

POLÍTICA DE DIVIDENDOS: APROXIMACIÓN A LA CONSTRUCCIÓN DE UN MODELO GENERAL

Área de investigación: Finanzas

Jorge Núñez Pérez

Facultad de Contaduría y Administración. Unidad Torreón
Universidad Autónoma de Coahuila
México

cat18jnp@hotmail.com

Manuel Medina Elizondo

Facultad de Contaduría y Administración. Unidad Torreón
Universidad Autónoma de Coahuila
México

drmanuelmedina@yahoo.com.mx

Sandra López Chavarría

Facultad de Contaduría y Administración. Unidad Torreón
Universidad Autónoma de Coahuila
México

sandylopez5@hotmail.com

XVIII
CONGRESO
INTERNACIONAL
DE
CONTADURÍA
ADMINISTRACIÓN
E
INFORMÁTICA



Octubre 2, 3 y 4 de 2013 ♦ Ciudad Universitaria ♦ México, D.F.



ANFECA
Asociación Nacional de Facultades y
Escuelas de Contaduría y Administración

POLÍTICA DE DIVIDENDOS: APROXIMACIÓN A LA CONSTRUCCIÓN DE UN MODELO GENERAL

Resumen

Esta investigación aborda una de las decisiones fundamentales de las finanzas corporativas: la política de dividendos. Se formulan tres modelos cuyos bloques de construcción son la teoría de irrelevancia de los dividendos de Modigliani y Miller (como contexto general), el modelo de relevancia valorativa de dividendos desarrollado por Myron Gordon, el modelo de señalización de John Lintner, y el modelo de Michael S. Rozzef de minimización de costos de agencia y de costos de transacción. Los modelos de política de dividendos aquí propuestos ponen de relieve las ventajas de la definición axiomática de la teoría de Modigliani y Miller, en cuanto a contribución lógica, con la intención de acercarnos a una nueva formulación respecto de la determinación del nivel de pago de dividendos en las corporaciones. Para ello se relajan las suposiciones especificadas por Modigliani y Miller en relación a la indiferencia por liquidez, ausencia de incertidumbre, costos de agencia y costos de transacción, también se explora la posibilidad de existencia de información asimétrica. En dichas circunstancias, en los modelos aquí expuestos queda clara la influencia de los dividendos y de las utilidades en relación al valor de la empresa. Así mismo, se explica en detalle el desarrollo de tales modelos.

Palabras clave. Dividendos, Irrelevancia de los Dividendos, Incertidumbre, Información Asimétrica, Costos de Agencia, Costos de Transacción y Relevancia de los Dividendos.



POLÍTICA DE DIVIDENDOS: APROXIMACIÓN A LA CONSTRUCCIÓN DE UN MODELO GENERAL

Introducción

Cualquier pago directo de la corporación a los accionistas forma parte de la política de dividendos. El tipo más común de dividendo es en efectivo (Ross, Westerfield, & Jaffe, 1996). El término dividendo usualmente se refiere a distribución en efectivo de utilidades. Esta distribución es hecha a partir de utilidades corrientes o utilidades acumuladas retenidas (Ross, Westerfield, & Jaffe, 1996).

Un dividendo en acciones es un tipo de dividendo pagado en acciones de capital. No es un verdadero dividendo, debido a que ningún efectivo sale de la firma. Por otra parte, una división de acciones (*Stock Split*) consiste en aumentar el número de acciones en circulación. La división de acciones se parece mucho a un dividendo en acciones, excepto que es por lo general mucho más grande (Ross, Westerfield, & Jaffe, 1996).

Ya que se paga dinero en efectivo, un dividendo representa una liquidación parcial de la firma. Consecuentemente, se tiene un valor menor de la firma para los accionistas después del pago de un dividendo (Ross, Westerfield, & Jaffe, 1996).

La hipótesis de irrelevancia de los dividendos es un concepto central de las finanzas corporativas. Su definición axiomática muestra cómo los precios de las acciones se comportarían bajo condiciones asumidas.

Pruebas para este comportamiento de los precios pueden no tener mucho sentido dado que las condiciones en los mercados financieros pueden llegar a diferir de las condiciones simplificadas de "mercados perfectos", "comportamiento racional" y "absoluta certeza" utilizada en la formulación axiomática de Modigliani y Miller.

"El problema de entender esta irrelevancia de los dividendos es que estos se encuentran por cualquier parte. Algo los genera. Aun cuando los inversionistas fueran irracionales la mayor parte del tiempo, los dividendos desaparecerían si sus costos fueran mayores que sus beneficios. Las empresas que disminuyeran su razón de pago prosperarían en relación a otras, y, al paso del tiempo, los dividendos serían raras ocurrencias y se relacionarían con empresas mal administradas. Sin embargo, los hombres de negocio encuentran obvias las preguntas sobre dividendos. Los consejos de administración declaran dividendos regularmente y de vez en cuando los aumentan por temor a que los accionistas se molesten. Muchos administradores están seguros que mientras más altos sean los dividendos, más altos serán los precios de las acciones de la empresa" (Wong, 2010).

La formulación de un modelo matemático es necesaria pues "en la medida que un modelo formal de economía adquiere su propia vida matemática, se convierte en objeto de un proceso inexorable en el que el rigor, generalidad y simplicidad son perseguidos implacablemente" (Debreu, 1986).

Otra ventaja del uso de la axiomatización de la teoría económico-financiera es la formulación exacta de los supuestos y las conclusiones, lo que resulta ser una protección



eficaz contra la tentación siempre presente de aplicar una teoría más allá de su dominio de validez (Debreu, 1986).

De acuerdo a Debreu (1986), una teoría axiomatizada tiene una forma matemática que está completamente separada de su contenido económico-financiero. Si se quita la interpretación económica-financiera de los postulados, de los supuestos, y de las conclusiones del modelo, su estructura matemática al descubierto permanece. En este sentido y en cumplimiento de esta característica esencial resaltada por Debreu, se ha tenido especial cuidado en la formulación matemática de los modelos aquí desarrollados.

Este artículo está organizado de la siguiente manera, en la Sección 1 se presenta brevemente la teoría de irrelevancia de los dividendos de Modigliani y Miller, incluyendo un repaso de sus supuestos, desarrollo y consecuencias principales. En la Sección 2, se ensambla el modelo de relevancia valorativa de los dividendos de Myron Gordon a la mencionada teoría de irrelevancia de los dividendos, resultando esta última en un modelo bajo condiciones de preferencia total de los accionistas por liquidez. En la Sección 3 se compatibiliza el modelo de señalización de Lintner con la teoría de Modigliani y Miller, resultando un modelo cuando los accionistas creen que el cambio en la política de dividendos comunica información útil de otra manera no disponible. Por su parte en la Sección 4, se articula el modelo de minimización de costos de agencia y de costos de transacción creado por Rozzef al modelo de irrelevancia de los dividendos. Finalmente, en la Sección 5, se presenta un breve resumen de nuestros resultados.

1. Sistema Axiomático de Modigliani y Miller

En 1961, Modigliani y Miller demostraron que suponiendo "mercados perfectos", "comportamiento racional" y "absoluta certeza", la política de dividendos es irrelevante en la generación de riqueza para los accionistas. Modigliani y Miller esclarecen el significado preciso de dichos supuestos en el presente contexto de la siguiente manera:

1. En los "mercados de capitales perfectos", ningún comprador o vendedor (o emisor) de valores es lo suficientemente grande para que sus operaciones tengan un impacto apreciable sobre el precio que entonces impera. Todos los comerciantes tienen el mismo acceso y gratuito a la información respecto al precio vigente y sobre todas las demás características relevantes de las acciones. No hay gastos de intermediación, impuestos a la transferencia, u otros costos de transacción incurridos en caso de comprar, vender, o emitir, y no hay diferenciales de impuestos ya sea entre utilidades distribuidas y no distribuidas o entre dividendos y ganancias de capital (Miller & Modigliani, 1961).
2. "Comportamiento racional", significa que los inversores siempre prefieren más riqueza a menos y son indiferentes en cuanto a si un incremento dado a su riqueza toma la forma de pagos en efectivo o un aumento en el valor de mercado de sus tenencias de acciones (Miller & Modigliani, 1961).
3. La "Certeza perfecta" implica seguridad completa por parte de todos los inversores en cuanto al programa de futuras inversiones y las futuras utilidades de cada



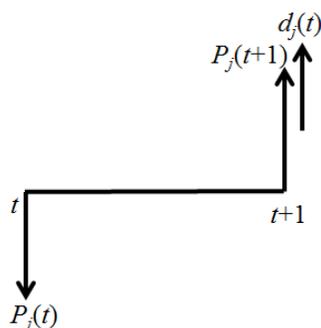
corporación. Debido a esta seguridad, no hay, entre otras cosas, ninguna necesidad de distinguir entre acciones y bonos como las fuentes de financiación en esta etapa del análisis. Podemos, por lo tanto, proceder como si hubiera un solo tipo de instrumento financiero que, por comodidad, nos referiremos como acciones de capital (Miller & Modigliani, 1961).

Bajo estos supuestos, “la valoración de todas las acciones es gobernada por el siguiente principio fundamental: el precio de cada acción debe ser tal que la tasa de rendimiento (dividendos más ganancias de capital por unidad monetaria invertida) de cada acción será la misma en todo el mercado durante cualquier intervalo dado de tiempo” (Miller & Modigliani, 1961). Esto es, si dejamos que

$d_j(t)$ = dividendo por acción pagados por la firma j durante el periodo t .

$p_j(t)$ = el precio (neto del pago de dividendos correspondientes a $t - 1$) de una acción de la empresa j al inicio del periodo t .

Según la perspectiva del accionista, el flujo de efectivo relevante, bajo las suposiciones de Modigliani y Miller, para cualquier periodo considerado, es



y si dejamos que

$\rho(t)$: Rendimiento de la acción en el periodo t .

tenemos que

$$\frac{d_j(t) + p_j(t+1) - p_j(t)}{p_j(t)} \quad (1)$$

$$= \rho(t) \text{ independiente de } j;$$

o, de manera equivalente,

$$p_j(t) = \frac{1}{1 + \rho(t)} [d_j(t) + p_j(t+1)] \quad (2)$$

Para cada j y para todo t . De otra manera, los titulares de acciones de retorno bajo (alto precio) podrían aumentar su riqueza final vendiendo estas acciones e invirtiendo los fondos



obtenidos en acciones que ofrecen una tasa de rendimiento más alta. Este proceso tendería a conducir hacia abajo los precios de las acciones de retorno bajo y haría subir los precios de las acciones de retorno alto hasta que el diferencial en tasas de rendimiento hubiera sido eliminado.

Modigliani y Miller replantean su ecuación 2 en términos del valor de la empresa como un todo, más que en términos del valor de una acción individual. Eliminando el subíndice j de la firma ya que esto no conducirá a ambigüedad alguna en el contexto presente y dejando

$n(t)$ = el número de acciones registradas al inicio de t .

$m(t + 1)$ = número de nuevas acciones (sí hay) vendidas durante t al precio de cierre ex dividendo $p(t + 1)$, tal que

$$n(t + 1) = n(t) + m(t + 1)$$

$n(t + 1)$ = número total de acciones hacia el final del periodo t .

$V(t) = n(t)p(t)$ = el valor total de la empresa en t y

$D(t) = n(t)d(t)$ = el total de dividendos pagados durante t a los tenedores registrados en el inicio de t ,

multiplicando (2) por $n(t)$, y recordando que no es necesario especificar el subíndice j , podemos escribir (2)

$$n(t)p(t) = \frac{1}{1 + \rho(t)} [d(t) + p(t + 1)]n(t)$$

$$V(t) = \frac{1}{1 + \rho(t)} [D(t) + n(t)p(t + 1)] \quad (3)$$

se puede observar que el término $n(t)p(t + 1)$ nos da el valor total en $t + 1$ de las acciones (registradas al inicio del periodo t) esperado por sus titulares al comienzo de dicho periodo t , y que se puede replantear así

$$V(t) = \frac{1}{1 + \rho(t)} [D(t) + V(t + 1) - m(t + 1)p(t + 1)] \quad (4)$$

es decir, la diferencia entre el valor bursátil total de la empresa al final del periodo considerado $t + 1$ que incluye tanto el valor de las acciones registradas al inicio del periodo t como las nuevas acciones vendidas al precio de cierre después del pago de dividendos



durante t : $V(t + 1)$ con el valor de dichas nuevas acciones vendidas durante t al precio mencionado: $m(t + 1)p(t + 1)$.

Modigliani y Miller, explican que la ventaja de replantear la regla fundamental en esta forma es que “trae más de relieve las tres rutas posibles por las cuales los dividendos actuales pueden afectar el valor de mercado actual de la empresa $V(t)$, o su equivalente el precio de sus acciones individuales, $p(t)$. Los dividendos del periodo claramente afectarán $V(t)$ a través del primer término en el corchete $D(t)$. En principio, los dividendos del periodo también podrían afectar a $V(t)$ de forma indirecta a través del segundo término, $V(t + 1)$, el nuevo valor de mercado neto de dividendos. Dado que $V(t + 1)$ lógicamente depende solamente del futuro y no de hechos pasados, sin embargo, podría ocurrir este último caso, si tanto (a) $V(t + 1)$ fuera una función de la futura política de dividendos como (b) la distribución actual de $D(t)$ sirviera para transmitir cierta información de otro modo no disponible en cuanto a lo que aquella política de dividendos sería” (Miller & Modigliani, 1961).

“La primera posibilidad es la relevante desde el punto de vista de la evaluación de los efectos de la política de dividendos, y va a aclarar las cosas asumir, de manera provisional, que la política de dividendos futuros de la empresa es conocida y dada para $(t + 1)$ y todos los periodos posteriores y es independiente de la decisión actual de dividendos en t . Entonces $V(t + 1)$ también será independiente de la decisión actual de dividendos, aunque puede muy bien ser afectado por $D(t + 1)$ y todas las distribuciones posteriores. Por último, los dividendos actuales pueden influir en $V(t)$ a través del tercer término, $-m(t + 1)p(t + 1)$, el valor de las nuevas acciones vendidas a nuevos inversionistas durante el periodo. Para mayor pago de dividendos en un periodo más será el nuevo capital que hay que reunir a partir de fuentes externas para mantener el nivel deseado de inversión” (Miller & Modigliani, 1961).

“La proposición sobre la irrelevancia de los dividendos afirmaba únicamente que dada la decisión de inversión de la empresa, su decisión sobre el dividendo no tendría efectos sobre el valor de las acciones. Después de todo, el efectivo adicional para financiar el mayor pago de dividendos debe proceder de algún lugar; y, fijada la inversión, ese lugar solamente podría ser el correspondiente a la venta de parte de la empresa. Siempre que se pudiera suponer que los títulos vendidos se comerciaban a valores determinados por el mercado, entonces, tanto si el análisis se llevaba a cabo bajo condiciones de certidumbre como de incertidumbre, toda la operación de pagar dividendos, dada la inversión, podría ser vista simplemente como un *wash*¹ –una permuta de valores iguales–, en principio no muy diferente de sacar dinero de una libreta de ahorros” (Miller M. H., 1988).

Si $I(t)$ es el nivel dado de inversión de la firma o el incremento en la propiedad en activos físicos en t y si $X(t)$ es la utilidad neta total de la firma para el periodo, nosotros sabemos que la cantidad de capital externo requerida será

$$m(t + 1)p(t + 1) = I(t) - [X(t) - D(t)] \quad (5)$$

¹ De acuerdo a la Securities and Exchange Commission (1997), un comercio “wash” es una transacción de valores que no implica cambio alguno en la utilidad de los tenedores iniciales de acciones.



Sustituyendo la expresión (5) en (4), $D(t)$ se cancela y obtenemos la expresión para el valor de la firma a partir del inicio de t

$$V(t) = \frac{1}{1 + \rho(t)} [D(t) + V(t + 1) - \langle I(t) - [X(t) - D(t)] \rangle]$$

y efectuando las operaciones indicadas

$$V(t) = \frac{1}{1 + \rho(t)} [D(t) + V(t + 1) - I(t) + [X(t) - D(t)]]$$

simplificando

$$V(t) = \frac{1}{1 + \rho(t)} [D(t) + V(t + 1) - I(t) + X(t) - D(t)]$$

$$V(t) = \frac{1}{1 + \rho(t)} [V(t + 1) - I(t) + X(t)] \quad (6)$$

“Puesto que $D(t)$ no aparece directamente entre los argumentos y ya que $X(t)$, $I(t)$, $V(t + 1)$ y $\rho(t)$ son todos independientes de $D(t)$ (ya sea por su naturaleza o por suposición) se deduce que el valor actual de la firma debe ser independiente de la decisión actual de dividendo” (Miller & Modigliani, 1961).

2. Modelo de Relevancia Valorativa de los Dividendos

Continuando con la argumentación de Modigliani y Miller, suponen, para simplificar, que la tasa de rendimiento del mercado $\rho(t) = \rho$ para todo t , entonces, estableciendo $t = 0$, podemos reescribir (6) como

$$V(0) = \frac{1}{1 + \rho} [V(1) - I(0) + X(0)]$$

reagrupando

$$V(0) = \frac{1}{1 + \rho} [X(0) - I(0)] + \frac{1}{1 + \rho} V(1)$$

y si se establece que $t = 1$, (6) se puede reescribir como

$$V(1) = \frac{1}{1 + \rho} [V(1 + 1) - I(1) + X(1)]$$

$$V(1) = \frac{1}{1 + \rho} [V(2) - I(1) + X(1)]$$



y si se establece que $t = 2$, (6) se puede describir como

$$V(2) = \frac{1}{1 + \rho} [V(2 + 1) - I(2) + X(2)]$$

$$V(2) = \frac{1}{1 + \rho} [V(3) - I(2) + X(2)]$$

y llevando a cabo esas sustituciones hasta cualquier periodo final T , se obtiene

$$V(0) = \sum_{t=0}^{T-1} \frac{1}{(1 + \rho)^{t+1}} [X(t) - I(t)] + \frac{1}{(1 + \rho)^T} V(T)$$

En general, el valor de rescate $\frac{1}{(1 + \rho)^T} V(T)$ se puede esperar que se aproxime a cero cuando T se aproxima a infinito por lo que la última expresión puede ser expresada como sigue

$$V(0) = \lim_{T \rightarrow \infty} \sum_{t=0}^{T-1} \frac{1}{(1 + \rho)^{t+1}} [X(t) - I(t)]$$

que podemos abreviar más

$$V(0) = \sum_{t=0}^{\infty} \frac{1}{(1 + \rho)^{t+1}} [X(t) - I(t)] \quad (7)$$

Si se prescinde del supuesto de “certeza perfecta”, se puede observar que de (5), $I(t)$ puede ser expresada así

$$I(t) = [X(t) - D(t)] + m(t + 1)p(t + 1) \quad (8)$$

Donde el término entre corchetes indica el nivel total de utilidades retenidas en t y el último término, como ya se dijo, representa el valor de las nuevas acciones vendidas al precio de cierre ex dividendo durante t , es decir, el nivel dado de $I(t)$ es financiado con utilidades retenidas en t : $X(t) - D(t)$ y/o con emisión de nuevas acciones vendidas durante t al precio de cierre después del pago de dividendos durante t : $m(t + 1)p(t + 1)$.

Despejando de (8) para $X(t) - I(t)$

$$X(t) - I(t) = D(t) - m(t + 1)p(t + 1)$$



Esta última expresión puede sustituirse en el numerador de (7)

$$V(0) = \sum_{t=0}^{\infty} \frac{1}{(1+\rho)^{t+1}} [D(t) - m(t+1)p(t+1)]$$

$$V(0) = \sum_{t=0}^{\infty} \frac{D(t)}{(1+\rho)^{t+1}} - \frac{m(t+1)p(t+1)}{(1+\rho)^{t+1}} \quad (8)$$

Por lo que contrastando esta última expresión con el modelo de relevancia valorativa de los dividendos de Myron Gordon, a saber

$$P_0 = \sum_{i=1}^n \frac{D(t)}{(1+k)^t} \quad (9)$$

donde Gordon (1959) define k como la tasa de rendimiento requerida por el mercado.

Se observa que éste modelo se asemeja al de Modigliani y Miller excepto que Gordon asume preferencia total por liquidez en virtud de la incertidumbre de los accionistas respecto de los proyectos de inversión de la firma y además en (9), el segundo término de (8): $-m(t+1)p(t+1)$, el valor de las nuevas acciones vendidas a nuevos inversionistas durante el período t , es nulo. En consecuencia, dada la decisión de inversión, no considera la posible influencia en $V(0)$ de un mayor pago de dividendos en un período dado ya que en esa medida más será el nuevo capital que hay que reunir a partir de fuentes externas. Se visualiza también que en el modelo de Gordon $V(0)$ es invariante respecto del nivel de utilidad neta $X(0)$ obtenido durante el periodo.

3. Señalización y el Modelo de Ajuste de Dividendos

El modelo de Lintner asume un mercado de capital con información asimétrica debido a que tanto los administradores internos como los inversores externos, no tienen la misma información respecto al flujo de caja de la empresa. De acuerdo a este modelo, los cambios en la política de dividendos pueden llegar a modificar el precio de mercado de algunas acciones si los inversionistas creen que tales cambios comunican información útil.

“John Lintner (1956) en su clásico estudio demostró que los gerentes consideraban utilidades esperadas en el futuro, así como utilidades actuales, al establecer políticas de dividendos—supuestamente porque no estarían dispuestos a disminuir los dividendos en el futuro. Suponiendo que esto es verdad, esperaríamos que los administradores aumentaran dividendos solamente cuando son esperados incrementos sostenibles en utilidades. Y si los administradores aciertan más veces de las que fallan, entonces los inversionistas astutos reconocerían que los aumentos en dividendos representan pronósticos de utilidades mayores por parte de los administradores” (Wong, 2010).



Utilizando la ecuación (8) de Modigliani y Miller, a saber

$$V(0) = \sum_{t=0}^{\infty} \frac{D(t)}{(1 + \rho)^{t+1}} - \frac{m(t+1)p(t+1)}{(1 + \rho)^{t+1}}$$

El modelo teórico de señalización (Lintner J. , 1956) es:

$$d(t) - d(t - 1) = \beta [b(x(t)) - d(t - 1)] \quad (10)$$

donde

b = es la tasa objetivo de reparto de las utilidades.

β = es el coeficiente de velocidad de ajuste de los dividendos a medida que la utilidad cambie, $\beta < 1$.

$x(t)$ = es la utilidad neta por acción en el periodo t .

$d(t - 1)$ = es el dividendo pagado en el periodo anterior a t .

Despejando (10) para $d(t)$:

$$d(t) = \beta [b(x(t)) - d(t - 1)] + d(t - 1) \quad (11)$$

y multiplicando (11) por $n(t)$, se obtiene

$D(t) = n(t)d(t)$ = el total de dividendos pagados durante t a los tenedores registrados en el inicio de t ,

$$D(t) = n(t)d(t) = \beta \{b[x(t)] - d(t - 1)\}n(t) + d(t - 1)n(t) \quad (12)$$

La expresión (12) se adecúa algebraicamente al modelo de Modigliani y Miller, por lo que es posible sustituir (12) en (8):

$$V(0) = \sum_{t=0}^{\infty} \frac{\beta \{b[x(t)] - d(t - 1)\}n(t) + d(t - 1)n(t)}{(1 + \rho)^{t+1}} - \frac{m(t+1)p(t+1)}{(1 + \rho)^{t+1}} \quad (13)$$

El modelo de señalización se adapta al de Modigliani y Miller excepto que Lintner asume un mercado de capital con información asimétrica entre los administradores internos y los inversores externos por lo que la distribución actual de $D(t)$ sirve para transmitir



cierta información de otro modo no disponible en cuanto a lo que la política de dividendos será en el futuro. En este punto cabe recordar que el numerador de la primera fracción de (13) es igual a $D(t)$ de acuerdo a (8), por lo que el nivel de pago de dividendos influye en el valor actual de la empresa $V(0)$. Además, en (13), el segundo término de (8): $-m(t+1)p(t+1)$, el valor de las nuevas acciones vendidas a nuevos inversionistas durante el período t , es nulo. En consecuencia, al igual que el modelo de Gordon presentado en la sección inmediata anterior, dada la decisión de inversión, no considera la posible influencia en $V(0)$ de un mayor pago de dividendos en un período dado y que, dada la decisión de inversión, en esa medida más será el nuevo capital que hay que reunir a partir de fuentes externas. Se observa también que en el modelo de Lintner, $V(0)$ varía con el nivel de utilidad neta $X(0)$ obtenido durante el periodo.

4. Modelo de Minimización de Costos de Agencia y de Costos de Transacción

“Éste modelo formulado por Rozeff minimiza los costos de transacción y los costos de agencia para optimizar la política de dividendos de las empresas. El modelo combina los costos de transacción que pueden ser controlados, limitando el pago de dividendos, ya que recurrir al mercado tiene altos costos (riesgo) y por otra parte, controlando los costos de agencia, aumentando el pago de dividendos, para evitar el uso ineficiente de los recursos, dispersión de la propiedad, implica disminución de control. La idea central del modelo es que el ratio óptimo de pago de dividendos es el nivel donde la suma de estos costos se reduce al mínimo” (Gutiérrez Urzúa, 2009).

La siguiente gráfica expresa bastante bien la esencia de este modelo:

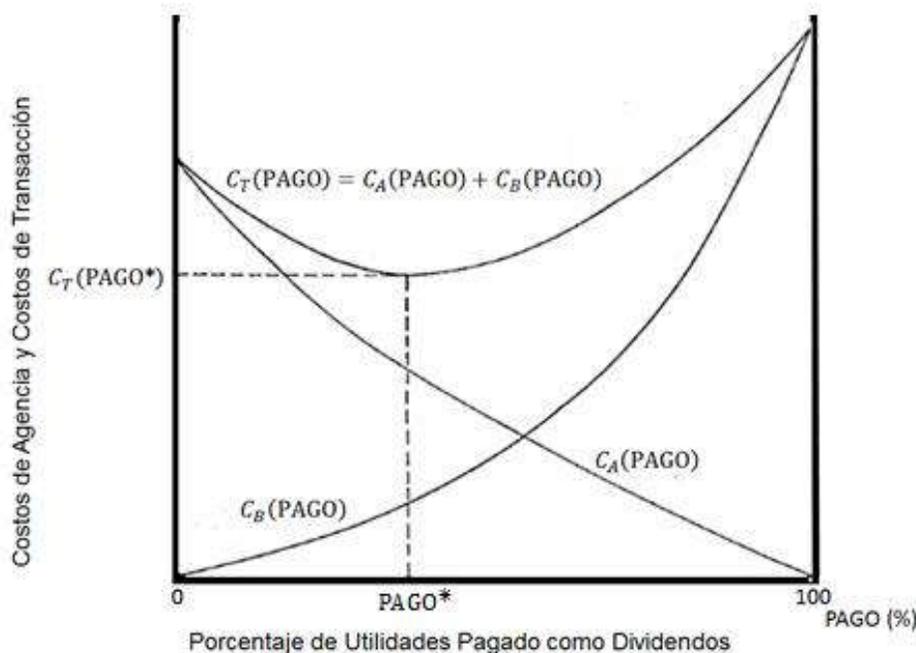


Figura 1. Total de costos de agencia y costos de transacción $C_T(\text{PAGO})$, como una función del porcentaje de utilidades pagadas como dividendos, $\text{PAGO}(\%)$. $C_A(\text{PAGO})$ = costos de agencia asociados con el capital común externo, $C_B(\text{PAGO})$ = costos de transacción

asociados con financiamiento externo. $C_T(\text{PAGO}^*) = \text{total de costo mínimo correspondiente a la tasa de pago óptima.}$

Fuente: Rozeff, M. (1982). Growth, Beta and Agency Costs as Determinants of Dividend Payout Ratios. *Journal of Financial Research*, 249-259.

de tal manera que

$$C_T = C_A + C_B \quad (14)$$

C_T = Total de costos de agencia y costos de transacción por periodo

C_A = Costos de agencia asociados con el capital común externo

C_B = Costos de transacción asociados con financiamiento externo

Suponiendo una única distribución variable de dividendos en el periodo t , la función de costos totales por periodo (14) se puede expresar así:

$$C_T = S \frac{X(t)}{D(t)} + \rho \frac{D(t)}{2} \quad (15)$$

donde $\frac{X(t)}{D(t)}$ representa el índice de utilidad neta $X(t)$ en relación al dividendo pagado $D(t)$ y S los costos de agencia por punto porcentual adicional de dicho índice, es decir por aproximadamente cada punto porcentual menos de tasa de pago de dividendos, $\text{PAGO}(\%)$ en la gráfica² y $\frac{D(t)}{2}$ el dividendo total promedio pagado en el periodo t , que equivale al nuevo capital que en promedio hay que reunir a partir de fuentes externas para mantener el nivel deseado de inversión.

Y disponiendo (15) de manera equivalente

$$C_T = S \cdot X(t) \cdot [D(t)]^{-1} + \rho \frac{D(t)}{2}$$

² La expresión $\frac{X(t)}{D(t)}$ puede interpretarse como un caso particular de la función potencial $y = ax^b$ en el que $b = -1$, geoméricamente una hipérbola rectangular de elasticidad igual a -1 en todos sus puntos. Dicha función puede replantearse como $y = \frac{a}{x}$ en donde y es precisamente el mencionado índice $\frac{X(t)}{D(t)}$ al realizar las sustituciones $a = X(t)$ y $x = D(t)$.



Minimizando CT respecto a $D(t)$:

$$\frac{\partial C_T}{\partial D(t)} = S \cdot X(t) \cdot (-1)[D(t)]^{-2} + \frac{\rho}{2}$$

$$\frac{\partial C_T}{\partial D(t)} = -\frac{S \cdot X(t)}{[D(t)]^2} + \frac{\rho}{2}$$

Igualando a 0 para encontrar el valor crítico de $D(t)$

$$\frac{\partial C_T}{\partial D(t)} = -\frac{S \cdot X(t)}{[D(t)]^2} + \frac{\rho}{2} = 0$$

$$\frac{S \cdot X(t)}{[D(t)]^2} = \frac{\rho}{2}$$

$$[D(t)]^2 \frac{\rho}{2} = S \cdot X(t)$$

$$[D(t)]^2 = \frac{2S \cdot X(t)}{\rho}$$

$$D(t)^* = \sqrt{\frac{2S \cdot X(t)}{\rho}}$$

16

y como es posible verificar

$$\frac{\partial^2 C_T}{\partial D(t)^2} > 0$$

Entonces C_T tiene un valor mínimo relativo en $D(t)^*$.

De manera tal que el pago óptimo de dividendo en t , $D(t)^*$ depende de S , ρ y $X(t)$. La expresión 16 puede insertarse a la teoría de Modigliani y Miller y de manera específica en la ecuación (8):

sustituyendo

$$V(0) = \sum_{t=0}^{\infty} \frac{\sqrt{\frac{2SX(t)}{\rho}}}{(1+\rho)^{t+1}} + \frac{-m(t+1)p(t+1)}{(1+\rho)^{t+1}}$$

Con lo que se observa que el valor de la empresa en $t = 0$, es influido por la decisión actual de pagar dividendos en dicho periodo 0 y que además es compatible con la minimización de costos de agencia y costos de transacción. Se visualiza también en este último modelo la dependencia de $V(0)$ respecto del monto de utilidad neta obtenido en el periodo $X(0)$.



5. Conclusiones

Con referencia al sistema axiomático de Modigliani y Miller, tal vez todos estemos de acuerdo que cuando la firma tiene proyectos de inversión con rendimientos esperados que excedan lo que los inversionistas pueden obtener por sí mismos es mejor no pagar dividendos y utilizar los recursos para financiar tales proyectos. Si mantenemos constante la decisión de inversión $I(t)$, es crucial darse cuenta que la decisión de inversión es la que está determinando la política de dividendos.

Sin embargo, al considerar la existencia de costos de agencia y costos de transacción en el mercado de capitales, la decisión de pago óptimo de dividendos debe minimizar estos costos y de esta manera contribuir a maximizar el valor de la firma. Dentro del sistema axiomático de Modigliani y Miller sin tratamiento fiscal diferente para dividendos y ganancias de capital, ésta clase de decisión es perfectamente consistente y además congruente con las Proposiciones I y II de Miller y Modigliani: el valor de una firma sin apalancamiento financiero es el mismo que el de una firma con apalancamiento financiero y “la búsqueda de utilidades a partir del uso de deuda de bajo costo puede ser compensada por los mayores riesgos manteniéndose los riesgos y costos promedios ponderados iguales” (Miller M. H., 1988), respectivamente.

De acuerdo a los modelos de política de dividendos aquí presentados, el argumento de “relevancia valorativa de los dividendos” es razonable, pero de ninguna manera, una real refutación al argumento de irrelevancia de los dividendos planteado por Modigliani y Miller.

La armonía formal de los modelos considerados aquí en relación al modelo de Modigliani y Miller es notable, es decir, el modelo de irrelevancia de los dividendos en virtud de su definición axiomática es perfectamente adaptable a nivel teórico a variaciones en sus principales supuestos. La influencia de la política de dividendos respecto al valor de la empresa queda clara en cada uno de los modelos propuestos.

Sin embargo, “política de dividendos no es una variable causal importante; los dividendos nos dicen algo acerca de otras variables más fundamentales; hay que recordar que una alta correlación, en este caso entre dividendos y precios de las acciones, no implica causación alguna. En otras palabras, no es por los dividendos *per se*, sino por el mensaje que mandan al mercado” (Wong, 2010), o bien, por variaciones en costos de agencia y costos de transacción e incluso la incertidumbre de los accionistas respecto de los proyectos de inversión de la firma lo que ocasiona cambios en el nivel de pago de dividendos y por ende en el precio de las acciones.

Con excepción del modelo de Gordon, las utilidades del periodo son relevantes en relación a la determinación del valor actual de la empresa.



Bibliografía

- Black, F., & Scholes, M. (1970). Dividend Yields and Common Stock Returns a New Methodology. *Workig Paper*.
- Brealey, R., Myers, S., & Allen, F. (2006). *Principios de Finanzas Corporativas*. McGraw-Hill.
- Brickley, J., Smith, C., & Zimmerman, J. (2005). *Economía empresarial y arquitectura de la organización*. Madrid: McGraw Hill.
- Brigham Eugene F., H. J. (2006). *Fundamentos de Administración Financiera*. México: Thomson Paraninfo.
- Brigham, E., & Ehrhardt, M. (2010). *Financial Management: Theory and Practice*. Mason, OH: South Western.
- COMMISSION, S. A. (25 de septiembre de 1997). *UNITED STATES OF AMERICA Before the SECURITIES AND EXCHANGE COMMISSION*. Obtenido de <http://www.sec.gov/litigation/admin/3439133.txt>
- Debreu, G. (1986). Theoretica Models: Mathematical Form and Economic Content. *Econometrica*, 1259-1270.
- Gordon, M. J. (1959). Dividends, Earnings and Stock Prices. *Review of Economics and Statistics*, 99-105.
- Gordon, M. J. (1963). Optimal Investment and Financing Policy. *Journal of Finance*, 264-272.
- Gordon, M. J., & Shapiro, E. (1956). Capital Equipment Analysis: The Required Rate of Profit. *School of Industrial Management, Massachusetts Institute of Technology*, 102-110.
- Gordon, M., & Gould, L. (1978). The cost of equity capital: a reconsideration. *The Journal of Finance*, 849-861.
- Gordon, M., & Sethi, S. (2008). A Stock Market Model. *Working papers series*, 1-38.
- Gutiérrez Urzúa, M. I. (2009). Proyección del ratio de pago de dividendos a través de simulación de montecarlo. *Horizontes empresariales*, 9-22.
- Hall, R. E., & Lieberman, M. (2010). *Microeconomics: Principles & Applications*. Mason, OH. USA: South-Western, Cengage Learning .



- Lintner, J. (1956). Distribution of Incomes of Corporations Among Dividends, Retained Earnings, and Taxes. *The American Economic Review*, 97-113.
- Lintner, J. (1962). Dividends, Earnings, Leverage, Stock Prices, and the Supply of Capital to Corporations. *Review of Economics and Statistics*, 243-269.
- Meckling, M. C. (Octubre de 1976). Theory of the Firm: Managerial Behavior, Agency Costs and Ownership Structure. *Journal of Financial Economics*, 305-360.
- Miller, M. H. (1988). The Modigliani-Miller Propositions After Thirty Years. *The Journal of Economic Perspectives*, 99-120.
- Miller, M. H., & Modigliani, F. (1963). Dividend Policy and Market Valuation: A Replay. *The Journal of Business*, 116-119.
- Miller, M. H., & Rock, K. (1985). Dividend Policy under Asymmetric Information. *Journal of Finance, American Finance Association*, 1031-51.
- Miller, M., & Modigliani, F. (1961). Dividend Policy, Growth, and the Valuation of Shares. *Journal of Business*, vol. 34, 411-433.
- Myers, S., & Majluf, N. (1984). Corporate Financing and Investment Decisions When Firms Have Information That Investors Do Not Have. *Journal of Financial Economics*, vol.13, 187-221.
- Ross, S., Westerfield, R., & Jaffe, J. (1996). *Corporate Finance*. Chicago, IL: Irwin.
- Rozeff, M. (1982). Growth, Beta and Agency Costs as Determinants of Dividend Payout Ratios. *Journal of Financial Research*, 249-259.
- Tremblay, V. J., & Horton, C. (2012). *New Perspectives on Industrial Organization: With Contributions from Behavioral Economics and Game Theory*. New York: Springer.
- Van Horne, J., & Wachowicz, J. (2002). *Fundamentos de administración financiera*. México: Pearson Educación.
- Wong, A. (2010). Más Vale Pájaro en Mano. *Inédito*.

