

Valuación de empresas, descuento de flujos de fondos, inflación y valoración en dos monedas en mercados emergentes

Milanesi, Gastón S.

Abstract: En el presente trabajo se desarrolla el modelo de descuento de flujos de fondos, que, apoyado en las teorías de paridad de interés, tipo de cambio y efecto Fisher, permiten trabajar de manera consistente con proyecciones expresadas en moneda de cierre (nominal), inicio (real) y valorar en moneda dura (extranjera).

Resumen

Los mercados emergentes e inflacionarios presentan el desafío de explicitar el tratamiento de la inflación en las magnitudes financieras proyectadas, insumo principal del modelo de descuento de flujos de fondos. El no tratamiento de la inflación provoca errores comunes en la práctica de la valuación, como proyección de flujos con precios constantes en escenarios de cambios en los precios relativos, incorrecta especificación de tasas, consistencia entre valores actuales obtenidos de magnitudes proyectadas en moneda de cierre e inicial, como así también, lograr una coherente valuación en dos monedas local y la extranjera. En tal sentido, el presente trabajo desarrolla el modelo de descuento de flujos de fondos, que apoyado en las teorías de paridad de interés, tipo de cambio y efecto Fisher, permiten trabajar de manera consistente con proyecciones expresadas en moneda de cierre (nominal), inicio (real) y valorar en moneda dura (extranjera).

I. Introducción

La inflación en precios se caracteriza por su naturaleza no neutral, afectando tanto la demanda y oferta de bienes y servicios, como la evolución de las relaciones entre los precios de los productos. Los efectos ocasionados por la inflación, alcanza a todos los actores de un sistema económico. En contextos inflacionarios, los modelos de valuación de empresas deben contemplar los efectos que la inflación genera sobre las variables que hacen al valor de la firma. A menudo se presentan propuestas metodológicas pensadas solamente para mundos caracterizados por la estabilidad de precios, las cuales aplicadas directamente en contextos emergentes e inflacionarios, sin consideraciones sobre la inflación, derivan en conclusiones erróneas (Modigliani - Cohn, 1984). Existe un conjunto importante de trabajos que abordan aspectos parciales del impacto de la inflación en proyecciones (Modigliani - Cohn, 1984; Copeland - Koller - Murrin, 2000; Titman - Grinblatt, 2002; Vélez Pareja, 2006; Damodaran, 2006; Emery - Finnerty, 2007; Bradley - Gregg, 2008; Pratt - Grabowski, 2008; Tahn - Vélez Pareja, 2011; López Dumrauf, 2014), pero no proponen un esquema integral. El presente trabajo desarrollará una propuesta metodológica, destinada a la valuación de empresas en contextos emergentes e inflacionarios. Es presentado sintéticamente el modelo de descuento de flujos de fondos, aplicable en contextos inflacionarios y con el objeto de valorar magnitudes financieras en moneda de cierre, moneda inicial, como en moneda doméstica y extranjera, en condiciones determinísticas, es decir, solamente con proyecciones de variables. Un mayor desarrollo puede encontrarse en Milanesi (2017) y con relación al tratamiento de la incertidumbre su tratamiento se encuentra contenido en Milanesi (2019).

II. Los insumos del modelo. Las teorías de la paridad y el "efecto Fisher"

Son presentadas las cuatro teorías clásicas de paridad, que en condiciones de equilibrio de mercado, explican las relaciones de valor entre tasas, inflación y tipo de cambio esperado correspondiente a dos países.

Paridad en la tasa de interés (PTI): manifiesta la relación entre tasas nominales de interés local ($r_{t,d,n}$) y extranjera ($r_{t,e,n}$), para explicar la relación existente entre tipo de cambio contado (*spot*) (S) y el tipo de cambio futuro nominal ($F_{t,n}$).

$$\frac{F_{t,n}}{S} = \frac{(1 + r_{t,d,n})}{(1 + r_{t,e,n})} \quad (1)$$

Paridad en el poder de compra (PPC): la ley del precio único indica que en condiciones de equilibrio, un bien negociado en dos mercados debe representar el mismo impacto en el poder adquisitivo de los habitantes de ambos países. La diferencia nominal en el valor del bien en ambos países se explica por tipo de cambio (S). Entonces el tipo de cambio, que representa el precio de un bien en la economía (la moneda extranjera), como el resto de los bienes ajusta su valor por la relación entre las tasas de inflación esperadas entre ambos países (Emery - Finnerty, 2007) ¹. El cociente entre las tasas de inflación esperada local ($\pi_{t,d}$) y extranjera ($\pi_{t,e}$) determina relación entre tipo de cambio contado y *spot* esperado.

(1)

$$\frac{E[S_{t,n}]}{S} = \frac{(1 + \pi_{t,d})}{(1 + \pi_{t,e})} \quad (2)$$

Empleando la ecuación 2 se puede obtener la tasa de inflación para un período.

$$\pi_{t,d} = \frac{E[S_{t,n}]}{S} \times (1 + \pi_{t,e}) - 1 \quad (3)$$

Teoría de expectativas del tipo de cambio esperado contado y futuro: en equilibrio de mercado converge el valor de los contratos a término de divisas ² ($F_{t,n}$) y el tipo de cambio contado esperado ($E[S_{t,n}]$) al vencimiento del contrato futuro:

(2)

$$E[S_{t,n}] = F_{t,n} = S \times \frac{(1 + r_{t,d,n})}{(1 + r_{t,e,n})} \quad (4)$$

Efecto Fisher: Irving Fisher planteó el hecho que las tasas nominales de interés reflejan la expectativa colectiva inflacionaria, y que dicha tasa compensa a los agentes de los efectos negativos de la inflación sobre el rendimiento real de sus inversiones (Fisher, 1965). Conocido como efecto Fisher formaliza las expresiones correspondientes a tasa nominal (informada por el mercado) y real (Argandoña, 2013). La estructura de las tasas es:

$$r_{t,d,n} = (r_{t,r} + \pi_{t,d}) \times [r_{t,r} \times \pi_{t,d}] \quad (5)$$

La diferencia de valores entre las tasas nominales correspondientes a dos países es explicada por los distintos niveles de inflación.

$$\frac{(1 + r_{t,d,n})}{(1 + r_{t,e,n})} = \frac{(1 + \pi_{t,d})}{(1 + \pi_{t,e})}$$

Para un horizonte de largo plazo el modelo asume la convergencia entre las tasas para ambos países.

$$\frac{(1+r_{t,d,n})}{(1+\pi_{t,d})} = \frac{(1+r_{t,e,n})}{(1+\pi_{t,e})} = 1+r_{t,r} \quad (6)$$

Cabe destacar que un frecuente error de especificación reside en no considerar el segundo término de la ecuación. En efecto, a menudo, la relación es planteada de la siguiente manera:

$$r_{t,d,n} = r_{t,r} + \pi_{t,r}$$

Y para la tasa real:

$$r_{t,r} = r_{t,d,n} - \pi_{t,d}$$

III. Los insumos: la curva de rendimientos proyectada en mercados emergentes

Desde el punto de vista instrumental, estimar la PTI y PPC requiere calcular tasas de intereses nominales proyectadas. Ello demanda calcular una curva teórica de rendimientos o estructura temporal de tipos de interés (ETTI), utilizando títulos en moneda doméstica y extranjera emitidos por el mismo país. La ETTI debe construirse con bonos cupón cero que reflejen diferentes horizontes conteniendo tasas contado. Estos instrumentos abundan en mercados financieros desarrollados con suficiente profundidad y liquidez, no siendo el caso en mercados emergentes. Las técnicas más comunes son el bootstrapping y ajuste logarítmico a partir de la curva de TIR (tasas internas de retornos de los bonos). La primera toma como punto de partida bonos cupón cero a un año, derivando el resto de los plazos con Treasury STRIPS (3). La técnica construye con tasas contado observados y para el horizonte donde el dato no se encuentra disponible, se procede a despejar para su determinación. Así sucesivamente, hasta llegar al horizonte deseado (Fabozzi - Fabozzi: 1996). El ajuste logarítmico deriva la curva de rendimientos de bonos mediante regresión logarítmica entre la duración (duration) modificada y la tasa interna de retorno (TIR) observada de los bonos en moneda doméstica y extranjera. Su implementación requiere de bonos provenientes del mismo emisor, en moneda doméstica y extranjera con similares características de riesgo, liquidez, garantías, duración e interés fijo.

IV. Proyecciones de magnitudes financieras: valores nominales y reales. Efectos de traslación y absorción

Los precios estimados pueden expresarse en: a) moneda con poder adquisitivo de cada período (moneda de cierre o nominal) período, b) en moneda con poder adquisitivo inicial (inicio o real). Estas son las dos alternativas de expresión de una proyección, cuando existe inflación en el período que se considera, cuando existen cambios en los precios relativos. En estas denominaciones, precios constantes significa que se proyecta una estructura constante de precios (no se estiman cambios en precios relativos). Por lo tanto, resultan tres formas de realizar la proyección:

I. Con cambios en precios relativos (inflación): a) en moneda de poder adquisitivo de cada período (cierre o nominal); b) en moneda de poder adquisitivo inicial (real o inicial).

II. Sin cambios en precios relativos: precios constantes.

Una práctica usual y errónea en valuación consiste en proyectar aplicando la premisa de estructura de precios constante. Son proyectadas magnitudes empleándose los valores nominales iniciales, suponiendo cambios en unidades, más no atendiendo el cambio en precios relativos. Es la técnica que generalmente se utiliza en contextos no inflacionarios o con niveles de inflación poco significativos.

Proyección en moneda de cierre (traslación): se construye el coeficiente a partir de un número índice de base 1 en $t=0$;

$$id_t = id_{t-1} \times (1 + \pi_{t,i}) \quad (7)$$

Donde id es el índice y $\pi_{t,i}$ evolución en el nivel de precios para (t) y activo (i). Los valores son obtenidos de la curva de rendimientos obtenida de aplicar el ajuste logarítmico, y las teorías de paridad TPI y PPI . El coeficiente (nx_t) surge de:

$$nx_t = id_t / id_{t-1} \quad (8)$$

Finalmente, se obtiene la cifra expresada en moneda de cierre ($V_{t,n}$):

$$v_{t,n} = v_{t-1,n} \times nx_t \quad (9)$$

Proyección en moneda inicial (absorción): los valores expresados en moneda de cierre simplemente son deflactados, donde ($V_{t,r}$) representa la magnitud en moneda inicial.

$$v_{t,r} = v_{t,n} / nx_t \quad (10)$$

V. El modelo de descuento de flujos de fondos: valuación en dos monedas, proyecciones en moneda de cierre e inicial

Las ecuaciones precedentes bridan el marco referencial y sostén para llevar adelante la valuación. En aras de simplificar y sistematizar el funcionamiento del modelo los pasos a seguir son los siguientes.

Paso 1. Proyección del flujo de fondos bajo la premisa de precios constantes (pc): se parte de las premisas de proyección de las cantidades reales por período (Qt) y los precios iniciales (i) correspondientes a: ingresos (pv_i) y estructuras de costo [cv_i (variable), CF_i (fijo)], alícuota de impuesto a las ganancias (T), ahorro fiscal depreciaciones, ($D \times T$) e inversión incremental en capital de trabajo (ΔCT_t), se determina el flujo de fondos libres en precios iniciales para cada período.

$$FFLd_{t,pc} = \{[(pv_i - cv_i) \times Q_t - CF_i] \times (1 - T) + (D \times T)\} - \Delta CT_t \quad (11)$$

Supuestos

Precios: se supone perfecta correlación entre los precios de los ingresos y costos.

Ajuste por inflación e impuesto a las ganancias: desde el punto de vista fiscal similar a la indexación de las variables financieras contables. Si el ajuste por inflación en el impuesto a las ganancias no se encuentra permitido o si el tratamiento de indexación es otro, el impuesto debe proyectarse y estimarse por separado. Para un tratamiento específico ver Milanesi (2017, 2018).

Capital de trabajo: en aras de simplificar no se distinguen entre componente monetario y no monetario, esto implica que los resultados por exposición a la inflación se encuentran contenidos en la variación del capital de trabajo, no siendo segregados y expuestos como un ítem independiente en el flujo de fondos. Para un tratamiento específico ver Milanesi (2017, 2018).

Paso 2. Descuento de flujos de fondos en moneda doméstica de cierre (nominal): el flujo de fondos proyectado a precios constantes ($FFL_{t,(pc)}$) es transformado en flujo de fondos libres en moneda de cierre (mc), multiplicando por el coeficiente hasta el horizonte correspondiente (ecuación 8).

$$FFL_{t,(mc)} = FFL_{t,(pc)} \times nx_t \quad (12)$$

El valor actual por el método de descuento de flujos de fondos en moneda local (VA_d) se obtiene actualizando los flujos de fondos a la tasa nominal del costo del capital, siendo esta $ko_{n,t} = (ko_{r,t} + \pi_{t,d}) \times [ko_{r,t} \times \pi_{t,d}]$, donde $ko_{r,t}$ es la tasa real del costo del capital y $\pi_{t,d}$ es la inflación doméstica esperada ⁴.

$$VA_d = \sum_{t=1}^n 1 \frac{FFL_{t,(mc)}}{(1 + ko_{n,t})^t} \quad (13)$$

Paso 3. Descuento de flujos de fondos en moneda doméstica inicial (real): el flujo de fondos libres en moneda de cierre es deflactado para obtener el flujo de fondos en moneda inicial (mi).

$$FFL_{t,(mi)} = FFL_{t,(mc)} / nx_t \quad (14)$$

El valor actual por el método de descuento en flujos de fondos en moneda local (VA_d), con magnitudes iniciales se obtiene actualizando los flujos en moneda de inicio a la tasa real de costo de capital, siendo esta $ko_{r,t} = (ko_{n,t} - \pi_{t,d}) / [1 + \pi_{t,d}]$. El valor actual es:

$$VA_d = \sum_{t=1}^n 1 \frac{FFL_{t,(mi)}}{(1 + ko_{r,t})^t} \quad (15)$$

(4)

Cabe destacar que ambos caminos conducen al mismo resultado.

Paso 4. Descuento de flujos de fondos en moneda extranjera: se puede partir de las magnitudes financieras en moneda doméstica de cierre o inicio. En el primer caso, se parte de los flujos de fondos proyectados nominales (ecuación 12) y se transforman a moneda extranjera ($FFLx_{t,n}$), estimando la evolución del tipo de cambio futuro ($F_{t,n}$) (ecuación 1); empleando el tipo de cambio futuro ⁵ ($F_{t,n}$):

$$FFLx_{t,n} = 1 \frac{FFL_{t,(mc)}}{F_{t,n}} \quad (16)$$

Los flujos deben actualizarse al costo del capital nominal expresado en moneda extranjera ($kox_{n,t}$). Este se obtiene del costo del capital nominal en moneda doméstica empleado anteriormente, empleando la ecuación 3, en donde ($\pi_{t,d}$) es la inflación doméstica y ($\pi_{t,x}$) es la inflación extranjera.

$$(1 + kox_{n,t}) = (1 + kox_{n,t}) \times \frac{(1 + \pi_{t,d})}{(1 + \pi_{t,x})} \quad (17)$$

El valor actual en moneda extranjera (VA_x) es:

$$VA_x = \sum_{t=1}^n \frac{FFLx_{t,n}}{(1 + kox_{n,t})^t} \quad (18)$$

Si se parte de las magnitudes en moneda de inicio, el insumo son los flujos reales domésticos $FFL_{t,(mi)}$. Primero se debe estimar el tipo de cambio futuro real ($F_{t,n}$). Para ello se calcula el tipo de cambio futuro nominal ($F_{t,n}$) (ecuación 1), luego se ajusta por la inflación extranjera ($\pi_{t,x}$) y se deflacta por la doméstica ($\pi_{t,d}$):

$$F_{t,r} = F_{t,n} \times \frac{(1+\pi_{t,x})}{(1+\pi_{t,d})} \quad (19)$$

El flujo en moneda extranjera en moneda inicial ($FFLx_{t,r}$) es:

$$FFLx_{t,r} = \frac{FFL_{t,(mi)}}{F_{t,r}} \quad (20)$$

El costo del capital en moneda extranjera en términos reales ($kox_{r,t}$) se obtiene a partir de su par nominal (ecuación 17), empleando la inflación extranjera.

$$kox_{r,t} = \frac{kox_{n,t} - \pi_{t,x}}{(1+\pi_{t,x})} \quad (21)$$

El valor actual de los flujos en moneda inicial es el mismo que el obtenido en moneda de cierre extranjera:

$$VA_x = \sum_{t=1}^n \frac{FFLx_{t,r}}{(1+kox_{r,t})^t} \quad (22)$$

El proceso asegura que el valor en moneda doméstica (VA_d), dividido el tipo de cambio *spot* (S) sea igual al valor actual en moneda extranjera.

$$\frac{VA_d}{S} = \sum_{t=1}^n \frac{FFLx_{t,n}}{(1+kox_{n,t})^t} = \sum_{t=1}^n \frac{FFLx_{t,r}}{(1+kox_{r,t})^t} \quad (23)$$

El valor en moneda extranjera multiplicado por el tipo de cambio *spot* es igual al valor actual en moneda doméstica.

$$\sum_{t=1}^n \frac{FFL_{t,n}}{(1+kox_{n,t})^t} = \sum_{t=1}^n \frac{FFL_{t,r}}{(1+kox_{r,t})^t} = VA_x \times S \quad (24)$$

(5)

El proceso es consistente apoyándose en teorías de equilibrio y paridad de precios.

VI. Análisis de caso

Con el objeto de ilustrar el comportamiento del modelo se procederá a analizar un caso hipotético. En cada una de las tablas se indica la ecuación empleada para estimar la variable. El objetivo es valorar en dólares y en pesos nominales y reales una empresa en marcha, donde a los efectos ilustrativos, son proyectados tres períodos. En el primer cuadro son expuestas las variables macroeconómicas para la proyección. Las tasas esperadas de interés, $E(i,d)$ y $E(i,x)$, son dadas y estimadas mediante la técnica de ajuste logarítmico de las curvas de rendimiento correspondientes a bonos públicos en pesos y dólares (ver punto 3). La inflación extranjera, $E(\pi,x)$, es estimada mediante técnica de regresión y es una variable dada. El resto de las variables son estimadas aplicando las ecuaciones indicadas (ver punto 2 y 4). El valor *spot* del tipo de cambio (S) se supone de \$70 al momento de valuación.

Tabla 1. Variables macroeconómicas para la proyección

Periodos	E(i,d)	E(i,x)	ec 1, 2 y 4	E(π,x)	ec 3	ec 7 y 8	ec 8
			F(t)		E(π,d)	nx (acum)	nx (periodo)
1	40,0%	8,7%	\$ 90,16	1,80%	31,11%	1,311	1,311
2	25,0%	4,3%	\$ 108,05	1,50%	21,64%	1,595	1,216
3	20,0%	2,5%	\$ 126,50	1,20%	18,48%	1,890	1,185

El siguiente cuadro expone el flujo de fondos libres esperado estimado a partir de las variables dadas (ver punto 5). El flujo se estima a precios constantes, donde solamente varía las cantidades. Cabe destacar que las cantidades en $t=0$ (iniciales) son de 900 unidades. Datos adicionales, tasa de impuesto a las ganancias (35%), depreciaciones (10% de los costos fijos) y capital de trabajo total por período evoluciona con el nivel de actividad siendo del 5% de las ventas.

Tabla 2. Flujo de fondos libres precios constantes

Periodos	ecuación 11						ec 11
	Cantidades	pv	cv	CF	Deprec	ΔCT	FFL
1	1000	\$ 10,00	\$ 6,00	\$ 1.000,00	\$ 100,00	\$ 50,00	\$ 1.935,00
2	1150	\$ 10,00	\$ 6,00	\$ 1.000,00	\$ 100,00	\$ 75,00	\$ 2.300,00
3	1350	\$ 10,00	\$ 6,00	\$ 1.000,00	\$ 100,00	\$ 100,00	\$ 2.795,00

Fuente: elaboración propia.

En el siguiente cuadro se procede a corregir por los efectos de la inflación el flujo estimado en el cuadro anterior (ver puntos 4 y 5). Se estima el tipo de cambio futuro nominal y el tipo en términos reales (ver puntos 2 y 5). Adicionalmente se calcula el valor deflactado de la moneda extranjera, que muestra la pérdida de poder adquisitivo de la divisa o la inflación implícita en moneda extranjera.

Tabla 3. Flujos de fondos en términos nominales, reales, y en dos monedas

Periodos	ec 9 y 12	ec 10 y 14	ec 1, 2 y 4	ec 19	F(t,deflac)	ec 16	ec 20
	FFL (d,mc)	FFL (d, mi)	F(t,n)	F(t,r)		FFL (x,mc)	FFL (x, mi)
1	\$ 2.537,04	\$ 1.935,00	\$ 90,16	\$ 70,00	\$ 68,76	\$ 28,14	\$ 27,64
2	\$ 3.668,31	\$ 2.300,00	\$ 108,05	\$ 70,00	\$ 67,75	\$ 33,95	\$ 32,86
3	\$ 5.281,51	\$ 2.795,00	\$ 126,50	\$ 70,00	\$ 66,94	\$ 41,75	\$ 39,93

Fuente: elaboración propia.

La tabla expone la determinación del costo del capital (ver puntos 1 y 5). No se explicita la mecánica de cálculo de las tasas, pues escapa al objetivo del trabajo. Se suponen estimadas mediante el modelo CAPM adaptado a emergentes y firmas cerradas, que se corresponden a la primera columna (nominales en pesos). El resto de las tasas (reales en pesos y nominales como reales en moneda extranjera) son estimadas mediante las ecuaciones indicadas. En la segunda parte de la tabla se presentan los valores actuales calculados para cada flujo (ver punto 5).

Tabla 4. Tasas y valor actual de los flujos

Periodos	ec 5	ec 6	ec 5 y 17	ec 6 y 21	Valores actuales (ec 13, 15, 18 y 22)			
	ko(d,n)	ko(r,n)	ko(x,n)	ko(x,r)	FFL (d,mc)	FFL (d,mi)	FFL (x,mc)	FFL (x, mi)
1	50,0%	14,40%	16,46%	14,40%	\$ 1.691,36	\$ 1.691,36	\$ 24,16	\$ 24,16
2	35,0%	10,98%	12,64%	10,98%	\$ 1.811,51	\$ 1.811,51	\$ 25,88	\$ 25,88
3	30,0%	9,72%	11,04%	9,72%	\$ 2.006,27	\$ 2.006,27	\$ 28,66	\$ 28,66

Fuente: elaboración propia.

Finalmente se expone la consistencia de resultados, donde los valores actuales (sumatoria de los flujos actualizados de la tabla 4 son coincidentes.

Tabla 5. Valores actuales

Valor	Moneda doméstica		Moneda extranjera	
	FFL (d,mc)	FFL (d,mi)	FFL (x,mc)	FFL (x, mi)
	\$ 5.509,14	\$ 5.509,14	\$ 78,70	\$ 78,70

Fuente: elaboración propia.

De hecho, el cociente entre valor actual en pesos (\$5.509,14) y el valor actual en dólares (USD 78,70)

arroja un valor de \$70. Aplicando la ecuación 23 el cociente entre el valor actual en pesos y el tipo de cambio spot ($\$5.509,14/\70) arroja como resultado el valor actual en dólares ($\$78,70$). A la inversa, el producto entre el valor actual en dólares USD 78,70 y el tipo de cambio ($\$70$) arroja el valor actual en pesos ($\text{USD } 78,70 \times \70).

VII. Conclusiones

La valuación de empresas en mercados emergentes e inflacionarios mediante el método de descuento de flujos de fondos requiere de modelos consistentes para estimar el impacto de la inflación en las proyecciones financieras. Una práctica errónea y común es proyectar cifras bajo la premisa de precios constantes. Al existir inflación se produce una distorsión en los precios relativos, por ende es menester abordar su explícito tratamiento, a luz de las teorías de paridad, Estas sientan las bases para la proyección de tasas, tipo futuro de cambio e inflación. En tal sentido, la valuación en dos monedas bajo el modelo propuesto, expresando cifras en moneda de cierre e inicial, es coherente al incorporar la corrección nominal por inflación en todos los precios, inclusive el tipo de cambio.

VIII. Trabajos citados

ARGANDOÑA, A., "Irvin Fisher: un gran economista", Working Paper WP-1082, Ed. I. B. Navarra, 2013, ps. 1-44, disponible en <http://www.iese.edu/research/pdfs/WP-1082.pdf>.

BRADLEY, M. - GREGG, J., "Expected Inflation and The Constant Growth Valuation Model", *Journal of Applied Corporate Finance*, 20[2], 2008, ps. 66-78.

COPELAND, T. - KOLLER, T. - MURRIN, J., "Valuation: Measuring and Managing the Value of Companies", Ed. Wiley, Nueva York, 2000, 3 ed.

DAMODARAN, A., "Damodaran on Valuation", Ed. John Wiley & Sons, Nueva York, 2006, 2ª ed.

DAMODARAN, A., "Volatility Rules: Valuing Emerging Market Companies", Working Paper, 2009, ps. 1-38, disponible en <http://people.stern.nyu.edu/adamodar/pdfiles/papers/emergmkts.pdf>.

EMERY, D. - FINNERTY, J., "Corporate Financial Management", Ed. Prentice Hall, Nueva Jersey, 2007, 3ª ed.

FABOZZI, F. - FABOZZI, D., "Bond Markets, Analysis and Strategies", Ed. Prentice Hall, Nueva Jersey, Englewood Cliffs, 1996.

FAMA, E. - FRENCH, K., "The capital asset pricing model: Theory and evidence", *Journal of Economics Perspectives*, 18[3], 2004, ps. 25-46.

FORNERO, R., "Finanzas de empresas en mercados emergentes", *Anales de las XXIII Jornadas de docentes en Administración Financiera SADAF*, Ed. SA Financiera, 2003, ps. 107-125, disponible en http://www.sadaf.com.ar/espanol/publicaciones/publicacion_individual.php?id=212.

FORNERO, R., "Análisis financiero e inflación", Working Paper, Ed. Universidad Nacional de Cuyo, Mendoza, 2012.

LÓPEZ DUMRAUF, G., "Currency Choice in Valuation: an Approach for Emerging Markets", *The Business and Economics Research Journal*, 7[1], 2014, ps. 11-22.

MILANESI, G., "Inflación y descuento de flujos de fondos en dos monedas. Un enfoque integral", *Revista Argentina de Investigación en Negocios*, 3[1], 2017, ps. 89-108.

MILANESI, G., "Valuación de empresas: enfoque integral para mercados emergentes e inflacionarios", *Estudios Gerenciales*, 33[145], 2017, ps. 377-390.

MILANESI, G., "Lógica borrosa, teoría de la paridad y valuación en dos monedas en mercados emergentes con el modelo de descuento de flujos de fondos", *Journal of Finance, Markets and Valuation*, en prensa, 2019.

MODIGLIANI, F. - COHN, R., "Inflation and Corporate Financial Management", MIT Sloan School Working Paper, 1984, ps. 1-37.

MUZZIOLI, S. - TORRICELLI, A., "A Multiperiod Binomial Model for Pricing Options in a Vague World", *Journal of Economics and Dynamics Control* [28], 2004, ps. 861-867.

PRATT, S. - GRABOWSKI, R., "Cost Of Capital: Applications and Examples", Ed. John Wiley & Sons, Nueva Jersey, 2008, 3ª ed.

TAH, J. - VÉLEZ PAREJA, I., "Will the deflated WACC please stand up? And the real WACC should sit down", SSRN id1617669., 2011, ps. 1-17.

TITMAN, S. - GRINBLATT, M., "Financial Markets and Corporate Strategy", Ed. McGraw-Hill, Nueva York, 2002.

VÉLEZ PAREJA, I., "Valoración de flujos de caja en inflación. El caso de la regulación en el Banco Mundial", Academia. Revista Latinoamericana de Administración [36], 2006, ps. 24-49.

(1) Si un litro de leche cuesta \$1 (unidades monetarias extranjeras) en el extranjero, en el mercado doméstico debería costar lo mismo en términos de divisas. Si en el extranjero el índice de inflación esperada es del 3% y en la economía doméstica es del 7%, se espera que el tipo de cambio se aprecie en términos nominales (en el caso contrario, se espera que la moneda doméstica se deprecie en términos nominales) a razón de $(1,07/1,03)=3,88\%$. En ese caso el precio del litro de leche en unidades de moneda extranjera mantiene el valor en el mercado local, producto de la paridad en el poder de compra.

(2) La ecuación 4 es la utilizada para valorar contratos futuros.

(3) STRIPS es un acrónimo de Separated Trading of Registered Interest and Principal of Securities. Representan los cupones separados del principal que son negociados en el mercado. Desde ese momento, los cupones (STRIPS) pasan a ser bonos y su rendimiento es la diferencia entre el valor de compra y el valor de mercado a fecha de venta o el nominal si son mantenidos en cartera hasta el vencimiento.

(4) La tasa del costo de capital es un promedio ponderado entre el costo del capital propio y ajeno. Existen modelos de equilibrio para su estimación, el más difundido es el CAPM (Capital Assets Pricing Model) y sus diferentes variantes, incluso el APT (Arbitrage Pricing Theory). En la práctica las variables observadas en el mercado son nominales y las tasas reales son obtenidas a partir de las primeras. Un excelente desarrollo de los modelos de equilibrio se puede encontrar en Fornero (2003), Fama y French (2004), Damodaran (2009).

(5) El tipo de cambio del primer período esperada se estima a partir del spot, los períodos sucesivos realizando un roll over con los valores futuros.

© Thomson Reuters