

Valoración de Empresas

El valor de un bien no solamente se refiere al precio de mercado del mismo, sino adicionalmente a la referencia de la acción de intercambio de dicho bien, a cambio de un pago. También refleja las condiciones de adquisición y venta potencial entre 2 partes. En consecuencia, el precio de valoración y acuerdo del intercambio ya contiene la percepción de compradores y vendedores, y como respuesta a dicho requerimiento a través del tiempo se han constituido varias metodologías de valoración.

El uso de los reportes financieros puede servirnos para obtener valores históricos de los activos netos y su contraparte la inversión realizada por inversionistas y acreedores. De la misma manera, el Estado de Resultados nos permitirá valorar una empresa por la generación de la utilidad contable, y mediante múltiplos de referencia (obtenidos de información pública de empresas que cotizan en bolsas de valores en un mercado específico o de un tipo de empresas o industria de referencia) llegar a una cifra de valoración. Existen adicionalmente metodologías económicas que basan la valoración de empresas o activos mediante la identificación y suma de los Flujos de Efectivo o Caja futuros descontados a través del tiempo y de esta manera podemos acercarnos a un valor de mercado realista.

Metodologías de Valoración

1. Balance
 - a. Clásico; Capital Contable o Valor en Libros más Deuda Neta
 - b. Ajustado; por la diferencia de activos con respecto a su valor de mercado
 - c. Arranque; valorando el costo de Activos Netos para la puesta en marcha empresarial
2. Resultados
 - a. Históricos; mediante el uso de un múltiplo de ventas o de utilidad
 - b. Económico; mediante el uso del múltiplo EBITDA
3. Mixtos
 - a. Alemán; agrega a los Activos Netos un argumento basado en la utilidad reportada
 - b. Anglosajón; incorpora un costo del capital y una medición a través del tiempo
4. Flujo de Efectivo Operacional
 - a. Flujo de Efectivo Neto (FEN); técnica promovida por Irving Fisher & John Burr (1)
 - b. EVA; alternativa utilizando la técnica del EVA concebida por Stern y Stewart

Para la Valoración de Empresas (lucrativas, teniendo como objetivo la creación de valor) iniciaremos con aquella referida como Clásica de Balance, es decir valorar a la empresa definida como EV (“Enterprise Value”) por la suma histórica de sus fuentes o sea del reporte de Capital Contable (CC, suma de capital social y utilidades retenidas) y su Deuda Neta (DN, pasivos con costo menos caja e inversiones), como sigue;

$$EV = CC + DN.$$

Para empresas públicas el valor de capitalización (VC) tiene su similar con el valor en libros (VL), sin embargo, pudiendo ser mayor o menor a este, donde VC es igual al precio de la acción por el número de acciones en circulación, diferente comúnmente a EV. El VC es la percepción del mercado en referencia al precio futuro esperado de la acción, en cambio el VL se refiere a la suma del valor histórico de inversión de accionistas y acreedores, similar al EV referido en el párrafo anterior como el resultado de valoración basado en el método clásico.

Para valorar comparativamente empresas en bolsa se utiliza en ocasiones un múltiplo de ese valor en libros histórico reportado (VL). Así que cuando se calcula que las empresas en el ramo o industria de referencia se valoran en “X” veces VL, podemos entonces calcular un estimado de EV esperado por el mercado, realizando la multiplicación de “X” o un múltiplo (M) veces por VL.

Así mismo, una empresa puede valorarse con cifras Ajustadas de los valores de inversión, es decir, incluir provisiones referidas a la diferencia del valor contable de los activos y su valor de realización. Por consiguiente, incluir un Ajuste en el valor de los Activos Fijos, Inventarios y Cartera para que reflejen el precio de mercado equivalente. Esta valoración es similar a la valoración por liquidación, es decir al valor de realización correspondiente de las partes de una firma.

La valoración de arranque se refiere a valorar la empresa en relación al costo total por la puesta en marcha de una empresa similar y la misma debería de incluir una valoración teórica cuantitativa de su “goodwill”, o activo intangible es decir del valor de su nombre, marcas o procesos operativos o administrativos diferenciados y únicos.

La segunda agrupación de valoración se refiere a metodologías basadas en los Resultados de la firma. La primera se refiere a su valor basado en un múltiplo (M) que multiplicado por dicho indicador nos da una valoración comparativa, métodos relativos utilizados para empresas que cotizan en bolsa. Podría ser tanto relacionado a las Ventas o Ingresos (I) empresariales y típicamente utilizada en comparaciones de sector. Para aproximarse a una valoración Económica relacionada a la generación de Flujos de Efectivo Netos reportados, se ha utilizado últimamente una valoración a través de los múltiplos EBITDA (“Earnings Before Interest, Tax, Depreciation and

Amortization”) o en México denominado como múltiplos UAFIDA (Utilidad antes de Financieros, Impuestos, Depreciación y amortización) como sigue;

$$EV=M*EBITDA; \quad \text{y alternativamente;} \quad EV=M*I$$

Los métodos Mixtos se refieren a métodos de valoración que combinan información tanto de Balance como de Resultados. El método Alemán utilizado mayormente para la valoración de empresas industriales considera que el valor de empresa (EV) es equivalente a la mitad de la suma de los activos netos a valor mercado (ANM) agregado a la división entre la utilidad neta (UN) y la tasa libre de riesgo existente (K). La fórmula quedaría como sigue: $EV = \frac{1}{2} [ANM + (UN/K)]$. Así mismo, el método Anglosajón Mixto define la valoración de la firma (utilizado para empresas comerciales) como la suma de los activos netos a valor mercado (ANM) y el valor presente neto (VPN) del resultado futuro de las Utilidades Netas (UN) menos el Capital de Trabajo Neto (CTN) utilizado y multiplicado por la Tasa Libre de riesgo (K). Siendo este;

$$EV=ANM+ [(UN - (CTN * K)] * VPN \quad \text{y el método alemán; } EV = \frac{1}{2} [ANM + (UN/K)]$$

Finalmente, pasamos a los métodos de valoración a través de la suma de Flujos de Efectivo Netos Futuros (FEN) descontados por el Costo de Capital equivalente. Para la valoración de esta metodología se utiliza el teorema de Modigliani-Miller(2) en la determinación de los Flujos de Efectivo Netos Futuros (FEN), así como en el cálculo del Costo de Capital originalmente desarrollado por Sharpe (2) y publicado en 1964 para descontar y traer dichos valores al tiempo presente.

Los Flujos de Efectivo Neto (FEN) se obtienen a través de la elaboración de Estados Financieros Proforma, es decir se estiman los Estados Financieros esperados para varios años futuros, sin embargo, se ajustan las cifras contables estimadas por causación a flujos de caja o efectivo. Se inicia paralelamente y al mismo tiempo en la estimación de Estados Financieros de Resultados, Balance y Flujo de Efectivo, utilizando una cuenta de cuadre, que típicamente es la Caja o Deuda correspondiente, o sea través del método denominado de caja indirecto.

La preparación de Estados Financieros Proforma inicia con la estimación de la inflación, indicadores financieros y de crecimiento para así determinar los precios y volúmenes por dimensión o segmento estratégico ya sea por producto o tipo de producto, así como identificar clientes o segmentos objetivos, por proveedor o método productivo, etc.,

	Real 2009	Real 2010	Est 2011	Plan 2012	Plan 2013	Plan 2014	Plan 2015
% Inflacion Consumidor	4.05%	3.76%	5.75%	5.75%	5.75%	5.75%	5.75%
% Crecimiento Salario	3.24%	3.54%	4.31%	4.31%	4.31%	4.31%	4.31%
Tipo de Cambio	10.89	10.90	11.00	11.31	11.62	11.94	12.27
Cetes 28 Dias	7.00%	7.00%	9.50%	9.50%	9.50%	9.50%	9.50%
Ingreso Total		107,000.0	129,816.2	148,350.4	163,443.7	180,072.7	202,267.9
Ingreso Tubos		65,000.0	77,889.7	89,010.2	98,066.2	108,043.6	121,360.8
Ingreso Divisiones		42,000.0	51,926.5	59,340.1	65,377.5	72,029.1	80,907.2
% Crecimiento							4.0%
Volumen Total		3,500.0	3,642.7	3,848.8	4,005.0	4,167.7	4,334.4
Volumen Tubos		2,150.0	2,185.6	2,309.3	2,403.0	2,500.6	2,600.6
Volumen Divisiones		1,350.0	1,457.1	1,539.5	1,602.0	1,667.1	1,733.7
Precio Medio		30.57	35.64	38.54	40.81	43.21	46.67
Precio Tubos		30.23	37.18	39.37	41.68	44.13	46.67
Precio Divisiones		31.11	37.18	39.37	41.68	44.13	46.67

Adicionalmente es importante identificar los términos de negociación que regirán las transacciones comerciales futuras, es decir cuentas e indicadores de Capital de Trabajo correspondientes. Así mismo definir la inversión requerida en el futuro para mantener el flujo de ingresos estimado y su depreciación contable de esos activos fijos existentes y de los nuevos correspondientemente.

Modelo de Desempeño & Valuacion Empresarial	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
			Est	PLAN	PLAN	PLAN	Plan
			4Q	4Q	4Q	4Q	4Q
Miles de Pesos							
CAPITAL de TRABAJO							
Dias Cuentas por Cobrar		29	60	60	60	60	60
Dias Inventarios		5	5	5	5	5	5
Dias Cuentas por Pagar		19	30	30	30	30	30
Inversión Periodo		0	15	15	15	15	60
Deprec. Nueva	20	10	8	3	6	9	12
Depreciacion Acumulada		30	38	46	64	94	137
							210

Pasar a identificar Fuentes de Inversión; es decir de Capital (CC) y Deuda (D) requeridas para dar soporte a la actividad.

Modelo de Desempeño & Valuacion Empresarial	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Miles de Pesos	Real	Real	Est	PLAN	PLAN	PLAN	Plan
			4Q	4Q	4Q	4Q	4Q
Prestamos Bancarios e intereses por pagar	0	0	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000
Inversión de los Accionistas							
Capital Social, aportaciones y reservas	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000
Utilidades (perdidas) acumuladas	(2,550)	(2,550)	(7,045)	(5,369)	(3,522)	(1,487)	355
Suma Inversion de Accionistas	47,450	47,450	42,955	44,631	46,478	48,513	50,355

Preparar el Balance General reconociendo que el mismo será conectado entre otros en los rubros de Depreciación del Ejercicio y Utilidades Netas tanto por el Estado de Resultados como el Flujo de Efectivo.

BALANCE GENERAL

Miles de Pesos

Activo

Activo Circulante

	Est	PLAN	PLAN	PLAN	Plan
	2011	2012	2013	2014	2015
Efectivo y valores realizables	14,587	20,578	17,707	14,188	18,251
Cuentas por cobrar y otros circulante, neto	23,312	25,679	28,286	31,159	33,759
Inventarios	1,621	1,759	1,911	2,079	2,230
Suma del Activo Circulante	39,520	48,016	47,904	47,426	54,241

Compañías afiliadas y partes relacionadas	75,800	75,292	86,918	101,839	112,419
Activo Fijo, neto	68	110	140	157	144
Suma del Activo Total	115,461	123,490	135,034	149,494	166,876

Pasivo e Inversión de los Accionistas

Pasivo a Corto Plazo

Prestamos bancarios e intereses	0	0	0	0	0
Proveedores, impuestos y otras cuentas por pagar	10,110	10,903	11,815	12,821	13,731
Compañía tenedora y partes relacionadas	0	0	0	0	0
Suma del Pasivo a Corto Plazo	10,110	10,903	11,815	12,821	13,731

Prestamos Bancarios e intereses por pagar	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000
Impuesto Sobre la Renta Diferido y Rvas	0	0	0	0	0
Suma del Pasivo a Largo Plazo	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000

Suma del Pasivo Total	60,110	60,903	61,815	62,821	63,731
------------------------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------

Inversión de los Accionistas

Capital Social, aportaciones y reservas	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000
Utilidades (perdidas) acumuladas	5,351	12,588	23,218	36,673	53,145
Suma Inversion de Accionistas Mayoritarios	55,351	62,588	73,218	86,673	103,145

Inversión de Accionistas Minoritarios	0	0	0	0	0
---------------------------------------	---	---	---	---	---

Suma Inversión de los Accionistas	55,351	62,588	73,218	86,673	103,145
--	---------------	---------------	---------------	---------------	----------------

Suma Pasivo mas Inversión de los Accionistas	115,461	123,490	135,034	149,494	166,876
---	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------

El último renglón de composición en el balance es el primero denominado Efectivo y Bancos ya que el mismo podrá ser la cuenta de cuadre. El renglón aumenta cuando las fuentes de capital exceden a la inversión en activos netos (incluye pasivos sin costo) y viceversa.

Pasar entonces a la estimación del Estado de Resultados y Flujo Efectivo Neto; el primero estará conectado con el Balance General mediante el rubro de la Utilidad Neta, Costo de Financiamiento y la Depreciación del Ejercicio. El estado de resultados inicia con el estimativo de ingresos a través de volúmenes y precios ya mencionados y establece los costos y gastos operativos relacionados a las compras de insumo y a los egresos generados por las actividades operativas. Es importante diferenciar los variables de aquellos que son costos y gastos fijos para entender la marginalidad, relevante en el análisis de rentabilidad. A estos se les disminuye la depreciación contable del ejercicio estimada y referida tanto a los activos existentes como los nuevos para así obtener la Utilidad de Operación. Se les disminuye entonces el Costo Financiero Neto derivado tanto del pasivo de corto y plazo existente al final del periodo como el nuevo, cuidando que en la hoja de cálculo se generen referencias circulares al calcular los intereses ganados. Finalmente calcular mediante la identificación del impuesto efectivo los impuestos del periodo, y así llegar a la Utilidad Neta del periodo y agregar los indicadores económicos ya mencionados de EBITDA, NOPAT (más tarde definido) y FEN.

Resultados	Est	Plan	Plan	Plan	Plan
Miles de Pesos	2011	2012	2013	2014	2015
Ingresos	129,816	148,350	163,444	180,073	202,268
Costos	109,312	122,853	133,419	145,059	160,596
Utilidad Bruta	20,504	25,497	30,025	35,014	41,672
Gastos de Operación	9,462	10,467	11,531	12,705	14,271
Utilidad (Pérdida) de Operación	11,042	15,031	18,494	22,309	27,402
Costo Integral de Financiamiento:	4,469	5,301	4,797	5,157	6,386
Otros Gastos (Ingresos) Neto	0	0	0	0	0
Ut (Pérd) antes de impuestos	6,573	9,730	13,697	17,152	21,016
Provision de Impuestos:	2,518	2,493	3,066	3,698	4,543
Utilidad (Pérdida) Neta	4,055	7,237	10,631	13,454	16,473
EBITDA	10,996	14,967	18,399	22,173	27,612

Para el caso del Flujo de Efectivo estimado a través del método indirecto, es decir a partir de los cambios del balance entre periodos. Inicia mediante el resultado operativo y la Depreciación del Ejercicio (recursos) y el cuerpo adiciona a estos dos el cambio entre dos periodos consecutivos de todos los rubros de balance, agrupados en rubros de Capital de Trabajo y de Inversión (Deuda o Capital), obviamente la suma se agrega con diferente

signo aritmético cuando el rubro proviene de un activo que de un pasivo. La diferencia entre los totales de ingresos y egresos es el saldo de caja inicial o del periodo, el cual es adicionado a la caja final del periodo anterior para así obtener la Caja Final resultante que será conectada al mismo balance en Efectivo y Bancos.

FLUJO DE EFECTIVO

Miles de Pesos

	Est 2011	Plan 2012	Plan 2013	Plan 2014	Plan 2015
Utilidad neta	4,055	7,237	10,631	13,454	16,473
Depreciacion	8	18	30	42	74
Participacion en resultados compañías asociadas	0	0	0	0	0
Recursos obtenidos de la operación	4,062	7,255	10,661	13,496	16,546
Recursos netos utilizados en capital de trabajo	(6,047)	(1,204)	(13,473)	(16,956)	(12,422)
Recursos netos generados (utilizados) en Act. de operación	(1,985)	6,051	(2,812)	(3,459)	4,124
Recursos netos generados mediante financiamiento externo	-5,000	0	0	0	0
Recursos netos generados por aportaciones de capital	0	0	0	0	0
Recursos netos utilizados en actividades de inversión	-64	-60	-60	-60	-60
Otros (Efectos de Actualizacion, Diferidos)	0	0	0	0	0
Incremento (decremento) neto en efectivo e inversiones temporales	(7,049)	5,991	(2,872)	(3,519)	4,064
Efectivo e inversiones temporales al inicio del periodo	21,636	14,587	20,578	17,707	14,188
Efectivo e inversiones temporales al final del periodo	14,587	20,578	17,707	14,188	18,251

Una vez terminada la estimación de los Estados Financieros Proforma, pasamos a la estimación del Costo del Capital o Inversión denominado en inglés como WACC (“Weighted Average Cost of Capital”) o Costo Promedio Ponderado del Capital, CPPC y definido como la suma del %Costo de Deuda y el %Costo de Capital. Para el caso del cálculo del %Costo de deuda, se toma el valor de mercado de la misma, sin embargo, de manera práctica se sugiere utilizar el cálculo de flujos de cada deuda con costo (identificando costos de interés y gastos de deuda comisiones, garantías, etc.) y a su resultado la Tasa Interna de Retorno o TIR por periodo, convertirla en Tasa de Interés Efectiva, que multiplicada por la ponderación de uso equivalente nos da el porcentaje de costo correspondiente en términos efectivos

Ejemplo

Financiamiento Corto Plazo \$500,000 pesos a TIE 4.5% + 4 con 2% de comisión
 Financiamiento Largo Plazo \$1,500,000 pesos a TIE + 5 y costo escrituración del 4%
 Inversión de \$100,000 a TIE menos 1%

	Corto Plazo	Largo Plazo	Total Deuda
0	- 500,000 -	1,500,000	- 1,930,000
1	- 490,000 -	1,440,000	-
2			-
3	10,625		10,625
4			-
5			-
6	10,625	67,500	78,125
7			-
8			-
9	10,625		10,625
10			-
11			-
12	510,625	1,567,500	2,078,125
TIR Periodo	2.66%	6.70%	1.04%
% Tasa Anual	10.63%	13.41%	12.42%
Ponderacion	25%	75%	Tasa Nominal
Tasa Efectiva	11.07%	13.86%	
% Int Ponderado	2.77%	10.39%	
Tasa Efectiva		13.16%	

Por otro lado, el %Costo de Capital puede calcularse por diversos métodos, entre ellos los siguientes:

1. El Retorno Esperado de Inversión (ROIC “Return on Investment Capital”), estimado subjetivamente y en ocasiones medido como costo o %WACC
2. El Costo de Oportunidad de una alternativa no tomada.
3. A través del modelo de flujos de caja descontados y presentado por Gordon y Shapiro
4. Utilizando el CAPM, “capital asset pricing model”
5. El CAPM ajustado utilizando propuestas de Damodaran (3) para el caso del riesgo país México y de Fernández (4) referidas en su caso al cálculo de Beta.

El primer método es simplemente un método empírico y deseado como meta de rendimiento de una inversión de capital. Se asemeja a veces a considerar el equivalente a una tasa de rendimiento de un instrumento de deuda más un spread adicional, identificado como premio a realizar una inversión de mayor riesgo o referida como de capital.

Adicionalmente el porcentaje de costo de capital puede ser referido como el costo de oportunidad identificado de aquella alternativa no tomada en el lugar de aquella dispuesta.

El modelo de Gordon y Shapiro refiere que % Costo de Capital (K) es igual a la tasa de rentabilidad exigida calculada como el flujo de dividendos futuros esperados (D) divididos por la suma del precio de la acción (P) y un factor de crecimiento (G) como sigue;

$$K = (D_1 / P) + G \text{ y donde } D_1 = D_0 * (1 + G)$$

Una metodología alternativa para llegar al cálculo del %Costo de Capital es utilizando el modelo de CAPM originalmente definido por Sharpe y que nos dice que el %Costo de Capital (K) equivale a la suma de la Tasa Libre de Mercado (k_1) más una constante de riesgo denominada BETA (B) que multiplica a la diferencia entre la tasa de rendimiento (para 5 años) de las acciones en bolsa (ROE) “Return onEquity” y la Tasa Libre mencionada como sigue;

$$K = k_1 + B * (ROE - k_1).$$

Alternativamente se puede utilizar la tasa de rendimiento ROE de la industria. Hoy en día las empresas en bolsa publican a través de casas de bolsa sus betas correspondientes. La beta se calcula utilizando el método de mínimos cuadrados utilizando como variables el precio de la acción pública de la empresa y el índice en donde esta misma se reporta. Se calcula el rendimiento suavizado (utilizando logaritmos naturales para el cambio exponencial) de ambos, precios e índice, [y su diferencia] ¿cuál?, y se introducen en el cálculo de los mínimos cuadrados, de tal manera que el valor de la pendiente de la línea recta ajustada resulta ser la beta.

Alternativamente, Damodaran (3) nos ayuda a identificar en diversas publicaciones mediante la introducción del riesgo país una manera pragmática de cálculo utilizando el mismo CAPM. Primeramente, nos ayuda a identificar que la diferencia entre el ROE y la Tasa libre de riesgo es de 5% en promedio, y equivale a la diferencia por encima del retorno esperado por un inversionista en el mercado de valores o renta variable americano (S&P) y aquel del retorno ofrecido por una tasa libre de mercado, es decir, aproximado a una tasa de interés de un bono gubernamental a 10 años. En segundo término, nos ofrece la estimación del riesgo país para varios casos (similar a aquellos publicados por Morgan Stanley) y para su utilización en el cálculo del costo de capital. Es decir, el %Costo de Capital (K) es igual al %Tasa libre de mercado (k_1) más el %Riesgo país (R_p , y que hoy en día para México es aproximado a 150 bps o 1.5%), más multiplicando por BETA la diferencia entre ROE y k_1 , ya señalada como 5%p.a. Para facilidad de cálculo;

$$K = (k_1 + R_p) + B * (ROE - k_1) = (k_1 + 1.5\%) + B * (5\%).$$

Finalmente, Pablo Fernández (4) facilita mediante una metodología el cálculo de beta (B), definiendo una tabla de factores y ponderaciones que influyen en la estimación de ese riesgo de mercado y que favorece su uso alternativamente a empresas no públicas. En resumen, si incluimos factores con ponderaciones en paréntesis en una tabla como: Negocio Sector (15%), Apalancamiento Operativo (10%), Directivos (5%), Divisa de Cambio (5%), Riesgo País (5%), Estabilidad de Flujos de Caja (15%), Endeudamiento (15%), Liquidez de la Inversión

(12%), Acceso a Financiamiento (10%), Socios (2%) y Estrategia (6%) y los calificamos subjetivamente entre 1 (muy bajo) y 5 (muy alto) podremos llegar a un subtotal que dividido entre 2 calcula un valor estimado de Beta.

EL cálculo del Costo Porcentual Ponderado del Capital o Inversión %CPPC o %WACC es la suma ponderada del %Costo de Deuda (D) más el %Costo de Capital (CC). El %Costo de deuda debe de incluirse en términos después de impuestos convirtiéndolo mediante la multiplicación $(1-t)$ siendo t la tasa impositiva ($ISR = 30\%$).

D/(CC+D)	51.7%
% WACC	10.0%
% Costo de deuda	11.0%
% Costo de deuda - tax	7.7%
CAPM	
% Costo de capital	12.5%
tasa libre de riesgo, UMS/10 años	6.7%
Riesgo Pais México	1.5%
beta	85.0%
rentabilidad mercado capital	5.0%

El cálculo de Valoración de Empresas mediante la metodología del Flujo de Efectivo Operacional

El cálculo del Flujo Efectivo Neto (FEN) se logra primeramente tomando como base el cálculo del EBIT (Earnings Before Interest & Taxes) ó flujo de efectivo operacional esperado por cada año proyectado en el estado financiero proforma mencionado inicialmente. Al EBIT se le deducen los Impuestos Efectivos (IE) para llegar al NOPAT (“Net Operating Profit After Taxes”). Finalmente se calcula el Flujo Efectivo Neto (FEN) y que es el resultado de devolverle la depreciación como un costo que no afecta el efectivo y restarle el cambio en el Capital de Trabajo (CCT) y la inversión en Activos Fijos llamada CAPEX (“Capital Expenditures”) del periodo en referencia, como sigue:

$$\text{NOPAT} = \text{EBIT} - \text{IE} \quad \text{y como resultado;} \quad \text{FEN} = \text{NOPAT} + \text{D} - \text{CCT} - \text{CAPEX}$$

Al resultado de los FEN Futuros estimados anualmente se les lleva al tiempo Presente (VPN) mediante la formulación de VNA de Excel traducida al español, y que utiliza los factores de cálculo del tiempo para transformar un flujo futuro al presente. Para la transformación de valor futuro a valor presente estos flujos esperados se descuentan a la Tasa de costo del capital o inversión %WACC o %CPPC ya mencionada. Existe la problemática de realizar cálculos para varios periodos, es decir a perpetuidad, y para ello se evita utilizando un

cálculo del valor residual de los mismos (VR) y que se define como el último FEN(n) estable medido, dividido entre el porcentaje de costo del capital ó inversión %WACC menos el gradiente de crecimiento (G) es decir; $VR = FEN(n) / (\% WACC - G)$.

Para este caso el valor de empresa; $EV = FEN(n) * VPN + VR * VPN$

Modelo de Desempeño & Valuacion Empresarial	Real	Est	Plan	Plan	Plan	Plan
	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Valor de Empresa (EV)						
Utilidad de operación	10,228	11,042	15,031	18,494	22,309	27,402
- Impuestos a tasa efectiva	3,068	3,313	4,509	5,548	6,693	8,221
NOPAT	7,160	7,729	10,521	12,946	15,616	19,181
+ depreciación		3	6	9	12	74
- capex		64	60	60	60	60
- Δ capital de trabajo		9,733	1,713	1,847	2,035	1,842
FEN (flujo libre de la firma)		(2,065)	8,755	11,047	13,533	17,353
EV_{dic2010}	173,832					

Así mismo para realizar un análisis de sensibilidad del valor de empresa EV, el %WACC (que es sujeto a cambio a través del tiempo) y el gradiente G de crecimiento se sugiere utilizar una tabla de resultados de valores de firma (EV) para cada costo del capital %WACC y vs crecimiento esperado %G.

El último método expresado inicialmente para la valoración de empresas utiliza el indicador EVA (“Economic Value Added”) ya expresado con anterioridad y originalmente definido por Stern y Stewart. EVA es definida como el ingreso neto operacional menos impuesto (NOPAT) menos el costo de oportunidad. Este último es calculado como el valor de los activos netos a valor mercado (ANM) multiplicados por el costo del capital o inversión %WACC, es decir;

$$EVA = NOPAT - (ANM * \% WACC); \quad \text{alternativamente} \quad EVA = ANM * (\% ROIC - \% WACC)$$

Siendo ROIC el porcentaje de retorno del capital invertido (“%Return on Investment Capital”) igual a: $ROIC = NOPAT / ANM$ este último es la inversa y equivalente por tanto al capital invertido o capital contable (CC) más deuda neta (DN) según el uso la fórmula de balance de Luca Paccioli de su obra Summa Arithmetica, piedra angular de la contabilidad. Por consiguiente toda empresa lucrativa debiera de tener como objetivo la

maximización de %ROIC menos %WACC y así incrementar el valor de la firma. Por consiguiente, la Creación de Valor en una firma es cuando el %ROIC supera al %WACC, es decir $\%ROIC > \%WACC$

Del EVA se origina el MVA (“market value added” equivalente al valor presente neto de los EVA futuros) y que es el capital agregado. Por lo que MVA es igual al Valor de Mercado del patrimonio (o valor de capitalización de una empresa pública) menos el Valor contable del patrimonio ó $MVA = VC - CC$ considerando un mismo valor de deuda en ambos. Por consiguiente, el valor de empresa utilizando esta metodología sería igual al Capital inicial invertido $K(o)$ más el MVA o el valor presente de los EVA futuros; es decir

$$EV = ANM(o) + (EVA * VPN)$$

Por último, es relevante mencionar la necesidad del uso de escenarios mediante un análisis de sensibilidad utilizando alguna herramienta de simulación de Montecarlo que es una técnica muy eficiente para analizar elementos de incertidumbre, es decir con ello podemos sensibilizar variables dependientes como los ingresos o el volumen de venta esperado en una empresa. La probabilidad de un evento utilizando por ejemplo las herramientas de Cristal Ball de Oracle o del profesor de Stanford de negocios Savage permiten partiendo de las frecuencias relativas observadas mediante muestreo a una población grande (más de 1 millón de casos o experimentos) que refleje la probabilidad de ocurrencia de dicho evento utilizando a su vez diversas distribuciones de probabilidad estadística. Para su cálculo se definen los supuestos y el comportamiento de las variables independientes, así como las de decisión, se señalan las variables dependientes para las cuales se desea conocer su valor de ocurrencia, se definen el número de corridas y utilizando estas herramientas se establece su ocurrencia y mediante gráfica se permite interpretar el resultado.

- (1) Irving Fisher, 1930 "The Theory of Interest" y John Burr Williams's 1938 “The Theory of Investment Value” fueron pioneros en el uso de Flujos de Efectivo descontados “DCF”
- (2) Miller & Modigliani, Principio Irrelevante de la Estructura de Capital (CC o Deuda), Capital Asset Prices, Journal of Finance (CAPM), William Sharpe, Stanford California, 1964
- (3) Investment Valuation, Aswath Damodaran, 2006
- (4) El peligro de utilizar Betas calculadas, documento de Investigación, Pablo Fernández, IESE, 2007

M.S. MARIO A. GONZÁLEZ es Director de Finanzas y Administración de Nadro SAPI de CV y catedrático en la maestría en Administración en UPEMOR, Universidad Politécnica de Morelos gonzalez.marioalberto@gmail.com con Página en: <http://mariogonzalez.weebly.com/>