_{sd}-bT_c))/(1-T_c)$	8,52%	$ru=ru^*(1-T_c)^*(1-T_{sd})/(1-T_c)$	8,5%	Ru	10,0%
$Vu=FF/ru^*$	6985,06	$Vu=FF/ru^*$	7000	$Vu=FF/ru^*$	7000
$AF=T^*=1-((1-T_s)(1-T_c)-\delta(kT_cT_{sd}-bT_c))/(1-T_b)$	0,2810	$AF=X=(1-(1-T_c)^*(1-T_{sd}))/(1-T_b)$	0,2831	$AF=1-(1-T_c)$	0,3
$AF=B^*T^*$	1264,34	$AF=X^*B$	1274,10	$AF=BT$	1350
$VI=Su+AF$	8249,40	$VI=Su+AF$	8274,10	$VI=Su+AF$	8350
$SI=VI-B$	3749,40	$SI=VI-B$	3774,10	$SI=VI-B$	3850
$CCPP=ru((1-T_s)(1-T_c)-\delta(kT_cT_{sd}-bT_c))/(1-T_c)^*(1-B/B+SI^*T^*)$	7,22%	$CCPP=ru(1-T_s)^*(1-B/B+SI^*X)$	7,19%	$CCPP=ru(1-B/B+SI^*T_c)$	8,4%
FFL/CCPP	8224,79	FFL/CCPP	8274,10	FFL/CCPP	8350
Impuesto total pagado ($T_c+T_s+T_g+T_b$)	269,59	Impuesto total pagado ($T_c+T_s+T_g+T_b$)	271,56	Impuesto total pagado ($T_c+T_s+T_g+T_b$)	232,50

Fuente: elaboración propia

En este caso el Modelo General y el de Miller incorporan todos los efectos fiscales, no así la propuesta de MM, la cual debe ser descartada frente a sistemas tributarios con imposición sobre la renta de los proveedores de fondos. En estos casos el modelo MM sobrevalora la firma al no incorporar todos los efectos fiscales. El valor de la firma en un contexto de estas características es menor a un sistema clásico. El escudo es del 0.2810 de la deuda, el valor del ahorro fiscal asciende a un valor que ronda los \$1264,34 ya que se ajusta el valor del capital (\$) a \$3749,40. Esto debido a la imposición adicional sobre dividendos en efectivo.

Frente a la reinversión de resultados ($\delta = 0.5$) y alícuota diferencial para los dividendos en acciones $T_{sg} = 10\%$.

Tabla 6: El valor de la firma, costo del capital y efecto fiscal en un sistema con imposición a la renta corporativa y personal con distribución de dividendos en efectivo y gravamen sobre dividendos en acciones

Modelo General		Miller		Modigliani-Miller	
$FF=EBIT(1-T_c)(1-T_{sd})-\delta(kT_cT_{sd}-bT_c)$	595,18	$FF=EBIT(1-T_c)(1-T_{sd})$	595	$FF=EBIT(1-T_c)$	700
$ru^*=ru((1-T_s)(1-T_c)-\delta(kT_cT_{sd}-bT_c))/(1-T_c)$	8,52%	$ru=ru^*(1-T_c)^*(1-T_{sd})/(1-T_c)$	8,5%	ru	10,0%
$Vu=FF/ru^*$	6985,05	$Vu=FF/ru^*$	7000	$Vu=FF/ru^*$	7000
$AF=T^*=1-((1-T_s)(1-T_c)-\delta(kT_cT_{sd}-bT_c))/(1-T_b)$	0,2814	$AF=X=(1-(1-T_c)^*(1-T_{sd}))/(1-T_b)$	0,2831	$AF=1-(1-T_c)$	0,3
$AF=B^*T^*$	1266,23	$AF=X^*B$	1274,1	$AF=BT$	1350
$VI=Su+AF$	8251,29	$VI=Su+AF$	8274,10	$VI=Su+AF$	8350
$SI=VI-B$	3751,29	$SI=VI-B$	3774,10	$SI=VI-B$	3850
$CCPP=ru((1-T_s)(1-T_c)-\delta(kT_cT_{sd}-bT_c))/(1-T_c)^*(1-B/B+SI^*T^*)$	7,21%	$CCPP=ru(1-T_s)^*(1-B/B+SI^*X)$	7,19%	$CCPP=ru(1-B/B+SI^*T_c)$	8,38%
FFL/CCPP	8251,29	FFL/CCPP	8274,10	FFL/CCPP	8350
Impuesto total pagado ($T_c+T_s+T_g+T_b$)	324,15	Impuesto total pagado ($T_c+T_s+T_g+T_b$)	325,14	Impuesto total pagado ($T_c+T_s+T_g+T_b$)	232,5
					0

Fuente: elaboración propia

Frente a un sistema tributario de tales características el modelo de Miller sobrevalora la firma, puesto sus expresiones no incorpora el gravamen sobre ganancias de capital. El modelo de MM se mantiene inalterable pues solamente supone imposición sobre la renta corporativa. Para un sistema con alícuotas diferenciales sobre renta corporativa, intereses, dividendos en efectivo y en acciones el modelo general es el que captura todo el flujo de impuesto. El valor de la firma en un contexto de estas características es mayor a un sistema sin imposición de dividendos en acciones debido al cambio en la política de distribución de resultados y la menor tasa a la que se gravan las ganancias de capital. Si se mantiene la política de distribución en los mismos porcentajes (por ejemplo, en un 50%), al agregar un gravamen sobre ganancias de capital el valor de la empresa disminuye debido al mismo.

Si bien el escudo es del 0,2814 de la deuda, el valor del ahorro fiscal asciende a \$1266,23, ya que se ajusta el valor del capital (S) a \$3751,29. Esto debido a la imposición adicional sobre las ganancias reinvertidas.

Suponiendo integración y crédito fiscal $k = 1$ $b = 0.5$, manteniendo las alícuotas, se tiene los siguientes resultados,

Tabla 7: El valor de la firma, costo del capital y efecto fiscal en un sistema con integración renta corporativa y personal con crédito fiscal del 50%

Modelo General		Miller		Modigliani-Miller	
$FF=EBIT(1-T_c)(1-T_{sd})-\delta(kT_cT_{sd}-bT_c)$	595,18	$FF=EBIT(1-T_c)(1-T_{sd})$	595	$FF=EBIT(1-T_c)$	700
$ru^*=ru((1-T_s)(1-T_c)-\delta(kT_cT_{sd}-bT_c))/(1-T_c)$	8,51%	$ru=ru^*(1-T_c)^*(1-T_{sd})/(1-T_c)$	8,50%	ru	10,0%
$V_u=FF/ru^*$	6993,84	$V_u=FF/ru^*$	7000	$V_u=FF/ru^*$	7000
$AF=T^*=1-((1-T_s)(1-T_c)-\delta(kT_cT_{sd}-bT_c))/(1-T_b)$	0,2823	$AF=X=(1-(1-T_c)^*(1-T_{sd}))/((1-T_b))$	0,2831	$AF=1-(1-T_c)$	0,3
$AF=B^*T^*$	1270,30	$AF=X^*B$	1274,10	$AF=BT$	1350
$VI=Su+AF$	8264,14	$VI=Su+AF$	8274,10	$VI=Su+AF$	8350
$SI=VI-B$	3764,14	$SI=VI-B$	3774,10	$SI=VI-B$	3850
$CCPP=ru((1-T_s)(1-T_c)-\delta(kT_cT_{sd}-bT_c))/(1-T_c)^*(1-B/B+SI^*T^*)$	7,20%	$CCPP=ru(1-T_s)^*(1-B/B+SI^*X)$	7,19%	$CCPP=ru(1-B/B+SI^*T_c)$	8,38%
FFL/CCPP	8264,14	FFL/CCPP	8274,10	FFL/CCPP	8350
Impuesto total pagado $(T_c+T_s+T_g+T_b)$	324,73	Impuesto total pagado $(T_c+T_s+T_g+T_b)$	325,14	Impuesto total pagado $(T_c+T_s+T_g+T_b)$	232,50

Fuente: elaboración propia

Los modelos de Miller y MM se mantienen inalterables pues no capturan la integración del impuesto personal con el corporativo. El efecto del crédito fiscal reduce el impuesto personal y el valor de la firma es mayor en un sistema de estas características, pues reduce el gravamen sobre las ganancias disminuyendo los efectos de la doble imposición, el escudo fiscal representa un 0.2823 del valor de la deuda y el valor actual del escudo fiscal es de \$1270,30.

Suponiendo integración y crédito fiscal $k = 1$ $b = 1$, manteniendo las alícuotas, se tiene los siguientes resultados,

Tabla 8: El valor de la firma, costo del capital y efecto fiscal en un sistema con integración renta corporativa y personal con crédito fiscal del 100%

Modelo General		Miller		Modigliani-Miller	
$FF=EBIT(1-T_c)(1-T_{sd})-\delta(kT_cT_{sd}-bT_c)$	595,18	$FF=EBIT(1-T_c)(1-T_{sd})$	595	$FF=EBIT(1-T_c)$	700
$ru^*=ru((1-T_s)(1-T_c)-\delta(kT_cT_{sd}-bT_c))/(1-T_c)$	8,521%	$ru=ru^*(1-T_c)^*(1-T_{sd})/(1-T_c)$	8,50%	ru	%
$V_u=FF/ru^*$	6985,05	$V_u=FF/ru^*$	7000	$V_u=FF/ru^*$	7000
$AF=T^*=1-((1-T_s)(1-T_c)-\delta(kT_cT_{sd}-bT_c))/(1-T_b)$	0,2814	$AF=X=(1-(1-T_c)^*(1-T_{sd}))/((1-T_b))$	0,2831	$AF=1-(1-T_c)$	0,3
$AF=B^*T^*$	1266,23	$AF=X^*B$	1274,10	$AF=BT$	1350
$VI=Su+AF$	8251,29	$VI=Su+AF$	8274,10	$VI=Su+AF$	8350
$SI=VI-B$	3751,29	$SI=VI-B$	3774,10	$SI=VI-B$	3850
$CCPP=ru((1-T_s)(1-T_c)-\delta(kT_cT_{sd}-bT_c))/(1-T_c)^*(1-B/B+SI^*T^*)$	7,21%	$CCPP=ru(1-T_s)^*(1-B/B+SI^*X)$	7,19%	$CCPP=ru(1-B/B+SI^*T_c)$	8,38%
FFL/CCPP	8251,29	FFL/CCPP	8274,10	FFL/CCPP	8350
Impuesto total pagado $(T_c+T_s+T_g+T_b)$	324,15	Impuesto total pagado $(T_c+T_s+T_g+T_b)$	325,14	Impuesto total pagado $(T_c+T_s+T_g+T_b)$	225

Fuente: elaboración propia

Nuevamente el Modelo General captura el efecto de la integración y el efecto total del crédito fiscal. En este caso el impuesto total transferido es menor producto del mayor crédito fiscal. El impacto por la mayor integración que se produce en el valor de la empresa, este disminuye debido al menor ahorro fiscal y al ajuste en el valor de la firma. Acompañado de un incremento en el CCPP en relación al sistema precedente.

A continuación, se presentan los diferentes sistemas de tributación utilizando las alícuotas del ejemplo y suponiendo una distribución del 50% de los resultados,

Tabla 9: Diferentes sistemas tributarios y efecto fiscal

Sistema Tributario	Ts	k	b	Tc	Tsg	Tsd	Tb
IMPUTACION COMPLETA	13%	1,0000	1,0000	30,00%	10%	15%	17%
CLASICO GRAVA DIV.	13%	0,0000	0,0000	30,00%	10%	15%	17%
NO GRAVA DIVIDENDOS	5%	0,0000	0,0000	30,00%	10%	0%	17%
IMPUTACION PARCIAL	13%	1,0000	0,8000	30,00%	10%	15%	17%
CLASICO MODIFICADO	13%	0,0000	0,0000	30,00%	10%	15%	17%
INCLUSION PARCIAL (80%)	11%	0,0000	0,0000	30,00%	10%	15%	17%

Fuente: elaboración propia

Los valores correspondientes a las diferentes variables son,

Tabla 10: Valor de la firma, costo de capital e impuesto pagado en los diferentes sistemas tributarios

Sistema Tributario	FF(*)	ku(*)	Vu	T*	AF	VI=Vu+AF	SI	CCPP(*)	VL=FFL(*)/CCPP (*)	T pagado
IMPUTACION COMPLETA	612,60	10,3%	5935,50	10,84%	488,00	6423,44	1923,40	9,50%	6423,44	239,80
CLASICO GRABA DIV.	612,60	8,5%	7205,90	26,20%	1179,20	8385,10	3885,10	7,30%	8385,10	338,60
NO GRAVA DIVIDENDOS	665,00	10,00%	6650,00	19,88%	894,60	7544,58	3044,60	8,80%	7544,58	297,90
IMPUTACION PARCIAL	612,60	9,3%	6622,20	19,88%	894,60	7516,77	3016,80	8,10%	7516,77	297,90
CLASICO MODIFICADO	612,60	8,5%	7205,90	26,20%	1179,20	8385,10	3885,10	7,30%	8385,10	338,60
INCLUSION PARCIAL	623,00	8,5%	7079,50	24,94%	1123,30	8201,83	3701,80	7,60%	8201,83	330,40

Fuente: elaboración propia

La misma firma, en diferentes sistemas, varía en su valor en función del efecto fiscal. No es indiferente el modelo a ser aplicado, siendo un llamado de atención al uso de las ecuaciones tradicionales sin una mirada relacionada con el sistema tributario. En ese sentido es menester el uso del modelo general el cual garantiza cubrir todas las situaciones tributarias vigentes en la muestra de países de la OCDE y los estados Latinoamericanos analizados. El modelo general se caracteriza por tal versatilidad.

CONCLUSIONES

Los efectos fiscales que implican salidas de fondos como ahorro deben analizarse conjuntamente con el sistema tributario donde opera la firma. Frecuentemente es utilizado el modelo propuesto por Modigliani y Miller (1963) y Miller (1977), adecuado en la medida que el sistema que no se integre la renta corporativa con la personal y que las alícuota de impuesto para dividendos cualquiera sea su especie sea la misma. En efecto, estas propuestas se adaptan a sistemas clásicos o clásicos modificados. No obstante, en base a la clasificación de la OCDE existen al menos 7 sistemas tributarios de impuesto a las ganancias, variando desde el sistema clásico hasta sistemas de integración total. Aplicar las propuestas clásicas deriva en errores de especificaciones y medición del impacto del impuesto en

variables como los flujos de fondos, costo de capital, valor de la firma apalancada. Estos errores son subsanados por el Modelo General.

A similares alícuotas, los sistemas de integración generan mayores transferencias de fondos en concepto de impuesto, si se los compara con un sistema clásico tradicional. Esto tiene como correlato que los sistemas integrados devengan un mayor costo de capital y menor valor de la firma, consecuencia de un menor escudo fiscal y mayor base de imposición. El efecto del crédito fiscal atenúa el impacto tributario, si se lo compara con un sistema de tributación clásica que alcanza la renta personal. A similares alícuotas el impuesto no integrado sobre dividendos e intereses erosiona con mayor fuerza el efecto del ahorro fiscal.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arzac, E- Glosten, L. (2005). A reconsideration of tax shield valuation. *European Financial Management*, 11(4), 453-461. doi:org/10.1111/j.1354-7798.2005.00292.x
- Booth, L. (2007). Capital cash flows, APV, and valuation. *European Financial Management*, 13(1), 29-48. doi:org/10.1111/j.1468-036X.2006.00284.x
- Castillo, A-Niño, J-Zurita, S. (2016). Debt tax shields around the OECD world. *Emerging Markets Finance and Trade*, 53(1), 26-43. doi:10.180/1540496X.206.1145112
- De Angelo, H-Masulis, R. (1980). Optimal capital structure under corporate and personal taxation. *Journal of Financial Economics*, 8(1), 3-29. doi:10.1016/0304-405X(80)90019-7.
- Dempsey, M. (2019). Discounting methods and personal taxes. *European Financial Management*, 25(2), 310-324. doi:org/10.1111/eufm.12157
- Fernández, P. (2005). The value of tax shields is not equal to the present value of tax shields: a correction. *WP SSRN*, 1-8. Obtenido de <https://ssrn.com/abstract=651206>
- Graham, J. (1999). Do personal taxes affect corporate financing decisions? *Journal of Public Economics*, 73(2), 147-185. doi:10.1016/S0047-2727(99)00006-7.
- Graham, J. (2003). Taxes and corporate finance: A review. *The Review of Financial Studies*, 16(4), 1075-1029. doi: :10.1093/rfs/hhg033
- Graham, J. (2008). *Taxes and corporate finance*. In *Handbook of corporate finance –*
- Massari, M-Roncaglio, F-Zanetti, L. (2007). On the equivalence between the APV and the wacc approach in a growing leveraged firm. *European Financial Management*, 14(1), 152-162. doi:10.1111/j.1468-036x.2007.00392.x
- Miles, J-Ezzell, J. (1985). Reformulation tax shield valuation: a note. *The Journal of Finance*, 40(5), 1485-1492. doi:org/10.1111/j.1540-6261.1985.tb02396.x
- Miller, M. H. (1977). Debt and Taxes. *The Journal of Finance*, 13(4), 261-297. doi:org/10.1111/j.1540-6261.1977.tb03267.x
- Modigliani, F-Miller, M. (Junio de 1958). The cost of capital, corporation finance and the theory of investment. *American Economic Review*, 48(3), 261-297. Obtenido de www.jstor.org/stable/1809766
- Modigliani, F-Miller M. (Junio de 1963). Corporate income taxes and cost of capital: a correction. *American Economic Review*, 53(3), 433-443. Obtenido de www.jstor.org/stable/1809167

- Molnár, P-Nyborg, K. (2011). Tax-adjusted discount rates: a general formula under constant leverage ratios. *European Financial Management*, 19(3), 419-428. doi:org/10.1111/j.1468-036X.2011.00619.x
- Niño, J-Zurita, S-Castillo, A. (2014). Costo del capital e impuestos en un sistema tributario no integrado y en uno integrado: Generalización del modelo. *El Trimestre Económico*, 81(321), 109-132. doi:doi.org/10.20430/ete.v81i321.110
- Sick, G. (1990). Tax-adjusted discount rates. *Management Science*, 36(12), 1432-1450. doi:org/10.1287/mnsc.36.12.1432
- Taggart, R. (1991). Consistent valuation and cost of capital expressions with corporate and personal taxes. *Financial Management*, 20(3), 8-20. doi:org/10.2307/3665747