



MANUAL DE VALORACIÓN DE EMPRESAS

AUTORES

XIOMARA ANDREA CARDONA RAMÍREZ

MIGUEL ÁNGEL TEZNA BERMÚDEZ

DIRECTORES DEL PROYECTO

JULIÁN BENAVIDES FRANCO

LUIS BERNARDO TELLO RODRÍGUEZ

UNIVERSIDAD ICESI

FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y ECONÓMICAS

CONTADURÍA PÚBLICA Y FINANZAS INTERNACIONALES

SANTIAGO DE CALI

2015

## Tabla de Contenido

RESUMEN.....	10
SUMMARY .....	11
JUSTIFICACIÓN .....	12
MARCO TEÓRICO.....	13
1. DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA.....	14
1.1. Tipos de empresa.....	14
1.1.1. Las organizaciones sin ánimo de lucro.....	15
1.1.2. Las organizaciones con ánimo de lucro .....	16
1.1. La teoría de los contratos .....	21
1.2. Diagnóstico de la empresa.....	23
2. ESTADOS FINANCIEROS .....	26
2.1. Estado de Situación Financiera .....	26
2.2. Estado de Resultados.....	32
2.3. Estado de Flujo de Efectivo .....	35
2.4. Otros Estados .....	40
3. MÉTODOS CONTABLES .....	42
3.1. Valor en libros.....	42
3.2. Valor en libros ajustado.....	44
3.3. Método del Valor Sustancial .....	47
3.4. Valor de liquidación.....	49
3.5. Crédito mercantil “GoodWill” .....	51
4. CÁLCULO DE MEDIDAS DE DESEMPEÑO. ....	56
4.1. Flujo de caja libre.....	56
4.2. Flujo de caja del accionista .....	62
4.3. Flujo de caja de capital.....	64
4.4. Valor económico agregado.....	66
5. COSTO DE CAPITAL.....	71
5.1. Retorno esperado.....	71

5.1.1.	Modelo de valoración de activos de capital (CAPM) .....	71
5.1.2.	Modelos Multi-factoriales .....	78
5.2.	Costo del patrimonio .....	84
5.2.1.	Costo de los activos ( $k_0$ ) .....	84
5.2.2.	Costo del patrimonio ( $k_e$ ), efectos del apalancamiento.....	88
5.3.	Costo de la deuda .....	90
5.4.	Costo de capital ponderado .....	92
5.4.1.	Después de impuestos ( $k_w$ ).....	92
5.4.2.	Antes de impuestos ( $k_w - a_i$ ).....	93
6.	DIAGNOSTICO FINANCIERO .....	95
6.1.	Liquidez.....	96
6.1.1.	Razón Corriente.....	97
6.1.1.	Prueba Ácida .....	98
6.2.	Actividad.....	99
6.2.1.	Rotación de Cuentas por Cobrar .....	100
6.2.2.	Rotación de Inventarios.....	101
6.2.3.	Rotación de Cuentas por Pagar .....	102
6.2.4.	Ciclo de Efectivo.....	104
6.3.	Endeudamiento.....	106
6.3.1.	Índice de endeudamiento.....	106
6.3.2.	Razón de cobertura de intereses .....	107
6.3.3.	Concentración deuda de corto plazo .....	110
6.4.	Rentabilidad .....	111
6.4.1.	Indicadores de rentabilidad con base en la utilidad neta .....	112
6.4.2.	Indicadores de rentabilidad con base en la utilidad operacional .....	116
6.6.	Z-Score (Modelo de Altman) .....	126
6.7.	Múltiplos de mercado.....	129
6.8.	Apalancamiento Operativo y Financiero.....	132
6.8.1.	Apalancamiento Operativo.....	132
6.8.2.	Apalancamiento Financiero.....	135
6.9.	Cualificación ponderada (Avanzado).....	138
7.	PROYECCIÓN DE ESTADOS FINANCIEROS.....	153

7.2. Cuentas de balance .....	155
7.2.1. Cálculo de cambios en el efectivo .....	168
7.1. Casos especiales .....	169
7.1.1. Entidades financieras.....	169
8. VALORACIÓN .....	183
8.1. Valoración por múltiplos de mercado .....	183
8.2. Métodos de valoración por flujos de caja descontados .....	193
8.2.1. Método del Valor Presente Ajustado.....	194
8.2.2. Valoración por medio del Flujo de Caja Libre (FCL) y el costo de capital promedio ponderado (kwacc) .....	201
8.2.3. Valoración por medio del Flujo de Caja del Accionista (FCA) y el costo del patrimonio (ke)      208	
8.2.4. Valoración por el método de Flujo de Caja del Capital (FCC) y costo de capital promedio ponderado antes de impuestos (kw-ai).....	213
8.2.5. Valoración por el método del valor económico agregado y costo de capital promedio ponderado después de impuestos (kwacc).....	216
Bibliografía .....	225

## Tabla de ilustraciones

Ilustración 1.1	Clasificación de las sociedades sin ánimo de lucro.....	15
Ilustración 1.2	Clasificación de las empresas en Colombia .....	19
Ilustración 1.3	Partes interesadas .....	21
Ilustración 1.4	Principales agentes, derecho y responsabilidades con la empresa .....	22
Ilustración 2.1	Balance general comparativo años 2010 - 2013.....	27
Ilustración 2.2	Estado de resultados comparativo años 2010 - 2013 .....	34
Ilustración 2.3	Relación del efectivo con las otras cuentas del estado de situación financiera .....	36
Ilustración 2.4	Otras relaciones de partidas relevantes .....	37
Ilustración 2.5	Aproximación al estado de flujo de efectivo.....	37
Ilustración 2.6	Estado de flujo de efectivo comparativo años 2010 - 2013 .....	38
Ilustración 2.7	Análisis de fuentes y usos del efectivo.....	39
Ilustración 3.1	Ejemplo de estado de resultados .....	43
Ilustración 3.2	Ejemplo de estado de situación financiera por el método de valor en libros .....	44
Ilustración 3.3	Estado de situación financiera por el método de valor presente ajustado .....	45
Ilustración 3.4	Estado de situación financiera por método del valor sustancial.....	49
Ilustración 4.1	Cálculo del flujo de caja libre años 2010 - 2013 .....	58
Ilustración 4.2	Gráfica de balance genérico .....	59
Ilustración 4.3	Gráfica de balance simplificado .....	60
Ilustración 4.4	Cálculo del flujo de caja libre desde el enfoque del TNOC .....	61
Ilustración 4.5	Cálculo del flujo de caja del accionista .....	63
Ilustración 4.6	Cálculo del flujo de caja de capital .....	66
Ilustración 4.7	Cálculo del ingreso residual del flujo de caja libre .....	68
Ilustración 4.8	Cálculo del ingreso residual del flujo de caja del accionista.....	69
Ilustración 4.9	Cálculo del ingreso residual del flujo de caja del capital .....	70
Ilustración 5.1	Cálculo del beta.....	75
Ilustración 5.2	Cálculo del beta como Cov/Var .....	76
Ilustración 5.3	Cálculo del beta mediante regresión simple.....	77
Ilustración 5.4	Cálculo de los betas mediante regresión múltiple .....	83
Ilustración 5.5	Cálculo de las tasa de descuento .....	83
Ilustración 5.6	Cálculo de K0 en pesos chilenos.....	85
Ilustración 5.7	Cálculo del K0 en Estados Unidos .....	86
Ilustración 5.8	Cálculo del k0 en pesos chilenos usando el k0 en US.....	86
Ilustración 5.9	Cálculo de la tasa individual ponderada.....	89
Ilustración 5.10	Cálculo del nivel de apalancamiento financiero de la entidad .....	90
Ilustración 5.11	Costo de la deuda aproximado por año .....	91
Ilustración 5.12	Valor de la deuda y pago de intereses del periodo correspondiente 2011 - 2013 .	91
Ilustración 6.1	Ejemplo de estados de resultados.....	96
Ilustración 6.2	Ejemplo de estado de situación financiera .....	97
Ilustración 6.3	Tabla de amortización de la deuda.....	109

Ilustración 6.4 Casos de apalancamiento operativo .....	133
Ilustración 6.5 Casos de apalancamiento financiero .....	135
Ilustración 6.6 Cálculo de la celda comparativa.....	140
Ilustración 6.7 Cálculo del análisis porcentual.....	141
Ilustración 6.8 Matriz de calificación.....	142
Ilustración 6.9 Cálculo del puntaje.....	143
Ilustración 6.10 Formato de cualificación ponderada .....	144
Ilustración 6.10 Cálculo de los subtotales.....	145
Ilustración 6.11 Cálculo de los totales .....	146
Ilustración 6.12 Cálculo del ROE mediante la fórmula DuPont .....	149
Ilustración 6.13 Estados financieros de una empresa ficticia más compleja.....	150
Ilustración 6.14 Cálculo del flujo de caja libre por periodo.....	151
Ilustración 6.15 Resultado de la cualificación ponderada - Comparativo "empresa competidora" .....	152
Ilustración 7.1 Estado de situación financiera histórico/proyectado.....	155
Ilustración 7.2 Proyección de cuentas por cobrar.....	156
Ilustración 7.3 Proyección inventarios .....	157
Ilustración 7.4 Proyección de cuentas por pagar.....	157
Ilustración 7.5 Proyección de otros activos a largo plazo .....	158
Ilustración 7.6 Proyección del activo fijo neto.....	159
Ilustración 7.7 Proyección de resultados del ejercicio .....	160
Ilustración 7.8 Proyección de las utilidades retenidas.....	160
Ilustración 7.9 Estado de resultados histórico/proyectado .....	161
Ilustración 7.10 Proyección de los ingresos .....	162
Ilustración 7.11 Proyección de los egresos .....	163
Ilustración 7.12 Cálculo de la depreciación del periodo .....	163
Ilustración 7.13 Cálculo del crecimiento de los ingresos y egresos no operacionales .....	164
Ilustración 7.14 Proyección de los ingresos y egresos no operacionales .....	164
Ilustración 7.15 Cálculo de la tasa de interés .....	165
Ilustración 7.16 Proyección de los intereses .....	165
Ilustración 7.17 Proyección de los impuestos .....	166
Ilustración 7.18 Proyección del interés minoritario .....	166
Ilustración 7.19 Cálculo del crecimiento de los dividendos.....	167
Ilustración 7.20 Proyección de los dividendos.....	167
Ilustración 7.21 Formato de proyección del estado de flujo de efectivo.....	168
Ilustración 7.22 Estado de situación financiera histórico/proyectado de una entidad financiera... ..	171
Ilustración 7.23 Proyección de las cuentas disponible, inversiones y cartera .....	173
Ilustración 7.24 Cálculo del crecimiento de las inversiones .....	173
Ilustración 7.23 Proyección de otros activos y otros pasivos.....	174
Ilustración 7.24 Cálculo del crecimiento de los otros activos.....	174
Ilustración 7.25 Cálculo de las cuentas de patrimonio.....	175
Ilustración 7.25 Estado de resultados histórico/proyectado de una entidad financiera.....	176
Ilustración 7.26 Proyección de cuentas del estado de resultados .....	177

Ilustración 7.27 Cálculo de la tasa de interés .....	178
Ilustración 7.28 Proyección de los costos administrativos .....	179
Ilustración 7.29 Cálculo del crecimiento de los costos administrativos .....	179
Ilustración 7.30 Estado de flujo de efectivo de una entidad financiera .....	180
Ilustración 7.31 Cálculo de los dividendos de una entidad financiera .....	181
Ilustración 7.32 Cálculo del porcentaje de dividendos .....	182
Ilustración 8.1 Proyección de las EPS, Ventas, Ebitda, Patrimonio y Deuda .....	184
Ilustración 8.2 Información financiera de empresas de la industria grandes superficies .....	185
Ilustración 8.3 Información financiera ampliada de empresas de la industria grandes superficies .....	186
Ilustración 8.4 Cálculo de los máximos y mínimos para cada múltiplo .....	187
Ilustración 8.5 Proceso de eliminación de máximos y mínimos .....	188
Ilustración 8.6 Cálculo de los múltiplos del sector .....	189
Ilustración 8.7 Modelo de valoración por múltiplos .....	190
Ilustración 8.8 Ponderación de múltiplos .....	192
Ilustración 8.9 Resultado de ponderación de múltiplos .....	192
Ilustración 8.10 Flujos de caja libre y Deuda proyectados .....	195
Ilustración 8.11 Valor de perpetuidad/continuidad .....	196
Ilustración 8.12 Cálculo del valor de la empresa des apalancado descontado a $k_0$ .....	198
Ilustración 8.13 Valor de perpetuidad/continuidad .....	199
Ilustración 8.14 Cálculo del valor presente del Escudo Fiscal de la Deuda .....	199
Ilustración 8.15 Valor de perpetuidad/continuidad del EFD .....	200
Ilustración 8.16 Valor de la empresa por método APV .....	200
Ilustración 8.17 Tabla de datos de los resultados FCF $n+1$ ( $N-gT$ ó $FCF(1+g)$ ), $k_{EFD}$ ( $k_0$ ó $k_d$ ) .....	201
Ilustración 8.18 Flujos de caja libre proyectados .....	202
Ilustración 8.19 Estructura de valoración con tasa de descuento variable .....	203
Ilustración 8.20 Cálculo del valor de la empresa por método FCL .....	205
Ilustración 8.21 Valor de perpetuidad/continuidad .....	206
Ilustración 8.22 Solución del problema de circularidad .....	206
Ilustración 8.23 Habilitar cálculo iterativo .....	207
Ilustración 8.24 Flujos de caja del accionista proyectados .....	209
Ilustración 8.25 Cálculo del $k_e$ cuando la tasa de descuento del EFD es $k_0$ .....	210
Ilustración 8.26 Cálculo del $k_e$ cuando la tasa de descuento del EFD es $k_d$ .....	211
Ilustración 8.27 Cálculo del valor del patrimonio por método FCA .....	211
Ilustración 8.28 Valor de perpetuidad/continuidad .....	212
Ilustración 8.29 Valor de la empresa por método FCA .....	212
Ilustración 8.30 Flujos de caja de capital proyectados .....	214
Ilustración 8.31 Cálculo del $k_{wacc}$ antes de impuestos .....	214
Ilustración 8.32 Cálculo del valor de la empresa por método FCC .....	215
Ilustración 8.33 Valor de perpetuidad/continuidad .....	215
Ilustración 8.34 Cálculo del valor del patrimonio por método FCC .....	216
Ilustración 8.35 Cálculo del EVA .....	217
Ilustración 8.36 Valor de perpetuidad/continuidad .....	218

Ilustración 8.37 Cálculo del valor presente del EVA.....	220
Ilustración 8.38 Valor de perpetuidad/continuidad .....	220
Ilustración 8.39 Proyección del valor de la empresa por el método de valor económico agregado .....	221
Ilustración 8.40 Cálculo del valor del patrimonio por método EVA .....	221
Ilustración 8.41 Cálculo del valor por acción por los distintos métodos.....	223
Ilustración 8.42 Ponderación de los métodos de valoración (Múltiplos y Flujos descontados).....	224



## RESUMEN

El presente manual de valoración pretende llenar el vacío de textos o guías didácticas que permitan a los empresarios, financieros, docentes y usuarios en general, calcular el valor aproximado de una empresa empleando los diferentes métodos y herramientas financieras disponibles para este fin.

En la primera parte de este manual se introducen conceptos y nociones útiles sobre los cuales se construye el proceso de valoración tales como la descripción de la empresa, la relación entre los estados financieros, los flujos de caja, el costo promedio ponderado de capital y razones financieras. Igualmente en esta primera sección se incluye el método estático de valoración también conocido como método de valoración contable. En la segunda parte se abordan los métodos dinámicos de valoración, para lo cual se incluye un capítulo en el que se expone una posible metodología de proyección de estados financieros, proceso por el que se obtienen los datos de entrada para este tipo de procedimientos de valoración. Los métodos dinámicos a los que se hace referencia son principalmente los métodos de flujo de caja descontados y la valoración por múltiplos basada en proyecciones.

**Conceptos claves:** valoración, costo de capital, flujo de caja, múltiplos y proyección.

## SUMMARY

The following valuation manual attempts to be useful for entrepreneurs, financial managers, academic and users in general, to calculate the approximated value of an enterprise using the different methods and financial tools available for this purpose.

In the first section of this manual would be introduced useful concepts and notions on which is constructed the process of valuation: the enterprise general description, the relation between the financial statements, cash flows, the weighted average capital cost and financial ratios and indicators. Also, the first section includes the static valuation method known as the accounting valuation methodology. The second section consists of an approach to the dynamic valuation methods, for which a chapter dedicated to a possible financial statement forecasting method is included, through this process is obtained the input data required for this kind of valuation procedures. The dynamic methods we refer to are mainly the discounted cash flow methods and the based on forecasting multiples.

**Keywords:** valuation, cost of capital, cash flow, multipliers and forecasting.

## JUSTIFICACIÓN

La necesidad de un manual de valoración empresarial se fundamenta en el hecho de que en ciertas situaciones las empresas pueden llegar a ser vendidas por un valor que no incluye la capacidad de generación futura de flujos de fondos o que simplemente se basa en el valor de los bienes poseídos y en el traspaso de las obligaciones. Lo anterior puede llevar a que las empresas sean subvaloradas o sobrevaloradas.

El presente manual es elaborado con el propósito de servir como herramienta para la toma de decisiones relativas a la adquisición, venta o prolongamiento de la posesión de empresas, proyectos y en general unidades generadoras de efectivo, proporcionando metodologías de valoración como lo son la valoración contable, la valoración por múltiplos y las técnicas de flujos de caja descontados.

## MARCO TEÓRICO

El tema de valoración de empresas, negocios o proyectos ha sido abordado anteriormente por gran cantidad de autores, la mayoría de estos documentos abarca un solo tipo de método de valoración. De igual manera, son pocos los documentos que incluyen el proceso de valoración por flujos de caja descontados con tasas de descuento ajustadas a la estructura de capital empresarial proyectada.

Dentro de los trabajos que se han publicado sobre esta temática y que se han utilizado a modo de orientación en la elaboración de este documento se encuentran los trabajos de Julián Benavides Franco sobre *“Flujos de caja y valoración de proyectos”*, lo publicado por Pablo Fernández en su papel de trabajo *“Company valuation methods. The most common errors in valuations”*, la teoría académica del libro *“Finanzas corporativas”* de Peter DeMarzo y Jonathan Berk, entre otros autores. Respectivamente se han tomado teorías y metodologías de estos trabajos como lo son la valoración de flujos con tasas de descuento cambiantes (Benavides), los procedimientos necesarios para ajustar la valoración contable (Fernández) y el cálculo de tasas de descuento ajustadas por riesgo (DeMarzo & Berk).

El manual hace referencia a lo largo de su estructura a modelos planteados por autores reconocidos que tienen una amplia aplicación en el campo de las finanzas y la economía como el modelo Z-Score de Altman, el modelo tri factorial de Fama & French, el ampliamente utilizado modelo CAPM, entre otros.

## **1. DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA**

El papel de la empresa es fundamental para el desarrollo de la economía, puesto que ésta cumple con funciones sociales como: la satisfacción de las necesidades humanas, la creación de empleos y la generación de riqueza. En este sentido podemos definir el concepto de *Empresa* como un grupo de personas que trabajan juntas y cuentan con una estructura organizacional y capital con la cual generan valor para los propietarios, trabajadores y partes interesadas, como clientes, proveedores, entre otros; a través de la producción de bienes o prestación de servicios.

Cabe aclarar que no existen dos o más empresas iguales y que la definición de la misma depende de las características que diferencian una entidad de otra, como: la cultura organizacional, objetivos y metas, la situación financiera, su relación con los clientes y proveedores, los sistemas de información que utilizan, entre otros.

### **1.1. Tipos de empresa**

Las empresas pueden clasificarse según los beneficios económicos que persiguen en dos categorías, las organizaciones sin ánimo de lucro y las organizaciones con ánimo de lucro.

### 1.1.1. Las organizaciones sin ánimo de lucro

Por lo general son organizaciones no gubernamentales cuyo fin no es conseguir un beneficio económico para la entidad, sino trabajar para satisfacer las necesidades de la comunidad y promover su desarrollo. Este tipo de organizaciones financian sus proyectos a través de donaciones o aportes voluntarios que deben ser usados de manera eficiente para lograr los resultados deseados. Cualquier excedente económico, se reinvierte totalmente en la labor social o en el desarrollo de la misma institución.

Se suelen clasificar de la siguiente manera:

**Ilustración 1.1 - Clasificación de las sociedades sin ánimo de lucro**



**Fuente:** *Introducción a la administración de las organizaciones, 2007.*

### 1.1.2. Las organizaciones con ánimo de lucro

Son conocidas formalmente como empresas o sociedades comerciales, las cuales “*se crean con el propósito de garantizar un beneficio económico a sus inversionistas mediante el desarrollo de actividades orientadas a satisfacer las necesidades de sus clientes, ya sea produciendo o comercializando bienes (productos tangibles) o por medio de la prestación de servicios (productos intangibles, como seguros, capacitación, etc)*” (Bernal Torres, 2007).

Las empresas se pueden clasificar de distintas maneras, según: la estructura jurídica, el tamaño, el sector económico, entre otras.

#### ***Según la estructura jurídica***

En Colombia los tipos societarios se dividen en dos grandes grupos: las sociedades de personas y las sociedades de capital.

Se considera *sociedades de personas* a aquellas entidades donde predominan los socios sobre el capital, esto es porque la mayoría de los miembros que conforman la sociedad son familiares o amigos cercanos. Entre las sociedades donde imperan las personas tenemos:

#### **➤ *Sociedad Unipersonal***

Son entidades cuya propiedad pertenece a una persona. Es Éste quien debe responder ilimitadamente con su patrimonio a aquellos individuos que resulten perjudicados por las acciones de la entidad.

➤ ***Sociedad Colectiva***

Son entidades cuya propiedad pertenece a más de una persona, cada propietario es un socio. Éste tipo societario se reconoce por medio de su razón social la cual se encuentra conformada con el nombre completo o el apellido de uno de los socios o algunos apellidos socios, seguido de la expresión “y compañía” o su abreviación “Cía.”. En caso de cualquier eventualidad, los socios responderán solidaria e ilimitadamente con su patrimonio.

➤ ***Sociedad en Comandita simple***

La propiedad de la entidad se encuentra en manos de 1 hasta 25 comanditarios. Se reconoce por medio de su razón social la cual se encuentra conformada con el nombre completo o el apellido de uno de los socios o algunos apellidos socios, seguido de la expresión “y compañía” o su abreviación “Cía.” Seguida de la indicación “S. en C.”. Se conforma con los aportes de los socios comanditarios y el capital se divide en cuotas de igual valor. En caso de cualquier eventualidad, los socios responderán hasta el mosto de los aportes, pero tiene la posibilidad de pactar responsabilidades o prestaciones adicionales.

➤ ***Sociedad de responsabilidad limitada***

La propiedad de la entidad se encuentra en manos de 2 hasta 25 socios. Se reconoce por medio de su razón social la cual se encuentra conformada con el nombre de la entidad, seguido de la expresión “Limitada” o su abreviación “Ltda.”. El capital aportado por los socios recibe el nombre de *cuotas o partes de interés*, este debe ser aportado totalmente al momento de la constitución de la sociedad. Los socios responderán hasta el monto de sus aportes, salvo en caso de obligaciones laborales, obligaciones tributarias, capital social no pagado íntegramente, la sociedad no se identifique con la sigla “Ltda.” y por



sobrevaloración de aportes en especie; en estos casos los socios responderán solidaria e ilimitadamente con su patrimonio.

En las *sociedades de capital* lo importante es el aporte brindado por el socio o accionista.

Los tipos societarios que pertenecen a este grupo son:

➤ ***Sociedad en comandita por acciones***

Su razón social se forma con el nombre completo o el apellido de uno de los socios o algunos apellidos socios, y se le agrega la expresión “y compañía” o su abreviación “Cía.” Seguida de las palabras “Sociedad Comandita por Acciones” o la indicación “S.C.A”. Los propietarios reciben el nombre de *socios comanditarios*, se conforma con un mínimo de 5 comanditarios o accionistas y no tiene un máximo de propietarios. Los socios responderán hasta el monto de los aportes.

➤ ***Sociedad Anónima***

Los propietarios reciben el nombre de *accionistas*, se conforma con un mínimo de 5 accionistas y no tiene un máximo de propietarios. Se reconoce por medio de su razón social la cual se encuentra conformada con el nombre de la entidad, seguido de la expresión “Sociedad Anónima” o su abreviación “S.A.”. El capital social se divide en acciones de igual valor. Los socios responderán hasta el monto de sus aportes. Requiere de revisor fiscal y la máxima autoridad es la asamblea general de accionistas.

➤ ***Sociedad por acciones simplificadas***

Los propietarios reciben el nombre de *accionistas*, se conforma con un mínimo de 1 accionista y no tiene un máximo de propietarios. Se reconoce por medio de su razón social la cual se encuentra conformada con el nombre de la entidad, seguido de la expresión “Sociedad por acciones simplificadas” o su abreviación “S.A.S.”. Puede dedicarse a cualquier actividad comercial legal. Los socios responderán hasta el monto de sus aportes, salvo en casos de fraude a la ley o abuso de la S.A.S. en perjuicio de terceros.

***Según su tamaño***

De acuerdo con el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo colombiano, las empresas se clasifican según su tamaño, como se muestra en la Ilustración 1.2.

**Ilustración 1.2 - Clasificación de las empresas en Colombia**

<b><i>Tamaño</i></b>	<b><i>Número de trabajadores</i></b>	<b><i>Monto de activos totales</i></b>
<i>Microempresa</i>	Planta de personal no superior a los 10 trabajadores.	Hasta 500 SMMLV.*
<i>Pequeña Empresa</i>	Planta de personal entre 11 y 50 trabajadores.	Valor entre 501 y 5.000 SMMLV.
<i>Mediana Empresa</i>	Planta de personal entre 51 y 200 trabajadores.	Valor entre 5.001 y 30.000 SMMLV.
<i>Grande Empresa</i>	Planta de personal superior a los 201 trabajadores.	Superior a 30.000 SMMLV.
<b><i>Salario Mínimo Mensual Legal Vigente (SMMLV) para el año 2015 \$644.350.</i></b>		

**Fuente:** Pagina web, Ministerio de Comercio, Industria y Turismo - Mipymes.

**\*Aclaración:** Con la aplicación de las Normas Internacionales de Información Financiera (NIIF) en Colombia, se modificaron las especificaciones para considerar una entidad como microempresa. El 27 de diciembre de 2013 el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo publicó el decreto número 3019 en el cual se enumeran las condiciones que debe tener una entidad para ser microempresa. El artículo 1º decreta que el Capítulo 1 del Marco Técnico Normativo de Información Financiera para las Microempresas, podrá ser aplicado por las microempresas que cumplan la totalidad de los siguientes requisitos:

- Contar con una planta de personal no superior a diez 10 trabajadores.
- Poseer activos totales, excluida la vivienda, por valor inferior a quinientos 500 Salarios Mínimos Mensuales Legales Vigentes (SMML V).
- Tener ingresos brutos anuales inferiores a 6.000 SMMLV.

### ***Según el sector económico en el que las empresas realizan sus actividades***

Se pueden clasificar de la siguiente manera:

- *Empresas del sector primario*

Son aquellas empresas que para el desarrollo de sus actividades económicas se dedican a la extracción de los recursos de la naturaleza, para su consumo o su distribución. Este es el caso de la agricultura, la ganadería, la pesca, la minería y la explotación forestal.

- *Empresas del sector secundario*

Son empresas que se dedican a la transformación de la materia prima (recursos del sector primario) mediante algún procedimiento. Se refiere a la actividad industrial y manufacturera.

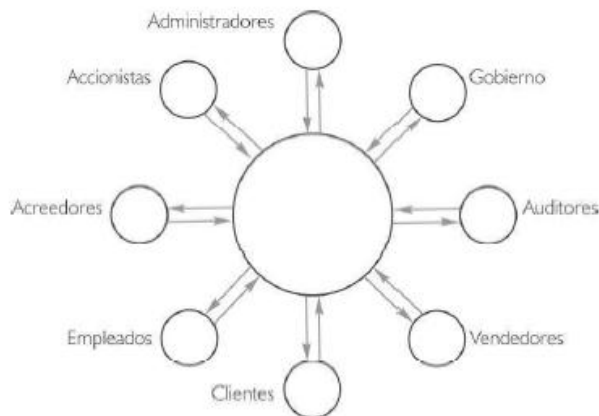
➤ *Empresas del sector terciario*

Son las entidades que se dedican a distribuir los bienes producidos en el sector primario y secundario. Entre ellas se encuentran las empresas de comercio, servicios, comunicaciones y turismo.

### 1.1. La teoría de los contratos

Muchos autores de la literatura económica han analizado la empresa como un conjunto de relaciones de responsabilidades bidireccionales denominados como “contratos”, estos contratos permiten establecer tanto responsabilidades como derechos de cada agente con respecto a la empresa y viceversa. Como se puede observar en la Ilustración 1.3. los accionistas, acreedores, proveedores, trabajadores, clientes, entre otros son los principales agentes que se ven involucrados en éste sistema de relaciones económicas.

**Ilustración 1.3 - Partes interesadas**



**Fuente:** Teoría de la contabilidad y el control, 1944

Estas relaciones denominadas como “contratos” afectan directamente la situación económica y los resultados de la empresa, algunos implican desprendimiento de recursos económicos y otras entradas de beneficios. Desde éste punto de vista, la relación con los agentes resulta de gran importancia a la hora de determinar el valor de la empresa, distintos agentes presentan distintas expectativas de rendimientos o resultados. Un ejemplo claro son los accionistas y acreedores, juntos determinan el monto y la estructura de capital de una entidad, generalmente tienen distintos tipos de expectativas en cuanto a rendimientos sobre sus aportes, principalmente por la diferencia en riesgo que cada uno percibe, estos agentes constantemente se ven interesados en valorar la empresa con el propósito de salvaguardar sus intereses económicos.

En la ilustración 1.4. se muestra los principales agentes y sus derechos y deberes en relación con la empresa:

**Ilustración 1.4 - Principales agentes, derecho y responsabilidades con la empresa**

<b>Tipo de agente</b>	<b>Contribución</b>	<b>Derechos</b>
Accionista	Capital accionario	Dividendo, valor residual
Administrador	Habilidades	Salario, bonificaciones, prestaciones
Empleado	Habilidades	Salario, sueldos, prestaciones
Vendedor	Bienes, servicios	Efectivo
Cliente	Efectivo	Bienes, servicios
Prestamista o acreedor	Capital en préstamo	Intereses, capital principal
Gobierno	Bienes públicos	Impuestos
Auditor	Servicios	Honorarios

**Fuente:** Teoría de la contabilidad y el control, 1944

De estas relaciones surge la necesidad de implementar métodos que permitan a los distintos agentes llevar un seguimiento de la capacidad de la empresa para cumplir con sus responsabilidades. Sin embargo, antes de abordar los métodos de valoración de empresas

que son el principal objetivo de éste material, resulta oportuno introducir algunos conceptos que faciliten el análisis financiero del lector, inicialmente se abarcarán los principales elementos de la información financiera y en el siguiente capítulo se profundizará en la composición y objetivo de los principales estados financieros de las empresas.

Para llevar a cabo un proceso de valoración exitoso, las personas encargadas de realizar dicha labor deben contar con una amplia y veraz información acerca del negocio o empresa a valorar. Lo anterior implica conocer la información histórica financiera y no financiera relevante de la compañía, cuantitativa y cualitativa de al menos sus últimos tres años. Aunque la información pasada no será determinante al momento de efectuar la valoración del negocio, si representa un soporte importante para el valorador en su conocimiento de la empresa con lo cual tendrá elementos que le ayudarán en la proyección de los estados financieros que serán la base de las cifras para desarrollar más adelante el proceso de valoración.

## **1.2. Diagnóstico de la empresa**

El primer paso a seguir en un proceso de valoración deberá ser la elaboración de un diagnóstico de los principales aspectos cuantitativos y cualitativos del negocio para lo cual se recomienda realizar las siguientes actividades: (López, Calderón, Ordoñez, & Rodríguez, 2014)

- Entrevistas con el representante legal de la empresa, principales directivos y accionistas.

- Revisión y análisis de los informes de auditoría y revisoría fiscal de los dos años más recientes.
- Análisis de los estados financieros de los últimos tres años.

La entrevista con directivos y accionistas permitirá al evaluador aparte de dar a conocer a sus interlocutores su experiencia y conocimientos en el tema, obtener una visión general de la empresa, conocer acerca de su visión, misión, metas y objetivos, su actividad empresarial, productos, clientes, competencia, expectativas futuras, entre otras.

La entrevista se debe aprovechar para solicitar la entrega de la información relevante del negocio como son los estados financieros recientes e históricos con sus notas, dictámenes de auditoría o revisoría fiscal.

La revisión y análisis de los estados financieros y de los dictámenes de auditoría y revisoría fiscal, facilitará al evaluador el conocimiento de las principales cifras financieras de la empresa cuyo conocimiento será fundamental para determinar el modelo de valoración que estime más conveniente.

En caso de que los informes de auditoría o revisoría fiscal contengan salvedades o abstenciones, se entenderá que los estados financieros y el manejo contable en la compañía no han estado acorde con los principios contables y de auditoría generalmente aceptados por lo que deberá solicitarse a los administradores una explicación al respecto para proceder a efectuar las reclasificaciones y ajustes necesarios en los informes financieros para que reflejen una información más razonable del estado económico y financiero del negocio.

Si los informes financieros no presentan salvedades ni abstenciones, indicará que han sido elaborados cumpliendo con todos los requerimientos y normas vigentes de información financiera.



## 2. ESTADOS FINANCIEROS

Los estados financieros de una empresa reflejan su condición como ente económico cuyo objeto es la generación de renta o utilidades para sus propietarios. Estos estados son:

- Estado de Situación Financiera
- Estado de Resultados
- Estado de Flujo de Efectivo
- Estado de Cambios en el Patrimonio
- Estado de Cambios en la Situación Financiera

### 2.1. Estado de Situación Financiera

De acuerdo a las normas internacionales de información financiera (NIIF) el estado que presenta las fuentes de financiamiento (Pasivos y Patrimonio) y en que se han invertido estos recursos (Activos) es el Estado de Situación Financiera, más conocido como el balance general. El balance es una imagen estática que refleja una realidad para un momento en el tiempo.

En el balance se cumple la denominada ecuación contable: El total de activos (AT) es igual al total de pasivos (Pasivo) más el patrimonio (Pat):

$$(2.1) AT = Pasivo + Pat$$

Un balance típico se presenta a continuación:

**Ilustración 2.1 Balance general comparativo años 2010 - 2013**

	Periodo	2010	2011	2012	2013
<b>Balance General</b>					
Efectivo	Ef	765	318	470	584
Cuentas por Cobrar	+ CxC	4,950	5,718	6,730	6,760
Inventario	+ Inv	1,230	1,310	1,592	1,745
<b>Activo Corriente</b>	<b>= ACTE</b>	<b>6,945</b>	<b>7,345</b>	<b>8,793</b>	<b>9,088</b>
Otros Activos de Largo Plazo	+ OALP	4,315	4,875	5,969	6,365
Activo Fijo Neto	+ AFN	2,719	2,671	3,161	3,249
<b>Activo Total</b>	<b>= AT</b>	<b>13,979</b>	<b>14,891</b>	<b>17,922</b>	<b>18,702</b>
Cuentas por Pagar	CxP	4,752	5,150	4,550	4,733
Deuda	+ D	4,147	4,507	7,346	7,971
<b>Pasivo</b>	<b>= Pas</b>	<b>8,899</b>	<b>9,657</b>	<b>11,896</b>	<b>12,704</b>
Capital Social	CS	1,013	1,039	1,112	988
Otros Ajustes Patrimonio	+ OAPat		- 219	123	- 298
Utilidad del Ejercicio	+ UE	883	814	777	845
Utilidad Retenida	+ UR	3,184	3,599	4,014	4,465
<b>Patrimonio</b>	<b>= Pat</b>	<b>5,081</b>	<b>5,234</b>	<b>6,026</b>	<b>5,999</b>
<b>Pasivo y Patrimonio</b>	<b>= PyP</b>	<b>13,979</b>	<b>14,891</b>	<b>17,922</b>	<b>18,702</b>

## Elementos del Estado de situación financiera

### Activos

Los activos representan las inversiones realizadas con los recursos aportados por el pasivo y el patrimonio. Es usual presentar los activos en orden de liquidez, separándolos entre activos corrientes (realizables hasta en un año) y de largo plazo. Los activos corrientes incluyen típicamente el efectivo (y las inversiones temporales, las cuentas por cobrar y el inventario. Los de largo plazo incluyen las inversiones en propiedad planta y equipo (Activos fijos netos), inversiones de largo plazo, activos amortizables y otros activos tipos de activos, consolidados en el balance de muestra como Otros Activos de Largo Plazo.

- *Efectivo y equivalentes de efectivo*

El efectivo es el activo con mayor grado de liquidez que posee una empresa, su principal uso es cubrir las obligaciones de corto plazo en que incurre la entidad y su principal fuente proviene del desarrollo del objeto social de la empresa (prestación de servicios, comercialización y/o producción de bienes, o una combinación de ambos). De acuerdo con (T. Horngren, Harrison, & Oliver, 2010), el efectivo incluye el dinero representado tanto en billetes como en monedas así como los cheques y el saldo en bancos.

Equivalentes de efectivo según la NIC 7 “son inversiones a corto plazo de gran liquidez, que son fácilmente convertibles en importes determinados de efectivo, estando sujetos a un riesgo poco significativo de cambios en su valor.” (IASB, 2012). Se trata principalmente de inversiones temporales en instrumentos financieros que cumplen los anteriores requisitos.

- *Cuentas por cobrar (clientes)*

La mayoría de las empresas realizan sus operaciones tanto de contado como a crédito, para estas últimas se lleva un registro por sus respectivas cantidades, que representan la expectativa futura de la empresa de recaudar dichos montos adeudados por los clientes. Esta cuenta debe estar expresada en su valor nominal y debe ser ajustada para reconocer cualquier saldo de dudoso recaudo o deterioro en su valor de acuerdo con la NIIF 9.

Debe comprobarse que los saldos están correctamente valuados, la existencia estimaciones para cuentas de dudoso recaudo, la participación porcentual de los principales clientes deudores para detectar si hay concentración en unos pocos clientes lo cual implique un riesgo para el recaudo.

- *Inventarios*

Los inventarios son aquellas existencias que una empresa posee bien sea con propósitos de su venta en el giro ordinario del negocio (producto terminado o mercancías), en proceso de producción para su posterior venta en el giro ordinario del negocio (producto en proceso), o a modo de suministros o materias primas que serán consumidas en el proceso de producción. (IASB, 2012)

La importancia de este elemento radica en su convertibilidad bien sea directamente en efectivo o en una primera instancia en cuenta por cobrar para posteriormente convertirse en efectivo. Por tal razón, la revisión de los importes incluidos en este rubro es de vital importancia debido a que cualquier deterioro puede influir significativamente en la capacidad de la empresa para generar entradas de efectivo.

- *Inversiones permanentes*

Inversiones permanentes son todas aquellas inversiones en instrumentos financieros de largo plazo de otra entidad y que implican control por parte de la empresa inversora. Entiendo control como el poder que tiene un inversor sobre la participada al poseer derechos que le otorgan la capacidad de dirigir las actividades relevantes de la participada, es decir, las actividades que afectan de forma significativa los rendimientos de la misma.

- *Propiedad, planta y equipo*

Según la NIC 16, la propiedad, planta y equipo “son activos tangibles que: posee una entidad para su uso en la producción o suministro de bienes y servicios, para arrendarlos a

terceros o para propósitos administrativos; y se esperan usar durante más de un periodo”.

(IASB, 2012)

Se deben verificar facturas u otros documentos pertinentes que acrediten la propiedad de los activos involucrados en este grupo. En caso de existir valorizaciones de estos activos, verificar que el valuador se encuentre debidamente inscrito y autorizado por la entidad competente. Verificar si estos activos han sido en garantía hipotecaria (Bienes raíces), han sido pignorados (maquinaria y equipo, vehículos), si existe algún gravamen sobre ellos, es importante cuantificar su efecto. Igualmente verificar si estos activos han sufrido deterioro en su valor de conformidad con lo dictaminado en las NIC 16 y 36.

El activo fijo neto es el resultado de descontar la depreciación acumulada (Dep.A) a los activos fijos al costo o brutos (AFB), en el periodo t:

$$(2.2) AFN_t = AFB_t - Dep.A_t$$

La depreciación acumulada es el resultado de acumular las depreciaciones periódicas, así:

$$(2.3) Dep.A_t = Dep.A_{(t-1)} + Dep.p_t$$

Los activos amortizables o intangibles se ajustan de manera análoga.

## **Pasivos**

El pasivo se presenta de la misma manera que el activo, aunque el balance de muestra los consolida en dos, las cuentas por pagar y la deuda financiera, sin distinguir entre pasivo corriente y pasivo de largo plazo.

- *Cuentas por pagar (proveedores)*

Las cuentas por pagar son de naturaleza contraria a las cuentas por cobrar, así como a la empresa le compran a crédito la empresa también realiza compras a crédito. Este elemento representa la expectativa futura de la entidad de desprenderse de recursos económico para cancelar una obligación adquirida principalmente con sus proveedores y que no implica o no contiene un elemento de financiación.

- *Obligaciones financieras*

Son todas aquellas obligaciones que se contraen con acreedores que exigen además del reembolso del capital suministrado (obligación financiera), un rendimiento que representa el costo del dinero en el tiempo (gasto por intereses). Esta cuenta está compuesta principalmente por deudas de largo plazo relacionadas con la toma de préstamos de entidades financieras como los bancos.

Se debe revisar la modalidad de crédito financiero, ya sea que se trate de un crédito bancario, leasing, factoring, etc. Así mismo se debe tener en cuenta el capital o principal que ha sido financiado, la tasa de interés acordada, fecha de inicio del crédito y fecha de vencimiento, plazos y condiciones de amortización y garantías otorgadas.

- *Obligaciones laborales*

Las obligaciones laborales comprenden los pagos pendientes por concepto de nómina y sus complementarios, es uno de los principales rubros en el caso de aquellas empresas donde prima la importancia de la mano de obra sobre la tecnología. Se debe verificar el estado de la nómina, revisar si la compañía tiene deudas pendientes con sus empleados y si están realizando los pagos oportunos, no solo de salarios sino también de las prestaciones sociales y los aportes pertinentes.

- *Impuestos por pagar*

Está compuesto por todas aquellas obligaciones fiscales pendientes de pago, comprende tanto el impuesto a las ganancias como otros impuestos (Iva por pagar, Ica por pagar, etc). Es importante verificar las declaraciones fiscales de la compañía así como el tiempo que tiene la deuda y el motivo de su existencia.

### **Patrimonio**

Complementando las fuentes de financiación se encuentra el patrimonio el cual comprende los aportes realizados por los propietarios y los cambios que se producen sobre el mismo por transacciones como los retiros, las acumulaciones de utilidades o pérdidas de distintos periodos, los efectos de revaluaciones de activos o pasivos, o los cambios en las reservas legales si la legislación lo requiere. El balance de muestra no considera las reservas. En la cuenta de otros ajustes del patrimonio (OAPat) se incorporan algunos ajustes contables, que en Colombia pueden ser las cuentas de revalorización del patrimonio.

## **2.2. Estado de Resultados**

El estado que presenta los ingresos y egresos producto de la actividad empresarial por un periodo de tiempo específico es el estado de resultados. Se registran ingresos, usualmente ventas, menos los costos y gastos operativos, aquí denominados egresos. La diferencia entre ingresos y egresos se conoce como utilidad operativa antes de depreciaciones y

amortizaciones (D&A), o EBITDA<sup>1</sup>, su acrónimo en inglés. El margen EBITDA (EBITDA/I) se ha convertido en la medida de rentabilidad por excelencia, puesto que se considera refleja el atractivo intrínseco de un negocio. Al restar la depreciación (y la amortización, aquí no considerada) se obtiene la utilidad operativa (EBIT<sup>2</sup>).

A la utilidad operativa se le agregan/restan los ingresos/egresos no operativos, de entre los cuales es usual desglosar los gastos financieros o intereses (Int). El resultado es la utilidad antes de impuestos (UAI). A esta utilidad se le descuentan los impuestos (Imp) y el interés minoritario para obtener la utilidad del periodo (UDI). El interés minoritario representa la utilidad o pérdida adicional generada por la consolidación de negocios donde la entidad es mayoritaria pero no tiene la totalidad de la propiedad.

En el estado de muestra, como información adicional, se presentan los dividendos repartidos en el periodo, sobre la utilidad del periodo anterior. La adición a utilidades retenidas (Ad UR) del periodo se calcula entonces como:

$$(2.4) \text{ Ad UR}_t = \text{UDI}_{(t-1)} + \text{Div}_t$$

Si las utilidades retenidas no son afectadas por reasignación de cuentas la siguiente expresión se cumple:

$$(2.5) \text{ UR}_t = \text{UR}_{(t-1)} + \text{UDI}_{(t-1)} - \text{Div}_t$$

Despejando dividendos se obtiene:

$$(2.6) - \text{Div}_t = \Delta \text{UR} + \text{UDI}_{(t-1)}$$

---

<sup>1</sup> Earnings before interest, taxes, depreciation and amortization.

<sup>2</sup> Earnings before interest and taxes.



**Ilustración 2.2 Estado de resultados comparativo años 2010 - 2013**

	Periodo	2010	2011	2012	2013
<b>Estado de Resultados</b>					
Ingresos	I	9,455	9,261	10,900	11,246
Egresos	- E	- 8,001	- 7,882	- 10,582	- 10,769
<b>Utilidad Operativa antes D&amp;A</b>	<b>= EBITDA</b>	<b>1,454</b>	<b>1,379</b>	<b>318</b>	<b>477</b>
Depreciación periodo	- Dep.p	- 207	- 224	- 267	- 285
<b>Utilidad Operativa</b>	<b>= EBIT</b>	<b>1,247</b>	<b>1,156</b>	<b>52</b>	<b>192</b>
Ingresos/Egresos no operativos	+/- I/E NO	22	59	1,199	1,159
Intereses	- Int	- 132	- 120	- 138	- 166
<b>Utilidad antes de Impuestos</b>	<b>= UAI</b>	<b>1,137</b>	<b>1,095</b>	<b>1,112</b>	<b>1,185</b>
Impuestos	- Imp	- 200	- 220	- 299	- 274
Interés Minoritario	+/- IM	- 54	- 61	- 37	- 67
<b>Utilidad después de Impuestos</b>	<b>= UDI</b>	<b>883</b>	<b>814</b>	<b>777</b>	<b>845</b>
Dividendos	- Div*		- 468	- 400	- 326
Adición a Utilidades Retenidas	= Ad UR		415	415	451

\*Estimados como:  $\Delta UR - UE_{t-1}$

**Elementos del Estado de resultados**

- *Ingresos operacionales*

Los ingresos operacionales son todos aquellos beneficios económicos que fluyen hacia la entidad y que están directamente relacionados con las actividades principales de la empresa. Dichos ingresos se caracterizan porque su efecto aumenta el Activo o reduce el Pasivo, al mismo tiempo que aumentan el patrimonio.

- *Gastos operacionales*

Comprende todos aquellos beneficios económicos de los que la entidad se desprende para poder llevar a cabo su principal actividad generadora de ingresos. Dichos ingresos se caracterizan porque su efecto reduce el Activo o aumenta el Pasivo, al mismo tiempo que disminuyen el patrimonio.

- *Ingresos y gastos no operacionales*

Los ingresos y gastos no operacionales se caracterizan por no surgir dentro del ciclo normal de operación de la entidad. Dentro de estos podemos encontrar las ganancias o pérdidas en venta de propiedad, planta y equipo o inversiones, ingresos y gastos financieros (aunque este último se suele presentar por separado), y en general cualquier ganancia o pérdida extraordinaria.

- *Impuesto a las ganancias*

Representa el gasto por contribución al estado calculado sobre la base gravable de las ganancias o rentas de la empresa. Se diferencia de la partida impuestos por pagar porque únicamente está compuesto por el impuesto a la renta del periodo, distinto del saldo pendiente por pagar de periodos pasados.

### **2.3. Estado de Flujo de Efectivo**

El estado de flujo de efectivo refleja las actividades que impactan el nivel de efectivo de la empresa. Estas actividades usualmente se dividen en 3 tipos: 1) Actividades de operación, 2) Actividades de inversión, y 3) Actividades de financiación.

El estado de flujo de efectivo indirecto se puede estimar a partir de dos balances consecutivos, así:

$$(2.7) \text{ Activo Total} = \text{Pasivo} + \text{Patrimonio}$$

Separando los rubros del activo entre Efectivo y el resto de activos, se tiene

$$(2.8) Ef + AT_{-Ef} = Pas + Pat$$

(2.9)  $Ef = -AT_{-Ef} + Pas + Pat$ , fórmula que se puede expresar en términos del cambio

$$(2.10) \Delta Ef = -\Delta AT_{-Ef} + \Delta Pas + \Delta Pat$$

Con la anterior expresión se procede a desglosar las diferentes cuentas y a ubicarlas de acuerdo las categorías ya definidas. El siguiente esquema presenta la transformación hasta llegar al flujo de efectivo.

**Ilustración 2.3 Relación del efectivo con las otras cuentas del estado de situación financiera**

1. Ecuación Contable	2. Despeja Efectivo	3. Expresado como cambio
Ef	Ef	$\Delta$ Ef
+	=	=
CxC	- CxC	$-\Delta$ CxC
+ Inv	- Inv	$-\Delta$ Inv
<hr/>	<hr/>	<hr/>
= <b>ACTE</b>		
+ OALP	- OALP	$-\Delta$ OALP
+ AFN	- AFN	$-\Delta$ AFN <sup>1</sup>
<hr/>	<hr/>	<hr/>
= <b>AT</b>		
CxP	+ CxP	+ $\Delta$ CxP
+ D	+ D	+ $\Delta$ D
<hr/>	<hr/>	<hr/>
= <b>Pas</b>		
CS	+ CS	+ $\Delta$ CS
+ OAPat	+ OAPat	+ $\Delta$ OAPat
+ UE	+ UE	+ $\Delta$ UE <sup>2</sup>
+ UR	+ UR	+ $\Delta$ UR <sup>3</sup>
<hr/>	<hr/>	<hr/>
= <b>Pat</b>		
<hr/>		
= <b>PyP</b>		

La columna 1 expresa la ecuación contable, la 2 despeja el efectivo y la 3 lo expresa como cambio.

Adicionalmente el Activo Fijo Neto, las Utilidades del ejercicio y las retenidas se re-expresan como:

### Ilustración 2.4 Otras relaciones de partidas relevantes

$$1.) \Delta \text{ AFN} = \Delta \text{ AFB} - \Delta \text{ Dep.A}$$

$$\Delta \text{ AFN} = \Delta \text{ AFB} - \text{Dep.p}$$

$$2.) \Delta \text{ UR} = \text{UDI}(t-1) - \text{Div}$$

$$3.) \Delta \text{ UE} = \text{UDI}(t) - \text{UDI}(t-1)$$

$$\Delta \text{ UR} + \Delta \text{ UE} =$$

$$\text{UDI}(t) - \text{Div}$$

La columna 4 presenta el resultado simplificado, mientras que la 5 es el flujo de efectivo organizado por el tipo de actividades definido previamente.

### Ilustración 2.5 Aproximación al estado de flujo de efectivo

5. Estado Flujo de Efectivo	Tipo	4. Simplificado	Tipo
		$\Delta$ Ef	
		=	
UDI	Oper	$-\Delta$ CxC	Oper
$+\Delta$ OAPat	Oper	$-\Delta$ Inv	Oper
+ Dep.p	Oper		
$-\Delta$ CxC	Oper	$-\Delta$ OALP	Inver
$-\Delta$ Inv	Oper	$-\Delta$ AFB	Inver
$+\Delta$ CxP	Oper	+ Dep.p	Oper
<hr/>			
$-\Delta$ OALP	Inver	$+\Delta$ CxP	Oper
$-\Delta$ AFB	Inver	$+\Delta$ D	Fin
<hr/>			
$+\Delta$ D	Fin	$+\Delta$ CS	Fin
$+\Delta$ CS	Fin	$+\Delta$ OAPat	Oper
- Div	Fin	+ UDI	Oper
<hr/>			
=		- Div	Fin
$\Delta$ Ef			

El Estado de Flujo de Efectivo que resulta de aplicar este método sobre los balances y estados de resultados de muestra se presenta a continuación:

**Ilustración 2.6 Estado de flujo de efectivo comparativo años 2010 - 2013**

	Periodo	2010	2011	2012	2013
<b>Flujo de Efectivo</b>					
Utilidad después de Impuestos	UDI	814	777	845	
Depreciación periodo	+ Dep.p	224	267	285	
Otros Ajustes Patrimonio	+Δ OAPat	- 219	342	- 421	
Cuentas por Cobrar	-Δ CxC	- 767	- 1,013	- 29	
Inventario	-Δ Inv	- 80	- 282	- 152	
Cuentas por Pagar	+Δ CxP	398	- 600	183	
<b>Efectivo de Operación</b>	<b>= Oper</b>	<b>370</b>	<b>- 510</b>	<b>709</b>	
Otros Activos de Largo Plazo	-Δ OALP	- 559	- 1,094	- 396	
Activo Fijo Bruto	-Δ AFB	- 176	- 756	- 373	
<b>Efectivo de Inversión</b>	<b>= Inver</b>	<b>- 735</b>	<b>- 1,851</b>	<b>- 769</b>	
Deuda	+Δ D	360	2,839	624	
Capital Social	+Δ CS	26	73	- 125	
Dividendos	- Div	- 468	- 400	- 326	
<b>Efectivo de Financiación</b>	<b>= Fin</b>	<b>- 81</b>	<b>2,512</b>	<b>174</b>	
<b>Efectivo</b>	<b>=Δ Ef</b>	<b>- 447</b>	<b>152</b>	<b>114</b>	
Efectivo periodo anterior	+ Ef(t-1)	765	318	470	
Efectivo periodo actual	= Ef(t)	<b>318</b>	<b>470</b>	<b>584</b>	
Delta		<b>0</b>	<b>- 0</b>	<b>0</b>	

### *Análisis de Fuentes y Usos*

El estado de flujo de efectivo puede modificarse para analizar por un lado las fuentes de efectivo y por otro sus usos. El monto de usos y fuentes es el mismo por definición. Esencialmente lo que implica es reorganizar el flujo de efectivo, de tal manera que los rubros en cada lado de la ecuación tengan el mismo signo. El estado de flujo de efectivo de muestra puede expresarse de la siguiente manera:

$$(2.11) \Delta Ef = UDI + Dep.p + \Delta OAPat - \Delta KdT - \Delta AF + \Delta D + \Delta CS - Div$$

Asumiendo que el cambio en efectivo ( $\Delta Ef$ ) y la utilidad (UDI) son positivos. Que hay cargos por depreciación (Dep.p) y que los cambios en los ajustes del patrimonio ( $\Delta OAPat$ ) son positivos. Además que se realizan inversiones en capital de trabajo ( $\Delta KdT$ ),

consideradas como el neto de las inversiones en cuentas por cobrar, inventarios, compensadas por el incremento en cuentas por pagar y en activos de largo plazo ( $\Delta AF$ ). En términos de financiación asumiendo incrementos en la deuda ( $\Delta D$ ), en el capital social ( $\Delta CS$ ) y que se pagan dividendos ( $Div$ ), la reorganización de cuentas resultaría en:

$$(2.12) \Delta Ef + \Delta KdT + \Delta AF + Div = UDI + Dep.p + \Delta OAPat + \Delta D + \Delta CS$$

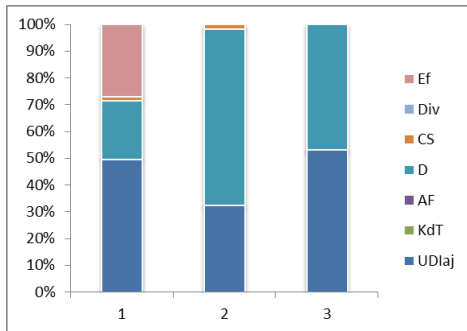
El lado izquierdo representa los usos, mientras que el derecho representa las fuentes. Es usual sumar la UDI, la Dep.p y los ajustes al patrimonio en un solo término para representar mejor los fondos generados por la operación.

La siguiente tabla y gráfica correspondiente muestran este análisis para los estados financieros de muestra:

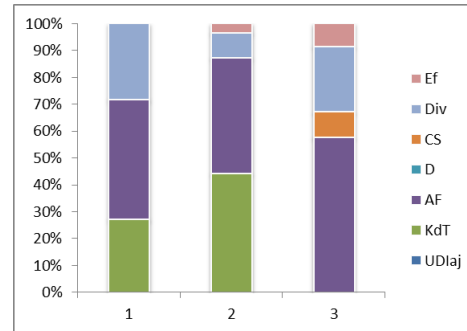
**Ilustración 2.7 Análisis de fuentes y usos del efectivo**

<b>Análisis Flujo de Efectivo</b>		<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>
<b>Fuentes</b>				
Utilidad ajustada	UDlaj	819	1,385	708
Capital de Trabajo Neto Operativo	- $\Delta$ KdT			1
Efectivo de Inversión	- $\Delta$ AF			
Deuda	+ $\Delta$ D	360	2,839	624
Capital Social	+ $\Delta$ CS	26	73	
Dividendos	- Div			
Efectivo	- $\Delta$ Ef	447		
	<b>= Total Fuentes</b>	<b>1,652</b>	<b>4,297</b>	<b>1,334</b>
<b>Usos</b>				
Utilidad ajustada	- UDlaj			
Capital de Trabajo Neto Operativo	+ $\Delta$ KdT	449	1,895	
Efectivo de Inversión	+ $\Delta$ AF	735	1,851	769
Deuda	- $\Delta$ D			
Capital Social	- $\Delta$ CS			125
Dividendos	+ Div	468	400	326
Efectivo	+ $\Delta$ Ef		152	114
	<b>= Total Usos</b>	<b>1,652</b>	<b>4,297</b>	<b>1,334</b>

## Fuentes



## Usos



Fuentes			
UDIaj	49.58%	32.23%	53.09%
KdT			0.08%
AF			
D	21.81%	66.07%	46.82%
CS	1.57%	1.70%	
Div			
Ef	27.04%		
<b>Total Fuentes</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>

Usos			
UDIaj			
KdT	27.2%	44.1%	
AF	44.5%	43.1%	57.7%
D			
CS			9.4%
Div	28.3%	9.3%	24.4%
Ef		3.5%	8.5%
<b>Total Usos</b>	<b>100.0%</b>	<b>100.0%</b>	<b>100.0%</b>

Por ejemplo en 2013 las fuentes de efectivo para la empresa fueron las utilidades ajustadas (53.09%), una mínima reducción del capital de trabajo (0.08%) y un incremento de deuda (46.82%). Los usos fueron inversiones en activos fijos (57.7%), una reducción en el capital social (9.4%), pago de dividendos (24.4%) y un incremento de efectivo (8.5%).

## 2.4. Otros Estados

### *Estado de Cambios en el Patrimonio*

El estado de cambios en el patrimonio tiene como finalidad mostrar las variaciones que sufran los diferentes elementos que componen el patrimonio, en un periodo determinado.

Además de mostrar esas variaciones, el estado de cambios en el patrimonio busca explicar y analizar cada una de las variaciones, sus causas y consecuencias dentro de la estructura financiera de la empresa.

### ***Estado de Cambios en la Situación financiera***

Es un estado financiero consolidado de carácter dinámico y de propósito general que permite dar a conocer los cambios ocurridos durante un periodo contable en el capital neto de trabajo y al mismo tiempo detalla las fuentes y usos de ese capital neto de trabajo por actividades de inversión (Activos), operación (Estado de resultados), y financiación (pasivo y patrimonio).

Es un estado que desaparece cuando se aplican las normas internacionales de información financiera.



### 3. MÉTODOS CONTABLES

Estos métodos pretenden determinar el valor de una empresa con base en el valor del patrimonio en el momento de la evaluación (Fernández, 2007) sin tener en cuenta la evolución de la empresa en el futuro. Estos métodos se clasifican como estáticos, por su falta de consideración de la capacidad de la entidad como generadora de recursos económicos en el futuro.

#### **Deficiencias de los métodos contables:**

- Consideran que el valor de una empresa radica fundamentalmente en su balance.
- Proporcionan valor desde una perspectiva estática
- No tiene en cuenta la evolución futura de la empresa
- No tiene en cuenta el valor del dinero en el tiempo
- No tiene en cuenta la situación del sector
- No considera los problemas en el recurso humano
- No considera ningún otro factor que no esté reflejado en los estados financieros

#### **3.1. Valor en libros**

Se basa en el valor en libros de las cuentas de patrimonio, si no se tienen las cuentas del patrimonio se puede obtener a partir de la diferencia entre activos y pasivos. Ejemplo: El valor del patrimonio es de 150.000 u.m. lo cual equivale a activos por valor de 200.000 u.m. y pasivos por 50.000 u.m.

En este método, los estados financieros presentan una imagen estática del negocio, causada principalmente por los Principios de Contabilidad Generalmente Aceptados (PCGA). Con su aplicación se pretende que los estados financieros reflejen la imagen fiel de la situación patrimonial y de los resultados de la empresa. Para efectos de la valoración, la aplicación de los PCGA, pueden llevar a distorsionar en cierto modo la información, debido a la aplicación de principios como el costo histórico, prudencia, entre otros.

No obstante, hacia el futuro con la adopción de las normas internacionales de información financiera NIIF, los estados financieros de las empresas reflejarán una situación más real del valor de los activos, pasivos y patrimonio al incorporarse en la contabilidad los conceptos de valor presente neto, valor razonable, costo amortizado, valor en uso, deterioro y valor neto de realización entre otros.

### Ilustración 3.1 Ejemplo de estado de resultados

Estado de Resultados		
Ingresos	I	100.000
Egresos	-E	- 40.000
<b>Utilidad Operativa antes D&amp;A</b>	<b>=EBITDA</b>	<b>60.000</b>
Depreciación periodo	-Dep.p	- 20.000
<b>Utilidad Operativa</b>	<b>=EBIT</b>	<b>40.000</b>
Intereses	-Int	- 5.000
<b>Utilidad antes de impuestos</b>	<b>=UAI</b>	<b>35.000</b>
Impuestos	-Imp	- 10.500
<b>Utilidad después de impuestos</b>	<b>=UDI</b>	<b>24.500</b>
Dividendos	-Div	0
<b>Adición a utilidades retenidas</b>	<b>=AdUR</b>	<b>24.500</b>

**Ilustración 3.2 Ejemplo de estado de situación financiera por el método de valor en libros**

<b>Estado de situación financiera</b>		
<b>ACTIVOS</b>		
<b>Activos corrientes</b>		
Efectivo	Ef	25.000
Cuentas por cobrar	+ CxC	35.000
Inventarios	+ Inv	50.000
<b>Total activos corrientes</b>	<b>= ACTE</b>	<b>110.000</b>
Propiedad planta y equipo neto	+ PPE	90.000
<b>Total activos</b>	<b>AT</b>	<b>200.000</b>
<b>PASIVOS</b>		
<b>Pasivos corrientes</b>		
Cuentas por pagar	+ CxP	10.000
Impuesto por pagar	+ Imp	10.500
<b>Total pasivo corriente</b>	<b>= PCTE</b>	<b>20.500</b>
<b>Pasivos no corrientes</b>		
Obligaciones financieras	+ Obli	10.000
Deuda a largo plazo	+ D	19.500
<b>Total pasivos</b>	<b>= PT</b>	<b>50.000</b>
<b>PATRIMONIO</b>		
Capital social	+ CS	90.000
Utilidad del ejercicio	+ UE	24.500
Reservas	+ Res	35.500
<b>Total patrimonio</b>	<b>= Pat</b>	<b>150.000</b>
<b>Total pasivo y patrimonio</b>	<b>PyP</b>	<b>200.000</b>

Como se puede observar en los datos anteriormente expuestos, este método es sumamente sencillo de calcular dado que solamente considera los saldos de las cuentas contables de activos, pasivos y patrimonio en el momento del análisis.

### 3.2. Valor en libros ajustado

Este método es mucho más completo que el anterior dado que toma las partidas históricas de activo, pasivo y patrimonio y las ajusta a su valor razonable o valor de mercado lo que permite a los usuarios tomar decisiones con información más real. Este método es

congruente con la presentación de estados financieros bajo normas internacionales de información financiera

Por lo tanto, las cuentas de Activos y Pasivos se ajustan a su valor de mercado y esto da como resultado un valor de patrimonio ajustado. Se debe tener en cuenta lo expuesto en las Normas Internacionales de Información Financiera; NIC 2 Inventarios, NIC 16 Propiedad, Planta y Equipo, NIC 37 Provisiones, Pasivos Contingentes y Activos Contingentes, para la medición posterior al reconocimiento. Continuando con lo presentado anteriormente en la tabla 1 se le hace el ajuste correspondiente a las cuentas de Activos y Patrimonio y se obtiene el siguiente resultado:

**Ilustración 3.3 Estado de situación financiera por el método de valor presente ajustado**

<b>ACTIVOS</b>		
<b>Activos corrientes</b>		
Efectivo	Ef	25.000
Cuentas por cobrar	+ CxC	30.000
Inventarios	+ Inv	40.000
<b>Total activos corrientes</b>	<b>= ACTE</b>	<b>95.000</b>
Propiedad planta y equipo neto	+ PPE	130.000
<b>Total activos</b>	<b>AT</b>	<b>225.000</b>
<b>PASIVOS</b>		
<b>Pasivos corrientes</b>		
Cuentas por pagar	+ CxP	10.000
Impuesto por pagar	+ Imp	10.500
<b>Total pasivo corriente</b>	<b>= PCTE</b>	<b>20.500</b>
<b>Pasivos no corrientes</b>		
Obligaciones financieras	+ Obli	10.000
Deuda a largo plazo	+ D	18.000
<b>Total pasivos</b>	<b>= PT</b>	<b>48.500</b>
<b>PATRIMONIO</b>		
Capital social	+ CS	90.000
Superávit cambio valor razonable	+ Sup. VR	26.500
Utilidad del ejercicio	+ UE	24.500
Reservas	+ Res	35.500
<b>Total patrimonio</b>	<b>= Pat</b>	<b>176.500</b>
<b>Total pasivo y patrimonio</b>	<b>PyP</b>	<b>225.000</b>

Explicación de las partidas corregidas:

- Se excluyeron de las cuentas por cobrar 5.000 u.m. de cuentas incobrables, que se cuadrarían contra el capital social de la entidad.
- Después de comparar el costo del inventario de 50.000 u.m. con su valor realizable neto de 40.000 u.m, bajo el criterio de medición de la NIC 2 el cual indica que se debe medir el inventario por el menor valor entre el costo y el valor realizable neto, se ajusta la partida al valor realizable neto de 40.000 u.m. lo que genera una pérdida por deterioro de 10.000 u.m que va a ajustar el capital social.
- El valor de los activos fijos era de 90.000 u.m., se realizó una revaluación y se determinó que su valor razonable es de 130.000 u.m. La diferencia de 40.000 u.m. se lleva al patrimonio como un superávit por revaluación.
- El valor de proveedores y obligaciones financieras es igual al valor de mercado.
- En éste caso, se establece que de las 19.500 u.m. del rubro Deuda Largo Plazo, corresponden 10.000 u.m. al valor nominal de un bono corporativo que paga una tasa cupón anual del 5% y tiene vencimiento en 5 años a partir de hoy (aún faltan 5 pagos de cupones). Las condiciones del mercado son tales que títulos de deuda con riesgo similar se están ofreciendo con una tasa cercana al 8,84% anual.

Si se reemplazan la información anterior en la fórmula de Valor Presente de un bono (Ecuación 3.1), se obtiene que el valor de mercado del mismo disminuya a 8.500 u.m., afectando así el valor de la empresa.

$$(3.1) VP \text{ del bono} = C * \frac{(1 + Tm)^n - 1}{(1 + Tm)^n * Tm} + \frac{VN \text{ bono}}{(1 + Tm)^n}$$

Donde

$C$ : Cupón del bono por periodo       $T_m$ : Tasa de mercado con riesgo similar

$n$ : Periodos a vencimiento       $VN_{bono}$ : Valor nominal del bono

En éste caso, el valor del capital de los propietarios es 26.500 u.m. mayor al capital social en libros obtenidos bajo el primer método. Ésta diferencia representa el acercamiento a la realidad económica de la entidad lograda a través del ajuste de ciertas cuentas del Estado de Situación Financiera.

### 3.3. Método del Valor Sustancial

Este método corresponde al valor real de los medios de producción, independientemente de la forma en que estén financiados. La principal diferencia con el valor contable radica en que este método no se considera los bienes no operativos ni la estructura financiera de la empresa, se incluye todo el activo del balance comprometido en la operación y no un activo neto. Este método no incluye ningún pasivo exigible, representa la inversión que debería efectuarse para constituir una empresa en idénticas condiciones a la que se está valorando. Se define como el valor de reposición de los activos, bajo el supuesto de continuidad del negocio. Normalmente se considera el valor sustancial como el valor mínimo de la empresa. Se puede considerar el valor sustancial como el conjunto de capitales invertidos en la operación del negocio, que diferirá del valor de la empresa para los accionistas en la medida en que parte de esos capitales sean ajenos. Por lo tanto, difícilmente será considerado como correcto el valor obtenido a partir de este método. Únicamente, servirá

como punto de partida para la aplicación de otros métodos y para analizar la rentabilidad económica de la empresa por comparación con los beneficios obtenidos.

**Se conocen tres clases de valor sustancial:**

- Valor sustancial bruto: representado por los activos a precio de mercado.
- Valor sustancial neto o activo neto corregido: representa el valor sustancial bruto menos el pasivo exigible, conocido como Patrimonio neto ajustado.
- Valor sustancial bruto reducido: es el valor sustancial bruto reducido sólo en el valor de los proveedores.

**Pasos a seguir para valorar por este método**

- Eliminación de los activos no operativos
- Ajustes a las partidas del balance para obtener un valor más real
- Estimación del costo de reposición sumando los activos y restando los pasivos exigibles

Una vez que los valores del balance han sido revisados y contrastados, se procede a la estimación del costo total. El valor de cada uno de los bienes, como parte de la entidad total, se expresa en términos de lo que cuesta reemplazar dicho bien (valor de reposición).

### Ilustración 3.4 Estado de situación financiera por método del valor sustancial

**Cia XYZ**  
**Estado de Situación financiera**

**ACTIVOS**

Corrientes	300
No corrientes	500
<b>Total activos</b>	<b>800</b>

**PASIVOS**

**Pasivos corrientes**

Proveedores	150
Otros pasivos corrientes	50
<b>Total pasivo corriente</b>	<b>200</b>

Pasivos no corrientes	200
<b>Total pasivos</b>	<b>400</b>

**PATRIMONIO**

<b>Total pasivo y patrimonio</b>	<b>800</b>
----------------------------------	------------

<b>Vr. Sustancial Bruto</b>	800	<i>Corresponde al activo total</i>
<b>Vr. Sustancial Neto</b>	400	<i>Corresponde al patrimonio</i>
<b>Vr. Sustancial Bruto Reducido</b>	650	<i>Corresponde al activo total - Proveedores</i>

### 3.4. Valor de liquidación

Este método se realiza al momento de liquidar una empresa, con base en las cuentas que se tienen en el momento ignorando los flujos futuros que la empresa pueda generar. Se calcula con el valor neto ajustado menos los gastos en los que pueda incurrir la empresa al momento de liquidación. La liquidación representa el conjunto de operaciones conducentes a la realización del patrimonio social, la venta y cobro de los bienes y derechos y el pago de las obligaciones y su reparto entre los socios con base en la escritura de constitución. La



liquidación no surge solo por la disolución de la empresa, procede también en casos de nulidad. La fusión, la escisión, transformación, es decir el traspaso del patrimonio, implican la disolución pero no la liquidación. En casos de insolvencia temporal, iliquidez transitoria para hacer frente a sus obligaciones, se busca en el procedimiento de suspensión de pagos, mantener la continuidad de la empresa. Sin embargo, en caso de insolvencia definitiva por ser inferior el costo de los activos a las deudas se exige la declaratoria judicial de quiebra. En los casos anteriores en que se supone la no continuidad de la empresa, aplica el método del valor de liquidación. El valor de liquidación es el resultado de liquidar inmediatamente una empresa por partes: por un lado los activos materiales, las existencias, las cuentas por cobrar y los pasivos. Este valor se calcula deduciendo del patrimonio neto ajustado, los gastos de liquidación del negocio. El valor de liquidación ignora los flujos de caja que las actividades puedan generar en el futuro, centrándose exclusivamente en el valor que se pueda obtener mediante la venta de los activos. Se define como:

$$(3.2) VL = \text{Valor de mercado de los Activos} - \text{Valor de Pasivos} - \text{Pasivos Contingentes}$$

Lo primero que debe hacerse es la valoración a precio de mercado de los diferentes activos de la empresa, mencionados en el método de valor contable. Además, se deben ajustar a precio de mercado los pasivos para sustraerlos de los activos. Los pasivos contingentes comprenden aspectos tales como los gastos de despido de personal u otras demandas en curso que puedan generar un pago o indemnización como resultado de la liquidación de la sociedad. El objetivo de este método no suele ser la venta de la empresa, si no que la utilidad de este método está restringida a una situación muy particular, como es la compra de la compañía con el fin de liquidarla posteriormente. El valor de liquidación suele representar el valor mínimo de la empresa. Este método es bastante extremo en su

concepción, pues no siempre es evidente el cálculo del valor de liquidación de los activos. Hay que considerar que los activos de una empresa tienen valor como negocio en marcha pero en el caso de suspensión de labores de la empresa el valor de los activos disminuye sensiblemente en el mercado.

A partir de la información suministrada si los gastos por liquidación, entre estas compensaciones a los empleados y gastos por demandas que puedan generar una indemnización, fueran de 65.000 u.m. el valor de liquidación sería de 111.500 u.m. que se obtiene de  $176.500 - 65.000$ .

### **3.5. Crédito mercantil “GoodWill”**

Los métodos de valoración del crédito mercantil buscan cuantificar el valor de los componentes intangibles asignables a una entidad. Cabe resaltar que dichos métodos son sólo un acercamiento a la realidad de la empresa, pues resulta muy difícil captar éste tipo de realidad económica que depende principalmente de factores cualitativos como lo son la administración, alianzas estratégicas, el valor de la marca y en general cualquier ventaja por la que sobresalga una entidad en su sector competitivo.

En éste manual se abarcarán tres métodos de valoración de crédito mercantil: el método “clásico” de valoración, el método simplificado “Abbreviated Goodwill income” y el método de la Unión Europea de Contadores.

### ***Método clásico de valoración***

Este método parte del hecho de que el valor de una entidad es equivalente a la suma del valor en libros ajustado de la misma, más el valor del crédito mercantil implícito en la empresa. De ésta manera, se pretende calcular éste último componente como el cociente entre los beneficios netos capaces de generar la entidad y un coeficiente que en últimas representaría la capacidad de rendimiento del crédito mercantil, como se evidencia en la siguiente fórmula:

$$(3.3) V = A + (n \cdot B)$$

$$(3.4) V = A + (z \cdot F)$$

Donde

A: Valor en libros ajustado

n: Coeficiente de entre 1,5 y 3

B: Ingresos netos o beneficios netos

z: Porcentaje de ventas

F: Volumen de negocios o facturación

Para el caso de nuestro ejemplo, el valor de la entidad sería de 250.000 u.m. (176.500 u.m. + 3 x 24.500 u.m.).

### ***El método simplificado “Abbreviated Goodwill income”***

Este método involucra aspectos comparativos, empleando para su cálculo una tasa de referencia que serviría como opción alternativa de inversión.

$$(3.5) V = A + a_n(B - iA)$$

Donde

A: Valor en libros ajustado

$a_n$ : Factor de valor presente, a una tasa de  $t$ , de  $n$  anualidades, con  $n$  entre 5 y 8 años

B: Beneficios netos del último año o el previsto para el próximo año

$i$ : Tipo de interés obtenido por una colocación alternativa, que podría ser obligaciones, el rendimiento títulos con renta variable o rendimiento de las inversiones de bienes raíces (después de impuestos)

El  $a_n(B-iA)$  se asocia al valor del “Goodwill”

Para el caso de nuestro ejemplo, asumiendo un tipo de interés alternativo del 10% anual y que el número de anualidades es igual a 5, el valor de la entidad sería de 202.467 u.m. (176.500 u.m. +  $3,79 \times (24.500 \text{ u.m.} - 10\% \times 176.500 \text{ u.m.})$ ).

La anterior fórmula podría explicarse desde el punto de vista de que el valor de la empresa, nuevamente, es equivalente al valor en libros ajustado más el valor económico del Goodwill de la entidad, el cual en éste caso utiliza un coeficiente establecido como el valor presente de una anualidad unitaria finita que multiplica la diferencia entre los beneficios económicos netos generables por la empresa, atribuibles al “Goodwill”, y el retorno esperado por invertir el valor en libros ajustado de la empresa en un proyecto de riesgo similar. El periodo de tiempo es finito y en un horizonte mediano, puesto que el valor del “Goodwill” desaparece en el tiempo, producto de la competencia.

### ***Método de la Unión Europea de Contadores***

Éste método no es más que una derivación matemática del anterior método, estableciendo que el valor de la empresa se calcula de igual manera a como se explicó en el método simplificado, pero en éste caso no sobre la base del valor en libros ajustado de la empresa, sino sobre la base de la misma valoración. La siguiente fórmula expresa lo anterior:

Si se despeja

$$(3.6) V = A + a_n(B - iV)$$

Se obtiene

$$(3.7) V = \frac{A + a_n \cdot B}{(1 + ia_n)}$$

Para el caso de nuestro ejemplo, el valor de la entidad sería de 195.329 u.m. (176.500 u.m. + 3,79 x 24.500 u.m.)/(1 + 10% x 3,79).

### ***Aclaraciones***

En éste punto vale la pena aclarar el carácter de los estados financieros utilizados para la valoración por métodos contables y de crédito mercantil, los cuales no siempre serán correspondientes con los estados financieros de propósito general, ni con la contabilidad tributaria, se trata de estados financieros que buscan simplificar la realidad de la entidad, con el propósito principal de enfocarse en la realidad de la situación de los propietarios de la entidad (valor de la empresa).

De igual manera, se hace hincapié en el hecho de que estos métodos son de tipo estático, debido a que utilizan datos de un único periodo de tiempo. Los importes sobre los cuales se estime el valor de la empresa pueden cambiar conforme cambie la situación de la empresa con el paso del tiempo.

#### **4. CÁLCULO DE MEDIDAS DE DESEMPEÑO.**

A continuación se estudian los métodos dinámicos de valoración y más adelante se retoman los métodos estáticos nuevamente. Los modelos dinámicos se basan en estimaciones de los flujos de caja de una empresa, entendiendo que el valor de un activo depende de los flujos de caja que es capaz de generar. Para esto se requiere de reportes financieros como lo son la situación financiera y el estado de resultados, preferiblemente de períodos pasados consecutivos que permitan establecer un comportamiento histórico. Con base en este comportamiento y teniendo en cuenta factores externos que puedan afectar en el futuro, se procede a proyectar cada uno de los componentes de estos reportes financieros.

El propósito de esta metodología es obtener los distintos flujos de caja netos y teniendo en cuenta que una parte de estos corresponde a acreedores y otra parte a los propietarios. Aparecen entonces conceptos como el flujo de caja libre, el flujo de caja del accionista, flujo de caja de capital y flujo de ingreso residual.

##### **4.1. Flujo de caja libre**

El flujo de caja libre es el efectivo producido por un negocio sin tener en cuenta la manera en que el negocio es financiado<sup>3</sup>, después de que se hayan realizado todas las inversiones que se requieran para mantenerlo en marcha en forma adecuada. Matemáticamente, se obtiene a través de la siguiente fórmula:

---

<sup>3</sup> Ignorando el endeudamiento o considerándolo cero.

$$(4.1) FCL = UDI + Dep.p + Int * (1 - Tx) - dCT - dAFB + Enr$$

+ *Utilidad después de impuestos*: Es una medida contable de la rentabilidad del negocio la cual incluye flujos financieros (intereses) y gastos sin salida de efectivo (depreciación). Sin embargo, no tiene en cuenta aspectos relevantes para el flujo de caja libre como lo son los cambios en el capital de trabajo y la compra de equipos.

+ *Gastos financieros netos después de impuestos*: El FCL mide el efectivo producido por la actividad de negocios de la firma. Dado que los intereses son deducibles de impuestos, se debe agregar el costo después de impuestos para neutralizar el efecto en las utilidades.

- *Incremento en capital de trabajo neto operativo*: Dado que el capital de trabajo neto operativo esta compuesto por los activos corrientes y los pasivos corrientes, se deben tener en cuenta los cambios de ambos grupos por separado para luego obtener el cambio neto.

- *Incremento en activos corrientes*: Al incrementarse las ventas se requiere mayor inversión en inventarios, cuentas por cobrar, etc. Este incremento en Activos corrientes no es un gasto deducible de impuestos, pero es un uso de efectivo que reduce el flujo de caja disponible.

+ *Incremento en pasivos corrientes*: Un incremento en ventas a menudo genera un mayor financiamiento por parte de proveedores (cuentas por pagar) o en impuestos por pagar. Este incremento en pasivos corrientes, cuando está relacionado a las ventas, provee efectivo a la firma.



- *Incremento de activos fijos al costo (Bruto):* Un incremento en activos fijos (activos productivos de largo plazo) es un uso de efectivo, lo que reduce el FCL. Se incluye puesto que de no hacerse se vulneraría la capacidad de generar flujos en el largo plazo.

+ *Eventos no recurrentes:* Son aquellos que incrementan o disminuyen el flujo de caja de la empresa y que son de carácter extraordinario. En el caso del interés minoritario, se deduce puesto que solo es producto de la consolidación. Se deben considerar también otros ajustes a la utilidad.

*Ejemplo desde el enfoque por componente (Siguiendo con los estados financieros presentados en el capítulo 2).*

**Ilustración 4.1 Cálculo del flujo de caja libre años 2010 - 2013**

Periodo	2010	2011	2012	2013
UDI		814	777	845
+ +IM		61	37	67
+ +Dep.p		224	267	285
+ +Int(1-Tx)		96	101	128
- (I/-ENO(1-Tx))				
-Δ NOWC		- 449	- 1.895	1
-Δ (AFB+ OALP)		- 735	- 1.851	- 769
= <b>FCF</b>		<b>10</b>	<b>- 2.564</b>	<b>556</b>

\* No se consideran si el NOPAT los incluye

Inversión en AF(al costo)

En este punto vale la pena aclarar algunos aspectos, la depreciación se suma por el hecho de ser una partida de naturaleza no desembolsable, el incremento en los activos fijos se toma por su importe bruto para aislar el mismo efecto en la depreciación que generan los mismos y en general se debe hacer lo mismo con toda partida que no afecte la caja de la

firma como por ejemplo la diferencia en cambio, las amortizaciones, las utilidades o pérdidas en venta de activos, las provisiones o deterioros de cuentas por cobrar, inventarios, propiedad planta y equipo.

### ***Re-expresión del Flujo de Caja Libre***

#### *Capital de Operaciones TNOC (NOWC+NOC)*

Es conveniente en este punto incorporar otros conceptos que permiten simplificar la expresión del flujo de caja libre. La ecuación contable es el reconocimiento de que los Activos son iguales al Pasivo más el Patrimonio, así:

$$(4.2) \text{Ef} + \text{Tit} + \text{CxC} + \text{Inv} + \text{AFN} = \text{CxP} + \text{D} + \text{Pa}$$

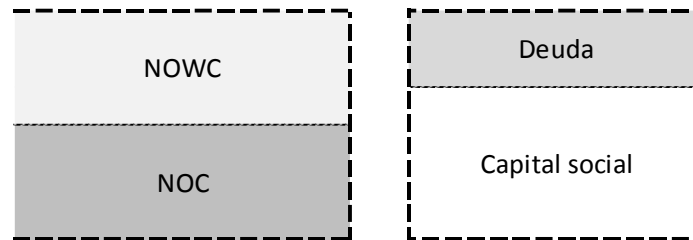
**Ilustración 4.2 Gráfica de balance genérico**

Efectivo	Cuentas por pagar
Títulos	Deuda
Cuentas por cobrar	Capital social
Inventario	Utilidad del ejercicio
Activo fijo neto	Utilidades retenidas
Otros activos de largo plazo	

En la anterior expresión se han consolidado todos los posibles activos de corto plazo en CxC, los Títulos (Tit) incluyen el efectivo en exceso y las inversiones negociables. En el caso de los pasivos, todos los pasivos no financieros se incluyen en CxP. La expresión D incluye pasivos financieros de corto y largo plazo. Reorganizando la expresión se obtiene:

$$(4.3) (\text{Ef} + \text{CxC} + \text{Inv} - \text{CxP}) + \text{AFN} = (\text{D} - \text{Tit}) + \text{Pat}$$

**Ilustración 4.3 Gráfica de balance simplificado**



En los términos agrupados en el parentesis de la izquierda se reconoce al capital de trabajo (CT), mientras que el parentesis de la derecha se puede denominar como Deuda Neta. Sin perdida de generalidad se asume que los títulos son cero y en esta sección se seguiria hablando solo de la Deuda (D). Ambos lados de la última expresión se conocen como el capital de operaciones neto total (*Return on Invested Capital, por sus siglas en inglés ROIC*). El capital de operaciones es el capital invertido neto en las operaciones aportado por los acreedores (neto de los excesos de efectivo) y los accionistas:

$$(4.4) \text{TNO}C = \text{CT} + \text{AFN} = \text{D} + \text{Pat}$$

Lo cual expresado como incremento resulta en

$$(4.5) d\text{TNO}C = d\text{CT} + d\text{AFN} = d\text{D} + d\text{Pat}$$

Por otro lado se tiene que los activos fijos netos (AFN) son iguales a los activos fijos brutos (AFB) menos la depreciación acumulada (Dep.A), relación que se mantiene al expresarla como incremento, así:

$$(4.6) \text{AFN} = \text{AFB} - \text{Dep. A}$$

$$(4.7) d\text{AFN} = d\text{AFB} - d\text{Dep. A}$$

Reconociendo que el cambio en la depreciación acumulada no es mas que la depreciación del periodo y reorganizando la ecuación se obtiene:

$$(4.8) d\text{AFB} - \text{Dep. p} = d\text{AFN}$$

## Utilidad Operativa después de Impuestos (NOPAT<sup>4</sup> u UODI)

La utilidad operativa después de impuestos es la que resultaría si la empresa no tuviera deuda<sup>5</sup>. Si a la utilidad después de impuestos se le suman los intereses netos de impuestos se obtiene este resultado, así:

$$(4.9) \text{UDI} + \text{Int.} (1 - \text{T}_x) = (\text{EBIT} - \text{Int.}) (1 - \text{T}_x) - \text{Int.} (1 - \text{T}_x) = \text{EBIT} \cdot (1 - \text{T}_x) = \text{NOPAT}$$

De esta forma se retoma el concepto de flujo de caja libre, para re-expresarlo.

$$(4.10) \text{FCL} = \text{NOPAT} - \text{dTNOC} - \text{Enr}$$

En esencia el flujo de caja libre no es más que lo que se obtendría en términos de utilidad si no hubiera deuda menos las inversiones netas y los ingresos o egresos no recurrentes.

*Ejemplo desde el enfoque del incremento en TNOC (Siguiendo con los estados financieros presentados en el capítulo 2)*

**Ilustración 4.4 Cálculo del flujo de caja libre desde el enfoque del TNOC**

<b>Capital de Operaciones</b>					
Periodo	2010	2011	2012	2013	
NOWC	1.429	1.878	3.773	3.771	CxC+Inv-CxP
NOC	7.034	7.546	9.130	9.614	AFN+OALP
<b>TNOC</b>	<b>8.463</b>	<b>9.424</b>	<b>12.903</b>	<b>13.386</b>	
<b>TNOC</b>	<b>8.463</b>	<b>9.424</b>	<b>12.903</b>	<b>13.386</b>	=D-Ef+ Pat.ord
<b>Incrementos en Capital de Operaciones Neto</b>					
Δ Inc NOWC		449	1.895	-1	
+Δ Inc NOC		512	1.584	484	
<b>=Δ Inc Tot NOC</b>		<b>961</b>	<b>3.479</b>	<b>483</b>	
%Tx	-17,57%	-20,07%	-26,83%	-23,09%	
<b>NOPAT</b>	<b>1.046</b>	<b>971</b>	<b>915</b>	<b>1.039</b>	=(EBIT+I/E <sub>nop</sub> )(1-%Tx)
<b>Flujo de Caja Libre</b>					
<b>FCF</b>		<b>10</b>	<b>- 2.564</b>	<b>556</b>	NOPAT-ΔTNOC

<sup>4</sup> Net Operating profit after taxes.

<sup>5</sup> El concepto de flujo de caja libre asume una deuda de cero.

## 4.2. Flujo de caja del accionista

El flujo de caja del accionista comprende lo que recibe éste, una vez que se tiene en cuenta el apalancamiento financiero de la deuda que se le resta al flujo de caja libre explicado anteriormente. El apalancamiento de la deuda se refleja a través de dos componentes, el primero es el cambio neto que experimenta ésta (Bien sea aumento o disminución) y segundo, el pago de intereses teniendo en cuenta el ahorro impositivo. De tal manera que el flujo de caja del accionista se puede expresar mediante la siguiente fórmula:

$$(4.11) FCA = FCL - Int * (1 - Tx) + dD$$

-  $Int*(1-Tx)$ : Los intereses pagados a acreedores disminuyen el flujo de caja destinado a los inversionistas, en la medida en que estos son de cumplimiento primordial con respecto al pago del rendimiento sobre el capital social. La expresión  $(1-Tx)$  tiene en cuenta el hecho de que los intereses financieros son deducibles de la base gravable y por ende generan un ahorro.

+  $dD$ : El cambio neto en la deuda afecta el flujo de caja del accionista en la medida en que la toma de préstamos genera una entrada de efectivo, mientras que el pago de deuda genera una salida. El cambio neto resulta entonces de la combinación de ambas situaciones.

Para el caso de que la entidad no estuviese apalancada con deuda sino unicamente con capital de los accionistas, el flujo de caja del accionista resultaría equivalente al flujo de caja libre del proyecto. Sin embargo, en la mayoría de los casos las empresas tienen dentro de su estructura de financiamiento participación de deuda, por lo cual los ejemplos en este documento se trabajaran con apalancamiento financiero.

Ahora bien, el flujo de caja del accionista puede ser re-expresado de la siguiente manera:

$$(4.12) FCA = NOPAT - dTNOC - Int * (1 - Tx) + dD$$

Lo anterior, debido a que el FCL esta compuesto por la utilidad operativa después de impuestos (NOPAT), una vez restado el cambio en el capital de operaciones neto total (*Return on Invested Capital, por sus siglas en inglés ROIC*). De igual manera, si tenemos en cuenta que el NOPAT menos lo intereses después de impuestos dan como resultado la utilidad después de impuestos (UDI), la fórmula del FCA puede simplificarse de la siguiente manera:

$$(4.13) FCA = UDI - dTNOC + dD$$

*Ejemplo (Siguiendo con los estados financieros presentados en el capítulo 2)*

#### Ilustración 4.5 Cálculo del flujo de caja del accionista

##### Flujo de Caja Accionista

Periodo	2010	2011	2012	2013	
+ FCF		10	- 2.564	556	
- -Int(1-Tx)		- 96	- 101	- 128	
+Δ D		360	2.839	624	Inc Deuda
= FCA		275	174	1.052	FCF-Int(1-Tx)+ Inc Deuda

#### Ecuación contable simplificada

Del gráfico, se obtiene una relación implícita del estado de situación financiera, por el lado de los activos se llegó a la conclusión de que es válido suponer que en conjunto componen el capital de operaciones neto total (*Return on Invested Capital, por sus siglas en inglés*

*ROIC*), y que en el lado de los pasivos y el patrimonio se encuentra exclusivamente la deuda financiera y el capital social, como se expresa en la siguiente fórmula:

$$(4.14) \text{ TNOC} = D + CS$$

De igual manera, por deducción matemática se puede establecer la siguiente relación:

$$(4.15) d\text{TNOC} = dD + dCS$$

Si incorporamos ésta relación dentro de la fórmula del flujo de caja del accionista, podríamos reducirla nuevamente en los siguientes términos:

$$(4.16) FCA = UDI - dCS$$

Estableciendo entonces que el flujo de caja del accionista es el residual de la utilidad después de impuestos una vez deducido el cambio neto en el capital social de la firma.

### **4.3. Flujo de caja de capital**

Para entender el flujo de caja de capital se debe entender que así como hay un flujo de caja del accionista también hay un flujo de caja del acreedor, de tal manera que el flujo de caja de capital es la sumatoria de estos dos.

$$(4.17) FCC = FCA + FCD$$

El flujo de caja del accionista ya está explicado, ahora bien, el flujo de caja del acreedor está compuesto por el cambio en la deuda y los intereses percibidos sobre el capital otorgado en préstamo, como se muestra a continuación:

$$(4.18) FCD = -dD + Int$$

-  $dD$ : El cambio en la deuda afecta negativamente al acreedor, en la medida en que el otorgamiento de crédito le significa una salida de efectivo, mientras que los pagos realizados por la firma le significan una entrada de efectivo. *Nótese la relación inversa en el signo a comparación con el flujo de caja del accionista.*

+  $Int$ : Los intereses de la deuda pagados por la entidad le representan al acreedor una entrada de efectivo. A diferencia del flujo de caja del accionista, no se tiene en cuenta el ahorro impositivo  $(1-Tx)$  en la medida en que el acreedor percibe los intereses en su totalidad y no representan un menor valor de la base gravable como sí lo es para el caso de la firma.

Re-expresando entonces la fórmula del flujo de caja de capital obtenemos la siguiente relación:

$$(4.19) FCC = FCA - dD + Int$$

De igual manera, reemplazando el término FCA por su composición obtenemos que:

$$(4.20) FCC = FCL + dD - Int * (1 - Tx) - dD + Int$$

Cancelando términos y simplificando la relación de los intereses antes y después de impuestos obtenemos finalmente que el flujo de caja de capital se puede expresar como sigue:

$$(4.21) FCC = FCL + Int * Tx$$



De esta relación se obtiene que el flujo de caja de capital se compone del flujo de caja libre más el escudo fiscal de la deuda, más adelante abordaremos con mayor detalle este último concepto.

*Ejemplo (Siguiendo con los estados financieros presentados en el capítulo 2)*

**Ilustración 4.6 Cálculo del flujo de caja de capital**

Flujo de Caja de Capital				
Periodo	2010	2011	2012	2013
+ FCF		10	- 2.564	556
+ +Int(Tx)		24	37	38
= FCC		34	- 2.527	594

(Escudo fiscal)  
FCF+Escudo fiscal

#### 4.4. Valor económico agregado

Para cada una de las tres medidas de desempeño mencionadas anteriormente existe un método equivalente, que arroja los mismos resultados al momento de realizar la valoración por flujos de caja descontados que se explicarán en el capítulo 8, desde la perspectiva del valor económico agregado (*EVA™*, *SVA*, *CVA*) el cual se define como el exceso en utilidades sobre el mínimo esperado. Estos métodos también son conocidos como métodos de “*ingreso residual*”.

##### 4.1.1. Ingreso residual del flujo de caja libre

El valor económico agregado representa el excedente del rendimiento obtenido por el proyecto sobre el retorno mínimo esperado de una inversión de riesgo similar y por un

monto de capital invertido equivalente. Los conceptos anteriores se relacionan mediante la siguiente fórmula:

$$(4.22) \text{EVA}^{\text{TM}6} = \text{NOPAT} - \text{TNO}C_{(t-1)} * \text{Kwacc}_{(t-1)}$$

+*NOPAT*: Representa la utilidad obtenida después de impuestos por la firma durante un periodo por conceptos operativos, es decir, no tiene en cuenta los efectos de transacciones no operativas como por ejemplo los costos financieros.

-*TNO<sub>(t-1)</sub>\*Kwacc<sub>(t-1)</sub>*: Esta expresión representa el retorno mínimo esperado del capital invertido, nótese que ésta parte de la ecuación corresponde a un periodo anterior al del componente *NOPAT*, de tal manera que tanto el capital invertido como el costo de capital promedio ponderado (*Kwacc*) corresponden a los iniciales del periodo, mientras que el *EVA* es el obtenido al final del mismo.

Por ahora no entraremos en detalle sobre el cálculo del *Kwacc*, este tema será abordado en el capítulo 5. Basta con saber que se refiere a una tasa que representa el costo de la financiación externa y/o interna del proyecto o firma.

Esta fórmula también puede expresarse como sigue:

$$(4.23) \text{EVA}^{\text{TM}} = \text{EBIT} * (1 - Tx) - \text{TNO}C_{(t-1)} * \text{Kwacc}_{(t-1)}$$

---

<sup>6</sup> Economic Value Added, por sus siglas en inglés EVA<sup>TM</sup>. Es una marca registrada de la firma consultora Stern Stewart & Co. en Estados Unidos, México y algunos países de América Latina.

Ejemplo (Siguiendo con los estados financieros presentados en el capítulo 2)

**Ilustración 4.7 Cálculo del ingreso residual del flujo de caja libre**

Periodo	2010	2011	2012	2013
$k_{WACC}$	6,88%	6,85%	6,73%	6,77%

$= \%D * Kd . (1 - \%Tx) + \%E * Ke$

<b>EVA</b>				
Periodo	2010	2011	2012	2013
NOPAT	1.046	971	915	1.039
Tot NOC	8.463	9.424	12.903	13.386
\$ CC		582	645	869
<b>EVA</b>		389	270	170

$TNOC_{t-1} * k_{WACC,t-1}$   
NOPAT - \$CC

#### 4.1.2. Ingreso residual del flujo de caja del accionista

Este método es en términos generales similar al anterior pero visto desde la perspectiva del accionista y su retorno. Plantea como ingreso residual del accionista el excedente de la utilidad después de impuestos sobre el retorno mínimo esperado por los accionistas sobre su inversión en capital social.

Matemáticamente, se expresa de la siguiente manera:

$$(4.24) SVA = UDI - E_{(t-1)} * Ke_{(t-1)}$$

+*UDI*: Utilidad después de impuestos o utilidad neta del periodo.

- $E_{(t-1)} * Ke_{(t-1)}$ : Esta expresión representa el retorno mínimo esperado del capital invertido por parte de los accionistas, nótese que ésta parte de la ecuación corresponde a un periodo anterior al del componente *UDI*, de tal manera que tanto el capital accionario invertido como el costo de capital social (*Ke*) corresponden a los iniciales del periodo, mientras que el *SVA* es el obtenido al final del mismo.

De igual manera, el costo de capital social  $Ke$  será abordado en el capítulo 5, por ahora es suficiente con entender que se trata de la tasa de retorno esperado por los propietarios del capital accionario.

*Ejemplo (Siguiendo con los estados financieros presentados en el capítulo 2)*

**Ilustración 4.8 Cálculo del ingreso residual del flujo de caja del accionista**

SVA					
Periodo	2010	2011	2012	2013	
Ke	11,09%	11,31%	13,08%	13,63%	
SVA					
UDI	883	814	777	845	
E	5.081	5.234	6.026	5.999	Patrimonio
\$CE		563	592	788	$E_{t-1} * k_{e,t-1}$
SVA		251	185	56	UDI-\$CE

#### 4.1.3. Ingreso residual del flujo de caja del capital

El ingreso residual del capital representa el exceso de la utilidad después de impuestos ajustada al sumarle los pagos realizados a la deuda, sobre el retorno mínimo esperado del capital invertido. La siguiente fórmula representa lo anterior:

$$(4.25) CVA = UDI + Int - TNOC_{(t-1)} * Kwacc_{(t-1)}$$

Partiendo de la anterior fórmula y por equivalencias ( $UDI = NOPAT - Int*(1-Tx)$ ) se obtiene la siguiente expresión:

$$(4.26) CVA = NOPAT + Int * Tx - TNOC_{(t-1)} * Kwacc_{(t-1)}$$

+*NOPAT*: Representa la utilidad obtenida después de impuestos por la firma durante un periodo por conceptos operativos, es decir, no tiene en cuenta los efectos de transacciones no operativas como por ejemplo los costos financieros.

+*Int*\**Tx*: Ésta expresión representa el escudo fiscal de la deuda, los gastos financieros al reducir la base gravable conllevan a un menor pago de los impuestos sobre las ganancias y por ende a un ahorro fiscal.

-*TNOC*<sub>(t-1)</sub>\**Kwacc*<sub>(t-1)</sub>: Esta expresión representa el retorno mínimo esperado del capital invertido, nótese que ésta parte de la ecuación corresponde a un periodo anterior al del componente *NOPAT*, de tal manera que tanto el capital invertido como el costo de capital promedio ponderado (*Kwacc*) corresponden a los iniciales del periodo, mientras que el *CVA* es el obtenido al final del mismo.

*Ejemplo (Siguiendo con los estados financieros presentados en el capítulo 2)*

**Ilustración 4.9 Cálculo del ingreso residual del flujo de caja del capital**

<b>CVA</b>					
<b>Periodo</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	
<b>Kwacc</b>	6,88%	6,85%	6,73%	6,77%	
<b>Periodo</b>					
	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	
<b>NOPAT</b>	1.046	971	915	1.039	
<b>Int(Tx)</b>		24	37	38	Escudo fiscal
<b>Tot NOC</b>	8.463	9.424	12.903	13.386	
<b>\$ CC</b>		582	645	869	<i>TNOC</i> <sub>t-1</sub> * <i>k</i> <sub>WACC,t-1</sub>
<b>CVA</b>		413	307	209	<i>NOPAT</i> + <i>Int</i> ( <i>Tx</i> )- \$ <i>CC</i>

## 5. COSTO DE CAPITAL

### 5.1. Retorno esperado

A la hora de evaluar opciones de inversión como proyectos, empresas, activos, entre otros; bien sean de corto o largo plazo, se deben valorar basándose en su costo de capital. Esto es, un retorno esperado en inversiones de riesgo similar, medido a través de la variación o volatilidad del mercado; dejando de lado el efecto del riesgo operativo.

A continuación, se explicara dos de los principales modelos de cálculo del costo de capital.

#### 5.1.1. Modelo de valoración de activos de capital (CAPM)

El modelo CAPM plantea la posibilidad de calcular el costo de un activo a través de una relación entre elementos como una tasa libre de riesgo (Retorno en inversiones de alta seguridad), una prima de riesgo de mercado (La expectativa de retorno adicional a causa del riesgo) y un beta (Representación del riesgo por exposición a volatilidad de mercado).

Matemáticamente esta relación se expresa de la siguiente manera:

$$(5.1) k_i = k_{rf} + (k_m - k_{rf}) * \beta_i$$

Donde

$k_i$  = Retorno esperado sobre el activo o inversión “i”.

$k_{rf}$  = Retorno sobre activos o inversiones de bajo riesgo (Generalmente de títulos de deuda pública).

$k_m$  = Retorno promedio del mercado.

$(k_m - k_{rf})$  = Prima de riesgo de mercado.

$\beta_i$  = Indicador del grado de sensibilidad al cual esta expuesto el rendimiento del activo o inversión “i” ante variaciones del mercado.

Según Berk y DeMarzo (2008), el modelo de valoración de activos de capital se basa en tres principales supuestos:

1. Los inversores tienen la posibilidad de vender o comprar activos de capital a precios competitivos sin necesidad de incurrir en costos impositivos o transaccionales, y además pueden solicitar y conceder préstamos a la tasa libre de riesgo.
2. Los inversores mantienen unicamente portafolios compuestos por activos de capital que rinden a los mayores niveles de acuerdo a un nivel de volatilidad dado (Portafolio eficiente).
3. La expectativa de los inversores resulta similar en lo que respecta a los elementos del modelo (riesgos y retornos).

### **Tasa libre de riesgo**

La tasa libre de riesgo ( $K_{rf}$ ) afecta la ecuación del modelo desde dos puntos de vista, el primero como componente aislado al establecer el límite inferior del retorno esperado (1),

por otro lado permite la determinación de la prima de riesgo que ofrece el activo o inversión (2).

(5.2)

$$k_i = k_{rf} + (k_m - k_{rf}) * \beta_i$$

1                      2

Por defecto, la tasa libre de riesgo se toma por referencia del rendimiento sobre los bonos gubernamentales con una maduración de largo plazo, es decir, con vencimiento de 10 o más años. Lo anterior, bajo el supuesto de que las inversiones sobre instrumentos financieros del Estado son de cumplimiento incondicional.

### **Tasa de mercado**

La tasa de mercado representa un Benchmark o retorno promedio del mercado al que pertenece el activo o inversión, que para ajustarlo al caso particular de éste, se afecta mediante su riesgo particular ( $\beta_i$ ) y se compara con la tasa definida anteriormente para determinar la prima de riesgo de mercado.

Para obtener esta tasa de mercado se suele tomar como referencia índices de los distintos tipos de mercados, por ejemplo en títulos valores estadounidenses se suele utilizar índices como el S&P 500 o el Dow Jones, para el caso de Colombia podrían utilizarse índices como el IGBC, el COLCAP y COLSC. Se puede utilizar un promedio histórico de estos índices ó cuando resulte inadecuado, bien sea porque pueden estar sesgados por efectos momentáneos en un periodo de tiempo, utilizar como referencia los valores actuales.



## Beta

A través del modelo del CAPM, el riesgo o volatilidad del activo o inversión al cual se ve expuesto por variaciones en el mercado se representa mediante un coeficiente  $\beta_i$ . Idealmente, esta expectativa de riesgo debiera basarse en información futura, sin embargo por el alto grado de incertidumbre implícita en las proyecciones se suele recurrir a información histórica de los cambios presentados en el valor del activo o inversión ante las fluctuaciones del mercado al que pertenece.

Beta se define como la pendiente en una regresión unifactorial del retorno del activo  $i$  en función del retorno de mercado, por lo que su definición es:

$$(5.3) \beta_i = \rho(k_i, k_m) \frac{SD(k_i)}{SD(k_m)}$$

Donde  $SD(k_i)$  es la desviación estandar (volatilidad) del rendimiento de “ $i$ ”,  $SD(k_m)$  es la desviación estandar (volatilidad) del mercado, y  $\rho(k_i, k_m)$  es la correlación entre los dos rendimientos; de tal manera que se obtiene la relación de covarianza entre el activo y el mercado con respecto a la varianza de este último.

Con propósitos ilustrativos, a continuación se plantea un ejemplo del cálculo del beta, con datos hipotéticos anuales de rentabilidad de un activo de capital y su respectivo mercado.

**Ilustración 5.1 Cálculo del beta**

Año	ki	km
2007	5,30%	4,70%
2008	7,20%	6,90%
2009	4,50%	5,10%
2010	6,10%	6,00%
2011	8,90%	8,30%
2012	9,60%	10,30%
2013	5,80%	7,00%
2014	6,40%	6,50%
2015	11,20%	9,80%

SD (ki)	0,0209
Cor (ki,km)	0,9353
SD (km)	0,0183

$\beta$	<b>1,06598</b>
---------	----------------

Para el cálculo de las desviaciones estandar y correlación se utilizaron las fórmulas de excel *DESVEST.P Y COEF.DE.CORREL*, asignando las matrices correspondientes.

Por equivalencia estadística, la fórmula del cálculo del beta puede ser reexpresada de la siguiente manera:

$$(5.4) \beta_i = \frac{Cov(k_i, k_m)}{Var(k_m)}$$

El cálculo paso a paso mediante esta fórmula se presenta a continuación:

Ilustración 5.2 Cálculo del beta como Cov/Var

AÑO	ki	km	(ki - ki [e])	(km <sub>t</sub> - km [e])	(ki - ki [e])*(km <sub>t</sub> - km [e])	Σ(km <sub>t</sub> -km [e])^2
2007	0,053	0,047	-0,019	-0,025	0,00048	0,0006139
2008	0,072	0,069	0,000	-0,003	0,00000	0,0000077
2009	0,045	0,051	-0,027	-0,021	0,00057	0,0004317
2010	0,061	0,060	-0,011	-0,012	0,00013	0,0001387
2011	0,089	0,083	0,017	0,011	0,00019	0,0001259
2012	0,096	0,103	0,024	0,031	0,00074	0,0009748
2013	0,058	0,070	-0,014	-0,002	0,00003	0,0000032
2014	0,064	0,065	-0,008	-0,007	0,00006	0,0000459
2015	0,112	0,098	0,040	0,026	0,00104	0,0006876
	<b>0,65000</b>	<b>0,64600</b>	<b>0,00000</b>		<b>0,00323</b>	<b>0,0030296</b>

Promedios	ki [e]	km[e]
	0,07222	0,07178

$$\text{Cov}(ki, km) = \frac{\sum (ki_t - ki [e])(km_t - km [e])}{n}$$

$$\text{Cov}(ki, km) = \frac{0,00323}{9} = 0,000359$$

$$\text{Var} (km) = \frac{\sum (km_t - km [e])^2}{n}$$

$$\text{Var} (km) = \frac{0,003030}{9} = 0,00033662$$

$$\beta = \frac{\text{Cov} (ki, km)}{\text{Var} (km)}$$

$$\beta = \frac{0,0003588}{0,000336617} = 1,065980$$

### ***Cálculo del beta mediante regresión***

Un método alternativo y que arroja el mismo resultado al calcular el beta es realizar una regresión tomando como variable dependiente el retorno del activo ( $k_i$ ) y como variable independiente el retorno del mercado ( $k_m$ ) mediante el complemento de excel “Análisis de datos”. De manera que el beta es el coeficiente de la variable independiente de la regresión.

A continuación incluimos el resultado de la regresión llevada a cabo en excel:

**Ilustración 5.3 Cálculo del beta mediante regresión simple**

Resumen

<i>Estadísticas de la regresión</i>	
Coeficiente de correlac	0,9352664
Coeficiente de determi	0,87472324
R <sup>2</sup> ajustado	0,85682656
Error típico	0,00839246
Observaciones	9

ANÁLISIS DE VARIANZA

	Grados de libertad	Suma de cuadrados	Media cuadrada	F	Valor crítico de F
Regresión	1	0,00344252	0,00344252	48,8762874	0,00021322
Residuos	7	0,00049303	7,0433E-05		
Total	8	0,00393556			

	Coefficientes	Error típico	Estadístico t	Probabilidad	Inferior 95%	Superior 95%	Inferior 95,0%	Superior 95,0%
Intercepción	-0,00429143	0,01129622	-0,37989916	0,71528389	-0,03100275	0,0224199	-0,03100275	0,0224199
Variable X 1	1,06597961	0,1524754	6,9911578	0,00021322	0,70543257	1,42652665	0,70543257	1,42652665

Sobre el beta es oportuno mencionar que el coeficiente de correlación resulta de gran importancia a la hora de interpretar el comportamiento del retorno del activo, ante variaciones del retorno de mercado. Cuando el coeficiente de correlación es positivo, indica que hay una relación directa, de tal manera que ante aumentos en el retorno del mercado se

esperarían igualmente aumentos en el retorno del activo. En muy pocas ocasiones el coeficiente de correlación resulta negativo, es el caso de los contratos de cobertura, de los cuales se espera que por su naturaleza reaccionen en dirección opuesta a los cambios en el mercado. Así mismo se podría decir que en términos del valor absoluto, este coeficiente indica el grado de sensibilidad, entre mas cercano a cero indicaría una baja correspondencia entre el comportamiento de la rentabilidad del mercado y la del activo, mientras que un coeficiente cercano a uno indicaría un alto grado de correspondencia entre estos dos.

En lo trabajado hasta el momento del modelo CAPM, se ha elaborado un análisis unifactorial en el que solo interviene la variable independiente “Prima de riesgo de mercado”, existen también métodos que utilizan más de una variable explicativa y que se denominan métodos multifactoriales.

### **5.1.2. Modelos Multi-factoriales**

A veces resulta útil explicar los cambios en una variable dependiente a través del comportamiento de más de una variable independiente, teniendo en cuenta siempre si la inclusión de una variable extra mejora la correlación o el grado de explicación de los cambios en la variable estudiada. Cuando se utiliza entonces mas de una variable explicativa se considera entonces un modelo multifactorial de valoración de activos de capital.

En terminos generales y teniendo en cuenta lo expuesto en el anterior apartado, los modelos multifactoriales se expresan de la siguiente manera:

$$(5.5) k_i = k_{rf} + \sum_{n=1}^Q \beta_{in} * k(F_n)$$

Donde

$k_{rf}$  = Retorno sobre activos o inversiones de bajo riesgo (Generalmente de títulos de deuda pública).

$\beta_{in}$  = Indicador del grado de sensibilidad al cual esta expuesto el rendimiento del activo o inversión “i” ante variaciones del factor n.

$k(F_n)$  = Prima de riesgo del factor n.

$F_n$  = Factor o variable explicativa seleccionada para incluir en el modelo.

A mayor cantidad de factores o variables explicativas no necesariamente se asegura un mayor nivel de significancia en la valoración, no se trata de hacer innecesariamente complejo al modelo, sino ser lo suficientemente selectivo para que el modelo resulte lo más preciso posible sin perder su practicidad.

Algunos de los principales modelos de este tipo son el modelo APT (Arbitraje Pricing Theory) y el modelo multifactorial de Fama & French. El primero busca identificar las variables macroeconómicas que afectan el valor de un determinado activo de capital, por ejemplo, el precio de la gasolina, el nivel de precios de la economía, los tipos de interés, entre otros; posteriormente asigna primas de riesgo a cada factor y mediante una relación lineal calcula la rentabilidad esperada del activo de capital. (Rubio, 1987)

El modelo multi-factorial de Eugene Fama y Kenneth French simplifica los factores explicativos del valor esperado de un activo de capital a tres que consideran los más relevantes: La prima de riesgo del mercado, la prima de riesgo de entidades de baja capitalización y la prima de riesgo de entidades con baja relación P/B (Price to Book). Si se compara con el modelo de un solo factor, se observa que este modelo conserva la prima de riesgo de mercado e incluye dos factores adicionales que los autores argumentan desde los siguientes puntos de vista: (Alonso & Berggrun, 2015)

- *Small minus Big*: Las empresas de menor capitalización poseen una mayor expectativa de crecimiento que se refleja en una mayor prima de riesgo. Desde un punto de vista económico, las pequeñas empresas tienen una mayor capacidad de expansión que les permite obtener mayores retornos durante esta etapa temprana.
- *High minus Low*: Empresas con una relación P/B baja generan expectativas de ganancias de capital en el futuro por su potencial de valorización, mientras que empresas con un alto indicador presentan expectativas contrarias. Los autores han encontrado que este factor resulta significativo y así mismo le han asignado una correspondiente prima de riesgo.

La fórmula que establecen es la siguiente:

$$(5.6) \quad k_i - k_{rf} = \alpha + (k_m - k_{rf}) * \beta_i + (SMB) * \beta_{ii} + (HML) * \beta_{iii}$$

Donde

$\alpha$  = Alfa de Jensen

$k_{rf}$  = Retorno sobre activos o inversiones de bajo riesgo (Generalmente de títulos de deuda pública).

$k_m$  = Retorno promedio del mercado.

$(k_m - k_{rf})$  = Prima de riesgo de mercado.

$\beta_i$  = Indicador del grado de sensibilidad al cual esta expuesto el rendimiento del activo o inversión “i” ante variaciones del mercado.

SMB = Prima de riesgo del factor Small minus Big.

$\beta_{ii}$  = Indicador del grado de sensibilidad al cual esta expuesto el rendimiento del activo o inversión “i” ante variaciones del factor SMB.

HML = Prima de riesgo del factor High minus Low.

$\beta_{iii}$  = Indicador del grado de sensibilidad al cual esta expuesto el rendimiento del activo o inversión “i” ante variaciones del factor HML.

Obsérvese que para este modelo se utiliza como variable dependiente el  $k_i - k_{rf}$  con el propósito de obtener en la estimación lineal como intercepto el alfa de Jensen que determina el plus de invertir en el activo de capital sobre invertir en un activo libre de riesgo. Sin embargo, la misma estimación se podría realizar tomando como variable dependiente solo el  $k_i$  pero el intercepto no tendría el mismo significado.

Lo primero que se debe hacer es obtener los datos correspondientes a la prima de riesgo del mercado sobre inversiones sin riesgo, la prima del componente HML, la prima del componente SMB y la tasa libre de riesgo para toda la serie de tiempo (preferiblemente



mensual). Esta información se obtiene de la base de datos de Kenneth French quien ha registrado históricamente este tipo de indicadores.<sup>7</sup> El principal inconveniente en obtener estos datos es que generalmente está disponible información de economías desarrolladas y es muy poco lo que se encuentra sobre mercados emergentes como el nuestro.

A continuación se incluye un ejemplo del cálculo de los betas para un modelo multifactorial de valoración de activos de capital según el modelo de Fama & French:

Para el ejemplo se utilizó una serie de tiempo mensual entre los años 2008 y 2013, con sus respectivas primas y el rendimiento mensual de títulos de la empresa IBM basado en el cambio en su precio. Posteriormente se realizó una regresión múltiple tomando como variable independiente la diferencia entre este rendimiento y la tasa libre de riesgo y como variables dependientes la prima de riesgo del mercado sobre inversiones sin riesgo, la prima del componente HML, la prima del componente SMB para el mercado de Estados Unidos.

Los resultados obtenidos mediante Excel y su complemento *análisis de datos* son los siguientes:

---

<sup>7</sup> French, K. R. (s.f.). Dartmouth College. Recuperado el 24 de Abril de 2015, de [http://mba.tuck.dartmouth.edu/pages/faculty/ken.french/data\\_library.html](http://mba.tuck.dartmouth.edu/pages/faculty/ken.french/data_library.html)

### Ilustración 5.4 Cálculo de los betas mediante regresión múltiple

<i>Estadísticas de la regresión</i>	
Coefficiente de correlación múltiple	0,71113568
Coefficiente de determinación R <sup>2</sup>	0,50571395
R <sup>2</sup> ajustado	0,47969889
Error típico	0,04045007
Observaciones	61

ANÁLISIS DE VARIANZA				
	Grados de libertad	Suma de cuadrados	Media Cuadrada	Valor crítico de F
Regresión	3	0,09542015	0,03180672	19,4392801
Residuos	57	0,09326388	0,00163621	
Total	60	0,18868403		

	Coefficientes	Error típico	Estadístico t	Probabilidad	Inf. 95%	Sup. 95%	Inf. 95,0%	Sup. 95,0%
Intercepción	-0,001869	0,00539708	-0,3463024	0,730391	-0,0126765	0,00893845	-0,0126765	0,00893845
Mkt-RF	0,89172066	0,13224599	6,74289369	0,000000	0,62690263	1,15653868	0,62690263	1,15653868
SMB	-0,0509149	0,2642048	-0,1927101	0,847871	-0,5799759	0,47814604	-0,5799759	0,47814604
HML	-0,6153886	0,22518681	-2,7327913	0,008348	-1,0663174	-0,1644597	-1,0663174	-0,1644597

Seguidamente, se multiplican los betas encontrados en la regresión por un promedio de cada una de las primas durante el periodo estudiado y al resultado se le adiciona la tasa libre de riesgo, estos datos se multiplican por doce para obtener el rendimiento anualizado.

### Ilustración 5.5 Cálculo de las tasa de descuento

**Tasa libre de riesgo** 0,00%

	<b>Primas</b>	<b>Betas</b>
<b>Mkt RP</b>	12,65%	0,892
<b>SMB</b>	3,86%	-0,051
<b>HML</b>	-2,05%	-0,615

<b>k<sub>IBM</sub></b>	12,35%	=k <sub>f</sub> +β <sub>m</sub> *Mkt RP+β <sub>SMB</sub> *SMB+β <sub>HML</sub> *HML
------------------------	--------	-------------------------------------------------------------------------------------

Según el cálculo obtenido en el ejercicio, el costo de capital para IBM o el rendimiento para un poseedor de este título es de aproximadamente 12,35% anual.

## 5.2. Costo del patrimonio

### 5.2.1. Costo de los activos ( $k_0$ )

El cálculo de esta tasa se puede obtener mediante el modelo trifactorial de Fama & French, por practicidad suele utilizarse el modelo CAPM tomando un Beta desapalancado, que podría obtenerse de bases de datos con información de la industria o el sector evaluado. Una de las bases más usadas es la del profesor Aswath Damodaran, quien se ha dedicado recolectar información sobre diversos países y durante distintos periodos que resulte útil para los modelos de valoración.

A continuación explicaremos este tipo de método mediante un ejemplo ilustrativo, en este caso se calcula el costo desapalancado de una empresa chilena de ventas al por menor por dos medios, uno directo y otro indirecto con referencia a otro mercado.

*Para el primer caso:*

Supongamos un beta desapalancado ( $B_0$ ) obtenido de la sección de mercados emergentes de la base de datos Damodaran para la industria de “Retail” de 0,87 (Damodaran, 2015); supongamos también una tasa de bonos del estado chileno a largo plazo de 4,63%; una prima de riesgo país (CRP) por 1,50% asociada al riesgo de inversiones en Chile y una prima de mercado de 5,92% que pudiera ser obtenida de la sección de mercados emergentes “Market Risk Premium” también de la base de datos Damodaran.

**Ilustración 5.6 Cálculo de K0 en pesos chilenos**

<b>B<sub>0</sub></b>	0,87
<b>k<sub>f</sub></b>	4,63%
<b>CRP</b>	1,50%
<b>km-kf</b>	5,92%
<b>k<sub>0</sub> Chile</b>	<b>11,30%</b>

Si aplicamos el modelo unifactorial del CAPM explicado anteriormente y añadimos la prima de riesgo país, obtendríamos por el método directo un costo de activos desapalancado de 11,30%.

$$(5.7) k_0 = k_{rf} + (k_m - k_{rf}) * \beta_i + CRP$$

$$k_{0 \text{ Chile}} = 4,63\% + 5,92\% * 0,87 + 1,50\%$$

$$\mathbf{k_{0 \text{ Chile}} = 11,30\%}$$

*Para el segundo caso:*

Por este método se toma un país de referencia para el cálculo de este costo en dicho mercado y se extrapola mediante un principio de paridad de tasas, por medio del cálculo de la devaluación bien sea mediante las tasas de inflación de cada uno de los países u otra tasa de referencia de alta calidad como pueden ser las tasas de interés de los bancos centrales de cada país, para este caso utilizaremos ambas alternativas.

Supongamos un beta desapalancado ( $B_0$ ) obtenido de la sección de Estados Unidos (US) de la base de datos Damodaran para la industria de “Retail” de 0,80; supongamos también una tasa de bonos del tesoro estadounidense (US Treasury Bonds) a largo plazo de 3,24%; una prima de riesgo país (CRP) por 0,0% asociada al riesgo de inversiones en un país con una

elevada estabilidad político económica como Estados Unidos y una prima de mercado igualmente de 5,92%.

**Ilustración 5.7 Cálculo del K0 en Estados Unidos**

<b>B<sub>0</sub></b>	0,80
<b>k<sub>f</sub></b>	3,24%
<b>CRP</b>	0,00%
<b>k<sub>m</sub>-k<sub>f</sub></b>	5,92%
<b>k<sub>0</sub> US</b>	<b>7,97%</b>

$$(5.7) k_0 = k_{rf} + (k_m - k_{rf}) * \beta_i + CRP$$

$$k_{0\ US} = 3,24\% + 5,92\% * 0,80 + 0,00\%$$

$$k_{0\ US} = 7,97\%$$

Si aplicamos el modelo unifactorial del CAPM explicado anteriormente y añadimos la prima de riesgo país, obtendríamos por el método directo un costo de activos desapalancado de 7,97%. Sin embargo, este costo estaría en dolares estadounidenses y estaría pendiente calcular la devaluacion para determinar el costo en pesos chilenos por referencia al mercado norteamericano, a continuacion se explica el procedimiento:

**Ilustración 5.8 Cálculo del k0 en pesos chilenos usando el k0 en US**

	US	Chile	Devaluacion esperada	k <sub>0</sub> Chile
<b>Inflación</b>	1,85%	4,50%	2,60%	<b>10,77%</b>
<b>Interés Bancos Centrales</b>	0,25%	3,38%	3,12%	<b>11,33%</b>

Supongamos una inflación en Estados Unidos de 1,85% y para Chile del 4,50%; con esta información podemos calcular la devaluación esperada ( $dev_e$ ) mediante la siguiente fórmula:

$$(5.8) \quad dev_e = \frac{(1 + Inf_{chile})}{(1 + Inf_{US})} - 1$$

$$dev_{e \text{ ch/US}} = \frac{(1 + 4,50\%)}{(1 + 1,85\%)} - 1$$

$$\mathbf{dev_{e \text{ ch/US}} = 2,60\%}$$

Para este caso el cálculo de esta devaluación da como resultado 2,60%; se debe tener cuidado en seleccionar adecuadamente el numerador y el denominador de la fórmula de devaluación pues invertir las tasas puede llevar a resultados incorrectos. Posteriormente, aplicando la siguiente fórmula de paridad de tasas obtenemos la tasa esperada o costo desapalancado esperado de los activos en pesos chilenos:

$$(5.9) \quad k_{0 \text{ chile}} = (1 + k_{0 \text{ US}}) * (1 + dev_{e \text{ ch/US}}) - 1$$

$$k_{0 \text{ chile}} = (1 + 7,97\%) * (1 + 2,60\%) - 1$$

$$\mathbf{k_{0 \text{ chile}} = 10,77\%}$$

Obteniendo como resultado un costo de activos desapalancado de 10,77% en pesos chilenos. De igual manera el mismo procedimiento aplica para el cálculo del  $k_0$  mediante las tasas de interés de los bancos centrales, si se lleva a cabo el procedimiento enunciado se llega al resultado de un  $k_0$  en pesos chilenos de 11,33%.

$$(5.10) \quad dev_e = \frac{(1 + Int \text{ BC}_{chile})}{(1 + Int \text{ BC}_{US})} - 1$$

$$dev_{e \text{ ch/US}} = \frac{(1 + 3,38\%)}{(1 + 0,25\%)} - 1$$

$$\mathbf{dev_{e \text{ ch/US}} = 3,12\%}$$

$$(5.9) k_{0 \text{ chile}} = (1 + k_{0 \text{ US}}) * (1 + dev_{e \text{ ch/US}}) - 1$$

$$k_{0 \text{ chile}} = (1 + 7,97\%) * (1 + 3,12\%) - 1$$

$$k_{0 \text{ chile}} = 11,33\%$$

Como podemos observar, en este caso el calculo directo y el calculo indirecto arroja resultados similares, aun asi, en ciertas ocaciones estos resultados pueden diferir sustancialmente por lo que resultaria adecuado ponderar las diferentes opciones dando mayor peso a las que se consideren mas acertadas.

### 5.2.2. Costo del patrimonio ( $k_e$ ), efectos del apalancamiento

Cuando la deuda no tiene participación el  $k_e$  se puede obtener mediante el modelo del CAPM, sin embargo, ahora que existe el factor de apalancamiento su cálculo debe tener en cuenta las variables apropiadas. El costo del patrimonio ( $k_e$ ) puede obtenerse por dos medios, mediante datos disponibles de la industria u obteniendo primero la tasa des apalancada del costo de capital y por equivalencia calcular el costo del patrimonio. A continuación abordaremos el segundo método.

Si se despeja la formula anterior dejando como variable dependiente  $k_e$ , se llega a la siguiente equivalencia:

$$(5.10) k_e = k_0 + \frac{D}{E} * (k_0 - k_d)$$

Donde

$k_0$  = Costo de capital desapalancado.

$\frac{D}{E}$  = Nivel de apalancamiento financiero de la entidad.

$K_d$  = Costo de la deuda, ponderando las distintas tasas que se pagan por los diferentes préstamos que posee la entidad.

En este punto es importante mencionar que esta fórmula aplica en el caso en que la tasa de descuento del escudo fiscal de la deuda, que se utiliza en ciertos métodos de valoración, sea igual a  $K_0$ , de lo contrario deberá utilizar otra tasa que se explicara después.

A modo de ejemplo, suponer una entidad cuya deuda financiera está compuesta por dos préstamos, uno por 100.000 u.m. a una tasa del 6% anual y otro por 250.000 u.m. a una tasa del 8,5% anual. Adicionalmente, se calcula que el capital social asciende a las 300.000 u.m. y se estima que el costo del capital desapalancado ( $k_0$ ) es de aproximadamente el 7,2% anual. Calcular el costo del patrimonio de la entidad.

Inicialmente se ponderan las tasas de los préstamos para obtener el costo de la deuda como sigue:

**Ilustración 5.9 Cálculo de la tasa individual ponderada**

	Monto del préstamo	Tasa del préstamo	% Participación	Tasa Individual Ponderada
Deuda 1	100.000	6%	28,57%	1,71%
Deuda 2	250.000	8,50%	71,43%	6,07%
<b>Total</b>	<b>350.000</b>		<b>100,00%</b>	<b><u>7,79%</u></b>



Seguidamente, se obtiene el nivel de apalancamiento financiero de la entidad:

**Ilustración 5.10 Cálculo del nivel de apalancamiento financiero de la entidad**

	Monto	% Participación
Deuda	350.000	53,85%
Capital Social	300.000	46,15%
Total	650.000	100,00%

D/E	1,1667
-----	--------

Finalmente se reemplazan los datos obtenidos en la fórmula del cálculo del  $k_e$ , obteniendo un costo del patrimonio de 6,52% anual.

### 5.3. Costo de la deuda

El costo de la deuda es una tasa que representa en promedio el gasto financiero de la empresa por concepto de intereses sobre las obligaciones financieras que posee. Esta tasa se puede obtener principalmente y para propósitos prácticos por dos medios: para el primero, se ponderan las tasas efectivas que se pagan por cada uno de los préstamos a razón de la participación de estos con respecto a la deuda financiera total. Para el segundo método, se requiere conocer el gasto financiero del periodo (Estado de resultados) y el saldo de la deuda al final del periodo inmediatamente anterior (Estado de situación financiera), y calculando el cociente entre estos dos se encontraría un costo de la deuda aproximado.

El primer método fue abordado en el capítulo 5.2.1. *Costo de los activos* por lo que a continuación nos enfocaremos en el segundo método:

**Ilustración 5.11 Costo de la deuda aproximado por año**

<b>Periodo</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	
Kd		2,89%	3,07%	2,26%	=Int <sub>t</sub> /D <sub>(t-1)</sub>

Tomando como referencia las ilustraciones 2.1 y 2.2 de los capítulo 2.1. *Estado de Situación Financiera* y 2.2. *Estado de Resultados* respectivamente así como los datos del periodo correspondiente 2011 a 2013, tendríamos la siguiente información:

**Ilustración 5.12 Valor de la deuda y pago de intereses del periodo correspondiente 2011 - 2013**

**Estado de situacion financiera**

<b>Periodo</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>
Deuda	4.147	4.507	7.346	7.971

**Estado de Resultados**

Intereses	- 132	- 120	- 138	- 166
-----------	-------	-------	-------	-------

En este caso estaríamos suponiendo que las obligaciones que componen el rubro *Deuda* son todas de carácter financiero, es decir, que se espera pagar intereses por estas puesto que los otros tipos de deuda no se tienen en consideración por ser parte del capital de trabajo operativo.

Finalmente solo restaría calcular el promedio de los  $k_d$  históricos para obtener un dato más representativo. El resultado para este caso sería un costo de la deuda de 2,74% anual aproximadamente.

## 5.4. Costo de capital ponderado

El costo de capital ponderado representa un promedio de lo que le cuesta a la empresa adquirir fondos mediante terceros bien sea por cuenta de entidades financieras, acreedores o accionistas. Puesto que cada uno de estos agentes otorga sumas distintas de fondos a la entidad y exigen a su vez retornos diferentes, se busca mediante esta metodología obtener un promedio que represente adecuadamente el costo de capital para la entidad.

Dependiendo de la metodología de valoración utilizada, se puede emplear un costo de capital ponderado después de impuestos o uno antes de impuestos. A continuación explicaremos lo esencial de ambos casos.

### 5.4.1. Después de impuestos ( $k_w$ )

El modelo *CAPM* descrito en capítulos anteriores permite obtener el costo del patrimonio  $k_e$ , teniendo en cuenta este costo, obteniendo el  $k_d$  como se explicó en el anterior apartado y conociendo la tasa de impuesto a las ganancias se puede obtener el costo de capital ponderado. Este costo tiene en cuenta la participación de la deuda, por lo cual busca ponderar el costo tanto de la deuda como del capital social, teniendo en cuenta el efecto del ahorro fiscal que acarrea la deducibilidad del gasto financiero de la deuda.

La fórmula de este costo es la siguiente:

$$(5.11) k_{wacc} = \frac{E}{E + D} * k_e + \frac{D}{E + D} * (1 - t) * k_d$$

Donde

$\frac{E}{E+D}$  ;  $\frac{D}{E+D}$  = Proporciones correspondientes a la participación del patrimonio y la

deuda en su totalidad, correspondientemente.

$k_e$  = Costo o rendimiento esperado por parte de los poseedores del capital social.

$K_d$  = Costo de la deuda, ponderando las distintas tasas que se pagan por los diferentes préstamos que posee la entidad.

$(1-T)$  = Porcentaje de ahorro sobre el costo de la deuda que se economiza por efectos fiscales, el termino  $t$  representa la tasa efectiva del impuesto a las ganancias.

Este costo del capital se suele denominar como “apalancado” desde el punto de vista de que incluye el efecto del ahorro fiscal, es por esto que se utiliza para descontar los flujos que aún no tienen en cuenta el efecto del pago de intereses por la deuda ( $FCF$ ), es decir que el efecto que se elimina del flujo se incluye dentro de la tasa ( $k_{wacc}$ ) para tenerlo en cuenta.

#### 5.4.2. Antes de impuestos ( $k_{w-ai}$ )

Por otro lado, el costo de capital se puede presentar “desapalancado”, por ejemplo para propósitos de valoración por métodos como el  $APV$  (*Adjusted Present Value*), la formula se re-expresaría sin tener en cuenta el ahorro fiscal de la siguiente manera:

$$(5.12) k_0 = \frac{E}{E+D} * k_e + \frac{D}{E+D} * k_d$$

Al eliminar el efecto del ahorro impositivo de la deuda lo que se busca es valorar mediante flujos discriminados que permitan identificar por separado la porción del valor de la entidad que proviene del ahorro fiscal de la que proviene de la gestión del negocio en sí. Esta tasa se utiliza en modelos de valoración en los que se presenta un flujo proveniente del “*Escudo fiscal de la deuda*” y otro flujo que se denomina “*Desapalancado*”.

El cálculo de ésta tasa es exactamente el mismo que se explicó anteriormente, con la única diferencia de que el término  $(1-T_x)$  se elimina para no tener en cuenta el ahorro del escudo fiscal de la deuda. Esta tasa se denomina *Costo de capital ponderado antes de impuestos*, más adelante cuando se aborden los modelos de valoración se tendrá en cuenta.

## 6. DIAGNOSTICO FINANCIERO

El diagnostico financiero de una empresa busca evaluar tanto rendimiento como la posición financiera de una entidad. Un diagnostico basado únicamente en los resultados y rentabilidades no permite comprender todo el panorama de una entidad, hace falta tener en cuenta también aspectos como el nivel de endeudamiento, el ciclo económico, la liquidez, el grado de apalancamiento tanto operativo como financiero, entre otros.

Combinar indicadores de liquidez o rotación, que por provenir del Estado de Situación Financiera son de carácter estático, con indicadores de rentabilidad dinámicos del Estado de Resultados da una idea más acertada de la capacidad de la entidad no solo de generar recursos sino de asegurar la capacidad de mantener los mismos en un futuro. Por un lado, los indicadores provenientes de un estado financiero dinámico (Resultados), indica el grado de rentabilidad a través del análisis de los beneficios económicos logrados durante un determinado periodo de tiempo; mientras que los indicadores provenientes de un estado financiero estático (Balance), permiten medir la inversión y la gestión necesaria para lograr generar estos beneficios.

Prosiguiendo con el objetivo de valoración de empresas, el diagnostico financiero busca medir el desempeño de estas a través de una serie de indicadores que se podrían agrupar en cinco grupos: liquidez, actividad, endeudamiento, rentabilidad, crecimiento y adicionalmente se podría considerar un diagnóstico de referencia con los múltiplos de mercado.

## 6.1. Liquidez

La liquidez busca medir el grado de capacidad que tiene la empresa para cumplir con sus obligaciones de corto plazo. Una empresa puede ser altamente rentable pero ilíquida, en un diagnóstico financiero esto se traduce en una baja de la expectativa de los inversores sobre el pago por ejemplo de dividendos. Indicadores de esta clase son la razón corriente y la prueba ácida.

Para propósitos ilustrativos se trabajará el ejemplo sobre los siguientes estados financieros:

**Ilustración 6.1 Ejemplo de estados de resultados**

<b>ESTADO DE RESULTADOS</b>	
Ingresos	100.000
- Costo de ventas	(55.000)
<b>Utilidad bruta</b>	<b>45.000</b>
- Gasto depreciación	(4.800)
- Gasto financiero	(2.300)
<b>Utilidad antes de impuestos</b>	<b>37.900</b>
- Gasto por impuestos	(11.400)
<b>Utilidad neta del ejercicio</b>	<b>26.500</b>

**Ilustración 6.2 Ejemplo de estado de situación financiera**

**ESTADO DE SITUACIÓN FINANCIERA**

<b>Activos corrientes</b>	
Efectivo	12.000
Cuentas por cobrar	16.000
Inventarios	25.000
	<b>53.000</b>
<b>Activos no corrientes</b>	
Intangibles	13.000
Propiedad, planta y equipo neto	61.000
<b>Total Activos</b>	<b>127.000</b>
<b>Pasivos corrientes</b>	
Cuentas por pagar	14.000
Beneficios a empleados	6.000
	20.000
<b>Pasivos no corrientes</b>	
Obligaciones financieras L.P	14.500
<b>Total Pasivos</b>	<b>34.500</b>
<b>Patrimonio</b>	
Capital social	60.000
Utilidades retenidas	6.000
Utilidades del ejercicio	26.500
<b>Total patrimonio</b>	<b>92.500</b>
<b>Total Pasivos y Patrimonio</b>	<b>127.000</b>

**6.1.1. Razón Corriente**

La razón corriente se obtiene a partir del cociente entre los activos corrientes de la empresa y los pasivos corrientes. Su interpretación, por cada peso que se posee en obligaciones de corto plazo, cuántas unidades monetarias se tiene en el activo corriente para cumplir con este tipo de acreedores. Se calcula de la siguiente manera:



$$(6.1) RC = \frac{\text{Activos Corrientes}}{\text{Pasivos Corrientes}}$$

En terminos generales, se considera que una razon corriente mayor a 1 es aceptable, sin embargo esta tambien depende del sector en el que opere la empresa. Aun asi, una razón corriente demasiado alta puede indicar que la entidad puede estar reteniendo excesivo efectivo que tal vez podría utilizarse en algún tipo de inversión de corto plazo por cuestiones de costo de oportunidad.

Ejemplo:

$$\text{Razón Corriente} = \frac{\text{Act. Cte}}{\text{Pas. Cte}} = \frac{53.000}{20.000} = 2,65$$

Para este caso el indicador muestra que por cada peso debido a acreedores externos de corto plazo se poseen 2,65 u.m. para hacerles frente. Por ser tan superior a 1 podría llegarse a pensar en la existencia de fondos ociosos.

### 6.1.1. Prueba Ácida

La prueba acida lo que busca es eliminar el efecto de incluir partidas dentro de la razón corriente que no resultan tan fácilmente convertibles a efectivo, eliminando así el inventario y dejando básicamente el efectivo, las cuentas por cobrar y cualquier otro instrumento financiero significativamente líquido. Podría considerarse también eliminar las cuentas por cobrar de dudoso o difícil cobro para obtener un indicador que refleje mejor la realidad.

$$(6.2) P. \acute{a}cida = \frac{Activos Corrientes - Inventario}{Pasivos Corrientes}$$

La interpretaci3n de este indicador es similar a la de raz3n corriente.

Ejemplo:

$$Pueba \acute{a}cida = \frac{Act. Cte - Inv}{Pas. Cte} = \frac{28.000}{20.000} = 1,40$$

La prueba 3cida sigue revelando un alto grado de liquidez y se podr3a pensar que no hay fondos ociosos porque el indicador cae a la mitad con la eliminaci3n de la participaci3n de los inventarios.

## 6.2. Actividad

La actividad busca medir la rapidez con que la entidad convierte cuentas de activos y pasivos corrientes en efectivo bien sea a trav3s de flujos de entrada o de salida. Estos indicadores se pueden presentar en periodos de tiempo o en veces por a3o.

### 6.2.1. Rotación de Cuentas por Cobrar

Esta rotación indica el tiempo promedio que tarda la empresa en convertir en efectivo las ventas a crédito a través del recaudo de las cuentas por cobrar. Resulta de gran utilidad para medir la política de cobros de la empresa. La fórmula es la siguiente:

$$(6.3) \text{ Rot. cxc (veces por año)} = \frac{\text{Ventas}}{\text{Cuentas por Cobrar}}$$

$$(6.4) \text{ Rot. cxc (días)} = \frac{365}{\text{Rot. cxc (veces por año)}}$$

La rotación de la primera fórmula indica cuántas veces en el año rota la cartera promedio (saldo final de cuentas por cobrar) con respecto a las ventas, claro está, suponiendo que todas las ventas se realizan a crédito. El resultado se utiliza como denominador con respecto a 365 días para determinar cuánto tiempo se recaudan estas ventas.

Ejemplo:

$$\text{Rot. Cxc (veces por año)} = \frac{\text{Ventas}}{\text{Cuentas por cobrar}} = \frac{100.000}{16.000} = \mathbf{6,25 \text{ veces}}$$

$$\text{Rot. Cxc (días)} = \frac{365}{\text{Rot. Cxc (veces por año)}} = \frac{365}{6,25} = \mathbf{58,40 \text{ días}}$$

Para el caso del ejemplo, la entidad rota su cartera alrededor de 6,25 veces por año, es decir, se demora en recaudar sus cuentas por cobrar un promedio de 58,4 días. Este indicador podría ser útil para compararlo con la política de cobranzas fijada por la entidad,

puesto que si bien es deseable una rápida conversión a efectivo también es peligroso en exceso por la percepción que puedan llegar a tener los clientes.

### 6.2.2. Rotación de Inventarios

Esta rotación indica el tiempo promedio que tarda la empresa en convertir en efectivo o cuentas por cobrar los inventarios a través de su venta. Resulta de gran utilidad para medir la gestión adecuada de los inventarios y evitar posibles obsolescencias. La fórmula es la siguiente:

$$(6.5) \text{ Rot. Inv. (veces por año)} = \frac{\text{Costo de ventas}}{\text{Cuentas por Pagar}}$$

$$(6.6) \text{ Rot. Inv (días)} = \frac{365}{\text{Rot. Inv (veces por año)}}$$

La rotación de la primera fórmula indica cuántas veces en el año rota el inventario (saldo final de inventarios) con respecto al costo de los bienes vendidos. El resultado se utiliza como denominador con respecto a 365 días para determinar cuánto tiempo permanecen los inventarios en bodega antes de ser vendidos.

Ejemplo:

$$\text{Rot. Inv. (veces por año)} = \frac{\text{Costo de ventas}}{\text{Cuentas por cobrar}} = \frac{55.000}{16.000} = 3,44 \text{ veces}$$

$$\text{Rot. Inv. (días)} = \frac{365}{\text{Rot. Cxp (veces por año)}} = \frac{365}{3,44} = 106,18 \text{ días}$$

Para el caso del ejemplo, la entidad rota sus inventarios en un promedio de 3,44 veces por año, lo que significa que la entidad tarda en despachar el inventario aproximadamente 106,18 días. Este indicador resulta adecuado para evaluar la gestión de la actividad comercial en la entidad. Un bajo nivel en este indicador junto con una alta rotación en las cuentas por cobrar puede dar a entender que el sistema de cobranzas de la entidad no es lo suficientemente efectivo. Cabe resaltar que la entidad debe procurar que los días en que rota su inventario no sea tampoco muy elevado, puesto que se puede llegar a presentar obsolescencias o deterioro del valor de sus mercancías.

### 6.2.3. Rotación de Cuentas por Pagar

Esta rotación indica el tiempo promedio que tarda la empresa en cancelar sus cuentas por pagar, por concepto de costo de los bienes vendidos. Resulta de gran utilidad para medir la gestión adecuada del crédito que le es otorgado a la entidad por parte de sus proveedores.

La fórmula es la siguiente:

$$(6.7) \text{ Rot. cxp (veces por año)} = \frac{\text{Costo de ventas}}{\text{Cuentas por Pagar}}$$

$$(6.8) \text{ Rot. cxp (días)} = \frac{365}{\text{Rot. cxp (veces por año)}}$$

La rotación de la primera fórmula indica cuántas veces en el año rotan las cuentas por pagar (saldo final de cuentas por pagar) con respecto al costo de los bienes vendidos. El resultado se utiliza como denominador con respecto a 365 días para determinar cuánto tiempo tarda la empresa en cancelar sus deudas operativas contraídas con sus proveedores.

Ejemplo:

$$\text{Rot. Cxp(veces por año)} = \frac{\text{Costo de ventas}}{\text{Cuentas por pagar}} = \frac{55.000}{14.000} = \mathbf{3,93 \text{ veces}}$$

$$\text{Rot. Cxp (días)} = \frac{365}{\text{Rot. Cxp (veces por año)}} = \frac{365}{3,93} = \mathbf{92,91 \text{ días}}$$

Para el caso del ejemplo, la entidad rota su deuda con proveedores alrededor de 3,93 veces por año, es decir, se demora en cancelar sus cuentas por pagar un promedio de 92,91 días. Este indicador podría ser útil para compararlo con la política de créditos concedida a la entidad, puesto que si bien es deseable un demorado pago a estos terceros que permita mantener el efectivo por más tiempo, también es peligroso en exceso por la percepción que puedan llegar a tener los proveedores.

#### 6.2.4. Ciclo de Efectivo

El ciclo de efectivo es un indicador de gran importancia para determinar futuras necesidades y sobrantes de efectivo al determinar el tiempo promedio esperado de convertir los inventarios en efectivo y de pagar las deudas asociadas a estos. Éste indicador se compone de dos partes: el ciclo de operación y el ciclo de pagos. El efecto conjunto de estos dos ciclos da como resultado el periodo promedio en que se generan flujos de efectivo libres.

##### ***Ciclo de operación***

El ciclo de operación representa el periodo promedio en que se realizan los inventarios, es decir, es la suma de las rotaciones tanto de inventarios como de cuentas por cobrar. Esto representa tanto el periodo en que tarda la empresa en hacer circular los inventarios, convirtiéndolos en cuentas por cobrar y el periodo que tarda en recaudar estas. Se expresa de la siguiente manera:

$$(6.9) \text{ Ciclo de operación} = \text{Rot. Inv. (días)} + \text{Rot. cxc. (días)}$$

Ejemplo:

$$\text{Ciclo de operación} = \text{Rot. Inv. (días)} + \text{Rot. Cxc. (días)} = 106,18 + 58,40 = \mathbf{164,58 \text{ días}}$$

##### ***Ciclo de pagos***

El ciclo de pagos representa el periodo promedio en que la entidad tarde en cumplir con las obligaciones con sus proveedores. Se expresa de la siguiente manera:

$$(6.10) \text{ Ciclo de pagos} = \text{Rot. cxc. (días)}$$

Ejemplo:

$$\text{Ciclo de pagos} = \text{Rot. Cxp. (días)} = 92,91 \text{ días}$$

### ***Ciclo de efectivo***

El ciclo de efectivo es entonces simplemente la diferencia entre el ciclo de operación y el ciclo de pagos, como se muestra a continuación:

$$(6.11) \text{ Ciclo de efectivo} = \text{Ciclo de operación} - \text{Ciclo de pagos}$$

$$(6.12) \text{ Ciclo de efectivo} = \text{Rot. Inv. (días)} + \text{Rot. cxc. (días)} - \text{Rot. cxp. (días)}$$

Ejemplo:

$$\text{Ciclo de efectivo} = \text{Ciclo de operación} - \text{Ciclo de pagos} = 164,58 - 99,55 = 71,67 \text{ días}$$

El resultado para el ejemplo se interpreta como que a la entidad le toma en promedio cerca de 72 días desde que se adquiere el inventario hasta que se recauda la cuenta por cobrar respectiva de su venta y se cancelan los créditos de la adquisición de dichos inventarios. Si bien es cierto que en este caso el ciclo de operación es mayor al ciclo de pagos, se podría llegar a pensar que la entidad debería reconsiderar su política de recaudo a los clientes para que equilibre mejor el ciclo de efectivo dentro de la compañía. Aún así, se debe tener en cuenta las condiciones específicas del sector y del mercado objetivo en que se ubique la entidad.



### 6.3. Endeudamiento

El endeudamiento de una entidad se debe analizar cuidadosamente por varias razones: Para determinar los niveles actuales de endeudamiento y medir el riesgo de no pago de una empresa y para determinar el grado de apalancamiento financiero utilizado en el cálculo de costo de capital. El grado de endeudamiento también es analizado por las entidades financieras que otorgan fondos en calidad de préstamo a la entidad, con el propósito de determinar la factibilidad del financiamiento y asegurar el pago tanto del capital como los intereses.

Dentro de los indicadores analizados en este campo se encuentran el índice de endeudamiento, la concentración de deuda de corto plazo y la razón de cobertura de intereses.

#### 6.3.1. Índice de endeudamiento

El índice de endeudamiento determina el porcentaje de los activos que es financiado a través de capital de acreedores (*deuda o pasivo*), o lo que es lo mismo, la participación de la deuda con respecto a la estructura de financiación de la entidad. Este análisis se puede hacer teniendo en cuenta la deuda en su totalidad o únicamente las obligaciones financieras (que generan gastos por intereses).

Este índice se calcula de la siguiente manera:

$$(6.13) \text{ Índice de endeudamiento} = \frac{\text{Total Pasivos}}{\text{Total Activos}}$$

$$(6.14) \text{ Índice de endeudamiento financiero} = \frac{\text{Total Pasivos} - \text{Deuda no financiera}}{\text{Deuda financiera} + \text{Patrimonio}}$$

Ejemplo:

$$\text{Índice de endeudamiento} = \frac{\text{Total Pasivos}}{\text{Total Activos}} = \frac{34.500}{127.000} = 27,17\%$$

$$\text{Índice de endeudamiento financiero} = \frac{\text{Total Pasivos} - \text{Deuda no financiera}}{\text{Deuda financiera} + \text{Patrimonio}} = \frac{34.500 - 14.000 - 6.000}{14.500 + 92.500} = 13,55\%$$

La interpretación del primer indicador pudiera ser que por cada 100 u.m. en el activo se tienen 27,17 u.m. en el pasivo, luego su endeudamiento es aproximadamente una cuarta parte, siendo el patrimonio la principal fuente de financiamiento. La diferencia con respecto a la segunda formulación es debido a que esta implica una interpretación distinta, debido a que representa el porcentaje del Capital de operaciones neto total (*Return on Invested Capital*, por sus siglas en inglés *ROIC*) por sus siglas en inglés, Total Net Operating Capital, adquirido a través de obligaciones financieras.

### 6.3.2. Razón de cobertura de intereses

La cobertura de intereses busca establecer la capacidad de la entidad para cumplir con el gasto por intereses que acarrea la deuda financiera. Este se mide en veces con respecto a la

utilidad operativa antes de impuestos e intereses (UAI), (*Earnings Before Interest and Taxes, por sus siglas en inglés EBIT*)

La fórmula se plantea a continuación:

$$(6.15) \text{ Razón de cobertura de intereses} = \frac{\text{Utilidad antes de impuestos e intereses}}{\text{Gasto financiero}}$$

$$(6.16) \text{ Razón de cobertura de intereses} = \frac{\text{EBIT}}{\text{Intereses}}$$

Ejemplo:

$$\text{Razón de cobertura de intereses} = \frac{\text{Utilidad bruta - Depreciación}}{\text{Gasto financiero}} = \frac{45.000 - 4.800}{2.300} = 17,48 \text{ veces}$$

La interpretación de este indicador pudiera ser que por cada peso de interés que la entidad debe pagar, ella está generando 17,48 u.m. en utilidad operacional. Es importante tener en cuenta que cuanto más alto sea el valor de este indicador, la entidad posee una mayor capacidad para cubrir el riesgo financiero asociado a la deuda.

De igual manera, se podría utilizar un indicador para analizar el punto de vista de los pagos totales a terceros principales, como lo pueden ser el Estado (impuesto a las ganancias), los acreedores (intereses sobre préstamos) y los dueños del capital (dividendos por acciones). En este caso el indicador adecuado es el de cobertura de deuda e intereses el cual mide la capacidad de la utilidad operativa para cubrir el servicio de la deuda (Capital + intereses),

para esto es necesario conocer el abono a capital de la entidad con la ayuda de una tabla de amortización de la deuda. La fórmula de este indicador es la siguiente:

$$(6.17) \text{ Razón deuda e intereses} = \frac{\text{Utilidad antes de impuestos e intereses}}{\text{Gasto financiero} + \frac{\text{Abono a capital}}{(1 - T)}}$$

Ejemplo: A continuación, se presenta la tabla de amortización relacionada con los estados financieros que se exponen al comienzo de este capítulo. La empresa estudiada posee una deuda por valor de 18.000 u.m. pagadera en 5 años, la tasa de interés es de 15%, debe pagar cuotas periódicas por valor de 5.370 u.m. y la tasa impositiva es de 35%.

**Ilustración 6.3** Tabla de amortización de la deuda

n	Cuota	Intereses	Abono a capital	Saldo final
0	-	-	-	18.000
1	5.370	2.701	2.670	15.330
2	5.370	2.300	3.070	12.260
3	5.370	1.839	3.531	8.730
4	5.370	1.310	4.060	4.669
5	5.370	701	4.669	0

Valor deuda	18.000
Tasa interés	15,00%

La empresa se encuentra en el segundo año del pago de la deuda. Para este año, paga intereses por valor de 2.300 u.m., el abono a capital es de 3.070 u.m. y continúa un saldo de deuda por valor de 12.260 u.m. El lector puede observar que en el estado de situación financiera de la entidad la cuenta *obligaciones financieras a largo plazo* posee un saldo de 14.500 u.m. de los cuales los 2.240 u.m. que hace falta son de un préstamo que le concedieron a la entidad y le otorgaron un periodo de gracia de 3 años para comenzar a realizar el pago de la deuda. Con la información del estado de resultados y la tabla de

amortización, se puede calcular la razón deuda e intereses la cual se muestra a continuación:

$$\text{Razón deuda e intereses} = \frac{\text{Utilidad antes de impuestos e intereses}}{\text{Gasto financiero} + \text{Abono a capital}/(1-T)} = \frac{37.900}{2.300 + (3.070/(1-35\%))} = 5,40 \text{ veces}$$

El resultado de esta razón indica que la utilidad operativa de la entidad esta cubriendo el servicio de la deuda en 5,40 u.m.

### 6.3.3. Concentración deuda de corto plazo

La concentración de deuda de corto plazo se determina como el cociente entre la deuda corriente y la deuda total de la entidad. Establece el porcentaje de la deuda global que debe ser cancelada máximo dentro de un año, la evolución de este indicador resulta importante para que la gerencia determine la estructura de financiamiento en presupuestos futuros.

Este índice se calcula de la siguiente manera:

$$(6.18) \text{Concent. DCP} = \frac{\text{Deuda de corto plazo}}{\text{Deuda total}}$$

Ejemplo:

$$\text{Concent. DCP} = \frac{\text{Deuda de corto plazo}}{\text{Deuda total}} = \frac{20.000}{34.500} = 57,97\%$$

El 58% de la deuda de la compañía debe ser cancelada en el siguiente periodo de ejercicio, un alto nivel de este indicador como en este caso, puede indicar que los costos de financiamiento que acarrea la deuda de largo plazo son muy altos para considerar una mayor participación de este tipo de deuda dentro de la deuda general de la entidad.

#### **6.4. Rentabilidad**

Los indicadores de rentabilidad representan el retorno generado de la empresa por el uso de los activos en el desarrollo de su actividad económica. Estos indicadores se relacionan directamente con el estado de resultados, por lo tanto, tienden a ser más dinámicos que los indicadores que ya hemos analizado. Además, representan la rentabilidad de la entidad para un determinado periodo de tiempo, por este motivo es preciso considerar periodos pasados con el fin de obtener un indicador más relativo que absoluto.

Por ser un indicador dinámico suele ser de los más atractivos para los inversionistas, acreedores y la administración en la toma de decisiones, por ser el indicador básico para medir la eficiencia de la gestión de los activos de la entidad. Además, la rentabilidad es en cierto modo la retribución que reciben los inversionistas por asumir el riesgo de colocar sus fondos en determinada entidad, teniendo en cuenta la relación existente entre riesgo y retorno.

Los indicadores de esta clase son el margen de rentabilidad, el retorno de los activos (ROA), el retorno del patrimonio (ROE), el margen EBITDA y el retorno del capital invertido (ROIC). Los tres primeros se pueden agrupar bajo la categoría de indicadores de

rentabilidad con base en la utilidad neta, mientras los últimos dos giran en torno a la utilidad operativa.

#### **6.4.1. Indicadores de rentabilidad con base en la utilidad neta**

Estos indicadores como bien dice su nombre contrastan los resultados después de impuestos con rubros tanto del estado de resultados como del estado de situación financiera. A continuación expondremos los principales márgenes de este grupo de indicadores.

##### ***Margen de rentabilidad***

Este indicador tiene por numerador la utilidad neta y por denominador las ventas o ingresos, básicamente su función es la de determinar qué tanto queda de los ingresos después de haber descontado todos los gastos tanto operacionales (costos de operación, depreciaciones, amortizaciones, etc.) como los no operacionales (gastos financieros, impuestos, entre otros). Permite no solo medir el retorno de la entidad sino también el impacto que pueden tener factores como cambios en la regulación tributaria o refinanciamientos de préstamos en la utilidad del ejercicio.

Se expresa de la siguiente manera:

$$(6.19) MR = \frac{UDI}{Vt}$$

Donde,

MR: Margen de rentabilidad

UDI: Utilidad después de impuestos o Utilidad neta

Vt: Ventas o Ingresos

Ejemplo:

$$\text{Margen de Rentabilidad} = \frac{\text{UDI}}{\text{Vt}} = \frac{26.500}{100.000} = 26,50\%$$

El resultado para el ejemplo es que de las ventas de la compañía, una vez se descuentan los gastos operacionales y no operacionales, el remanente o utilidad neta es el 26,50% con respecto al valor de los ingresos. De manera análoga, podría interpretarse que los gastos de la entidad son alrededor del 73,50% de los ingresos. En la medida en que se disponga de una serie de tiempo en éste indicador para varios periodos, el contraste entre los resultados y sobre todo ante variaciones significativas en el margen podría requerir del análisis más detallado del estado de resultados para determinar cuáles son los conceptos que están impactando los resultados de la entidad.

### ***Retorno de los Activos (ROA)***

Este indicador está compuesto por un componente del estado de resultados y otro del estado de situación financiera. Relacionar los conceptos de Activo con la Utilidad neta brinda una perspectiva mixta, su resultado indica de cierto modo el grado de gestión de los fondos comprometidos en el negocio. Al igual que en todos los indicadores, su análisis debe ser



relativo, bien sea horizontal (datos de la entidad a lo largo del tiempo) o transversal (datos de la entidad contra un benchmark o competidor para periodos de tiempo iguales).

Su fórmula es la siguiente:

$$(6.20) ROA = \frac{UDI}{AT}$$

Donde

UDI: Utilidad después de impuestos o Utilidad neta.

AT: Activos totales

Ejemplo:

$$ROA = \frac{UDI}{AT} = \frac{26.500}{127.000} = 20,87\%$$

La interpretación de este indicador es que por cada unidad monetaria que se tiene invertida en los recursos controlados por la entidad, se logra un retorno de alrededor de 0,2087 unidades monetarias a modo de utilidad neta durante cierto periodo de tiempo. También podría analizarse como el porcentaje de los activos que se logran recuperar a través de los resultados del negocio durante un determinado periodo de tiempo.

*NOTA: Conceptualmente es más correcto calcular el ROA sobre los activos anteriores, puesto que, la rentabilidad alcanzada en ese periodo se produjo por el uso de los activos del periodo anterior, pero en la práctica se realiza el análisis con los activos del periodo porque es una metodología más generalizada. Si bien no se utiliza este cálculo en el ROA en otros indicadores como en el ROIC si se tiene en cuenta.*

### ***Retorno del patrimonio (ROE)***

Por analogía con respecto al retorno de los activos este indicador es de naturaleza mixta, solo que no se contrasta la utilidad neta contra los recursos controlados por la entidad sino contra los derechos de los propietarios, accionistas, socios o dueños del capital. El retorno del patrimonio es muy importante para los inversionistas tanto potenciales como existentes, para los primeros brinda una idea del retorno esperado de su inversión con el propósito de comparar contra sus opciones y para los segundos permite llevar un registro de la tendencia en su rentabilidad.

La fórmula para expresar éste indicador es la siguiente:

$$(6.21) ROE = \frac{UDI}{Pat}$$

Donde

UDI: Utilidad después de impuestos o Utilidad neta.

Pat: Patrimonio

Ejemplo:

$$ROE = \frac{UDI}{Pat} = \frac{26.500}{92.500} = 28,65\%$$

Similar a la interpretación del ROA, este indicador refleja un retorno por cada unidad monetaria que los propietarios tienen invertido en el negocio, para el caso entonces se diría que el retorno esperado por cada unidad monetaria del patrimonio se obtienen en promedio 0,2865 unidades monetarias. El ROE por definición arroja resultados mayores que el ROA

de acuerdo a la ecuación contable, mientras que el ROA en cierto modo tiene en cuenta la participación tanto de acreedores como de propietarios, el ROE se concentra únicamente en los últimos.

Ahora que ya analizamos los indicadores relacionados con los resultados netos, pasaremos a abordar el segundo grupo de indicadores de rentabilidad, los operacionales.

#### 6.4.2. Indicadores de rentabilidad con base en la utilidad operacional

##### **Retorno del Capital Invertido (ROIC)**

El ROIC es similar al ROA, solo que este indicador mide la rentabilidad operacional de la empresa, esto se debe a que no tiene en cuenta los otros ingresos y gastos que obtiene la entidad por fuentes como préstamos, venta de equipos, entre otros. Toma como base principalmente la utilidad que genera por si sola la entidad a través de sus operaciones. Generalmente se presenta como un porcentaje y relaciona la utilidad operativa después de impuestos y el capital invertido.

Este indicador se expresa de la siguiente forma:

$$(6.22) ROIC = \frac{NOPAT}{TNOC_{(t-1)}}$$

Donde,

NOPAT: Es el beneficio neto después de impuestos, el cual elimina los efectos de los otros ingresos y egresos no operacionales y el gastos por intereses. De esta manera se aproxima a los ingresos netos reales de la compañía por la operación. Se expresa de la siguiente manera:

$$(6.23) \text{NOPAT} = \text{EBIT} * (1 - Tx)$$

TNOC<sub>(t-1)</sub>: Es el capital de operaciones neto total del periodo anterior, entendido como el capital invertido neto en las operaciones aportado por los acreedores (neto de los excesos de efectivo) y los accionistas. Se expresa de la siguiente manera:

$$(6.24) \text{TNOC}_{(t-1)} = D_{(t-1)} + \text{Pat}_{(t-1)} - \text{Ef}_{(t-1)}$$

Al reemplazar estas expresiones en la fórmula inicial obtenemos lo siguiente:

$$(6.25) \text{ROIC} = \frac{\text{EBIT} * (1 - Tx)}{D_{(t-1)} + \text{Pat}_{(t-1)} - \text{Ef}_{(t-1)}}$$

Ejemplo:

$$\text{ROIC} = \frac{\text{NOPAT}}{\text{TNOC}(t-1)} = \frac{29.700}{62.500} = 47,52\%$$

*Nota: Como en el ejemplo principal no se trabajó con periodos comparativos, se calculó este indicador con los datos del periodo corriente.*

La interpretación de este indicador es que por cada unidad monetaria invertida por los acreedores y accionistas, la empresa retornó por la operación en promedio el 47,52%. Al

comparar este indicador con el WACC se puede analizar si la entidad está siendo eficiente en la creación de valor. Para un estudio más completo de la empresa es recomendable analizar varios periodos, de esta forma se puede observar como se ha comportado la rentabilidad de la empresa y poder tomar decisiones.

### **Porcentaje de Valor Económico Agregado (%EVA)**

El porcentaje EVA o también llamado *Spread Económico*, es una medida de rendimiento que indica cual es la tasa de retorno real que tiene la organización, en otras palabras, revela qué tan capaz es la entidad para generar valor adicional al necesario para cubrir el costo del capital. Se calcula como la diferencia entre el retorno del capital invertido (*ROIC*) y el costo de dicho capital ( $k_{wacc}$ ).

Fórmula:

$$(6.26) \%EVA = ROIC - k_{wacc (t-1)}$$

Ejemplo:

$$\%EVA = ROIC - K_{wacc(t-1)} = 47,52\% - 12\% = 35,52\%$$

*Nota: Para el ejemplo se asumió un  $K_{wacc}$  del 12%. Como en el ejemplo principal no se trabajó con periodos comparativos, se calculó este indicador con los datos del periodo corriente.*

La interpretación de este indicador es que las actividades normales de la empresa están dejando un retorno real de 35,52%, luego sí se está generando valor. En este punto es importante analizar qué tan alto es el costo de capital de la organización, si el  $K_{wacc}$  es superior al  $ROIC$  la entidad no está haciendo un uso adecuado del capital, no se está proporcionando el retorno necesario para cubrir el costo de usarlo.

### **Porcentaje de Flujo de Caja Libre (%FCL) en inglés, %Free Cash Flow (%FCF)**

El porcentaje de Flujo de Caja Libre relaciona el Retorno del Capital Invertido (*Return on Invested Capital, por sus siglas en inglés ROIC*) y el crecimiento a largo plazo del Capital de Operaciones Neto Total ( $g_{TNOC}$ ), con el objetivo de determinar el crecimiento económico sostenible de la empresa en el largo plazo. Este indicador puede ser negativo en el corto plazo pero no hacia el largo plazo, lo anterior debido a que se espera que la entidad aumente su rentabilidad operacional con el tiempo superando así el crecimiento del capital de operaciones neto total. La fórmula de este indicador es la siguiente:

$$(6.27) \%FCF = \frac{NOPAT - \Delta TNOC}{TNOC_{(t-1)}}$$

Al aplicar la ley distributiva se obtiene el siguiente resultado:

$$(6.28) \%FCF = \frac{NOPAT}{TNOC_{(t-1)}} - \frac{\Delta TNOC}{TNOC_{(t-1)}}$$

La expresión  $NOPAT/TNOC_{(t-1)}$  es igual al  $ROIC$  como se explicó al comienzo del apartado, si se reemplaza en la fórmula se obtiene lo siguiente:

$$(6.29) \%FCF = ROIC - \frac{\Delta TNOC}{TNOC_{(t-1)}}$$

Donde  $\Delta TNOC$  es igual a  $TNOC_t - TNOC_{(t-1)}$ , se reemplaza esta expresión en la fórmula anterior:

$$(6.30) \%FCF = ROIC - \frac{TNOC_t - TNOC_{(t-1)}}{TNOC_{(t-1)}}$$

$TNOC_t$  es igual a  $TNOC_{(t-1)} * (1 + g_{TNOC})$ , al reemplazar se obtiene:

$$(6.31) \%FCF = ROIC - \frac{TNOC_{(t-1)} * (1 + g_{TNOC}) - TNOC_{(t-1)}}{TNOC_{(t-1)}}$$

Se aplica la ley de distribución y se simplifica la ecuación para conseguir la siguiente expresión:

$$(6.32) \%FCF = ROIC - \frac{1 + g_{TNOC} - 1}{1}$$

$$(6.33) \%FCF = ROIC - g_{TNOC}$$

Si se cambia la igualdad por una desigualdad se obtiene una relación económica interesante:

$$(6.34) ROIC - g_{TNOC} > 0$$

Al reorganizar los términos se obtiene la siguiente relación:

$$(6.35) ROIC > g_{TNOC}$$

Este indicador no es utilizado frecuentemente en el diagnóstico de empresas, sin embargo, al despejar la fórmula inicial se llega a la conclusión de que una empresa logra mayores

niveles de rentabilidad cuando el Retorno del Capital Invertido sea superior al crecimiento a largo plazo del Capital de Operaciones Neto Total.

## **6.5. Indicadores de crecimiento**

Los indicadores de crecimiento son muy útiles no solamente para analizar las tasas a las que crecen partidas relevantes para una compañía como los ingresos, también resultan útiles para el pronóstico del comportamiento futuro de éstos y la relación que pueda existir con respecto al comportamiento de otras partidas como los costos o gastos.

### **6.5.1. Crecimiento de las ventas o ingresos**

El crecimiento de las ventas puede pensarse como uno de los principales indicadores de crecimiento de una empresa, los ingresos son analizados por los usuarios de la información financiera por tratarse de la principal partida que influye a través de los recaudos en el flujo de caja libre de una compañía.

Lo ideal en éste indicador es que tienda a aumentar con el paso del tiempo o que permanezca constante pero a niveles lo suficientemente altos como para que resulte atractivo con respecto al crecimiento del sector. El análisis del comportamiento de los ingresos debería ser analizado tanto en términos monetarios como en unidades de producto vendido o servicios prestados con el fin de determinar si aumentos en este indicador responden a aumentos en la participación de mercado o simplemente responden al ajuste inflacionario y la capacidad de crecimiento en términos reales no ha aumentado realmente.



El cálculo de este indicador es el siguiente:

$$(6.36) \text{GVt} = \frac{V_t - V_{t-1}}{V_{t-1}}$$

O lo que es igual:

$$(6.37) \text{GVt} = \frac{V_t}{V_{t-1}} - 1$$

El crecimiento en las ventas o ingresos histórico es una herramienta ampliamente utilizada a la hora de realizar proyecciones, siempre y cuando se espere que las condiciones que afectan a la empresa permanezcan relativamente constantes. De no serlo así se debería pensar en modificar esta tasa de crecimiento de acuerdo a eventos o tendencias identificadas para obtener proyecciones basadas en supuestos mejor argumentados.

### 6.5.2. Crecimiento de los costos

Así como el grado decrecimiento de los ingresos es importante por su capacidad de potenciar el flujo de caja libre, el grado de crecimiento de los costos de ventas es importante por su capacidad de afectar negativamente al flujo de caja libre a través de los pagos a proveedores.

Así como el crecimiento de las ventas se espera que aumente con el paso del tiempo, inversamente para el crecimiento de los costos de ventas lo ideal sería que este indicador tendiera a disminuir con el paso del tiempo o a permanecer constante mientras el grado de crecimiento de los ingresos es mayor, posiblemente por aprovechamiento de economías de escala. Aun así, esto generalmente no sucede, por lo que más allá de esperar un

comportamiento ideal en este indicador, lo menos que se esperaría es que el comportamiento de este indicador sea relativamente proporcional al comportamiento del crecimiento de las ventas y que no lo sobrepase o presente altas volatilidades relativas porque esto genera incertidumbre sobre los resultados de la empresa. De todos modos, hay empresas que difícilmente logran controlar este tipo de relaciones como aquellas cuya principal materia prima es un commodity o cuyos ingresos están fuertemente afectados por ingresos en el extranjero y dependen de factores exógenos como la tasa de cambio.

El cálculo del crecimiento de los costos sigue la misma lógica del crecimiento de los ingresos:

$$(6.38) \text{GCV} = \frac{CV_t - CV_{t-1}}{CV_{t-1}}$$

O también:

$$(6.39) \text{GCV} = \frac{CV_t}{CV_{t-1}} - 1$$

Análogamente al análisis del crecimiento de los ingresos, el crecimiento en el costo de ventas debe analizarse tanto en términos monetarios como en términos de unidades o servicios adquiridos. Este análisis resulta apropiado para determinar las razones del comportamiento en los costos bien sea para efectos de determinar si la estructura de costos debería ser sujeta a análisis o para considerar si los proveedores actuales son adecuados o para determinar si no están proporcionando precios competitivos.

### 6.5.3. Crecimiento relativo de las ventas o ingresos con respecto a los costos

Habiendo analizado por separado el crecimiento en las ventas o ingresos y el crecimiento en los costos, resulta apropiado establecer una relación entre estos dos a través de un indicador de crecimiento específico. El crecimiento relativo de las ventas o ingresos con respecto a los costos es una herramienta valiosa a la hora de establecer esta relación y su cálculo es también muy sencillo:

$$(6.40) G(Vt, CV) = \frac{(GVt - GCV)}{ABS(GCV)}$$

Si se analiza la lógica detrás de la fórmula, el numerador de la operación equivale al grado de crecimiento del margen de contribución que se contrasta contra el denominador que para el caso es el valor absoluto del grado de crecimiento de los costos de venta. El propósito es establecer el grado de favorabilidad en la relación de los comportamientos de los ingresos y los costos, el resultado deseable en este indicador es esencialmente que sea positivo, lo que indicaría que el grado de crecimiento de los ingresos sobrepasa el de los costos implicando aumentos en el grado de crecimiento del margen de contribución. Por ejemplo, un resultado mayor a 1 indicaría que el crecimiento del margen de contribución supera al crecimiento del costo de las ventas y por lo tanto el grado de crecimiento de los ingresos supera significativamente el grado de crecimiento de los costos.

### 6.5.4. Crecimiento del EBITDA

El crecimiento del EBITDA es solo uno de los posibles indicadores del crecimiento en rentabilidad, este tipo de indicadores se podrían calcular con otros márgenes como el bruto, operativo, antes de impuestos, neto, etc. Aun así, es una práctica generalizada prestar

atención al EBITDA y su comportamiento por aislar el efecto de las transacciones que son independientes a la gestión de los recursos para obtener utilidades.

El crecimiento del EBITDA permite obtener un crecimiento neto de los ingresos una vez deducidos los principales costos y gastos operativos a excepción de los no monetarios como las depreciaciones y amortizaciones. Por su calidad de crecimiento de un margen de rentabilidad, es muy utilizado para determinar el crecimiento esperado de la capacidad de generar de utilidades.

Su fórmula es muy sencilla:

$$(6.41) \text{Gebitda} = \frac{EBITDA_t - EBITDA_{t-1}}{EBITDA_{t-1}}$$

Igualmente, equivale a:

$$(6.42) \text{Gebitda} = \frac{EBITDA_t}{EBITDA_{t-1}} - 1$$

Generalmente, el diagnóstico del crecimiento empieza por este tipo de indicadores por su atractivo económico y de acuerdo a los resultados que arroje se analiza el comportamiento de los crecimientos en partidas que lo afectan como por ejemplo los crecimientos ya explicados anteriormente. Como es lógico, lo ideal en este tipo de indicadores de crecimiento es que tiendan a aumentar con el paso del tiempo o que permanezcan relativamente constantes pero a niveles competitivos, similar a lo esperado en los ingresos.

## 6.6. Z-Score (Modelo de Altman)

Una herramienta relevante en el proceso de valoración de empresas es la puntuación del modelo Z-Score de Edward Altman. El Z-Score es un indicador de calificación crediticia “*financial distress*” que permite evaluar el riesgo o *default* financiero a través de una regresión multivariable que involucra como entradas de información indicadores financieros tradicionales que son potenciales para determinar la probabilidad de impago de una compañía (Ortega Gutiérrez, Martínez Gil, & Valencia Botero, 2010).

El modelo de Altman arroja como resultado una calificación que permite ubicar la posición financiera de la compañía, frente a su responsabilidad con acreedores financieros, dentro de una serie de rangos que para nuestro caso serán tres: Zona segura, Zona gris y Zona de peligro. Conocer ésta calificación antes de adquirir un negocio o una línea de negocio resulta útil para obtener un punto de vista antes de entrar a evaluar los métodos de valoración por proyección o por múltiplos de mercado.

Como se dijo anteriormente el modelo incorpora cinco variables, originalmente eran 22 pero por propósitos de practicidad, al igual que en el caso de Fama & French, las variables fueron seleccionadas de acuerdo a su significancia y correlación. Las variables utilizadas en el modelo son: Capital de trabajo operativo/Activos totales, Utilidades retenidas/Activos totales, EBIT/Activos totales, Valor del patrimonio/Valor del pasivo y Ventas o Ingresos/Activos totales.

La expresión matemática del modelo de Altman es la siguiente:

$$(6.43) Z - Score = \beta_1 * X_1 + \beta_2 * X_2 + \beta_3 * X_3 + \beta_4 * X_4 + \beta_5 * X_5$$

Donde

$\beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4, \beta_5$ : Coeficientes resultantes de una regresión previa con base en una muestra significativa de la población a la que pertenece la empresa (benchmarking)

$X_1$ : Capital de trabajo operativo/Activos totales

$X_2$ : Utilidades retenidas/Activos totales

$X_3$ : EBIT/Activos totales

$X_4$ : Valor del patrimonio/Valor del pasivo

$X_5$ : Ventas o Ingresos/Activos totales

Para propósitos de nuestros ejemplos de valoración asumiremos en lo siguiente del trabajo los siguientes coeficientes para el modelo, que de hecho son los utilizados en el modelo original de Edward Altman:

$\beta_1$ : 1,2                       $\beta_2$ : 1,4                       $\beta_3$ : 3,3                       $\beta_4$ : 0,6                       $\beta_5$ : 0,999

Siguiendo entonces con el ejemplo, los indicadores financieros o *inputs* del modelo Z-Score arrojarían los siguientes resultados:

$$X_1 = \frac{\text{NOWC}}{\text{Activo Total}} = \frac{33.000}{127.000} = 0,26$$

$$X_2 = \frac{\text{Utilidades retenidas}}{\text{Activo Total}} = \frac{6.000}{127.000} = 0,05$$

$$X_3 = \frac{\text{EBIT}}{\text{Activo Total}} = \frac{40.200}{127.000} = 0,32$$

$$X_4 = \frac{\text{Patrimonio}}{\text{Pasivo Total}} = \frac{92.500}{34.500} = 2,68$$

$$X_5 = \frac{\text{Ingresos}}{\text{Activo Total}} = \frac{100.000}{127.000} = 0,79$$

Al incluir los resultados de los indicadores financieros dentro del modelo de Altman obtendríamos el siguiente resultado de la calificación financiera de la entidad:

$$Z - Score = 1,2 * 0,26 + 1,4 * 0,05 + 3,3 * 0,32 + 0,6 * 2,68 + 0,999 * 0,79$$

$$Z - Score = 3,82$$

Tomando como intervalos de calificación:

$$\text{Zona segura: } Z - Score \geq 2.99$$

$$\text{Zona gris: } 1.81 \leq Z - Score < 2.99$$

$$\text{Zona de peligro: } Z - Score < 1.81$$

El resultado entonces para la compañía del ejemplo sería catalogarla dentro de la Zona segura, resultado previsible teniendo en cuenta que el índice de endeudamiento que considera la deuda financiera es relativamente bajo (13,55%), así como la cobertura de intereses es muy alta (17,48).

Vale la pena resaltar, como se ha hecho en ocasiones pasadas, la importancia de medir éstos indicadores en términos relativos más allá de términos absolutos. Comparar la información obtenida a través de una serie de tiempo de datos de la misma empresa (análisis horizontal) o contra información del sector o un principal competidor (análisis vertical) es crucial para obtener un punto de vista más crítico y relevante.

El modelo original de Altman fue calculado mediante una muestra específica cuyos coeficientes o betas ( $\beta_i$ ) no necesariamente resultan significativos en contextos diferentes,

sin embargo se puede realizar un estudio para elaborar un modelo de regresión ajustado mediante muestras de una población a la que se quiera aplicar el modelo Z-Score.

Narváez en su tesis de grado adecuó el modelo de Altman para el caso de las empresas industriales de Colombia tomando como muestra 72 empresas que reportaron sus estados financieros ante la Superintendencia Financiera de Colombia en el año 2007. El modelo difiere un poco del original de Altman en cuanto a ciertas variables predictorias empleadas y a la calificación original en tres intervalos, sin embargo no dista significativamente del propósito principal del modelo Z-Score. Narváez logró a través de su modelo cerca de un 80% de predictibilidad, basando la calificación de las empresas de acuerdo a parámetros como su grado de actividad económica o el hecho de estar en proceso de ley de quiebras (Narváez Semanate, 2010). *Para más información revisar la bibliografía.*

## **6.7. Múltiplos de mercado**

Los múltiplos de mercado son una herramienta útil a la hora de valorar una empresa, sobre todo cuando la entidad bajo estudio está listada en bolsa y la información financiera de las compañías del sector en el que opera es de fácil acceso. Éste tipo de valoración será abordada con más detalle en la sección 7.1 sobre el método de valoración por múltiplos, basta por ahora con tener en cuenta que los múltiplos son indicadores de posicionamiento vía rentabilidad y precios accionarios. Los múltiplos en resumen son cifras tipo “*benchmark*” que permiten ser comparados con los resultados de la empresa para determinar si el precio de la acción está sobreestimado (encarecido) o si por el contrario



está subestimado (barato), desde el punto de vista de los estados financieros de la empresa, los múltiplos del mercado y el precio cotizado en el mercado accionario.

Algunos de los principales múltiplos utilizados son:

Price to earnings (P/EPS):

$$(6.44) \frac{P}{E} = \frac{\text{Precio de la acción}}{\text{Utilidad por acción}} = \frac{\text{Precio de la acción}}{\left(\frac{\text{Utilidad neta}}{\#Acciones}\right)}$$

Price to books (P/BVPS):

$$(6.45) \frac{P}{B} = \frac{\text{Precio de la acción}}{\text{Valor en libros de la acción}} = \frac{\text{Precio de la acción}}{\frac{\text{Valor en libros del patrimonio}}{\#Acciones}}$$

Price to sales (P/S):

$$(6.46) \frac{P}{S} = \frac{\text{Precio de la acción}}{\text{Ventas o ingresos por acción}} = \frac{\text{Precio de la acción}}{\frac{\text{Ventas o ingresos totales}}{\#Acciones}}$$

Price to EBITDA (P/EBITDA):

$$(6.47) \frac{P}{EBITDA} = \frac{\text{Precio de la acción}}{\text{EBITDA por acción}} = \frac{\text{Precio de la acción}}{\frac{\text{EBITDA total}}{\#Acciones}}$$

Firm value to sales (EV/S):

$$(6.48) \frac{FV}{S} = \frac{\text{Valor de la compañía}}{\text{Ventas totales}} = \frac{\text{Mkt CAP} + \text{Deuda}}{\text{Ventas totales}}$$

$$= \frac{\text{Precio de acción} * \#Acciones + \text{Deuda}}{\text{Ventas totales}}$$

Firm value to EBITDA (EV/EBITDA):

$$(6.49) \frac{FV}{EBITDA} = \frac{\text{Valor de la compañía}}{EBITDA} = \frac{\text{Mkt CAP} + \text{Deuda}}{EBITDA}$$
$$= \frac{\text{Precio de acción} * \#\text{Acciones} + \text{Deuda}}{EBITDA}$$

Como se puede observar todos los múltiplos de mercado apelan al precio de cotización de la acción directa o indirectamente. En el caso de los últimos dos múltiplos, el valor de mercado de la empresa no solo utiliza el valor de mercado del capital social sino que adicionalmente incluye el valor de la deuda, nótese que entre menor sea la diferencia entre el FV (Firm Value) y el P (Price), así como entre mayor sea el múltiplo P/B, significará que la entidad tiene una alta capitalización bursátil. Aun así, un P/B alto puede tomar dos significados, puede dar indicios de que las expectativas de crecimiento son elevadas o bien puede significar que el precio de cotización actual es muy alto, es aquí donde toma importancia el análisis de los resultados de la empresa comparándolos contra los del mercado.

Para ésta sección el ejemplo estará incluido en el caso que se desarrollará en el capítulo 6 apartado 6.7 de *Cualificación ponderada*, donde se abordará un ejemplo con mayor detalle al trabajado a lo largo de ésta sección de diagnóstico financiero y se incluirá una serie de tiempo para los indicadores trabajados con el objetivo de medir la evolución de los mismos. Por ahora es suficiente con mencionar que en el análisis de los múltiplos de mercado es deseable invertir en una empresa cuyos múltiplos de mercado calculados sean inferiores a los del mercado debido a que generaría expectativas de crecimiento hasta lograr los niveles

del benchmark, lo que se traduciría en expectativas de aumento en el precio de mercado, siempre y cuando todo lo demás permaneciera a niveles de crecimiento constantes.

## **6.8. Apalancamiento Operativo y Financiero**

El apalancamiento consiste en la utilización de costos fijos tanto operativos como financieros para acrecentar el retorno de la inversión y por ende los rendimientos de los propietarios de la organización. La financiación por medio de la deuda resulta atractiva por su capacidad de expansión mediante la compra de activos sin que el capital de los propietarios no se ve afectado. Sin embargo, se debe tener cuidado debido a que el exceso de endeudamiento puede generar problemas de pago futuros por parte de la entidad debido a la carga financiera que genera la adquisición de deuda.

Por lo general, un aumento de apalancamiento incrementa la rentabilidad de la entidad pero también el riesgo, en el caso contrario disminuye tanto el riesgo como la rentabilidad. Cabe anotar, que el riesgo introducido por medio del apalancamiento está bajo el control de la gerencia la cual debe evaluar qué nivel de apalancamiento es el más conveniente para la compañía.

### **6.8.1. Apalancamiento Operativo**

El apalancamiento operativo se debe especialmente a la existencia de costos fijos provenientes de la actividad. Este mide el cambio que se produce en la utilidad antes de

intereses e impuestos (*Earnings Before Interest and Taxes, por sus siglas en inglés EBIT*) cuando existe variación en las ventas.

En la siguiente imagen se ilustra cómo los costos fijos ante una variación en las ventas afectan de manera significativa la utilidad operacional de la entidad. Supongamos que esta compañía tiene un precio de venta unitario ( $P$ ) de 50 u.m. y costo variable unitario de ( $C_{vu}$ ) 25 u.m.

**Ilustración 6.4 Casos de apalancamiento operativo**

	<b>CASO 1</b>		<b>CASO 2</b>
Unidades vendidas	800	2.000	3.200
<b>% variación ventas</b>	<b>-60,00%</b>		<b>60,00%</b>
Ingresos por ventas	40.000	100.000	160.000
- Costos variables	(20.000)	(50.000)	(80.000)
- Costos fijos	(20.000)	(20.000)	(20.000)
<b>EBIT</b>	<b>0</b>	<b>30.000</b>	<b>60.000</b>
<b>% variación EBIT</b>	<b>-100,00%</b>		<b>100,00%</b>

En condiciones normales la empresa vende 2.000 unidades, lo cual le genera una utilidad antes de intereses e impuestos de 30.000 u.m. Si las unidades vendidas aumentan en un 60%, como vemos en el *CASO 2*, tanto los ingresos por ventas como los costos variables aumentan en la misma proporción a las ventas en unidades, en cuanto a los costos fijos no tienen variación alguna lo cual beneficia a la entidad aumentando en 30.000 u.m. la utilidad operacional. El *CASO 1* tiene el efecto contrario, una disminución en las ventas promedio de la entidad disminuye la utilidad operacional en un 100% debido a la presencia de costos fijos.

Ante esta situación es de suma importancia que la gerencia conozca qué tanto apalancamiento operativo tiene la compañía. Esto lo conoce por medio de la medición del **grado de apalancamiento operativo (GAO)**, este indicador mide cuantitativamente la sensibilidad de la utilidad operacional ante las variaciones en las ventas. Se expresa de la siguiente manera:

$$(6.50) \text{ GAO} = \frac{\% \text{ variación de UAll}}{\% \text{ variación de las Ventas}}$$

Para los dos casos del ejemplo tenemos los siguientes resultados:

$$\begin{aligned} \text{GAF CASO 1} &= \frac{\% \text{ variación UAll}}{\% \text{ variación Ventas}} = \frac{-100,00\%}{-60,00\%} = \mathbf{1,67} \\ \text{GAF CASO 2} &= \frac{\% \text{ variación UAll}}{\% \text{ variación Ventas}} = \frac{100,00\%}{60,00\%} = \mathbf{1,67} \end{aligned}$$

Por lo general, una empresa posee apalancamiento operativo siempre que el GAO sea mayor a 1, la empresa se encuentra apalancada de acuerdo a los resultados. Debe considerarse que cuanto más alto es este indicador, la empresa posee mayor riesgo debido a que necesita disponer de un margen de contribución bastante amplio que le permita la cobertura total de los costos fijos de la entidad. Sin embargo, este riesgo es compensado con el hecho de que a niveles altos de ventas la utilidad se potenciaría en mayor medida con respecto a una empresa con menor apalancamiento operativo.

## 6.8.2. Apalancamiento Financiero

El apalancamiento financiero se deriva del uso de deuda para financiar una inversión. El endeudamiento genera costos fijos, como lo son los intereses y los dividendos de acciones preferentes, los cuales la entidad debe pagar independientemente de que obtenga utilidades o pérdidas antes de intereses e impuestos. Este mide el cambio que se produce en la utilidad después de impuestos (*Earnings Before Interest and Taxes, por sus siglas en inglés EBIT*) sobre las utilidades después de impuestos y dividendos preferentes cuando existe variación en el nivel de endeudamiento de la entidad. Es decir, muestra cómo el endeudamiento afecta la rentabilidad del capital propio de la entidad.

En la siguiente imagen se ilustra cómo la deuda ante una variación en las utilidades operacionales afecta de manera significativa la utilidad por acción. Supongamos que esta compañía tiene 400 acciones preferentes con un dividendo anual por acción de 3 u.m., además posee 1.000 acciones comunes en circulación y la tasa de impuesto es del 35%.

**Ilustración 6.5 Casos de apalancamiento financiero**

	<b>CASO 1</b>		<b>CASO 2</b>
EBIT	10.000	20.000	30.000
<b>% variación EBIT</b>	<b>-50,00%</b>		<b>50,00%</b>
- Gasto financiero	(2.300)	(2.300)	(2.300)
<b>Utilidad antes de impuestos</b>	<b>7.700</b>	<b>17.700</b>	<b>27.700</b>
- Gasto por impuestos	(2.695)	(6.195)	(9.695)
<b>Utilidad después de impuestos</b>	<b>5.005</b>	<b>11.505</b>	<b>18.005</b>
- Gasto por dividendo preferente	(1.200)	(1.200)	(1.200)
<b>Ganancia disponible para acc. comunes</b>	<b>3.805</b>	<b>10.305</b>	<b>16.805</b>
<b>Utilidad por acción</b>	<b>3,81</b>	<b>10,31</b>	<b>16,81</b>
<b>% variación UPA</b>	<b>-63,08%</b>		<b>63,08%</b>

En el ejemplo se plantean dos casos de cómo el apalancamiento financiero afecta las utilidades por acción que reciben los accionistas de la entidad. El *CASO 2* muestra un aumento del 50% en las utilidades antes de intereses e impuestos, lo cual le brinda a la empresa un mayor margen de contribución por lo tanto se acrecientan las utilidades disponibles para la distribución a los accionistas comunes, generando un aumento significativo en las utilidades por acción. En el *CASO 1*, se presenta una disminución del 50% en la utilidad operacional y por ende las ganancias disponibles para los accionistas disminuyen significativamente.

El *grado de apalancamiento financiero (GAF)*, cuantifica la variación en las utilidades por acción ante un cambio en la utilidad operativa. Su ecuación básica se muestra a continuación:

$$(6.51) \text{ GAF} = \frac{\text{Utilidad antes de impuestos e intereses}}{\text{Utilidad antes de impuestos}}$$

$$(6.52) \text{ GAF} = \frac{\text{UAI}}{\text{UAI}}$$

Esta fórmula puede re-expresarse en términos de porcentajes de variación,

$$(6.53) \text{ GAF} = \frac{\% \text{ variación UPA}}{\% \text{ variación UAI}}$$

El grado de apalancamiento financiero para nuestro ejemplo, dio un resultado de 1,26 por ambos casos.

$$\text{GAF CASO 1} = \frac{\% \text{ variación UPA}}{\% \text{ variación UAI}} = \frac{-63,08\%}{50,00\%} = \mathbf{1,26}$$

$$\text{GAF CASO 2} = \frac{\% \text{ variación UPA}}{\% \text{ variación UAI}} = \frac{63,08\%}{50,00\%} = \mathbf{1,26}$$

Siempre que el grado de apalancamiento financiero sea mayor que 1, la empresa se encuentra apalancada. Al igual que el apalancamiento operativo, si este indicador es muy alto el riesgo de la empresa de incumplir con el pago de sus intereses y el dividendo preferente aumenta. Grados altos de apalancamiento financiero no son atractivos para los inversionistas o accionistas potenciales con perfiles de riesgo bajo.

Existe una forma más completa de calcular el grado de apalancamiento financiero, en ella se tiene en cuenta el dividendo por acción preferente.

$$(6.54) \text{ GAF} = \frac{\text{UAI}}{\text{UAI} - \frac{\text{Dividendo Preferente}}{(1 - T)}}$$

En esta ecuación se tiene en cuenta el dividendo preferente, la expresión  $(1-T)$  en el denominador de las acciones preferentes convierte los dividendos preferentes después de impuestos a un valor antes de impuestos. Reemplazando los valores en la fórmula, obtenemos los siguientes niveles de apalancamiento:

$$\text{GAF} = \frac{\text{UAI}}{\text{UAI} - \text{Div. Pref} / (1-T)} = \frac{20.000}{17.700 - 1.200/(1-35\%)} = 1,26$$

Es importante aclarar que el nivel de apalancamiento por este método da el mismo resultado que los dos casos anteriores, esto debido a que se toma como referencia un nivel de Utilidad antes de intereses e impuestos intermedio de la entidad para los casos estudiados, en este caso 20.000 u.m., con el propósito de que resulte comparable con los resultados obtenidos en los dos casos de variación en los costos financieros fijos.



## 6.9. Cualificación ponderada (Avanzado)

Habiendo realizado el correspondiente análisis financiero aplicado a lo largo del capítulo 6, elaborar un sistema de evaluación que tome en cuenta el resultado de cada tipo de indicador y estime una calificación general de la posición financiera de la empresa estudiada resulta oportuno. Esto se logra mediante la herramienta que de ahora en adelante se denominará *sistema de cualificación ponderada*, la cual, mediante asignaciones de pesos de ponderación de acuerdo al grado de significancia de cada indicador, la comparación con un *benchmark* o estado ideal y la asignación de calificaciones de acuerdo a desviaciones con respecto al *target*, genera un diagnóstico financiero general de la entidad.

El formato a utilizar para evaluar la cualificación ponderada es el que se incluye inmediatamente después de las siguientes definiciones. El lector podrá identificar varias columnas en el modelo, a continuación se explicarán cada una:

- *Peso*: En ésta columna se incluyen pesos numéricos, es decir se asigna un nivel de significancia en valores absolutos que dependerá del énfasis del análisis que se quiera hacer. Más adelante estos pesos se convertirán a unidades porcentuales, la dinámica de primero establecer los pesos en términos absolutos permite no prestar atención a que la suma de 100%, concentrándose mejor en la asignación que en la restricción del total.
- *Definición*: Simplemente incluye la ecuación del indicador, estos han sido explicados en su gran mayoría durante el capítulo 6, aun así hay indicadores

adicionales que pueden ser relevantes para el análisis. La selección de indicadores queda en manos del juicio de quien utilice la herramienta.

- *Unidad:* Como no todos los indicadores están en las mismas unidades, en esta columna se indica si la razón financiera está en porcentaje (ejm. ROIC), en veces (ejm. Cobertura de intereses) o en días (ejm. Rotaciones en días).
- *Nombre:* Incluye el nombre del indicador y subcategorías para diferenciar los distintos aspectos del análisis financiero (Endeudamiento, Rentabilidad, Actividad, etc.)
- *Medidas:* Son las observaciones obtenidas para la empresa bajo estudio, nótese que el formato expuesto incluye tres campos, esto con el propósito de elaborar análisis horizontal. El rango de la serie de tiempo no está predeterminado, para el caso se trabajarán con tres periodos consecutivos.
- *Promedios:* Los promedios incluyen tres columnas, la primera “Promedio” es el promedio de los indicadores de la entidad estudiada durante la serie de tiempo y la segunda “Empresa” puede ser el benchmark o los resultados de indicadores de un competidor principal. Para la tercera columna “Comparativo” hay un tratamiento especial, se puede observar que sobre esta columna hay una celda con un número “2”, la idea es que mediante la función de Excel “ELEGIR”, se tenga la opción de

contrastar los resultados de cada periodo contra el promedio de la misma empresa o contra el promedio del competidor o benchmark.

A continuación se muestra cómo debe ir formulada la celda:

**Ilustración 6.6 Cálculo de la celda comparativa**

Prome dio	Empresa	Comparativo	Ind. C/D
		2	
			=ELEGIR(\$J\$1;H4;I4)

Nótese que la celda con el indicador numérico de la elección debe ir fija para que cada fila lo tenga como referencia.

- *Ind C/D*: Las celdas de ésta columna deben contener los valores “1” o “-1”. El objetivo de ésta celda es diferenciar los indicadores en los que un nivel más elevado al del comparativo es deseable, de los que tienen la lógica inversa. Por ejemplo, la prueba ácida en principio si el resultado de la empresa es mayor al del comparativo, sería lo ideal, por lo que la celda de éste indicador llevaría un “1”. Por otro lado, las rotaciones suelen ser favorables en la medida en que ocurran en menor tiempo, luego la celda en este indicador deberá llevar un “-1”.
- %: Ésta celda simplemente toma los valores de la columna “Pesos” y los convierte de absolutos a porcentuales. Simplemente se realiza la sumatoria en la primera columna del total de los pesos y en “%” se divide cada peso en términos absolutos

por el total de la sumatoria de estos para obtener el porcentaje de participación de cada indicador.

- *Análisis porcentual*: En ésta celda se resta de la observación de cada periodo de tiempo de la empresa, la observación comparativa. El resultado se divide entre el valor absoluto de la observación comparativa para evitar cancelación de signos y finalmente todo se multiplica por la columna Ind C/D para adecuarlo a la lógica del indicador.

A continuación se muestra cómo debe ir formulada la celda:

**Ilustración 6.7 Cálculo del análisis porcentual**

Medidas			2		Análisis Porcentual					
t	t+1	t+2	Prome dio	Empresa	Comparativo	Ind. C/D	%	t	t+1	t+2
					-		=(E4-\$J4)/ABS(\$J4)*\$K4			

Nótese que la única celda que debe desplazarse totalmente es la referente a la de Medida u observación para cada periodo de tiempo de la empresa evaluada. Para las demás celdas, dado que la fórmula se arrastra hacia la derecha, los valores de referencia “Comparativo” e “Ind C/D” deben tener fijadas solo las columnas para que pueda arrastrarse la fórmula verticalmente y se utilice con los demás indicadores igualmente.

- *Puntaje*: Ésta celda requiere de mayor detalle, previamente se debe haber realizado una tabla de calificaciones como la que se muestra a continuación:

### Ilustración 6.8 Matriz de calificación

Se definen rangos que determinan la calificación

<b>Desde</b>	<b>Hasta</b>	<b>Puntaje</b>
-10000%	-80%	0
-80%	-60%	0,25
-60%	-40%	0,5
-40%	-20%	0,65
-20%	0%	0,8
0%	>0	1

La lógica de ésta tabla es establecer los puntajes con los que se evaluará la empresa, estos deben estar comprendidos entre los valores de 0 y 1. Para éste sistema de calificación se han establecido los rangos expuestos en la tabla. Por ejemplo, para los valores de las columnas de análisis porcentual que arrojen resultados entre el -80% y el -60% la puntuación en el indicador para ese periodo será de 0,25. Observe que se ha determinado que hacia el límite negativo es que cambian las calificaciones, resultados mayores al 0% tienen la misma calificación desde la perspectiva de que tener mejores indicadores que los del comparativo es lo ideal y no se logra mayor puntuación entre más ventaja se le saque a estos.

Una vez se tiene la tabla con las calificaciones, estas se toman como referencia para obtener los valores de la columna “Puntaje” mediante la función de Excel “BUSCAR” como se ilustra a continuación:

**Ilustración 6.9 Cálculo del puntaje**

<i>Análisis Porcentual</i>			<i>Puntaje</i>		
t	t+1	t+2	t	t+1	t+2
#DIV/0!			=BUSCAR(M4;\$T\$27:\$T\$32;\$V\$27:\$V\$32)		

Desde	Hasta	Puntaje
-10000%	-80%	0
-80%	-60%	0,25
-60%	-40%	0,5
-40%	-20%	0,65
-20%	0%	0,8
0%	>0	1

Nótese que los datos de las columnas “Desde” y “Puntaje” son los que se toman como referencia de la tabla de calificaciones y van fijos. La celda de la observación para cada periodo de “Análisis porcentual” es la única celda que no se fija.

A continuación se muestra el formato completo de la cualificación ponderada.

Ilustración 6.10 Formato de cualificación ponderada

Razones Financieras			Medidas			2			Análisis Porcentual			Puntaje					
Peso	Definición	Unidad	Nombre	t	t+1	t+2	Promedio	Empresa	Comparativo	Ind. C/D	%	t	t+1	t+2	t	t+1	t+2
	<b>Liquidez</b>																
	(AC-Inv)/PC	veces	Acida														
	Cash/AT	%	Cash Position														
	<b>Actividad</b>																
	365*Cx/Cv	días	Cx Cd														
	365*Inv/CV	días	Invd														
	365*CxP/CV	días	Cx Pd														
	Invd+Cx Cd-CxPd	días	Ciclo Efectivo														
	Vt/AT	veces	Rot AT														
	<b>Endeudamiento</b>																
	D/(D+Pat)	%	Apal Fro2														
	AT/PAT	veces	Mult Patrimonio														
	DCP/D	%	Concent. CP														
	EBIT/Int	veces	Cobertura Intereses														
	<b>Rentabilidad</b>																
	UDI/Vt	%	MR (Margen Rent)														
	UDI/AT	%	ROA														
	UDI/Pat	%	ROE														
	EBITDA/Vt	%	Mebitda														
	NOPAT/T NOC(t-1)	%	ROIC														
	ROIC <sub>Capital</sub>	%	EVA%	EVA/INOC(t-1)													
	ROIC <sub>g<sub>INOC</sub></sub>	%	FCF%	FCF/INOC(t-1)													
	<b>Crecimiento</b>																
	V(t)/V(t-1)-1	%	GVt														
	CV(t)/CV(t-1)-1	%	GCvt														
	(GVt/GCVt) - 1	%	(GV.GCV)/Abs(GCV)														
	EBITDA(t)/EBITDA(t-1)	%	Gebitda														
	<b>Múltiplos de Mercado</b>																
	P	Precio															
	P/EPS	veces	RPG														
	P/BVPS	veces	M/B														
	P/(Vt/#Acc)	veces	M/V														
	P/(EBITDA/#Acc)	veces	M/EBITDA														
	(P*#Acc+D)/Vt	veces	FV/V														
	(P*#Acc+D)/EBITDA	veces	FV/EBITDA														
	<b>Total</b>																
			DuPont														
			MR (Margen Rent)														
			* Rot AT														
			* Mult Patrimonio														
			= ROE														
			<b>ROE=MRxRotATxMultPat</b>														
			Actividad-Liquidez														
			Endeudamiento														
			Rentabilidad														
			Crecimiento														
			Múltiplos														
			Total														





porcentajes utilizados para determinar la calificación a modo de subtotal. Por ejemplo, de acuerdo al formato planteado, en la imagen se agruparon dos grupos de indicadores financieros: *Liquidez* y *Actividad*. Los demás subtotales siguen la misma lógica operacional, recordando siempre dividir el resultado de la ponderación por el total de los porcentajes involucrados en el subtotal.

Para los totales:

**Ilustración 6.11 Cálculo de los totales**

	Peso	t	t+1	t+2
Actividad-Liquidez				
Endeudamiento				
Rentabilidad				
Crecimiento				
Múltiplos				
<b>Total</b>		<b>=SUMAPRODUCTO(SLS4:SLS37;P4:P37)</b>		

La única diferencia entre esta operación y la anterior es la no inclusión de la división entre el total de la suma de las ponderaciones dado que el resultado que se está buscando es general, ya no se trata de subtotales y si la ponderación suma 100% en su total no debería haber ningún problema.

A los resultados obtenidos tanto a nivel de subtotales como de los totales globales se les puede dar formato de porcentaje mediante las opciones de formatos de celda de Excel. Finalmente, teniendo ésta información lo que se busca es determinar en qué grado o porcentaje la compañía está logrando alcanzar los niveles esperados mediante el análisis comparativo, al tiempo que permite evaluar la evolución en su desempeño mediante el análisis de series de tiempo.

Recuerde que el hecho de que los porcentajes sean positivos no se debe a un buen desempeño, todos los porcentajes son mayores a 0 de acuerdo al modelo de calificaciones planteados en éste trabajo, la interpretación de los resultados dependerá del “Comparativo” utilizado, por ejemplo si el comparativo que se utilizó fueron datos pasados de la misma empresa indicaría que en la media en que se logre el 100% en calificaciones, entonces se trataría de evolución financiera. Por otro lado, si el comparativo fue un *benchmark* ideal, en la medida en que la calificación del total o subtotales se acerque al 100% indicaría que la compañía se encuentra en niveles altamente competitivos para la industria en la que opera.

Adicionalmente se ha incluido en el modelo una sección para el análisis Dupont por su importancia en el diagnóstico financiero de una empresa, sobre todo para desagregar los resultados que son de principal interés para los dueños o posibles adquirientes. Una breve explicación del análisis Dupont resulta entonces oportuna.

El análisis Dupont busca establecer la relación entre tres factores que en conjunto explican el comportamiento del indicador financiero “ROE”, en últimas es una simple expansión de la fórmula original de este indicador. A continuación se explica la lógica matemática detrás del análisis, recuerde que el ROE se calcula de la siguiente manera:

$$(6.55) ROE = \frac{Utilidad\ Después\ de\ Impuestos}{Patrimonio}$$

Si se multiplica el lado derecho de la igualdad por los cocientes Ingresos/Ingresos y Activos/Activos se conservaría la igualdad, lo único que se habría hecho sería multiplicar por un factor cuyo resultado es la unidad (x1). Aun así, si se intercambian numeradores y denominadores se logra establecer una relación entre el ROE con otros tres indicadores financieros, a continuación se demuestra lo anteriormente mencionado:

$$(6.56) ROE = \frac{UDI}{Patrimonio} * \frac{Ingresos}{Ingresos} * \frac{Activos}{Activos}$$

$$(6.57) ROE = \frac{UDI}{Ingresos} * \frac{Ingresos}{Activos} * \frac{Activos}{Patrimonio}$$

Con ésta desagregación del indicador ROE se logra establecer que la rentabilidad sobre el patrimonio depende de tres factores: Control de la relación Ingresos a Gastos (Margen de rentabilidad UDI/Ingresos), Gestión de los recursos controlados (Rotación del activo Ingresos/Activos) y Nivel de apalancamiento (Multiplicador del patrimonio Activos/Patrimonio).

De los anteriores indicadores solo se ha hablado del margen de rentabilidad en este capítulo. La rotación de activos representa a grandes rasgos la capacidad de generación de ingresos a través de la gestión de los activos, expresa de cierta manera la capacidad para gestionar los recursos que controla la empresa a través de la generación de ingresos. El multiplicador del patrimonio es una medida de apalancamiento o nivel de endeudamiento, solo que visto desde una perspectiva distinta a la del indicador Deuda/Activos, entre mayor

sea el multiplicador del patrimonio significará un mayor nivel de apalancamiento con deuda y viceversa. Estos indicadores se han incluido en el formato modelo de cualificación ponderada para que la herramienta tome el valor de sus resultados y genere automáticamente el análisis Dupont. La sección del análisis Dupont se encuentra en el extremo inferior izquierdo del formato modelo.

**Ilustración 6.12 Cálculo del ROE mediante la fórmula DuPont**



Con el propósito de aplicar la herramienta expuesta a lo largo de ésta sección, se trabajará con los estados financieros de una empresa ficticia un poco más compleja en comparación con la que se ha venido trabajando a lo largo del capítulo de “*Diagnóstico financiero*” y con información de varios periodos de tiempo. A continuación se presentan los estados financieros relevantes para la elaboración de la cualificación ponderada.

Ilustración 6.13 Estados financieros de una empresa ficticia más compleja

Estados Financieros	Empresa Moneda Periodo	XYZ			
		COP 2011	Millones 2012	2013	2014
<b>Estado de situación financiera</b>					
Efectivo	Ef	2.273.682	2.507.177	2.754.165	2.263.977
Cuentas por Cobrar	+ CxC	416.502	445.592	522.093	524.428
Inventario	+ Inv	994.501	1.106.138	1.138.925	1.352.392
<b>Activo Corriente</b>	= ACTE	<b>3.684.685</b>	<b>4.058.907</b>	<b>4.415.183</b>	<b>4.140.797</b>
Otros Activos de Largo Plazo	+ OALP	2.439.579	2.495.155	2.703.272	2.108.507
Activo Fijo Neto	+ AFN	3.574.959	3.681.246	3.666.886	4.262.670
<b>Activo Total</b>	= AT	<b>9.699.223</b>	<b>10.235.308</b>	<b>10.785.341</b>	<b>10.511.974</b>
Cuentas por Pagar	CxP	2.154.302	2.402.479	2.657.906	2.479.726
Deuda	+ D	297.680	227.372	252.325	193.732
<b>Pasivo</b>	= Pas	<b>2.451.982</b>	<b>2.629.851</b>	<b>2.910.231</b>	<b>2.673.458</b>
Capital Social	CS	6.850.167	6.850.167	6.850.167	6.850.167
Otros Ajustes Patrimonio	+ OAPat		28.927	86.726	- 149.597
Utilidad del Ejercicio	+ UE	389.455	475.305	438.407	408.694
Utilidad Retenida	+ UR	7.619	251.058	499.810	729.251
<b>Patrimonio</b>	= Pat	<b>7.247.241</b>	<b>7.605.457</b>	<b>7.875.110</b>	<b>7.838.516</b>
<b>Pasivo y Patrimonio</b>	= PyP	<b>9.699.223</b>	<b>10.235.308</b>	<b>10.785.341</b>	<b>10.511.974</b>
<b>Estado de Resultados</b>					
Ingresos	I	8.390.801	9.705.414	10.696.961	11.231.931
Egresos	- E	- 8.097.495	- 9.370.948	- 9.676.793	- 10.403.462
<b>Utilidad Operativa antes D&amp;A</b>	= EBITDA	<b>293.306</b>	<b>334.466</b>	<b>1.020.168</b>	<b>828.470</b>
Depreciación periodo	- Dep.p	- 323.893	- 364.558	- 470.967	- 364.443
<b>Utilidad Operativa</b>	= EBIT	<b>- 30.587</b>	<b>- 30.092</b>	<b>549.201</b>	<b>464.027</b>
Ingresos/Egresos no operativos	+/- I/E NO	611.826	731.036	82.302	144.921
Intereses	- Int	- 157.771	- 139.972	- 81.807	- 86.400
<b>Utilidad antes de Impuestos</b>	= UAI	<b>423.468</b>	<b>560.972</b>	<b>549.696</b>	<b>522.548</b>
Impuestos	- Imp	- 33.447	- 83.549	- 109.417	- 113.100
Interés Minoritario	+/- IM	- 566	- 2.118	- 1.872	- 754
<b>Utilidad después de Impuestos</b>	= UDI	<b>389.455</b>	<b>475.305</b>	<b>438.407</b>	<b>408.694</b>
Dividendos	- Div*		- 146.016	- 226.553	- 208.966
Adición a Utilidades Retenidas	= Ad UR		243.439	248.752	229.441

**Ilustración 6.14 Cálculo del flujo de caja libre por periodo**

	Periodo	2011	2012	2013	2014
<b>Flujo de caja libre</b>					
<b>Capital de Operaciones</b>					
Capital de Trabajo Neto Operativo	NOWC	- 743.299	- 850.749	- 996.888	- 602.906
Capital de Operación Neto	+ NOC	6.014.538	6.176.401	6.370.158	6.371.177
Capital de Operación Neto Total	= <b>TNOC</b>	5.271.239	5.325.652	5.373.270	5.768.271
Capital de Operación Neto Total	<b>TNOC</b>	<b>5.271.239</b>	<b>5.325.652</b>	<b>5.373.270</b>	<b>5.768.271</b>
<b>Incrementos en Capital de Operaciones Neto</b>					
Capital de Trabajo Neto Operativo	Δ Inc NOWC		- 107.450	- 146.139	393.982
Capital de Operación Neto	+Δ Inc NOC		161.863	193.757	1.019
Capital de Operación Neto Total	=Δ <b>Inc Tot NOC</b>		<b>54.413</b>	<b>47.618</b>	<b>395.001</b>
Impuestos Efectivos	%Tx	-7,90%	-14,89%	-19,91%	-21,64%
Utilidad Operativa después de Impuestos	<b>NOPAT</b>	<b>535.331</b>	<b>596.548</b>	<b>505.802</b>	<b>477.147</b>
<b>Flujo de Caja Libre</b>	= <b>FCF</b>		<b>542.135</b>	<b>458.184</b>	<b>82.146</b>

No se profundizará en el cálculo de los indicadores financieros, la gran mayoría de estos ya fue explicado anteriormente, como se mencionó durante esta sección la elección de los indicadores es de juicio propio de acuerdo al análisis que se quiera realizar.

Los resultados del modelo de cualificación ponderada para la empresa propuesta se incluyen a continuación:

**Ilustración 6.15 Resultado de la cualificación ponderada - Comparativo "empresa competidora"**

		Análisis Porcentual					Puntaje									
Peso	Definición	Unidad	Nombre	EMPRESA COMPETIDORA		Promedio	ORA	Incl. C/D	%	2012	2013	2014	2012	2013	2014	
				EMPRESA COMPETIDORA	ORA											
<b>Liquidez</b>																
5	(AC-Inv)/PC	veces	Acida	1,23	1,23	1,12	1,20	1	1,4%	2,6%	2,9%	-6,2%	1	1	1	0,8
5	Cash/AT	%	Cash Position	24,5%	25,5%	21,5%	23,9%	1	1,4%	354,6%	373,9%	299,7%	1	1	1	1
<b>Actividad</b>																
10	365*CXCVI	dias	Cx Cd	16,76	17,81	17,04	17,20	-1	2,9%	89,7%	89,1%	89,5%	1	1	1	1
10	365*Inv/CV	dias	Inv d	43,08	42,96	47,45	44,50	-1	2,9%	27,5%	27,7%	20,2%	1	1	1	1
10	365*CXPCV	dias	Cx Pd	93,58	100,25	87,00	93,61	-1	2,9%	-52,3%	-48,9%	-55,7%	0,5	0,5	0,5	0,5
10	Inv+d/Cx Cd-Cx Pd	dias	Ciclo Efectivo	-33,73	-39,48	-22,51	-31,91	-1	2,9%	229,2%	251,2%	186,2%	1	1	1	1
15	Vu/AT	veces	Rot AT	0,95	0,99	1,07	1,00	1	4,3%	45,8%	52,5%	64,3%	1	1	1	1
<b>Endeudamiento</b>																
20	D/(D+Pat)	%	Apal Fro	2,90%	3,10%	2,41%	2,81%	-1	5,8%	93,3%	92,8%	94,4%	1	1	1	1
15	AT/PAT	veces	Mult Patrimonio	1,35	1,37	1,34	1,35	1	4,3%	-47,2%	-46,3%	-47,4%	0,5	0,5	0,5	0,5
20	EBIT/Int	veces	Cobertura Intereses	-0,21	6,71	5,37	3,96	1	5,8%	-107,0%	117,6%	74,1%	0	1	1	1
<b>Rentabilidad</b>																
15	UDI/Vt	%	MR (Margen Rent)	4,90%	4,10%	3,64%	4,21%	1	4,3%	-35,9%	-46,3%	-52,4%	0,65	0,5	0,5	0,5
15	UDI/AT	%	ROA	4,64%	4,06%	3,89%	4,20%	1	4,3%	-6,5%	-18,2%	-21,7%	0,8	0,8	0,65	0,65
15	UDI/Pat	%	ROE	6,25%	5,57%	5,21%	5,68%	1	4,3%	-50,9%	-56,2%	-59,0%	0,5	0,5	0,5	0,5
15	EBITDA/Vt	%	Mebida	3,45%	9,54%	7,38%	6,79%	1	4,3%	-71,8%	-21,8%	-39,5%	0,25	0,65	0,65	0,65
15	NOPAT/TNOC(t-1)	%	ROIC	11,32%	9,50%	8,88%	9,90%	1	4,3%	-10,3%	-24,7%	-29,6%	0,8	0,65	0,65	0,65
15	ROIC <sub>Acce(t-1)</sub>	%	EVA %EVA/TNOC(t-1)	-0,71%	-2,52%	-3,13%	-2,12%	1	4,3%	-128,2%	-200,3%	-224,4%	0	0	0	0
15	ROIC <sub>Finoc</sub>	%	FCF <sub>Finoc</sub> %=FCF/TNOC(t-1)	10,28%	8,60%	1,53%	6,81%	1	4,3%	167,3%	123,6%	-60,3%	1	1	1	0,25
<b>Crecimiento</b>																
	V(t)/V(t-1)-1	%	CVt	15,67%	10,22%	5,00%	59,75%	1	5,8%	-102,7%	1435,1%	-340,7%	0	1	1	0
	CV(t)/CV(t-1)-1	%	CCVt	15,73%	3,26%	7,51%	66,75%	1	5,8%	-29,0%	937,9%	-195,1%	0,65	1	1	0
20	(GVt/GCVt) - 1	%	(GV-GCV)/Abs(GCV)	-0,38%	213,03%	-33,40%	59,75%	1	5,8%	-102,7%	1435,1%	-340,7%	0	1	1	0
20	EBITDA(t)/EBITDA(t-1)	%	Cebida	14,03%	205,01%	-18,79%	66,75%	1	5,8%	-29,0%	937,9%	-195,1%	0,65	1	1	0
<b>Múltiplos de Mercado</b>																
P	P	Precio		35,500	30,000	28,978	31,493			3,215	3,215					
P/EPs	P/EPs	veces	RPg	33,43	30,63	31,74	31,93			20,26	20,26					
P/BVPS	P/BVPS	veces	M/B	2,09	1,71	1,65	1,82			2,14	2,14					
P/(Vt/Ace)	P/(Vt/Ace)	veces	M/V	1,64	1,26	1,15	1,35			1,31	1,31					
30	P/(EBITDA/Ace)	veces	M/EBITDA	47,51	13,16	15,66	25,44	1	8,7%	285,5%	6,8%	27,0%	1	1	1	1
20	(P*#Ace-H)/M	veces	FV/V	1,66	1,28	1,17	1,37	1	5,8%	-6,2%	-27,7%	-33,8%	0,8	0,65	0,65	0,65
30	(P*#Ace-H)/EBITDA	veces	FV/EBITDA	48,19	13,41	15,89	25,83	1	8,7%	197,1%	-17,3%	-2,0%	1	0,8	0,8	0,8
<b>345 Total</b>																
		DuPont		ROE=MRxRotAxMultPat		100%		Peso		2012		2013		2014		
		MR (Margen Rent)		4,90%		4,10%		3,64%		18,8%		15,9%		11,6%		
		* Rot AT		0,95		0,99		1,07		15,9%		30,4%		23,2%		
		* Mult Patrimonio		1,35		1,37		1,34		11,6%		83,8%		83,8%		
		= ROE		6,25%		5,57%		5,21%		95,0%		100,0%		100,0%		
										Total		68,6%		80,0%		
												68,6%		80,0%		
												68,6%		64,2%		

## 7. PROYECCIÓN DE ESTADOS FINANCIEROS

La proyección de los estados de financieros es fundamental para el proceso de valoración de empresas, los resultados obtenidos en estas proyecciones son las entradas o “inputs” de los modelos de valoración. El proceso de proyección es un ejercicio de juicio profesional, las proyecciones se basan en datos históricos pero por su carácter predictivo implican suposiciones sobre eventos y condiciones futuras inciertas. Una de los principales desafíos que enfrentan los encargados de la proyección es lograr objetividad en los supuestos sobre los cuales se basa la proyección.

La información utilizada en las proyecciones debería ser de carácter tanto interno como externo. A nivel interno, teniendo en cuenta las condiciones específicas de la empresa en el futuro cercano como planes de inversión, emisión de acciones, adquisición de deuda, políticas de cartera, ciclo de efectivo, etc. A nivel externo, mediante el análisis macroeconómico del contexto en el que se desenvuelve la empresa y microeconómico para determinar expectativas de condiciones de mercado.

Los modelos de proyección que se plantearán más adelante se basan en dos estados financieros, el de resultados y el de posición financiera. La proyección de los estados financieros suele desarrollarse en el siguiente orden: primero se proyecta el estado de resultados, posteriormente el estado de situación financiera y finalmente el estado de flujo de efectivo para realizar el ajuste final al estado de posición financiera a través del cálculo del efectivo. Aun así, vale la pena mencionar que la proyección suele tener simultaneidad dado que partidas de un estado financiero pueden depender de partidas de otro estado.



Para el caso práctico la proyección se basará en un análisis técnico y no fundamental, se utilizarán datos y comportamientos históricos, no se utilizarán suposiciones que requieran de juicio profesional dado lo extenso que resultaría ese ejercicio. Con propósitos ilustrativos se desarrolla un ejemplo con base en los estados financieros empleados en la primera sección, los resultados de la proyección de los siguientes cinco periodos se muestran a continuación.

## 7.2. Cuentas de balance

Ilustración 7.1 Estado de situación financiera histórico/proyectado

Estado de situación financiera		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
<b>Periodo</b>	<b>Balance</b>									
Ef		765	318	470	584	935	655	635	919	1.560
CxC		4.950	5.718	6.730	6.760	7.571	8.328	9.160	10.076	11.084
Inv		1.230	1.310	1.592	1.745	1.839	1.967	2.105	2.252	2.410
<b>ACTE</b>		<b>6.945</b>	<b>7.345</b>	<b>8.793</b>	<b>9.088</b>	<b>10.345</b>	<b>10.950</b>	<b>11.900</b>	<b>13.248</b>	<b>15.054</b>
OALP		4.315	4.875	5.969	6.365	6.763	7.439	8.183	9.001	9.901
AFN		2.719	2.671	3.161	3.249	3.576	3.934	4.328	4.760	5.236
<b>AT</b>		<b>13.979</b>	<b>14.891</b>	<b>17.922</b>	<b>18.702</b>	<b>20.684</b>	<b>22.323</b>	<b>24.410</b>	<b>27.009</b>	<b>30.191</b>
CxP		4.752	5.150	4.550	4.733	5.849	6.259	6.697	7.166	7.667
Deuda		4.147	4.507	7.346	7.971	7.971	7.971	7.971	7.971	7.971
<b>Pasivo</b>		<b>8.899</b>	<b>9.657</b>	<b>11.896</b>	<b>12.704</b>	<b>13.820</b>	<b>14.230</b>	<b>14.668</b>	<b>15.136</b>	<b>15.638</b>
CS		1.013	1.039	1.112	988	988	988	988	988	988
OAPat			- 219	123	- 298	- 298	- 298	- 298	- 298	- 298
UE		883	814	777	845	1.207	1.589	2.026	2.526	3.096
UR		3.184	3.599	4.014	4.465	4.967	5.815	7.027	8.657	10.768
<b>Pat</b>		<b>5.081</b>	<b>5.234</b>	<b>6.026</b>	<b>5.999</b>	<b>6.864</b>	<b>8.093</b>	<b>9.743</b>	<b>11.873</b>	<b>14.553</b>
<b>PyP</b>		<b>13.979</b>	<b>14.891</b>	<b>17.922</b>	<b>18.702</b>	<b>20.684</b>	<b>22.323</b>	<b>24.410</b>	<b>27.009</b>	<b>30.191</b>

Explicación de la proyección:

- *CxC (Cuentas por cobrar)*: Para la proyección de esta cuenta primero se obtiene la rotación de cartera histórica en días, es decir, con un promedio de los últimos 3 años. El valor obtenido se conserva en una celda de referencia, de tal manera que los ingresos proyectados en el estado de resultados multiplicados por la rotación y dividido entre los días del año dan como resultado las cuentas por cobrar proyectadas.

**Ilustración 7.2 Proyección de cuentas por cobrar**

Periodo	2010	2011	2012	2013	2014	
<b>Balance</b>						
Ef	765	318	470	584	935	=Ef <sub>t-1</sub> +ΔEf <sub>t</sub>
CxC	4.950	5.718	6.730	6.760	8.331	=NSI*NS/365
Inv	1.230	1.310	1.592	1.745	1.839	=E.Invd/365
<b>Estado de Resultados</b>						
I	9.455	9.261	10.900	11.246	12.371	=I <sub>t-1</sub> (1+%GI) 10% %GI
-E	-8.001	-7.882	-10.582	-10.769	-11.523	=E <sub>t-1</sub> (1+%GE) 7% %GE
=EBITDA	1.454	1.379	318	477	847	

- *Inv (Inventarios)*: En este caso el procedimiento es el mismo solo que por tratarse de inventarios la proyección se basara en la rotación histórica promedio de este componente, es decir, teniendo en cuenta los egresos y la cuenta de inventarios. Teniendo en cuenta el signo de la cuenta de egresos, puede requerir de la inclusión del signo negativo para que los inventarios den positivos.

### Ilustración 7.3 Proyección inventarios

Periodo	2010	2011	2012	2013	2014		
<b>Balance</b>							
Ef	765	318	470	584	935	=Ef <sub>t-1</sub> +ΔEf <sub>t</sub>	
CxC	4.950	5.718	6.730	6.760	7.571	=I.CxCd/365	223,37 CxCd
Inv	1.230	1.310	1.592	1.745	1.910	=-HS32*\$N10/365	58,24 Invd
<b>Estado de Resultados</b>							
I	9.455	9.261	10.900	11.246	12.371	=I <sub>t-1</sub> (1+%GI)	10% %GI
-E	-8.001	-7.882	-10.582	-10.769	-11.523	=E <sub>t-1</sub> (1+%GE)	7% %GE
=EBITDA	1.454	1.379	318	477	847		

- *CxP (Cuentas por pagar)*: En este caso el procedimiento es el mismo solo que por tratarse de cuentas por pagar la proyección se basara en la rotación histórica promedio de este componente, es decir, teniendo en cuenta los egresos y las cuentas por pagar.

### Ilustración 7.4 Proyección de cuentas por pagar

Periodo	2010	2011	2012	2013	2014		
<b>Balance</b>							
CxP	4.752	5.150	4.550	4.733	4.733	=-HS32*\$N16/365	185,28 CxPd
Deuda	4.147	4.507	7.346	7.971	7.971	=D <sub>t-1</sub> +ΔD <sub>t</sub>	
<b>Pasivo</b>	<b>8.899</b>	<b>9.657</b>	<b>11.896</b>	<b>12.704</b>	<b>13.820</b>		
<b>Estado de Resultados</b>							
I	9.455	9.261	10.900	11.246	12.371	=I <sub>t-1</sub> (1+%GI)	10% %GI
-E	-8.001	-7.882	-10.582	-10.769	-11.523	=E <sub>t-1</sub> (1+%GE)	7% %GE
=EBITDA	1.454	1.379	318	477	847		

Al igual que en los inventarios, teniendo en cuenta el signo de la cuenta de egresos, puede requerir de la inclusión del signo negativo para que las cuentas por pagar den positivas.

- *OALP (Otros activos a largo plazo)*: Para la proyección de esta cuenta se tienen dos opciones, la primera es trabajar con referencia a los ingresos y la relación que

guarda con esta cuenta y la segunda es trabajar la proyección a través del crecimiento histórico promedio de la misma cuenta.

Para el primer caso, se calcularía el porcentaje que representan los OALP con respecto a los ingresos y simplemente los datos proyectados serían resultado de la multiplicación de los ingresos proyectados del estado de resultados por este valor de referencia. Para el segundo caso, se calcularía el promedio de crecimiento histórico, es decir, de un año con respecto al inmediatamente anterior, como estamos trabajando con los últimos cuatro años obtendríamos solamente tres tasas de crecimiento para promediar. En el ejemplo utilizamos la relación con los ingresos proyectados.

**Ilustración 7.5 Proyección de otros activos a largo plazo**

Periodo	2010	2011	2012	2013	2014	
<b>Balance</b>						
ACTE	6.945	7.345	8.793	9.088	10.345	
OALP	4.315	4.875	5.969	6.365	=H31*\$N\$12	55% %OALP
AFN	2.719	2.671	3.161	3.249	3.576	=I.%AFN 29% %AFN
<b>AT</b>	<b>13.979</b>	<b>14.891</b>	<b>17.922</b>	<b>18.702</b>	<b>20.684</b>	
<b>Estado de Resultados</b>						
I	9.455	9.261	10.900	11.246	12.371	=I <sub>t-1</sub> .(1+%GI) 10% %GI
-E	-8.001	-7.882	-10.582	-10.769	-11.523	=E <sub>t-1</sub> .(1+%GE) 7% %GE
=EBITDA	1.454	1.379	318	477	847	

- *AFN (Activo fijo neto)*: Para esta cuenta el tratamiento sería el mismo que el aplicado a la cuenta OALP, es decir, se tienen las dos opciones de trabajar o bien con referencia a los ingresos o con una tasa de crecimiento histórica promedio. En el ejemplo utilizamos la relación con los ingresos proyectados.

### Ilustración 7.6 Proyección del activo fijo neto

Periodo	2010	2011	2012	2013	2014	
<b>Balance</b>						
ACTE	6.945	7.345	8.793	9.088	10.345	
OALP	4.315	4.875	5.969	6.365	6.763	=I.%OALP
AFN	2.719	2.671	3.161	3.249	3.513	=H31*\$N\$13
<b>AT</b>	<b>13.979</b>	<b>14.891</b>	<b>17.922</b>	<b>18.702</b>	<b>20.684</b>	
<b>Estado de Resultados</b>						
I	9.455	9.261	10.900	11.246	12.371	=I <sub>t-1</sub> (1+%GI)
-E	-8.001	-7.882	-10.582	-10.769	-11.523	=E <sub>t-1</sub> (1+%GE)
=EBITDA	1.454	1.379	318	477	847	

- D (Deuda)*: Para esta cuenta se utiliza una proyección basada en el crecimiento histórico promedio o en su defecto teniendo en cuenta las estrategias de financiamiento de la firma dependiendo de decisiones futuras como colocaciones de bonos o cualquier adquisición de deuda que tengan componentes financieros. En este caso asumimos que no va haber emisión de deuda, esta permanecerá constante asumiendo también que no habrán abonos a capital con el propósito de simplificar los cálculos.
- CS (Capital Social)*: De igual manera que en la deuda, la proyección de esta cuenta puede basarse en el crecimiento histórico promedio o en su defecto teniendo en cuenta las estrategias de financiamiento de la firma dependiendo de decisiones futuras como emisión de acciones, recompra de acciones, entre otros. En el ejemplo asumimos que el capital social de la firma permanecerá constante.
- OAPat*: Otros ajustes al patrimonio.
- UE (Utilidad del ejercicio)*: Esta cuenta simplemente consiste en el traslado de la utilidad después de impuestos del periodo. La proyección de esta se explicó en la proyección de los estados de resultados.

### Ilustración 7.7 Proyección de resultados del ejercicio

OAPat	- 219	123	- 298	- 298		
UE	883	814	777	845	=H41	
UR	3.184	3.599	4.014	4.465	4.967	=UE <sub>t-1</sub> +UR <sub>t-1</sub> -Div <sub>t</sub>
Pat	5.081	5.234	6.026	5.999	6.864	
PyP	13.979	14.891	17.922	18.702	20.684	
-IM+EiE	- 54	- 61	- 37	- 67	- 81	=UAI.%IM      -4,84% %IM
=UDI	883	814	777	845	1.207	
-Div*		- 468	- 400	- 326	- 342	=UDI <sub>t-1</sub> .%Div      5,00% %Div

- UR (Utilidades retenidas)*: Esta cuenta lleva el registro de los trasposos de utilidades del ejercicio de periodos anteriores a una cuenta acumulativa, teniendo en cuenta el pago de dividendos del periodo. De tal manera que su cálculo equivale a la suma del saldo de utilidades retenidas del anterior periodo más la apropiación de utilidades de ese periodo que corresponde al término  $(UDI_{t-1}-Div_t)$ , que se obtienen de la proyección del estado de resultados.

### Ilustración 7.8 Proyección de las utilidades retenidas

OAPat	- 219	123	- 298	- 298		
UE	883	814	777	845	1.207	
UR	3.184	3.599	4.014	4.465	=G21+H42+G22	
Pat	5.081	5.234	6.026	5.999	6.864	
PyP	13.979	14.891	17.922	18.702	20.684	
-IM+EiE	- 54	- 61	- 37	- 67	- 81	=UAI.%IM      -4,84% %IM
=UDI	883	814	777	845	1.207	
-Div*		- 468	- 400	- 326	- 342	=UDI <sub>t-1</sub> .%Div      5,00% %Div
Ad UR		415	415	451	503	=UDI <sub>t-1</sub> - Div <sub>t</sub>

Ilustración 7.9 Estado de resultados histórico/proyectado

Periodo	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
<b>Estado de Resultados</b>									
I	9.455	9.261	10.900	11.246	12.371	13.608	14.968	16.465	18.112
-E	-8.001	-7.882	-10.582	-10.769	-11.523	-12.330	-13.193	-14.116	-15.104
=EBITDA	1.454	1.379	318	477	847	1.278	1.776	2.349	3.007
-Dep.p	-207	-224	-267	-285	-305	-335	-369	-406	-446
=EBIT	1.247	1.156	52	192	543	943	1.407	1.943	2.561
+/-E NO	22	59	1.199	1.159	1.318	1.450	1.595	1.754	1.929
Intereses	-132	-120	-138	-166	-180	-180	-180	-180	-180
<b>=UAI</b>	<b>1.137</b>	<b>1.095</b>	<b>1.112</b>	<b>1.185</b>	<b>1.680</b>	<b>2.212</b>	<b>2.821</b>	<b>3.517</b>	<b>4.310</b>
-Imp	-200	-220	-299	-274	-392	-516	-658	-821	-1.006
-IM+EIE	-54	-61	-37	-67	-81	-107	-136	-170	-209
=UDI	883	814	777	845	1.207	1.589	2.026	2.526	3.096
-Div*	-468	-468	-400	-326	-342	-359	-377	-396	-416
Ad UR	415	415	415	451	503	848	1.212	1.630	2.111



- *Ingresos (I)*: Para proyectar esta cuenta es importante conocer el crecimiento esperado de las ventas de la compañía evaluada. Esta información se puede obtener de las expectativas de quién realiza la proyección así como de informes de gestión de la compañía o expectativas del mercado en cuestión. Una vez se conoce el crecimiento esperado se conserva en una celda de referencia y se procede a proyectar los ingresos para los próximos periodos. La manera operativa de la proyección, consiste en tomar los ingresos del periodo anterior y multiplicarlos por el factor de crecimiento.

**Ilustración 7.10 Proyección de los ingresos**

Periodo	2010	2011	2012	2013	2014	
<b>Estado de Resultados</b>						
I	9.455	9.261	10.900	11.246	=G31*(1+\$N\$31)	10% %GI
-E	- 8.001	- 7.882	- 10.582	- 10.769	- 11.523	=E <sub>t-1</sub> (1+%GE) 7% %GE
=EBITDA	1.454	1.379	318	477	847	
-Dep.p	- 207	- 224	- 267	- 285	- 305	=AFN.%Dep.p -8,52% %Dep.p
=EBIT	1.247	1.156	52	192	543	

Otra forma de proyectar los ingresos es por medio de la multiplicación entre las unidades a vender proyectadas y el precio de venta esperado, en el cual se puede tener en cuenta la inflación.

- *Egresos (E)*: Al igual que los ingresos, para la proyección de esta cuenta se debe conocer el crecimiento esperado de los costos y gastos de la compañía evaluada. Esta información se puede obtener de las expectativas de quién realiza la proyección así como de informes de gestión de la compañía. Una vez se conoce el crecimiento esperado se conserva en una celda de referencia y se procede a proyectar los egresos para los próximos periodos. La manera operativa de la proyección, consiste en

tomar los egresos del periodo anterior y multiplicarlos por el factor de crecimiento. Cabe anotar, que el porcentaje de crecimiento de los egresos por lo general será inferior al crecimiento esperado de los ingresos.

**Ilustración 7.11 Proyección de los egresos**

Periodo	2010	2011	2012	2013	2014	
<b>Estado de Resultados</b>						
I	9.455	9.261	10.900	11.246	12.371	=I <sub>t-1</sub> *(1+%GI) 10% %GI
-E	-8.001	-7.882	-10.582	-10.769	-11.523	=E <sub>t-1</sub> *(1+%GE) 7% %GE
=EBITDA	1.454	1.379	318	477	847	
-Dep.p	-207	-224	-267	-285	-305	=AFN.*%Dep.p -8,52% %Dep.p
=EBIT	1.247	1.156	52	192	543	

- *Depreciación del periodo (Dep.p)*: Para proyectar esta cuenta se debe obtener el porcentaje de depreciación histórico de la compañía, el cual se puede obtener por medio de un promedio. Dicho promedio, se consigue por medio de la división de las depreciaciones del periodo históricas entre el activo fijo neto histórico de entidad, de los últimos 3 años. El valor obtenido se conserva en una celda de referencia, de tal manera que la proyección de la depreciación del periodo se calcula multiplicando los activos fijos netos del periodo por el porcentaje de depreciación.

**Ilustración 7.12 Cálculo de la depreciación del periodo**

<b>Estado de situacion financiera</b>						
Periodo	2010	2011	2012	2013	2014	
<b>Balance</b>						
ACTE	6.945	7.345	8.793	9.088	10.345	
OALP	4.315	4.875	5.969	6.365	6.763	=I.*%OALP 55% %OALP
AFN	2.719	2.671	3.161	3.249	3.576	=I.*%AFN 29% %AFN
AT	13.979	14.891	17.922	18.702	20.684	
<b>Estado de Resultados</b>						
I	9.455	9.261	10.900	11.246	12.371	=I <sub>t-1</sub> *(1+%GI) 10% %GI
-E	-8.001	-7.882	-10.582	-10.769	-11.523	=E <sub>t-1</sub> *(1+%GE) 7% %GE
=EBITDA	1.454	1.379	318	477	847	
-Dep.p	-207	-224	-267	-285	-305	=H\$13*%N34 -8,52% %Dep.p
=EBIT	1.247	1.156	52	192	543	

- *Ingresos y egresos no operacionales (+I/-E NO)*: Para conocer el crecimiento de los ingresos y egresos operacionales, es necesario calcular el crecimiento de esta cuenta teniendo en cuenta los ingresos operacionales para que crezcan en una proporción semejante. Para ello, se hace un promedio entre el cociente de los ingresos y egresos no operacionales; y los ingresos operacionales de los últimos dos periodos, como se muestra a continuación:

**Ilustración 7.13 Cálculo del crecimiento de los ingresos y egresos no operacionales**

Periodo	2010	2011	2012	2013	2014		
<b>Estado de Resultados</b>							
I	9.455	9.261	10.900	11.246	12.371	=I <sub>t-1</sub> (1+%GI)	10%
-E	-8.001	-7.882	-10.582	-10.769	-11.523	=E <sub>t-1</sub> (1+%GE)	7%
=EBITDA	1.454	1.379	318	477	847		
-Dep.p	-207	-224	-267	-285	-305	=AFN.%Dep.p	-8,52%
=EBIT	1.247	1.156	52	192	543		
+I/-E NO	22	59	1.199	1.159	1.318	=I.%I/-E NO	=PROMEDIO(F36/F31;G36/G31)
Intereses	-132	-120	-138	-166	-180	=D <sub>t-1</sub> .kd	2,3%
=UAI	1.137	1.095	1.112	1.185	1.680		

Una vez se obtiene el crecimiento esperado de esta cuenta se conserva en una celda de referencia y se procede a realizar la proyección. Para ello se multiplican los ingresos del periodo, los cuales se estimaron con anterioridad, por el crecimiento obtenido.

**Ilustración 7.14 Proyección de los ingresos y egresos no operacionales**

Periodo	2010	2011	2012	2013	2014		
<b>Estado de Resultados</b>							
I	9.455	9.261	10.900	11.246	12.371	=I <sub>t-1</sub> (1+%GI)	10% %GI
-E	-8.001	-7.882	-10.582	-10.769	-11.523	=E <sub>t-1</sub> (1+%GE)	7% %GE
=EBITDA	1.454	1.379	318	477	847		
-Dep.p	-207	-224	-267	-285	-305	=AFN.%Dep.p	-8,52% %Dep.p
=EBIT	1.247	1.156	52	192	543		
+I/-E NO	22	59	1.199	1.159	=H\$31*\$N36		10,65% %I/-E NO
Intereses	-132	-120	-138	-166	-180	=D <sub>t-1</sub> .kd	2,3% kd
=UAI	1.137	1.095	1.112	1.185	1.680		

- *Intereses:* Para el cálculo de los intereses es indispensable conocer la tasa de interés que le cobran a la entidad. Esta se puede obtener de dos formas, la primera es dirigirse a las revelaciones o notas en los estados financieros y la segunda es hallarla con los datos históricos de la deuda de la entidad, en esta última se dividen los intereses de la deuda del periodo anterior, en este caso 2013, entre la deuda del periodo anterior 2012.

**Ilustración 7.15 Cálculo de la tasa de interés**

Estado de situación financiera						
Periodo	2010	2011	2012	2013	2014	
CxP	4.752	5.150	4.550	4.733	5.849	=E.CxPd/365
Deuda	4.147	4.507	7.346	7.971	7.971	=D <sub>t-1</sub> +ΔD <sub>t</sub>
Pasivo	8.899	9.657	11.896	12.704	13.820	

Estado de Resultados						
Periodo	2010	2011	2012	2013	2014	
Intereses	-132	-120	-138	-166	-180	=D <sub>t-1</sub> .kd

185,28

=-G37/F17

Al obtener la tasa de interés que le cobran a la empresa, se procede a calcular los intereses de los periodos futuros, para ello se multiplica la deuda del periodo anterior por el costo de la deuda (*Kd*).

**Ilustración 7.16 Proyección de los intereses**

Estado de situación financiera						
Periodo	2010	2011	2012	2013	2014	
CxP	4.752	5.150	4.550	4.733	5.849	=E.CxPd/365
Deuda	4.147	4.507	7.346	7.971	7.971	=D <sub>t-1</sub> +ΔD <sub>t</sub>
Pasivo	8.899	9.657	11.896	12.704	13.820	

Estado de Resultados						
Periodo	2010	2011	2012	2013	2014	
Intereses	-132	-120	-138	-166	-180	=D <sub>t-1</sub> .kd

185,28 CxPd

2,3% kd

- *Impuestos*: Para el cálculo del impuesto de renta y complementarios se multiplica la utilidad antes de impuestos (UAI) por la tasa de impuestos que cobra el país en el que se encuentra la empresa. También puede hallarse el porcentaje de impuestos como un promedio entre el cociente de impuestos y las utilidades antes de impuestos de los últimos 3 años (tasa marginal). En el caso del ejemplo se utilizó la tasa marginal de impuestos.

**Ilustración 7.17 Proyección de los impuestos**

Periodo	2010	2011	2012	2013	2014
<b>Estado de Resultados</b>					
Intereses	- 132	- 120	- 138	- 166	- 180 = $D_{t-1}.kd$
=UAI	1.137	1.095	1.112	1.185	1.680
-Imp	- 200	- 220	- 299	- 274	= $H\$38 * \$N39$

2,3% kd  
-23,33% %Tx

- *Interés minoritario (IM)*: Al igual que en el cálculo de los impuestos, la tasa de crecimiento de esta cuenta puede hallarse como un promedio entre el cociente de la cuenta interés minoritario y las utilidades antes de impuestos de los últimos 3 años. Luego se procede a multiplicar la utilidad antes de impuestos (UAI) por el crecimiento.

**Ilustración 7.18 Proyección del interés minoritario**

Periodo	2010	2011	2012	2013	2014
<b>Estado de Resultados</b>					
Intereses	- 132	- 120	- 138	- 166	- 180 = $D_{t-1}.kd$
=UAI	1.137	1.095	1.112	1.185	1.680
-Imp	- 200	- 220	- 299	- 274	- 392 = $UAI.\%Tx$
-IM+EiE	- 54	- 61	- 37	- 67	= $H\$38 * \$N40$
=UDI	883	814	777	845	1.207

2,3% kd  
-23,33% %Tx  
-4,84% %IM

- Dividendos:** Para el cálculo de los dividendos es indispensable conocer la tasa de dividendos que la empresa está dispuesta a otorgarle a sus accionistas. Esta se puede obtener de dos formas: la primera es dirigirse a las políticas de pago de dividendos de la compañía, para saber cuál es el monto de dividendo que pagara por acción y la segunda es hallarla con los datos históricos, en esta última se dividen los dividendos del periodo, en este caso 2013, entre la utilidad del periodo anterior 2012. También, la persona que realiza la valoración puede prever un crecimiento de los mismos de acuerdo a las expectativas que este tenga de la empresa, para el caso del ejemplo se prevee que crezcan un 5%.

**Ilustración 7.19 Cálculo del crecimiento de los dividendos**

Periodo	2010	2011	2012	2013	2014		
<b>Estado de Resultados</b>							
Intereses	-132	-120	-138	-166	-180	=D <sub>t-1</sub> .kd	2,3%
=UAI	1.137	1.095	1.112	1.185	1.680		
-Imp	-200	-220	-299	-274	-392	=UAI.%Tx	-23,33%
-IM+EiE	-54	-61	-37	-67	-81	=UAI.%IM	-4,84%
=UDI	883	814	777	845	1.207		
-Div*		-468	-400	-326	-342	=UDI <sub>t-1</sub> .*%Div	=PROMEDIO(G42/F41;F42/E41;E42/D41)
Ad UR		415	415	451	503	=UDI <sub>t-1</sub> - Div <sub>t</sub>	
			-491	-420	-342		

La manera operativa de la proyección, consiste en tomar los dividendos del periodo anterior y multiplicarlos por el factor de crecimiento.

**Ilustración 7.20 Proyección de los dividendos**

Periodo	2010	2011	2012	2013	2014		
<b>Estado de Resultados</b>							
Intereses	-132	-120	-138	-166	-180	=D <sub>t-1</sub> .kd	2,3%
=UAI	1.137	1.095	1.112	1.185	1.680		
-Imp	-200	-220	-299	-274	-392	=UAI.%Tx	-23,33%
-IM+EiE	-54	-61	-37	-67	-81	=UAI.%IM	-4,84%
=UDI	883	814	777	845	1.207		
-Div*		-468	-400	-326		=+G42*(1+P42)	5%

### 7.2.1. Cálculo de cambios en el efectivo

Como se puede observar, del balance solo faltaría el cálculo de la cuenta de efectivo (y equivalentes al efectivo), esta cuenta es la encargada de cerrar la proyección de los estados financieros o ajustar para lograr el cuadro en cifras de la ecuación contable.

El proceso para determinar el monto del efectivo es lógico, se elabora el flujo de efectivo (método indirecto) con base en los movimientos de las cuentas de balance, el resultado, la eliminación de partidas sin efecto monetario (depreciación), el pago de dividendos, entre otros. Al final se obtiene el cambio o delta ( $\Delta$ ) del efectivo que simplemente se le suma al saldo del periodo t-1 para obtener el saldo de efectivo y equivalentes del periodo t.

A continuación se ilustra el cálculo del flujo de efectivo para el ejemplo que se trabajó en la proyección de los estados financieros.

**Ilustración 7.21 Formato de proyección del estado de flujo de efectivo**

Periodo	2010	2011	2012	2013	2014	
*Estimados como: $\Delta UR-UE_{t-1}$						
UDI		814	777	845	1.207	UDI <sub>t</sub>
+ Depp		224	267	285	305	+Dep.p <sub>t</sub>
+ OAPat		- 219	342	- 421	0	
-Δ CxC		- 767	- 1.013	- 29	- 811	-(CxC <sub>t</sub> -CxC <sub>t-1</sub> )
-Δ Inv		- 80	- 282	- 152	- 94	-(Inv <sub>t</sub> -Inv <sub>t-1</sub> )
+Δ CxP		398	- 600	183	1.116	=(CxP <sub>t</sub> -CxP <sub>t-1</sub> )
-Δ OALP		- 559	- 1.094	- 396	- 398	-(OALP <sub>t</sub> -OALP <sub>t-1</sub> )
-Δ AFB		- 176	- 756	- 373	- 632	-(AFN <sub>t</sub> -AFN <sub>t-1</sub> +Depp <sub>t</sub> )
+Δ D		360	2.839	624	0	+ΔD
+Δ CS		26	73	- 125	0	+ΔCS
- Div		- 468	- 400	- 326	- 342	-Dividendos
<b>=Δ Ef</b>		<b>- 447</b>	<b>152</b>	<b>114</b>	<b>352</b>	<b>=ΔEf</b>
<b>Delta</b>		<b>- 447</b>	<b>152</b>	<b>114</b>	<b>352</b>	

Obsérvese que los valores se obtienen del estado de resultados y de los cambios en los saldos del estado de situación financiera (balance general). En este punto vale la pena recordar que los cambios en cuentas del activo llevan signo negativo por la naturaleza de la adquisición y venta de recursos y su relación con el efectivo, así como el cambio en las cuentas del pasivo y el patrimonio llevan signo positivo por la naturaleza contraria de las obligaciones y el capital. El cambio en efectivo es entonces el elemento que finalmente ajusta el balance proyectado

## **7.1. Casos especiales**

Dado que no todas las empresas son similares en cuanto a su objeto social y su estructura, existen casos especiales donde la proyección no necesariamente debe seguir los procesos estándares, en los que por ejemplo los ingresos y egresos se proyectan con base en un porcentaje de crecimiento, sino que estos dependen directamente de cuentas del balance. Cuando se presentan este tipo de casos, la metodología de la proyección varía un poco con el propósito de que resulte más realista, un ejemplo de estos casos son las entidades financieras.

### **7.1.1. Entidades financieras**

Las entidades financieras se presentan como un caso especial por la naturaleza de sus cuentas, no solamente en el proceso de proyección, sino también en el de valoración como



veremos en el capítulo de valoración. Por ejemplo, la proyección de los ingresos tiene más sentido si se establece como un porcentaje de los activos a los cuales están relacionados, estas empresas obtienen sus ingresos a través de las tasas a las cuales colocan el dinero en la economía. Viendo la otra cara de la moneda, los egresos estarían más vinculados con la tasa a la cual captan el dinero de sus clientes y sería mejor proyectarlos de esta manera en lugar de establecerlos como un porcentaje de los ingresos o que asignarles un crecimiento.

Aun así, proyectar con base en las tasas de captación y colocación reales que ofrecen los bancos resultaría en un proceso muy desgastante por cuanto los bancos manejan diferentes tipos de tasas de acuerdo a los tipos de productos que ofrecen y a medidas de riesgo crediticio de los sujetos de crédito. Se hace entonces necesario buscar una manera de establecer una relación entre estas cuentas del resultado con las del balance, de las cuales se originan.

A continuación se presenta un modelo posible para la proyección de los estados financieros de una entidad financiera. Los datos históricos del estado de situación financiera y el estado de resultados son tomados y ajustados de la página de la Superintendencia Financiera de Colombia.



Antes que nada, obsérvese que en el ejemplo de entidad financiera los datos están con corte semestral y no anual como se ha trabajado hasta ahora, esto puede no tener tanta relevancia en la proyección, pero si la tendrá en el momento de la valoración más adelante.

La lógica que se expondrá en este ejemplo establece que para estas empresas hay mayor razonabilidad de proyección en las cuentas de balance a través de porcentajes de crecimientos mientras que en las de resultados las cuentas se establecen como un porcentaje de las cuentas de balance, contrario a lo explicado en la anterior proyección que correspondía a una empresa de tipo más comercial (manejo de inventarios, rotaciones, etc.).

Aprovechando la oportunidad, se introducirá un método para el cálculo de la tasa de crecimiento de las cuentas por medio de crecimientos continuos y no discretos como se explicó en el anterior ejemplo. Adicionalmente, se juntarán las cuentas que utilizan una misma metodología de proyección.

- *Inversiones, cartera créditos y leasing, aceptaciones, depósitos, créditos otras instituciones, títulos de deuda y aceptaciones P (pasivo):* Estas cuentas se establecen como susceptibles de crecimiento de acuerdo a una tasa que para nuestro caso será el crecimiento histórico promedio de los últimos dos semestres. Como se puede observar, el cálculo del crecimiento (Parámetros) se obtiene del promedio a partir del logaritmo natural del cociente del periodo t dividido el periodo t-1. Al resultado se le añade una unidad “1+PROM” con el propósito de obtener el crecimiento aplicable directamente al periodo base.

Para el cálculo del valor de la cuenta:

**Ilustración 7.23 Proyección de las cuentas disponible, inversiones y cartera**

Fecha	30/06/2010	31/12/2010	30/06/2011	31/12/2011	30/06/2012	31/12/2012
DISPONIBLE	1.554.807	1.517.095	2.416.142	3.207.371	3.095.248	2.930.138
INVERSIONES	3.599.505	4.066.216	3.811.449	4.489.025	4.706.312	=I33*SP33
CARTERA CREDITOS Y LEASING	17.765.594	19.819.439	22.200.688	24.338.046	25.118.138	26.668.767

Para el cálculo del parámetro:

**Ilustración 7.24 Cálculo del crecimiento de las inversiones**

**Parámetros Promedio 2 últimos periodos**

G-Inv	=1+PROMEDIO(LN(I33/I33);LN(I33/H33))	5,62%	Cart
G-Cart	106,17%	%Div	-33,18%
G-Acept	127,53%		
%OA	12,33%	Cart	%Int
G-Depo	103,35%		6,39%
G-COI	120,33%		Cart
G-TD	105,60%		%Intm
G-AcP	109,30%		0,09%
			%Int-Depo
			1,50%
			Depo
			%Int-COI
			1,74%
			COI
			%Int-TD
			3,38%
			TD
			%Int-Otr
			0,79%
			Otr

	30/06/2010	31/12/2010	30/06/2011	31/12/2011	30/06/2012	31/12/2012
	1.554.807	1.517.095	2.416.142	3.207.371	3.095.248	2.930.138
	3.599.505	4.066.216	3.811.449	4.489.025	4.706.312	5.202.581

- *Otros activos y otros pasivos:* Estas cuentas se establecen como un porcentaje con respecto a otra cuenta, dicho porcentaje es un porcentaje promedio histórico, obtenido del cociente resultante de dividir el valor de la cuenta entre una cuenta de importancia significativa para la empresa (cuantitativa o cualitativamente). Para el ejemplo se utilizará como cuenta de referencia “*Cartera, créditos y leasing*”.

Para el cálculo del valor de la cuenta:

**Ilustración 7.23 Proyección de otros activos y otros pasivos**

Fecha	30/06/2010	31/12/2010	30/06/2011	31/12/2011	30/06/2012	31/12/2012	
CARTERA CREDITOS Y LEASING	17.765.594	19.819.439	22.200.688	24.338.046	25.118.138	26.668.767	106,2%
ACEPTACIONES A	55.156	72.264	111.966	125.319	65.259	83.222	127,5%
OTROS ACTIVOS	2.821.708	2.761.880	2.957.797	3.023.985	3.073.024	=K34*P36	12,3%

Para el cálculo del parámetro:

**Ilustración 7.24 Cálculo del crecimiento de los otros activos**

**Parámetros** Promedio 2 últimos periodos

G-Inv	110,54%	%OP	5,62%	Cart
G-Cart	106,17%	%Div	-33,18%	UDI(t-1)
G-Acept	127,53%			
%OA	=PROMEDIO(\$I36/\$I\$34;\$J36/\$J\$34)		6,39%	Cart
G-Depo	103,35%	%Intm	0,09%	Cart
G-COI	120,33%	%Int-Depo	1,50%	Depo
G-TD	105,60%	%Int-COI	1,74%	COI
G-AcP	109,30%	%Int-TD	3,38%	TD
		%Int-Otr	0,79%	Otr

30/06/2010	31/12/2010	30/06/2011	31/12/2011	30/06/2012	31/12/
55.156	72.264	111.966	125.319	65.259	
2.821.708	2.761.880	2.957.797	3.023.985	3.073.024	3.2

- *Cuentas de patrimonio:* Para la cuenta del capital social y superávit se supondrá que permanecerá constante durante los periodos proyectados. El lector podrá notar que las reservas pasan de ser cambiantes (histórico) a ser constantes (proyección), por propósitos de practicidad, la cuenta de reservas es una cuenta que contiene la sumatoria de todas las partidas de patrimonio diferentes del capital social, superávit y el resultado del ejercicio, por cuanto los datos de este ejemplo se obtuvieron de

estados financieros reales. En la proyección variarán únicamente el resultado del ejercicio que se obtenga de la proyección del estado de resultados y el resultado de ejercicios anteriores, este último se obtiene a partir de sumarle al saldo inicial o anterior, el resultado del ejercicio anterior (apropiación de utilidades) y restarle el pago de dividendos (distribución de utilidades) que se obtiene en la proyección del estado de flujo

**Ilustración 7.25 Cálculo de las cuentas de patrimonio**

Fecha	30/06/2010	31/12/2010	30/06/2011	31/12/2011	30/06/2012	31/12/2012
<b>PATRIMONIO</b>	<b>2.913.618</b>	<b>3.568.562</b>	<b>3.832.541</b>	<b>4.812.554</b>	<b>5.134.855</b>	<b>5.432.795</b>
CAPITAL SOCIAL+SUPERAVIT	563.803	605.456	654.785	722.912	750.744	750.744
RESERVAS	2.102.982	2.693.273	2.877.605	3.796.979	3.988.156	3.988.156
RESULTADO EJERCICIOS ANTE	0	0	0	0	0	=J48+J49+K78
RESULTADO EJERCICIO	246.832	269.833	300.150	292.663	395.956	429.324
OTROS	0	0	0	0	0	0
<b>DELTA</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>ESTADO DE PERDIDAS Y GANANCIAS (cifras en \$ millones)</b>						
INGRESOS INTERESES	1.103.570	1.180.609	1.301.092	1.516.167	1.644.746	1.703.822
<b>GANANCIA O PERDIDA DEL EJERCICIO</b>	<b>246.832</b>	<b>269.833</b>	<b>300.150</b>	<b>292.662</b>	<b>395.956</b>	<b>429.324</b>
	0	0	0	0	0	0
DIVIDENDOS		343.459	-85.501	619.224	-101.486	-131.385

Ilustración 7.25 Estado de resultados histórico/proyectado de una entidad financiera

Fecha	30/06/2010	31/12/2010	30/06/2011	31/12/2011	30/06/2012	31/12/2012	30/06/2013	31/12/2013	30/06/2014	31/12/2014
	jun-10	dic-10	jun-11	dic-11	jun-12	dic-12	jun-13	dic-13	jun-14	dic-14
<b>ESTADO DE PERDIDAS Y GANANCIAS (cifras en \$ millones)</b>										
INGRESOS INTERESES	1.103.570	1.180.609	1.301.092	1.516.167	1.644.746	1.703.822	1.809.005	1.920.681	2.039.251	2.165.141
INTERESES POR MORA	25.798	23.664	18.598	20.215	22.128	22.823	24.232	25.727	27.316	29.002
<b>GASTO INTERESES</b>	<b>351.695</b>	<b>329.129</b>	<b>370.383</b>	<b>483.121</b>	<b>574.489</b>	<b>568.397</b>	<b>605.531</b>	<b>647.082</b>	<b>693.812</b>	<b>746.635</b>
DEPOSITOS	232.067	194.561	211.690	286.814	358.373	330.888	341.958	353.397	365.219	377.437
CREDITOS OTRAS INSTITUCIONES CRE	36.111	36.944	44.698	61.420	71.855	86.244	103.775	124.870	150.253	180.796
TITULOS DE DEUDA	80.725	86.913	104.655	123.757	133.613	139.484	147.290	155.534	164.239	173.431
OTROS	2.791	10.712	9.340	11.130	10.648	11.781	12.509	13.281	14.101	14.971
<b>MARGEN NETO DE INTERESES</b>	<b>777.673</b>	<b>875.144</b>	<b>949.307</b>	<b>1.053.261</b>	<b>1.092.385</b>	<b>1.158.248</b>	<b>1.227.705</b>	<b>1.299.327</b>	<b>1.372.755</b>	<b>1.447.508</b>
INGRESOS FINANCIEROS DIFERENTES D	1.024.054	1.093.788	1.128.096	1.486.140	1.431.171	1.652.227	1.826.451	2.019.046	2.231.949	2.467.303
GASTOS FINANCIEROS DIFERENTES DE	619.059	674.054	672.024	1.033.641	870.399	1.033.395	1.097.190	1.164.923	1.236.838	1.313.192
<b>MARGEN FINANCIERO BRUTO</b>	<b>1.182.668</b>	<b>1.294.878</b>	<b>1.405.378</b>	<b>1.505.761</b>	<b>1.653.158</b>	<b>1.777.080</b>	<b>1.956.966</b>	<b>2.153.449</b>	<b>2.367.866</b>	<b>2.601.619</b>
COSTOS ADMINISTRATIVOS (SIN DEPR	560.925	662.464	641.983	692.743	689.098	714.528	740.896	768.237	796.588	825.984
PROVISIONES NETAS DE RECUPERACIO	187.754	108.062	250.948	303.217	346.355	352.682	376.971	403.025	430.981	460.986
<b>MARGEN OPERACIONAL ANTES DE DEPR Y</b>	<b>433.990</b>	<b>524.352</b>	<b>512.447</b>	<b>509.801</b>	<b>617.704</b>	<b>709.870</b>	<b>839.098</b>	<b>982.187</b>	<b>1.140.298</b>	<b>1.314.648</b>
DEPRECIACIONES Y AMORTIZACIONES	113.085	124.005	136.856	115.216	93.930	138.712	147.275	156.366	166.020	176.269
<b>MARGEN OPERACIONAL NETO DESPUES D</b>	<b>320.905</b>	<b>400.347</b>	<b>375.591</b>	<b>394.585</b>	<b>523.774</b>	<b>571.158</b>	<b>691.824</b>	<b>825.820</b>	<b>974.278</b>	<b>1.138.380</b>
AJUSTES POR INFLACION	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CUENTAS NO OPERACIONALES	-14.534	-47.935	-14.540	-9.073	-24.343	-17.894	-18.999	-20.172	-21.417	-22.739
<b>GANANCIA O PERDIDA ANTES DE IMPUEST</b>	<b>306.371</b>	<b>352.412</b>	<b>361.051</b>	<b>385.511</b>	<b>499.431</b>	<b>553.264</b>	<b>672.825</b>	<b>805.648</b>	<b>952.862</b>	<b>1.115.641</b>
IMPUESTOS	59.539	82.579	60.900	92.849	103.475	123.940	150.723	180.478	213.456	249.921
<b>GANANCIA O PERDIDA DEL EJERCICIO</b>	<b>246.832</b>	<b>269.833</b>	<b>300.150</b>	<b>292.663</b>	<b>395.956</b>	<b>429.324</b>	<b>522.101</b>	<b>625.170</b>	<b>739.405</b>	<b>865.720</b>

En cuanto a las partidas del estado de resultados, estas se proyectan como un porcentaje con respecto a las cuentas de las que se intuye su procedencia, este supuesto se fundamenta desde la perspectiva de la causación del interés en la contabilidad y las finanzas. Por ejemplo, los ingresos por intereses e intereses por mora es lógico que provengan o se hayan causado principalmente con base en la cartera y créditos de leasing, por su importancia (cuantitativa y cualitativa). Para el caso de los gastos, la relación de los gastos por intereses en este caso es más fácil de establecer con respecto a cuentas del pasivo por el mismo nombre de los gastos.

Al igual que en la explicación de la proyección de las cuentas de balance, se juntarán las cuentas que utilizan una misma metodología de proyección.

- *Ingresos intereses, intereses por mora, gastos por depósitos, créditos otras instituciones, títulos de deuda, otros, ingresos y gastos financieros diferentes, provisiones, depreciaciones y cuentas no operacionales:* Estas cuentas se establecen como un porcentaje con respecto a otra cuenta, dicho porcentaje es un porcentaje promedio histórico, obtenido del cociente resultante de dividir el valor de la cuenta entre el valor de la cuenta del cual se deduce que proviene o que la “causa”.

Para el cálculo del valor de la cuenta:

**Ilustración 7.26 Proyección de cuentas del estado de resultados**

DISPONIBLE	1.554.807	1.517.095	2.416.142	3.207.371	3.095.248	2.930.138	
INVERSIONES	3.599.505	4.066.216	3.811.449	4.489.025	4.706.312	5.202.581	110,5%
CARTERA CREDITOS Y LEASING	17.765.594	19.819.439	22.200.688	24.338.046	25.118.138	26.668.767	106,2%
<b>Fecha</b>	<b>30/06/2010</b>	<b>31/12/2010</b>	<b>30/06/2011</b>	<b>31/12/2011</b>	<b>30/06/2012</b>	<b>31/12/2012</b>	
	jun-10	dic-10	jun-11	dic-11	jun-12	dic-12	
<b>ESTADO DE PERDIDAS Y GANANCIAS (cifras en \$ millones)</b>							
INGRESOS INTERESES	1.103.570	1.180.609	1.301.092	1.516.167	1.644.746	=K334*SP56	6,39%
INTERESES POR MORA	25.798	23.664	18.598	20.215	22.128	22.823	0,09%



Para el cálculo del parámetro:

**Ilustración 7.27 Cálculo de la tasa de interés**

**Parámetros** Promedio 2 últimos periodos

G-Inv	110,54%	%OP	5,62%	Cart
G-Cart	106,17%	%Div	-33,18%	UDI(t-1)
G-Acept	127,53%			
%OA	12,33%	Cart		=PROMEDIO(JS6/JS34;IS6/IS34)
G-Depo	103,35%	%Int	0,09%	Cart
G-COI	120,33%	%Int-Depo	1,50%	Depo
G-TD	105,60%	%Int-COI	1,74%	COI
G-AcP	109,30%	%Int-TD	3,38%	TD
		%Int-Otr	0,79%	Otr

30/06/2010	31/12/2010	30/06/2011	31/12/2011	30/06/2012	31/12/2012
jun-10	dic-10	jun-11	dic-11	jun-12	dic-12
25.796.770	28.236.894	31.498.041	35.183.747	36.057.980	38.172.862
1.554.807	1.517.095	2.416.142	3.207.371	3.095.248	2.930.138
3.599.505	4.066.216	3.811.449	4.489.025	4.706.312	5.202.581
17.765.594	19.819.439	22.200.688	24.338.046	25.118.138	26.668.767
30/06/2010	31/12/2010	30/06/2011	31/12/2011	30/06/2012	31/12/2012
jun-10	dic-10	jun-11	dic-11	jun-12	dic-12
<b>PLAZAS (cifras en \$ millones)</b>					
1.103.570	1.180.609	1.301.092	1.516.167	1.644.746	1.703.822

- *Costos administrativos*: Algunas partidas no son tan fáciles de asignar a una cuenta de referencia del balance, por lo que podrían establecerse como cuentas que crecen a una tasa de crecimiento que podría ser la histórica o que podrían determinarse como porcentaje con respecto a otra cuenta de resultados como por ejemplo ingresos. Para este ejemplo se supondrá que los costos administrativos crecerán al ritmo histórico promedio.

Para el cálculo de la cuenta:

**Ilustración 7.28 Proyección de los costos administrativos**

Fecha	30/06/2010	31/12/2010	30/06/2011	31/12/2011	30/06/2012	31/12/2012
	jun-10	dic-10	jun-11	dic-11	jun-12	dic-12
<b>ESTADO DE PERDIDAS Y GANANCIAS (cifras en \$ millones)</b>						
MARGEN FINANCIERO BRUTO	1.182.668	1.294.878	1.405.378	1.505.761	1.653.158	1.777.080
COSTOS ADMINISTRATIVOS (SIN DEPR)	560.925	662.464	641.983	692.743	689.098	714.528

Para el cálculo del parámetro:

**Ilustración 7.29 Cálculo del crecimiento de los costos administrativos**

**Parámetros Promedio 2 últimos periodos**

G-Inv	110,54%	%IFnI	31,76%	Inv
G-Cart	106,17%	%EFnI	68,98%	OP
G-Acept	127,53%			
%OA	12,33%	Cart	=PROMEDIO(167/167;167/H67)	
G-Depo	103,35%	G-CosA	1,11%	Inv+Cart
G-COI	120,33%	%Prov	4,22%	OA
G-TD	105,60%	%Dep.p	-0,07%	Cart
G-AcP	109,30%	%C-NO	22,40%	UAI
		%Imp		

30/06/2010	31/12/2010	30/06/2011	31/12/2011	30/06/2012	31/12/2012
560.925	662.464	641.983	692.743	689.098	714.528

**7.1.1.1. Cálculo de cambios en el efectivo**

Nuevamente, la proyección de la cuenta faltante de efectivo y equivalentes se realiza al final cuando ya se tienen los datos suficientes para elaborar el estado de flujo de efectivo.

A continuación se ilustra el cálculo del flujo de efectivo para el ejemplo de la entidad financiera.

**Ilustración 7.30 Estado de flujo de efectivo de una entidad financiera**

		31/12/2010	30/06/2011	31/12/2011	30/06/2012	31/12/2012	
UDI	GANANCIA O PERDIDA DEL EJERCICIO	269.833	300.150	292.663	395.956	429.324	=UDI
+ Dep.p	DEPRECIACIONES Y AMORTIZACIONES	124.005	136.856	115.216	93.930	138.712	+Dep.p
-Δ Inv	INVERSIONES	-466.711	254.768	-677.577	-217.286	-496.269	-(Inv(t)-Inv(t-1))
-Δ Cart	CARTERA CREDITOS Y LEASING	-2.053.845	-2.381.249	-2.137.358	-780.092	-1.550.629	-(Cart(t)-Cart(t-1))
-Δ Acept	ACEPTACIONES A	-17.108	-39.702	-13.354	60.061	-17.964	-(Acep(t)-Acep(t-1))
+Δ Depo	DEPOSITOS	928.636	1.897.138	1.746.859	-365.720	713.929	+Dep(t)-Dep(t-1)
+Δ COI	CREDITOS OTRAS INSTITUCIONES CREDITO	611.466	307.708	797.828	581.883	839.563	+COI(t)-COI(t-1)
+Δ TD	TITULOS DE DEUDA	309.035	408.613	209.780	203.722	218.538	+TD(t)-TD(t-1)
+Δ AcP	ACEPTACIONES P	15.132	58.249	-41.853	-10.601	7.998	+AcP(t)-AcP(t-1)
+Δ OP	OTROS	-79.090	325.460	-6.923	142.649	36.914	+OP(t)-OP(t-1)
=	<b>EF-Op Efectivo Operación</b>	<b>-358.646</b>	<b>1.267.991</b>	<b>285.282</b>	<b>104.501</b>	<b>320.116</b>	= Efectivo Operación
-Δ OA	OTROS ACTIVOS	-64.177	-332.773	-181.405	-142.968	-353.842	-(OA(t)-OA(t-1))+Dep.p
+Δ CS"	CAPITAL SOCIAL+SUPERA VIT	41.653	49.329	68.127	27.831		+ΔCS
- Div	DIVIDENDOS	343.459	-85.501	619.224	-101.486	-131.385	-Div
	RESULTADO EJERCICIOS ANTERIORES	0	0	0	0		
=	<b>EF-Fin Efectivo Financiación</b>	<b>385.111</b>	<b>-36.172</b>	<b>687.351</b>	<b>-73.655</b>	<b>-131.385</b>	= Efectivo Financiación
=Δ EF	<b>Cambio de Efectivo</b>	<b>-37.712</b>	<b>899.047</b>	<b>791.229</b>	<b>-112.122</b>	<b>-165.111</b>	=EF-Op+EF-Inv+EF-Fin
+ Ef(t-1)	Efectivo Anterior	1.554.807	1.517.095	2.416.142	3.207.371	3.095.248	+ Ef(t-1)
=	<b>EF(t) Efectivo periodo</b>	<b>1.517.095</b>	<b>2.416.142</b>	<b>3.207.371</b>	<b>3.095.248</b>	<b>2.930.138</b>	= EF(t)
	Delta	0	0	0	0	0	

Nuevamente, el proceso para el cálculo de la variación en el efectivo es el mismo que se explicó en la sección anterior. En éste caso particular se explicará una situación que suele surgir cuando se determina el pago de dividendos como lo hemos venido realizando. Si se determina el pago de dividendos a partir de las variaciones en las cuentas de reservas, resultados anteriores y resultado del ejercicio, en ocasiones la variación resultará positiva. Lo anterior puede indicar dos situaciones, la primera es que a simple intuición se podría pensar que no hubo pago de dividendos y que el patrimonio simplemente se incrementó por la acumulación de utilidades, la segunda requiere de analizar partidas del pasivo relacionadas con los dividendos (dividendos por pagar) y analizar la variación en conjunto con las de las reservas y resultados para determinar si realmente hubo pago de dividendos o no.

Por practicidad y porque la desagregación de las cuentas no permite identificar la partida de dividendos por pagar, se supondrá que el incremento se debe a que no hubo pago de dividendos, que de hecho se podría pensar como lógico dado que los estados financieros están con corte semestral. En estas circunstancias se puede establecer un porcentaje histórico de pago de dividendos con respecto a la utilidad del ejercicio anterior, en los periodos en los cuales la variación de las reservas y resultados fue negativa, o se podría ajustar a las expectativas de la política de pago de dividendos de la empresa dado que la opción del porcentaje histórico, en casos de reportes financieros sobre periodos cortos, puede sobreestimar el pago de dividendos. En este caso se utilizará el porcentaje histórico, teniendo en cuenta las implicaciones anteriormente expuestas que ésta suposición puede acarrear.

Para el cálculo de la cuenta:

**Ilustración 7.31 Cálculo de los dividendos de una entidad financiera**

Fecha	30/06/2010	31/12/2010	30/06/2011	31/12/2011	30/06/2012	31/12/2012	
IMPUESTOS	59.539	82.579	60.900	92.849	103.475	123.940	22,40%
GANANCIA O PERDIDA DEL EJERCICIO	246.832	269.833	300.150	292.663	395.956	429.324	
<b>GANANCIA O PERDIDA DEL EJERCICIO CF</b>	<b>246.832</b>	<b>269.833</b>	<b>300.150</b>	<b>292.662</b>	<b>395.956</b>	<b>0</b>	
DIVIDENDOS		343.459	-85.501	619.224	-101.486	=176*5P80	-33,18%

Para el cálculo del parámetro:

**Ilustración 7.32 Cálculo del porcentaje de dividendos**

**Parámetros** Promedio 2 últimos periodos

G-Inv	110,54%	%OP	5,62%	Cart	
G-Cart	106,17%	%Div	=PROMEDIO(J80/I77;H80/G77)		
G-Acept	127,53%				
%OA	12,33%	Cart	%Int	6,39%	Cart
G-Depo	103,35%		%Intm	0,09%	Cart
G-COI	120,33%		%Int-Depo	1,50%	Depo
G-TD	105,60%		%Int-COI	1,74%	COI
G-AcP	109,30%		%Int-TD	3,38%	TD
			%Int-Otr	0,79%	Otr

30/06/2010	31/12/2010	30/06/2011	31/12/2011	30/06/2012	31/12/2012
306.371	352.412	361.051	385.511	499.431	553.264
59.539	82.579	60.900	92.849	103.475	123.940
246.832	269.833	300.150	292.663	395.956	429.324
246.832	269.833	300.150	292.662	395.956	
0	0	0	0	0	
	343.459	-85.501	619.224	-101.486	-131.385

## 8. VALORACIÓN

En este capítulo se introducirán varios métodos de valoración los cuales pueden ser agrupados en dos categorías. La primera, comprende la valoración por medio del mercado en la cual se explica en detalle el método de valoración por múltiplos; y la segunda, abarca métodos más practicados comúnmente los cuales se basan en las cifras de los estados financieros de la organización. Para ambas categorías, es indispensable obtener las cifras proyectadas de los estados financieros para así poder obtener un precio estimado de la acción para los próximos tres o cinco años.<sup>8</sup>

A modo de ilustración, en este capítulo se tomara como referencia los estados financieros proyectados en el capítulo 7, de una empresa de tipo grande superficie.

### 8.1. Valoración por múltiplos de mercado

El modelo de valoración por múltiplos estima el precio futuro de la acción de una compañía con base en el supuesto de que los múltiplos son estáticos y por ende no cambian. Para ello es necesario contar con la proyección de las cifras más relevantes de la compañía como lo son: las ventas, el patrimonio en libros, la deuda, la utilidad antes de intereses, impuestos, depreciaciones y amortizaciones (*EBITDA*); y las utilidades por acción (*EPS*). Así como el número de acciones en circulación que tiene la compañía en el mercado e información financiera sobre empresas similares.

---

<sup>8</sup> El periodo de proyección depende principalmente del juicio profesional del analista.

A continuación, se muestra las estimaciones de las cifras relevantes tomando como referencia los estados financieros de una empresa de tipo grande superficies presentados en el capítulo 7:

**Ilustración 8.1 Proyección de las EPS, Ventas, Ebitda, Patrimonio y Deuda**

	<b>Proyecciones</b>			
EPS	0,50	0,66	0,84	1,04
Ventas	12.371	13.608	14.968	16.465
EBITDA	847	1.278	1.776	2.349
Patrimonio en libros	6.864	8.093	9.743	11.873
Deuda	7.971	7.971	7.971	7.971

Una vez se obtienen los datos de la compañía, se procede a buscar información de la industria. Dichos datos se pueden obtener de la página web google finance. En ella se recopila información sobre: el precio de la acción, las ganancias por acción, la capitalización bursátil, indicadores financieros, los ingresos netos y el EBITDA de compañías que cotizan en bolsa. La información brindada es del periodo más reciente y se puede obtener datos anuales o del último trimestre. Para continuar con el ejemplo, se buscó información de la empresa Walmart Store y empresas similares, la cual se muestra en seguida:

### Ilustración 8.2 Información financiera de empresas de la industria grandes superficies

Show: <input type="button" value="Most Recent Annual"/> <input type="button" value="Most Recent Quarter"/> <input type="button" value="Most Recent Annual"/>									
Valuation								Income statement	
Company name	Price	Earnings per share	P/E ratio	Price-to-book ratio	Price-to-sales ratio	Mkt Cap	Enterprise Value	Revenue	EBITDA
<a href="#">Wal-Mart Stores, ...</a>	76,25	4,78	15,95	3,23	0,52	245.720,00	298.752,40	476.294,00	35.742,00
<a href="#">Costco Wholesale ...</a>	126,20	4,47	28,23	5,08	0,53	55.300,00	53.141,64	105.156,00	3.999,00
<a href="#">Target Corporation</a>	63,84	2,37	26,92	2,45	0,55	40.460,00	53.196,75	72.596,00	6.452,00
<a href="#">Alco Stores Inc</a>	7,33	(8,63)		0,35	0,06	23,88	128,12	474,05	(5,16)
<a href="#">eBay Inc</a>	52,45	(0,11)		2,84	4,02	64.790,00	62.465,00	16.047,00	4.771,00
<a href="#">Sears Holdings Corp</a>	28,20	(17,58)		1,80	0,09	3.120,00	7.029,32	36.188,00	(556,00)
<a href="#">PriceSmart, Inc.</a>	88,80	3,03	29,34	5,58	1,17	2.650,00	2.654,46	2.299,81	152,38
<a href="#">Wal-mart de Mexic...</a>	26,33	0,94	28,13	4,28	1,43	46.190,00	45.409,69	32.105,34	3.060,77
<a href="#">Family Dollar Sto...</a>	78,50	3,07	25,58	5,67	0,86	8.950,00	9.568,34	10.391,46	932,44
<a href="#">Dollar General Corp.</a>	62,81	3,29	19,10	3,73	1,10	19.290,00	22.105,81	17.504,17	2.069,02

Fuente: Google Finance

Los datos que se utilizarán en la proyección son los del trimestre más reciente, sin embargo, para poder obtener las cifras del indicador Price to book debe seleccionarse la opción ver el año más reciente. Además, la columna Mkt Cap (Capitalización del mercado) expresa los valores en Billones (B) o Millones (M), cuando sea el caso debe reemplazarse la B por un cero (0) y eliminar el punto<sup>9</sup> y cuando diga M solo se elimina. Adicionalmente, deben agregarse tres columnas donde se calcularán los múltiplos Precio a Ebitda (P/Ebitda), valor de la empresa a razón de ventas (FV to sales ratio) y valor de la empresa a razón Ebitda (FV to Ebitda ratio).<sup>10</sup>

<sup>9</sup> Para ello se puede utilizar la función de Excel “Buscar y reemplazar”.

<sup>10</sup> El cálculo de estos múltiplos se explicó en el capítulo 6, apartado 6.7.



**Ilustración 8.3 Información financiera ampliada de empresas de la industria grandes superficies**

Company name	Valuation						Income statement					
	Price	Earnings per share	P/E ratio	Price-to-book ratio	Price-to-sales ratio	Mkt Cap	Enterprise Value	Revenue	EBITDA	Price-to-Ebitda ratio	FV-to-sales ratio	FV-to-Ebitda ratio
<a href="#">Walmart Stores...</a>	76,25	4,78	15,95	3,23	0,52	245.720,00	298.752,40	476.294,00	35.742,00	6,87	0,63	8,36
<a href="#">Costco Wholesale...</a>	126,20	4,47	28,23	5,08	0,53	55.300,00	53.141,64	105.156,00	3.999,00	13,83	0,51	13,29
<a href="#">Target Corporation</a>	63,84	2,37	26,92	2,45	0,55	40.460,00	53.196,75	72.596,00	6.452,00	6,27	0,73	8,25
<a href="#">Alco Stores Inc.</a>	7,33	(8,63)		0,35	0,06	23,88	128,12	474,05	(5,16)		0,27	
<a href="#">eBay Inc.</a>	52,45	(0,11)		2,84	4,02	64.790,00	62.465,00	16.047,00	4.771,00	13,58	3,89	13,09
<a href="#">Sears Holdings Corp.</a>	28,20	(17,58)		1,80	0,09	3.120,00	7.029,32	36.188,00	(556,00)		0,19	
<a href="#">PriceSmart, Inc.</a>	88,80	3,03	29,34	5,58	1,17	2.650,00	2.654,46	2.299,81	152,38	17,39	1,15	17,42
<a href="#">Walmart de Mexico...</a>	26,33	0,94	28,13	4,28	1,43	46.190,00	45.409,69	32.105,34	3.060,77	15,09	1,41	14,84
<a href="#">Family Dollar Sto...</a>	78,50	3,07	25,58	5,67	0,86	8.950,00	9.588,34	10.391,46	932,44	9,60	0,92	10,26
<a href="#">Dollar General Corp.</a>	62,81	3,29	19,10	3,73	1,10	19.290,00	22.105,81	17.504,17	2.069,02	9,32	1,26	10,68

**Fuente:** Google Finance

Como ya se tiene la información de interés, se procede a calcular los múltiplos de mercado para el sector de grandes superficies, estos se obtienen mediante un promedio entre las cifras de todas las empresas del sector, sin tener en cuenta los valores extremos de cada múltiplo, esto es los máximos y mínimos. El proceso anterior se realiza con el objetivo de

obtener cifras más precisas sobre el conjunto de datos, puesto que los valores atípicos pueden diferir sustancialmente de las otras cifras. En este sentido, lo primero que se debe hacer es hallar los máximos y mínimos de cada múltiplo con la ayuda de las funciones de Excel *MAX* y *MIN*, como se muestra a continuación:

**Ilustración 8.4 Cálculo de los máximos y mínimos para cada múltiplo**

Company name	Price	Earnings per share	P/E ratio	Price-to-book ratio	Price-to-sales ratio	Price-to-Ebitda ratio	FV-to-sales ratio	FV-to-Ebitda ratio
<a href="#">Wal-Mart Stores</a>	76,25	4,78	15,95	3,23	0,52	6,87	0,63	8,36
<a href="#">Costco Wholesale</a>	126,20	4,47	28,23	5,08	0,53	13,83	0,51	13,29
<a href="#">Target Corporation</a>	63,84	2,37	26,92	2,45	0,55	6,27	0,73	8,25
<a href="#">Alco Stores Inc</a>	7,33	-8,63		0,35	0,06		0,27	
<a href="#">eBay Inc</a>	52,45	-0,11		2,84	4,02	13,58	3,89	13,09
<a href="#">Sears Holdings Corp</a>	28,20	-17,58		1,80	0,09		0,19	
<a href="#">PriceSmart, Inc.</a>	88,80	3,03	29,34	5,58	1,17	17,39	1,15	17,42
<a href="#">Wal-mart de Mexic...</a>	26,33	0,94	28,13	4,28	1,43	15,09	1,41	14,84
<a href="#">Family Dollar Sto...</a>	78,50	3,07	25,58	5,67	0,86	9,60	0,92	10,26
<a href="#">Dollar General Corp.</a>	62,81	3,29	19,10	3,73	1,10	9,32	1,26	10,68
		<b>Máximos</b>	=MAX(V4:V14)		4,02	17,39	3,89	17,42
		<b>Mínimos</b>	15,95	0,35	0,06	6,27	0,19	8,25

Company name	Price	Earnings per share	P/E ratio	Price-to-book ratio	Price-to-sales ratio	Price-to-Ebitda ratio	FV-to-sales ratio	FV-to-Ebitda ratio
<a href="#">Wal-Mart Stores</a>	76,25	4,78	15,95	3,23	0,52	6,87	0,63	8,36
<a href="#">Costco Wholesale</a>	126,20	4,47	28,23	5,08	0,53	13,83	0,51	13,29
<a href="#">Target Corporation</a>	63,84	2,37	26,92	2,45	0,55	6,27	0,73	8,25
<a href="#">Alco Stores Inc</a>	7,33	-8,63		0,35	0,06		0,27	
<a href="#">eBay Inc</a>	52,45	-0,11		2,84	4,02	13,58	3,89	13,09
<a href="#">Sears Holdings Corp</a>	28,20	-17,58		1,80	0,09		0,19	
<a href="#">PriceSmart, Inc.</a>	88,80	3,03	29,34	5,58	1,17	17,39	1,15	17,42
<a href="#">Wal-mart de Mexic...</a>	26,33	0,94	28,13	4,28	1,43	15,09	1,41	14,84
<a href="#">Family Dollar Sto...</a>	78,50	3,07	25,58	5,67	0,86	9,60	0,92	10,26
<a href="#">Dollar General Corp.</a>	62,81	3,29	19,10	3,73	1,10	9,32	1,26	10,68
		<b>Máximos</b>	29,34	5,67	4,02	17,39	3,89	17,42
		<b>Mínimos</b>	=MIN(V4:V14)		0,06	6,27	0,19	8,25

Una vez se obtienen estos datos se procede a excluirlos de las cifras, lo anterior puede hacerse manualmente o empleando una función de Excel llamada *condicional compuesto*. La lógica del condicional es la siguiente, si el dato del múltiplo es igual al valor máximo o al valor mínimo entonces Excel mostrará la celda vacía. Por otro lado, si el valor difiere de los valores máximos y mínimos Excel mostrará el dato del múltiplo de la empresa en cuestión. <sup>11</sup>La fórmula del condicional se muestra en la siguiente imagen:

**Ilustración 8.5 Proceso de eliminación de máximos y mínimos**

Company name	P/E ratio	Price-to-book ratio	Price-to-sales ratio	Price-to-Ebitda ratio	FV-to-sales ratio	FV-to-Ebitda ratio
Wal-Mart Stores, ...	15,95	3,23	0,52	6,87	0,63	8,36
Costco Wholesale ...	28,23	5,08	0,53	13,83	0,51	13,29
Target Corporation	26,92	2,45	0,55	6,27	0,73	8,25
Alco Stores Inc		0,35	0,06		0,27	
eBay Inc		2,84	4,02	13,58	3,89	13,09
Sears Holdings Corp		1,80	0,09		0,19	
PriceSmart, Inc.	29,34	5,58	1,17	17,39	1,15	17,42
Wal-mart de Mexic...	28,13	4,28	1,43	15,09	1,41	14,84
Family Dollar Sto...	25,58	5,67	0,86	9,60	0,92	10,26
Dollar General Corp.	19,10	3,73	1,10	9,32	1,26	10,68
<b>Máximos</b>	29,34	5,67	4,02	17,39	3,89	17,42
<b>Mínimos</b>	15,95	0,35	0,06	6,27	0,19	8,25
Company name	P/E ratio	Price-to-book ratio	Price-to-sales ratio	Price-to-Ebitda ratio	FV-to-sales ratio	FV-to-Ebitda ratio
=+SI(O(V4=SV\$17;V4=SV\$18);" ";V4)		3,23	0,52	6,87	0,63	8,36
Costco Wholesale ...	28,23	5,08	0,53	13,83	0,51	13,29
Target Corporation	26,92	2,45	0,55		0,73	
Alco Stores Inc	-			-	0,27	-
eBay Inc	-	2,84		13,58		13,09
Sears Holdings Corp	-	1,80	0,09	-		-
PriceSmart, Inc.		5,58	1,17		1,15	
Wal-mart de Mexic...	28,13	4,28	1,43	15,09	1,41	14,84
Family Dollar Sto...	25,58		0,86	9,60	0,92	10,26
Dollar General Corp.	19,10	3,73	1,10	9,32	1,26	10,68

<sup>11</sup> También puede utilizarse la fórmula de Excel *PROMEDIO.SI. CONJUNTO*.

Una vez eliminados los máximos y mínimos de los datos, se calcula el valor de cada uno de los múltiplos de mercado como un promedio de los datos de las empresas pares.

**Ilustración 8.6 Cálculo de los múltiplos del sector**

Company name	P/E ratio	Price-to-book ratio	Price-to-sales ratio	Price-to-Ebitda ratio	FV-to-sales ratio	FV-to-Ebitda ratio
<a href="#">Wal-Mart Stores ...</a>		3,23	0,52	6,87	0,63	8,36
<a href="#">Costco Wholesale ...</a>	28,23	5,08	0,53	13,83	0,51	13,29
<a href="#">Target Corporation</a>	26,92	2,45	0,55		0,73	
<a href="#">Alco Stores Inc</a>					0,27	
<a href="#">eBay Inc</a>		2,84		13,58		13,09
<a href="#">Sears Holdings Corp</a>		1,80	0,09			
<a href="#">PriceSmart, Inc.</a>		5,58	1,17		1,15	
<a href="#">Wal-mart de Mexic...</a>	28,13	4,28	1,43	15,09	1,41	14,84
<a href="#">Family Dollar Sto...</a>	25,58		0,86	9,60	0,92	10,26
<a href="#">Dollar General Corp.</a>	19,10	3,73	1,10	9,32	1,26	10,68
<b>Promedio</b>	<b>=PROMEDIO(V22:V32)</b>	<b>0,78</b>	<b>11,38</b>	<b>0,86</b>	<b>11,75</b>	

En este punto se posee la información de las cifras relevantes de la empresa y el promedio o Benchmark elegido de los múltiplos de mercado. Con estos datos se procede a calcular los precios estimados de la acción para cada año estudiado con base en los diferentes múltiplos, dicha estimación se muestra en las celdas color naranja. Para ello, es necesario aplicar las fórmulas que se explicaron en el capítulo 6 apartado 6.7. las cuales se incluyen al lado derecho de la imagen que se muestra a continuación:

**Ilustración 8.7 Modelo de valoración por múltiplos**

	31/12/2014	31/12/2015	31/12/2016	31/12/2017	
#Acc	719,5845	719,5845	719,5845	719,5845	millones
<b>Proyecciones</b>					
EPS	0,50	0,66	0,84	1,04	
Ventas	12.371	13.608	14.968	16.465	
EBITDA	847	1.278	1.776	2.349	
Patrimonio en libros	6.864	8.093	9.743	11.873	
Deuda	7.971	7.971	7.971	7.971	
<b>Benchmark</b>					
25,59	P/E ratio	12,75	16,79	21,41	26,69 <-- Mult*EPS
3,62	Price to books ratio	34,56	40,76	49,06	59,79 <-- Mult*Pat. En libros/#Acc
0,78	Price to sales ratio	13,43	14,77	16,25	17,88 <-- Mult*Ventas/#Acc
11,38	Price to Ebitda ratio	13,41	20,21	28,09	37,16 <-- Mult*Ebitda/#Acc
0,86	Firm value to sales ratio	3,72	5,21	6,83	8,62 <-- (Mult*Ventas-Deuda)/#Acc
11,75	Firm value to Ebitda ratio	2,77	9,80	17,93	27,29 <-- (Mult*Ebitda-Deuda)/#Acc

**Cálculo del precio de la acción por cada múltiplo:**

- *Price to earnings ratio:* Para calcular el precio de la acción por medio de este método, el múltiplo que se estableció como benchmark se debe multiplicar por el indicador de las utilidades por acción (*EPS*) de la proyección que se obtuvo como el cociente entre la utilidad y el número de acciones totales de empresa de los datos proyectados.
- *Price to books ratio, Price to sales ratio y Price to Ebitda ratio:* El cálculo del precio de acuerdo a estos tres múltiplos sigue la misma lógica. Se debe multiplicar el indicador escogido como benchmark por su respectivo valor de referencia, esto es: Price to books por valor en libros del patrimonio, Price to sales por las ventas y Price to Ebitda por el Ebitda. Para obtener el precio, dicho valor se divide entre en número total de acciones que posee la entidad.

- *Firm value to sales ratio* y *firm value to Ebitda ratio*: Para hallar el precio de la acción por medio de estos dos múltiplos se multiplica el indicador escogido como benchmark por su respectivo valor de referencia, esto es: Firm value to sales ratio por las ventas y firm value to Ebitda por el Ebitda. Nótese que en ambos indicadores debe restarse el valor de la deuda porque esta se encuentra contenida en el valor de cada múltiplo, si no se elimina del cálculo se estaría sobreestimando el precio de la acción. Para finalizar, el valor obtenido se divide entre el número de acciones totales que posee la compañía.

Para obtener el precio estimado promedio de la acción para cada año estudiado, el analista deberá asignar a cada múltiplo escogido como benchmark un porcentaje de acuerdo a la importancia o peso que tenga cada múltiplo dentro de la valoración. Dicha asignación de pesos se hace de acuerdo al juicio profesional del analista y la sumatoria de los mismos debe ser igual al 100%. En este caso en particular el analista le otorga una importancia del 30% al múltiplo Price to Ebitda ratio frente a un 2% al múltiplo P/E ratio (ver celdas color púrpura), sin embargo, otro analista puede asignarle a cada múltiplo el mismo peso. La asignación de pesos también puede otorgarse de acuerdo al valor que pronostique cada múltiplo y su razonabilidad cuantitativa relativa al precio de cotización actual.

Una vez se asignan los pesos a cada múltiplo, se procede a multiplicar cada precio hallado de acuerdo a cada múltiplo por su respectiva ponderación (celdas color púrpura) y al final se hace la sumatoria de los mismos para obtener el precio estimado de la acción. La anterior operación puede realizarse con ayuda de la función de Excel *SUMAPRODUCTO*, para el

uso de esta función debe tenerse dos o más matrices con el mismo número de filas y columnas, en el caso del ejemplo, tanto los pesos (celdas color púrpura) como los precios estimados (celdas color naranja) son matrices 1x6, esto es 1 columna por 6 filas. Al cumplir con esta condición, una de las entradas de la función será los pesos y otra los precios, como se muestra en la siguiente imagen:

**Ilustración 8.8 Ponderación de múltiplos**

	31/12/2013	31/12/2014	31/12/2015	31/12/2016	31/12/2017	
#Acc	719,5845	719,5845	719,5845	719,5845	719,5845	
<b>Proyecciones</b>						
EPS		0,50	0,66	0,84	1,04	
Ventas		12.371	13.608	14.968	16.465	
EBITDA		847	1.278	1.776	2.349	
Patrimonio en libros		6.864	8.093	9.743	11.873	
Deuda		7.971	7.971	7.971	7.971	
<b>Benchmark</b>						
25,59	P/E ratio	2,00%	12,75	16,79	21,41	26,69
3,62	Price to books ratio	10,00%	34,56	40,76	49,06	59,79
0,78	Price to sales ratio	20,00%	13,43	14,77	16,25	17,88
11,38	Price to Ebitda ratio	30,00%	13,41	20,21	28,09	37,16
0,86	Firm value to sales ratio	13,00%	3,72	5,21	6,83	8,62
11,75	Firm value to Ebitda ratio	25,00%	2,77	9,80	17,93	27,29
<b>Ponderación</b>						
	Peso	31/12/2014	31/12/2015	31/12/2016	31/12/2017	
Total	100,00%	100%	=SUMAPRODUCTO(\$E\$16:\$E\$21;H16:H21)			

La ponderación anterior, da como resultado los siguientes precios esimados de la accion para la empresa tipo grande superficie presentada en el capítulo 7.

**Ilustración 8.9 Resultado de ponderación de múltiplos**

<b>Ponderación</b>					
Peso	31/12/2014	31/12/2015	31/12/2016	31/12/2017	
100%	11,60	16,56	22,38	29,18	

Cabe anotar que para hallar el precio estimado de la acción no solo debe tenerse en cuenta la valoración por múltiplos, también debe estimarse de acuerdo a otros métodos de valoración como por ejemplo el valor presente ajustado del cual se hablará más adelante. La combinación de diferentes proyecciones permite tener múltiples perspectivas del posible valor que pueda tomar la acción en el futuro.

En este punto, el analista procede a comparar el precio de la acción proyectado con el precio real al que cotiza la empresa en el año 2013. Dicha comparación le permite al analista tomar una posición frente a la acción de la compañía, bien sea compra, venta o mantener. En este sentido, si el precio estimado de la acción por medio de la valoración por múltiplos es mayor al precio real, quiere decir que la acción posiblemente se apreciará en el futuro y sería conveniente comprar acciones de la compañía. Por el contrario, si el precio proyectado de la acción es menor al precio real, no sería conveniente la compra de acciones de la compañía en cuestión.

## **8.2. Métodos de valoración por flujos de caja descontados**

Una de las principales metodologías para la valoración de activos que van desde bienes reales hasta activos financieros pasando por las mismas empresas entendidas como unidades generadoras de efectivo, consiste en la determinación de los flujos de entrada y salida de efectivo asociados a la posesión y/o administración de los mismos. Estos flujos posteriormente se descuentan a tasas específicas para tener en cuenta el valor del dinero en el tiempo y el riesgo, y así tener una aproximación del posible valor de estos activos.



Cabe resaltar que en este manual por su enfoque a la valoración empresarial no aborda la valoración de otros tipos de activos como los mencionados en el anterior párrafo. Para el desarrollo de este capítulo el lector debe considerar lo que se explicó en capítulos anteriores y que servirá de insumo en el proceso de valoración por estos métodos. La ventaja de haber abordado anteriormente la proyección de los estados financieros permite una mayor aproximación en el proceso de valoración por cuanto se obtienen ventajas como el cálculo de tasas de descuento ajustadas a cada periodo (cambiantes), que generalmente no se obtienen en la gran mayoría de los libros académicos.

Los métodos que se abordaran a continuación son el método de valor presente ajustado, el flujo de caja libre, el flujo de caja del accionista, el flujo de caja a capital y el de valor económico agregado.

### **8.2.1. Método del Valor Presente Ajustado**

El método del valor presente ajustado (APV por sus siglas en inglés) parte del supuesto de que una empresa o proyecto puede valorarse como si se tratara de un activo sin apalancamiento financiero (Deuda), lo que implica el supuesto de valoración como si se tratara de una empresa o proyecto “All equity”. El lector podrá recordar que en el capítulo 5 sobre Costo de capital se introdujo el concepto de Costo de los Activos “ $k_0$ ”, para el cual se utiliza un  $\beta$  (Beta) des apalancado, lo que implica el supuesto de que el riesgo reflejado a través de este coeficiente comprende únicamente el riesgo del negocio y no el de la deuda, por lo que el  $k_0$  se considera la tasa adecuada para descontar los flujos de este método.

El proceso para valorar a través de esta metodología consiste en los siguientes pasos:

**Paso 1:** Se calculan a través de los datos proyectados los Flujos de caja libre esperados o proyectados del negocio o proyecto.

**Ilustración 8.10 Flujos de caja libre y Deuda proyectados**

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Último periodo
NOPAT	1.039	1.426	1.834	2.301	2.835	3.443	3.580	$\leftarrow = \text{NOPAT}(t-1) \cdot (1+g)$
TNOC	13.386	13.899	15.409	17.079	18.924	20.964	21.803	$\leftarrow = \text{TNOC}(t-1) \cdot (1+g)$
$\Delta \text{TNOC}$		513	1.510	1.670	1.846	2.040	839	$= \text{TNOC}(t) - \text{TNOC}(t-1)$
FCF		913	324	631	989	1.403	1.459	$\leftarrow = \text{FCF}(t-1) \cdot (1+g)$
D	7.971	7.971	7.971	7.971	7.971	7.971	8.289	$\leftarrow = D(t-1) \cdot (1+g)$
$\Delta D$		-	-	-	-	-	319	$= D(t) - D(t-1)$
EFD		42	42	42	42	42	42	$= D(t-1) \cdot kd \cdot Tx$

El cálculo de los flujos previos al último periodo se obtiene a través de los valores proyectados, sin embargo, cuando el modelo incluye perpetuidad, como lo es este caso, la determinación de los valores terminales incluye unos pasos adicionales. Lo primero que se hace es establecer un crecimiento de largo plazo del negocio, este crecimiento se determina con base en las expectativas futuras y es uno de los supuestos más delicados de un proceso de valoración por cuanto el valor de la perpetuidad agrega en ocasiones hasta más del 50% del valor total de la empresa o proyecto. En éste caso se asumirá un crecimiento de largo plazo del 4% anual, con base en este porcentaje se determinan los flujos del último periodo como se muestra a continuación:

$$(8.1) \text{NOPAT}_t = \text{NOPAT}_{t-1} * (1 + g)$$

$$(8.2) \Delta \text{TNOC}_t = \text{TNOC}_{t-1} * (1 + g) - \text{TNOC}_{t-1} = \text{TNOC}_{t-1} * g$$

$$(8.3) \Delta D_t = D_{t-1} * (1 + g) - D_{t-1} = D_{t-1} * g$$

La lógica para determinar estos tres valores es la misma, sin embargo existen dos posibilidades para determinar el Flujo de caja libre, la primera es sustraer del NOPAT proyectado el cambio en el TNOC de acuerdo a su fórmula. La segunda opción es proyectar el Flujo de caja libre a través del crecimiento de largo plazo de la misma manera en que se proyectó el NOPAT anteriormente:

$$(8.4) FCL_t = FCL_{t-1} * (1 + g)$$

Estas dos opciones arrojan resultados distintos en la valoración y no solo afectan a este método sino a todos los demás métodos que incluyen dentro de su cálculo el Flujo de caja libre. Para determinar cuál de estos dos supuestos es el más adecuado podría examinarse el comportamiento de los valores en estos indicadores históricamente y determinar si un crecimiento en el resultado neto es más conveniente que el análisis individual o viceversa.

Lo anterior se puede automatizar mediante la función de Excel “ELEGIR” como se muestra a continuación:

**Ilustración 8.11 Valor de perpetuidad/continuidad**

g	4%		
Tx	23,33%		
#Acc	2.423		
		<b>2018</b>	<b>2019</b> Último periodo
NOPAT		3.443	3.580 <--=NOPAT(t-1).(1+g)
TNOC		20.964	21.803 <--=TNOC(t-1).(1+g)
ΔTNOC		2.040	839 =TNOC(t)-TNOC(t-1)
FCF		1.403	=ELEGIR(\$A\$19;L16-L18;K19*(1+E12))

El Escudo fiscal de la deuda (EFD) se determina como el beneficio de la posesión de deuda y su efecto positivo en el cálculo del costo de capital al implicar un ahorro derivado de las obligaciones financieras.

$$(8.5) EFD_t = Int_t * Tx$$

$$(8.6) EFD_t = D_{t-1} * kd * Tx$$

**Paso 2:** Se determina la tasa a utilizar para descontar los flujos proyectados. En el modelo APV se descuentan los Flujos de caja libre con la tasa des apalancada “All equity”, mientras que los flujos provenientes del escudo fiscal de la deuda EFD se pueden descontar o bien con la misma tasa ( $k_0$ ) o con el costo de la deuda ( $k_d$ ). La razón para elegir una o la otra radica en el comportamiento futuro esperado de la deuda, si se espera que la deuda permanezca en niveles relativamente constantes con respecto al valor de la empresa ( $D/VE$ ) se acostumbra descontar los flujos del EFD al costo de la des apalancado  $k_0$ , de lo contrario, si la deuda se espera que presente un comportamiento diferente al del valor del negocio o proyecto se suele descontar al costo de la deuda  $k_d$ . Esta decisión impactará posteriormente en la valoración de otros flujos por su impacto en el costo del patrimonio ( $k_e$ ), más adelante se explicará esto.

**Paso 3:** Se descuentan los flujos de acuerdo a su tasa correspondiente.

Flujo de caja libre descontado a  $k_0$ :

**Ilustración 8.12 Cálculo del valor de la empresa des apalancado descontado a  $k_0$**

$k_0$	7,04%	$=k_f + \beta_0(k_m - k_f) + PR$	
$k_d$	2%		
$g$	4%		
$T_x$	23,33%		
#Acc	2.423		

	2013	2014	2015	2016
NOPAT	1.039	1.426	1.834	2.301
TNOC	13.386	13.899	15.409	17.079
$\Delta$ TNOC		513	1.510	1.670
FCF		913	324	631
D	7.971	7.971	7.971	7.971
$\Delta$ D		-	-	-

<b>APV</b>				
$V_u$	$=(G_{29} + G_{19}) / (1 + E\$10)$	39.290	41.732	44.038
		$=(FCL(t+1) + V_u(t+1)) / (1 + k_0)$		

Para descontar los flujos se utilizará una metodología de periodo por periodo en lugar de descontar los flujos directamente con funciones de Excel como “VNA”, lo anterior dadas las implicaciones del cálculo de tasas dinámicas para metodologías como el *FCL*, *FCA*, *CCF* y *EVA* que implican un proceso de circularidad el cual no puede ser considerado por las funciones originales de Excel, sin embargo, para el caso del APV no se presenta este problema pero es válido mencionarlo desde ahora. El método utilizado consta en descontar la suma del valor presente de la empresa en el siguiente periodo y el Flujo de caja libre del siguiente periodo de acuerdo a la fórmula del valor del dinero en el tiempo.

Por tratarse de una perpetuidad, el último “Vu” (Valor presente del FCL descontado a  $k_0$ ) se determina de la siguiente manera:

**Ilustración 8.13 Valor de perpetuidad/continuidad**

k0	7,04%		
kd	2%		
g	4%		
Tx	23,33%		
#Acc	2.423		

	2018	2019	Último periodo
NOPAT	3.443	3.580	<--=NOPAT(t-1).(1+g)
TNOC	20.964	21.803	<--=TNOC(t-1).(1+g)
ΔTNOC	2.040	839	=TNOC(t)-TNOC(t-1)
FCF	1.403	1.459	<--=FCF(t-1).(1+g)
D	7.971	8.289	<--=D(t-1).(1+g)
ΔD	-	319	=D(t)-D(t-1)

**APV**

Vu	=L19/(E10-E12)	<--=FCL(t+1)/(k0-g)
----	----------------	---------------------

A continuación se incluyen las valoraciones descontando el EFD tanto con  $k_d$  como con  $k_0$ :

EFD descontado a  $k_0$ :

Siguiendo la misma lógica explicada anteriormente se tiene por separado el descuento de la perpetuidad y el de los escudos proyectados:

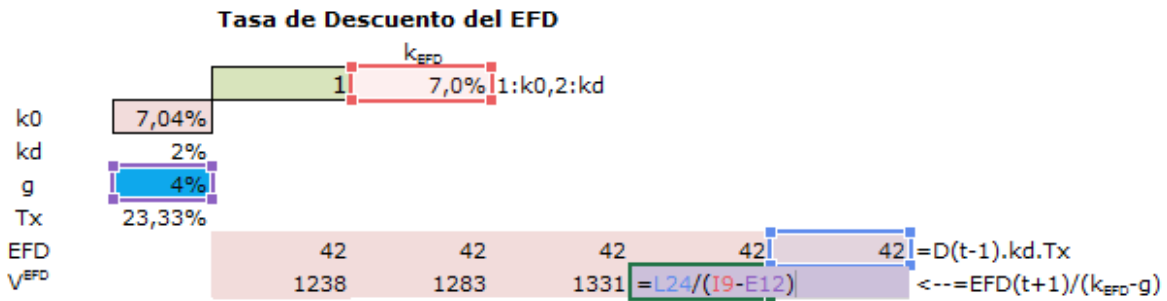
**Ilustración 8.14 Cálculo del valor presente del Escudo Fiscal de la Deuda**

		Tasa de Descuento del EFD			
		$k_{EFD}$			
		1	7,0%	1:k0,2:kd	
EFD			42	42	42
$V^{EFD}$	= (G25+G24)/(1+\$I\$9)	1196	1238	1283	133
			=(EFD(t+1)+ $V^{EFD}(t+1)$ )/(1+ $k_{EFD}$ )		

Se determinará  $K_{EFD}$  como cualquiera entre  $k_0$  y  $k_d$  de acuerdo a la tasa que se esté utilizando para descontar los Escudos fiscales de la deuda.

Nuevamente, por tratarse de una perpetuidad, el último “ $V^{EFD}$ ” (Valor presente del EFD descontado a  $k_0$  o  $k_d$ ) se determina de la siguiente manera:

**Ilustración 8.15 Valor de perpetuidad/continuidad del EFD**



**Paso 4:** Se suman los dos flujos descontados, es decir, el valor presente de los Flujos de caja libre y de los Escudos fiscales de la deuda.

A continuación se incluyen los resultados para la valoración por APV descontando los Escudos fiscales de la deuda a la tasa  $k_0$  y asumiendo que es al FCL neto al que se le aplica el crecimiento de largo plazo y no a sus componentes individuales.

**Ilustración 8.16 Valor de la empresa por método APV**

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
<b>APV</b>							
$V_u$	37.559	39.290	41.732	44.038	46.150	47.996	
$V_{EFD}$	1.156	1.196	1.238	1.283	1.331	1.383	
$V_E$	38.715	40.486	42.970	45.321	47.481	49.379	$=V_u+VP(EF)$

Por propósitos prácticos se incluirán los resultados del VE para 2013 de las distintas combinaciones entre elecciones de tasa de descuento del EFD y tipos de crecimiento del FCL mediante una tabla de datos de Excel:

**Ilustración 8.17** Tabla de datos de los resultados FCF n+1 (N-gT ó FCF(1+g)),  $k_{EFD}$  ( $k_0$  ó  $k_d$ )

APV, $g, k_{EFD}$ FCF <sub>n+1</sub>	$k_{EFD}$	$k_0$	$k_d$
<b>N-gT</b>		68.747	65.625
<b>FCF(1+g)</b>		38.715	35.594

Como se puede observar, la principal diferencia radica en la selección del tipo de crecimiento del último FCL proyectado.

### 8.2.2. Valoración por medio del Flujo de Caja Libre (FCL) y el costo de capital promedio ponderado ( $k_{wacc}$ )

El método de valoración por Flujo de caja libre es uno de los métodos más comúnmente usados para determinar el valor de un proyecto o negocio. En este trabajo se mencionó tanto el cálculo del flujo como la determinación de la tasa ( $K_{wacc}$ ) para descontar los flujos. A continuación se explican los pasos necesarios para utilizar esta metodología de valoración.



**Paso 1:** Se calculan a través de los datos proyectados los Flujos de caja libre esperados o proyectados del negocio o proyecto. Dado que en el método *APV* se utilizó el *FCL* y se explicó su cálculo y posibles valores finales de proyección, no se repetirán estos.

**Ilustración 8.18 Flujos de caja libre proyectados**

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Último periodo
FCF	913	324	631	989	1.403	1.459	<--=FCF(t-1).(1+g)
						2.742	<--=NOPAT-ΔTNO

**Paso 2:** Se determina la tasa a utilizar para descontar los flujos proyectados. Para este caso no hay conflicto de selección de tasas dado que esta metodología exige que se utilice el *Kwacc* o Costo de capital promedio ponderado para descontar los flujos.

**Paso 3:** Se descuentan los flujos de acuerdo a su tasa correspondiente. En este método y en los siguientes se incluye un proceso de circularidad dado que las tasas (en este caso el *Kwacc*) que se utilizan no son estáticas sino que varían de acuerdo al cambio en el valor de la empresa y los pesos de la deuda y del capital que afectan el cálculo de esta tasa. La circularidad se genera por el hecho de que la participación de la deuda y el capital dependen del valor de la empresa, el cual a su vez depende de la tasa de descuento, que necesita de dicha participación. Este problema se soluciona a partir de asignar un valor inicial al valor de la empresa y activar la circularidad en Excel para que el programa llegue a una solución por convergencia.

La estructura es la siguiente:

**Ilustración 8.19 Estructura de valoración con tasa de descuento variable**

		2013	2014	2015	2016	2017	2018
%D		20,6%	19,7%	18,5%	17,6%	16,8%	16,1%
%E		79,4%	80,3%	81,5%	82,4%	83,2%	83,9%
%V <sup>EFD</sup>		3,0%	3,0%	2,9%	2,8%	2,8%	2,8%
kd.(1-%Tx)		1,7%	1,7%	1,7%	1,7%	1,7%	1,7%
ke		8,3%	8,2%	8,1%	8,1%	8,0%	8,0%
kwacc		6,9%	6,9%	6,9%	6,9%	7,0%	7,0%
C	VE0	38.715	40.486	42.970	45.321	47.481	49.379
1	<b>VE</b>	38.715	40.486	42.970	45.321	47.481	49.379
	<b>VEq</b>	30.745	32.515	34.999	37.351	39.510	41.408
	VI	8.000,00					

Dado que esta estructura es utilizada en los demás métodos de valoración, se explicará cada campo:

- **%D**: El lector deberá recordar que uno de los datos necesarios para la determinación del Costo del capital promedio ponderado es la participación de la deuda dentro de la estructura de financiamiento de la empresa o proyecto. Este porcentaje se determina con respecto al valor de la empresa en cada periodo como lo establece la formulación en la columna final de fórmulas. Sin embargo, el valor de la empresa **VE** no se ha obtenido inicialmente, es el resultado de la valoración, por lo que inicialmente Excel mostrará el mensaje de error en la celda (**#¡DIV/0!**). Esto se corrige posteriormente, por este momento se deja tal cual como está y se copia la fórmula para cada periodo.
- **%E**: Esta proporción presenta el mismo conflicto de circularidad que **%D**, se establece como la diferencia entre 1 (100%) y el **%D**, por complemento.

- $\%V^{EFD}$ : Igualmente presenta conflicto por referirse al  $VE$ , su cálculo es similar al de  $\%D$  como se muestra en la columna de formulaciones. Este valor generalmente no se incluye, solamente se tiene en cuenta para obtener los mismos valores por todos los métodos de valoración, en el caso en que el  $APV$  solo utilizara como tasa de descuento el  $k_0$  no sería necesario incluir el  $\%V^{EFD}$ , sin embargo, dado que se utiliza también el  $kd$ , se requiere de determinar este valor para modificar el cálculo de la tasa  $ke$  (Costo del patrimonio).
- $kd.(1-Tx)$ : Esta tasa no presenta conflicto, simplemente se asume que permanecerá constante y se determina del mismo modo como se explicó en el capítulo de proyección de estados financieros para el cálculo del gasto por Intereses y se le aplica el ahorro fiscal  $(1-Tx)$ .
- $ke$ : Esta tasa se establece de acuerdo a lo explicado en este trabajo en el capítulo 5 apartado 5.2.2. *Costo del patrimonio*, apalancando la tasa “All equity” ( $k_0$ ) de acuerdo a la relación deuda a patrimonio  $\%D/\%E$  (índice de apalancamiento) como se muestra en la columna de formulaciones. Por depender de la participación de la deuda y el capital, presenta también problemas de circularidad.
- $kwacc$ : Habiendo calculado todo lo anterior simplemente se establece este valor de acuerdo a lo explicado en el capítulo 5 apartado 5.4.1. *Costo de capital ponderado*

después de impuestos. Se multiplican las participaciones de la deuda y del capital por su respectiva tasa y se suman, el resultado es el *kwacc*.

- *VE0*: La lógica de este valor es similar a la del valor desapalancado *Vu* que se explicó en el método *APV*, se toman como flujos las proyecciones del Flujo de caja libre solo que no se descuentan a la tasa *k0* sino que se descuentan a la tasa del método “*kwacc*”. A continuación se muestra su cálculo:

Para los valores en cada periodo:

**Ilustración 8.20 Cálculo del valor de la empresa por método FCL**

FCF		913	324	631
	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>
%D	20,6%	19,7%	18,5%	17,6%
%E	79,4%	80,3%	81,5%	82,4%
%V <sup>EFD</sup>	3,0%	3,0%	2,9%	2,8%
kd.(1-%Tx)	1,7%	1,7%	1,7%	1,7%
ke	8,3%	8,2%	8,1%	8,1%
kwacc	6,9%	6,9%	6,9%	6,9%
VE0	$=\frac{G65+G19}{(1+F62)}$	40.486	42.970	45.321
VE	38.715	40.486	42.970	45.321

Para el valor del último periodo (perpetuidad):

**Ilustración 8.21 Valor de perpetuidad/continuidad**

k0	7,04%		
kd	2%		
g	4%		
Tx	23,33%		
#Acc	2.423		
		<b>2018</b>	<b>2019</b> Último periodo
NOPAT		3.443	3.580 <--=NOPAT(t-1).(1+g)
TNOc		20.964	21.803 <--=TNOc(t-1).(1+g)
ΔTNOc		2.040	839 =TNOc(t)-TNOc(t-1)
FCF		1.403	1.459 <--=FCF(t-1).(1+g)
kd.(1-%Tx)		1,7%	ke, si $k^{EFD}=k0$ ke, si $k^{EFD}=kd$
ke		8,0%	<--=k0+(k0-kd)%D/%E      =k0+(%d-%V <sup>EFD</sup> )/%e.(k0-l
kwacc		7,0%	<--=%D.kd(1-%Tx)+%E.ke
VE0		= (VE0 <sub>t+1</sub> +FCL <sub>t+1</sub> )/(1+k <sub>wacc,t</sub> )	
VE		=L19/(K62-E12)      =acc.n-G <sub>FCL</sub>	
VE		49.379	<--=ELEGIR(C,VE0,VI)

- **VE:** Esta celda se incluye con el propósito de solucionar la circularidad explicada anteriormente, consiste básicamente en una celda que elige entre la selección de un valor inicial y la selección del *VE0*, de tal manera que el valor inicial le sirva al programa para comenzar la iteración y en el momento en que se cambie a elegir el *VE0* se solucione el problema. A continuación se muestra el método planteado en este trabajo para establecer la solución a la circularidad:

**Ilustración 8.22 Solución del problema de circularidad**

C	VE0	38.715	40.486
1	VE	=ELEGIR(\$A\$66;F65;\$F\$68)	
	VEq	30.745	32.515
	VI	8.000,00	

Como se puede observar, se incluye la fórmula de Excel ELEGIR en *VE* para que escoja entre el *VE0* del periodo y el *VI* que se establezca. La fórmula se copia para los siguientes periodos teniendo en cuenta fijar el valor inicial para que todos los periodos tomen este valor. Se incluye una celda como la que se ubica a la izquierda para que sea la referencia de la función, en este caso, cuando esta celda tiene como valor “1”, *VE* toma el valor de *VE0*, mientras que cuando tiene el valor de “2”, *VE* toma el valor inicial *VI*.

- *VEq*: Consiste en sustraer del valor de la empresa en el periodo *VE*, el valor de la deuda del periodo para obtener el valor del capital.

*Nota: Para que la solución a la circularidad propuesta funcione se debe estar seguro de que la opción de cálculo iterativo esté habilitada en el Excel. Para verificar esto el lector deberá seguir las siguientes instrucciones: Archivo ---> Opciones ---> Fórmulas ---> “Habilitar cálculo iterativo”.*

### Ilustración 8.23 Habilitar cálculo iterativo



### 8.2.3. Valoración por medio del Flujo de Caja del Accionista (FCA) y el costo del patrimonio ( $k_e$ )

Como se mencionó en el capítulo 4 apartado 4.2. el flujo de caja del accionista es el flujo residual que le pertenece a los mismo una vez la empresa cubre sus obligaciones financieras, lo cual incluye el cambio en la deuda y el pago de intereses después de impuestos. Este método en cuanto a su cálculo es muy similar al flujo de caja libre, sólo que en este los flujos de efectivo se descuentan al costo de oportunidad para el accionista que en términos académicos es el costo del patrimonio ( $k_e$ ). Lo anterior, tiene una explicación lógica. El flujo de caja libre evalúa los flujos de toda la entidad, es por esta razón que en su tasa de descuento se considera el costo de la deuda ( $k_d$ ) y el costo del capital ( $k_e$ ). Por analogía, si se quiere analizar el flujo de caja de los accionistas es pertinente descontar las salidas o entradas de dinero para los mismos a una tasa que refleje su costo de oportunidad y ese es el costo del patrimonio.

El ejemplo que se muestra a continuación sigue la misma lógica que el explicado en el apartado anterior (8.2.2. *Valoración por medio del Flujo de caja libre y costo de capital promedio ponderado*) es por esto que se obvia la explicación de los siguientes cálculos: el valor de la empresa ( $VE$ ), el porcentaje de deuda ( $\%D$ ), el porcentaje de patrimonio ( $\%E$ ), el flujo de caja libre ( $FCL$ ) y el porcentaje del valor presente del escudo fiscal ( $\%V^{EFD}$ ). El procedimiento para valorar la empresa por este método, sigue los siguientes pasos:

**Paso 1:** Calcular el flujo de caja libre del accionista. Para ello, se debe aplicar la fórmula introducida en el capítulo 4 apartado 4.2. *Flujo de caja del accionista*, por esta razón es

necesario contar con el flujo de caja libre, la deuda, el cambio de la deuda, el costo de la deuda ( $kd$ ) y la tasa impositiva. La fórmula y el cálculo en Excel del  $FCA$  se muestran a continuación:

$$(8.7) FCA = FCL - Int * (1 - Tx) + dD$$

**Ilustración 8.24 Flujos de caja del accionista proyectados**

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	
FCL		913	324	631	989	1.403	1.459	
Int(1-Tx)		138	138	138	138	138	138	=D(t-1).kd.(1-Tx)
D	7.971	7.971	7.971	7.971	7.971	7.971	8.289	
$\Delta D$		-	-	-	-	-	319	
FCA		=+G126-G127+G129		493	851	1.265	1.640	=FCL-Int(1-Tx)+ $\Delta D$

El lector debe recordar el cálculo de los siguientes ítems:

- $FCL = NOPAT - \Delta TNOC$
- $Int * (1 - Tx) = D_{(t-1)} * Kd * (1 - Tx)$
- $\Delta D = D_t - D_{(t-1)}$

**Paso 2:** Se define la tasa con la cual se descontaran los flujos de caja del accionista, en este caso es el costo de oportunidad  $Ke$ . El cálculo del  $Ke$ , para los métodos de valoración por  $FCL$ ,  $FCA$ ,  $FCC$  y  $EVA$  dependerá de la tasa del descuento del escudo fiscal de la deuda que el analista este utilizando, ya sea el  $Kd$  o el  $K0$ . Cabe anotar que si bien la fórmula a aplicar es diferente dependiendo de la tasa utilizada, ambas necesitan una de la otra para su cálculo.

El cálculo del  $Ke$  cuando la tasa de descuento del escudo fiscal es  $K0$ , sigue la siguiente fórmula:



$$(8.8) K_{EFD} = K_0 = k_0 + \left(\frac{\%d}{\%e}\right) * (k_0 - k_d)$$

Para el caso del ejemplo, sería de la siguiente forma:

**Ilustración 8.25 Cálculo del ke cuando la tasa de descuento del EFD es k0**

k0	7,04% = kf+βo(km-kf)+PR						
kd	2,26%						
g	4,00%						
Tx	23,33%						
#Acc	2.423						
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	
%V <sub>EFD</sub>	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
%d	20,6%	19,7%	18,5%	17,6%	16,8%	16,1%	
%e	79,4%	80,3%	81,5%	82,4%	83,2%	83,9%	
ke	=SES10+(F123/F124)*(SES10-SES11)		8,2%	8,1%	8,1%	8,0%	8,0%
	=k0+(%d/%e).(k0-kd)						

El cálculo del Ke cuando la tasa de descuento del escudo fiscal es Kd, sigue la siguiente fórmula:

$$(8.9) K_{EFD} = K_d = k_0 + \left(\frac{\%d - \%V^{EFD}}{\%e}\right) * (k_0 - k_d)$$

Nótese que esta formulación tiene una variante y es que en el segundo término el porcentaje del valor presente del escudo fiscal disminuye el porcentaje de la deuda, esto se debe a que una parte del valor de la deuda de la empresa (intereses) representan un menor valor de la base gravable. Para el caso del ejemplo, los resultados por medio de esta fórmula serían los siguientes:

**Ilustración 8.26 Cálculo del ke cuando la tasa de descuento del EFD es kd**

k0	7,04%	=kf+βo(km-kf)+PR					
kd	2,26%						
g	4,00%						
Tx	23,33%						
#Acc	2.423						
		2013	2014	2015	2016	2017	2018
%V <sub>EFD</sub>		-5,5%	-5,5%	-5,4%	-5,3%	-5,3%	-5,3%
%d		22,4%	21,4%	20,1%	19,1%	18,2%	17,5%
%e		77,6%	78,6%	79,9%	80,9%	81,8%	82,5%
ke		=+(SES10+(F123-F122)/F124*(SES10-SES11))		8,6%	8,5%	8,4%	8,4%
		=k0+(%d-%V <sup>EFD</sup> )/%e.(k0-kd)					

*Nota: La fórmula de Ke utilizada en los ejemplos de los métodos de valoración FCL, FCA, FCC y EVA es cuando  $K_{EFD}$  es igual a  $k_0$ .*

**Paso 3:** Calcular el valor del patrimonio de la empresa, el cual se ha denominado  $V_{eq}$ . Esta cifra se obtiene descontando el flujo de caja del accionista del próximo periodo y el valor del patrimonio entre el costo del patrimonio ( $Ke$ ), lo anterior con el objetivo de obtener el valor presente del patrimonio cada periodo. La fórmula se muestra a continuación y debe ser aplicada periodo tras periodo:

$$(8.10) V_{eq} = \frac{(FCA_{(t+1)} + V_{eq(t+1)})}{(1 + ke_t)}$$

**Ilustración 8.27 Cálculo del valor del patrimonio por método FCA**

		2013	2014	2015	2016	2017	
ke		8,3%	8,2%	8,1%	8,1%	8,0%	
FCL			913	324	631	989	
Int(1-Tx)			138	138	138	138	
D	7.971	7.971	7.971	7.971	7.971	7.971	
ΔD			-	-	-	-	
FCA			775	186	493	851	
V <sub>eq</sub>		=+(G131+G129)/(1+F123)		32.515	34.999	37.351	
		=+(FCA(t+1)+VEq(t+1))/(1+ke(t))					

Para hallar el valor de continuidad, debe aplicarse la fórmula de gradiente perpetuo puesto que los flujos de caja crecen en el largo plazo en un 4%.

**Ilustración 8.28 Valor de perpetuidad/continuidad**

k0	7,04%	$=kf+\beta o(km-kf)+PR$			
kd	2,26%				
g	4,00%				
Tx	23,33%				
#Acc	2.423				
		2013	2018	2019	
ke		8,3%	8,0%	$=k0+(\%d/\%e).(k0-kd)$	
FCL			1.403	1.459	
Int(1-Tx)			138	138	$=D(t-1).kd.(1-Tx)$
D		7.971	7.971	8.289	
$\Delta D$			-	319	
FCA			1.265	1.640	$=FCL-Int(1-Tx)+\Delta D$
Veq		30.745	$=+L129/(K123-E12)$	$<---=FCA(t+1)/(ke(t)-g)$	

**Paso 4:** Por último, se procede a hallar el valor de la empresa como la suma del valor del patrimonio y la deuda periodo a periodo. Como se muestra a continuación:

**Ilustración 8.29 Valor de la empresa por método FCA**

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	
D	7.971	7.971	7.971	7.971	7.971	7.971	
$\Delta D$		-	-	-	-	-	
FCA		775	186	493	851	1.265	
Veq	30.745	32.515	34.999	37.351	39.510	41.408	
VE	$=+F134+F130$	40.486	42.970	45.321	47.481	49.379	$=Veq+D$

#### 8.2.4. Valoración por el método de Flujo de Caja del Capital (FCC) y costo de capital promedio ponderado antes de impuestos (kw-ai)

El flujo de caja del capital como se explicó en el capítulo 4 apartado 4.3. *Flujo de caja de capital* indica el efectivo generado por la empresa a sus acreedores. En este sentido, sus dos componentes principales son el Flujo de Caja del Accionista (*FCA*) y el Flujo de Caja de la Deuda (*FCD*). En ambos componentes la deuda tiene un efecto ya sea positivo o negativo sobre el flujo de caja del capital. En el primer caso, un incremento o decremento de la deuda genera una entrada o salida de efectivo para el accionista. En cuanto al segundo, es todo lo contrario un aumento o disminución de la deuda representan un menor o mayor flujo de caja para el acreedor. Si bien el efecto de la deuda es diferente en ambos, el flujo de caja del capital los congrega obteniendo así los flujos de efectivo generados por el uso de capital obtenido por la empresa ya sea por inversión de tercero o préstamos adquiridos. El flujo de caja de capital se descuenta al costo de capital promedio ponderado antes de impuestos, o en otras palabras a la tasa de los activos. A continuación se enumeran los pasos a seguir para valorar la empresa por este método.

**Paso 1:** Calcular el flujo de caja del capital. Para ello se debe calcular el flujo de caja de la deuda (*FCD*) y el flujo de caja del accionista (*FCA*) y se procede a aplicar la fórmula introducida en el capítulo 4 apartado 4.3. *Flujo de caja de capital*. El cálculo del flujo de caja del accionista no se explicará nuevamente puesto que fue expuesto en el apartado anterior. El cálculo del FCC se muestra a continuación, y debe hacerse periodo a periodo:

$$(8.10) FCC = FCA + FCD$$

**Ilustración 8.30 Flujos de caja de capital proyectados**

	2013	2014	2015	2016	2017	2018
CFD	(458,4)	180,2	180,2	180,2	180,2	180,2
+FCA	1.052,4	775,3	185,7	493,3	850,9	1.264,8
=CCF	=+F73+F74	955,5	365,9	673,5	1.031,1	1.445,0

Donde,  $CFD$  es la suma del cambio en la deuda del periodo ( $D_t - D_{t-1}$ ) y el pago de intereses sobre el saldo de la deuda en el periodo anterior ( $D_{t-1} * kd$ ). En otras palabras, es el abono a la deuda y el pago de intereses.

**Paso 2:** Se determina la tasa a utilizar para descontar los flujos de caja de capital. En este caso, la tasa de descuento es el costo promedio ponderado de capital  $Kwacc$  antes de impuestos. La razón de que el  $Kwacc$  sea antes de impuestos se debe a que dentro de la fórmula del FCC la tasa de impuestos es considerada ( $FCC = FCL + int * Tx$ ), por lo tanto en el costo de capital no debe tenerse en cuenta<sup>12</sup>. El cálculo del  $Kwa-ai$  es el siguiente:

**Ilustración 8.31 Cálculo del kwacc antes de impuestos**

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
%D	20,6%	19,7%	18,5%	17,6%	16,8%	16,1%	<--=D/VE
%E	79,4%	80,3%	81,5%	82,4%	83,2%	83,9%	<--=1-%D
kd	2,3%	2,3%	2,3%	2,3%	2,3%	2,3%	
ke	8,3%	8,2%	8,1%	8,1%	8,0%	8,0%	<--=k0+(k0-kd)%D/%E
kwacc	=+F77*F80+F78*F81	7,0%	7,0%	7,0%	7,0%	7,0%	=%D.kd+%E.ke

**Paso 3:** Se procede a hallar el valor de la empresa. El cálculo del  $VE0$  consiste en traer a valor presente el valor de la empresa y del flujo de caja del capital del periodo  $t+1$ , descontándolos al  $Kwa-ai$  del periodo  $t$  antes de impuestos. Este proceso se realiza periodo

<sup>12</sup> El lector deberá remitirse al capítulo 4 apartado 4.3. Flujo de caja de capital, para recordar cómo se llegó a la simplificación de la fórmula del FCC.

a periodo por el supuesto de que el costo de capital es cambiante. La fórmula del descuento y el proceso en Excel se muestran a continuación:

$$(8.11) VE0 = \frac{(VE0_{(t+1)} + FCC_{(t+1)})}{(1 + kwacc_t)}$$

**Ilustración 8.32 Cálculo del valor de la empresa por método FCC**

	2013	2014	2015	2016
CFD	(458,4)	180,2	180,2	180,2
+FCA	1.052,4	775,3	185,7	493,3
=CCF	594,0	955,5	365,9	673,5
kwacc	7,0%	7,0%	7,0%	7,0%
VE0	=+(G85+G75)/(1+F82)	40.485,6	42.969,8	45.321,4

=(VE0<sub>t+1</sub>+CCF<sub>t+1</sub>)/(1+kwacc,t)

En el caso del valor de continuidad, al igual que en el FCL y FCA debe aplicarse la fórmula de gradiente perpetuo, suponiendo en este caso que los flujos crecen en el largo plazo en un 4%.

**Ilustración 8.33 Valor de perpetuidad/continuidad**

	2013	2018	2019
CFD	(458,4)	180,2	(138,6) <=-ΔD+D(t-1).kd
+FCA	1.052,4	1.264,8	1.639,7
=CCF	594,0	1.445,0	1.501,1
kwacc	7,0%	7,0%	=%D.kd+%E.ke
VE0	=+L75/(K82-E12)		<--=CCF <sub>t+1</sub> /(kwacc,t-g)

**Paso 4:** Calcular el valor del patrimonio (*VEq*). Al igual que en el FCL, al valor de la empresa se le resta la deuda del periodo. Este valor debe dar igual a los métodos expuestos anteriormente.

**Ilustración 8.34** Cálculo del valor del patrimonio por método FCC

	2013	2014	2015	2016	2017	2018
VE0	38.715,5	40.485,6	42.969,8	45.321,4	47.481,0	49.378,7
VEq	=+F85-F101	32.515,0	34.999,2	37.350,8	39.510,4	41.408,0
D	7.971	7.971	7.971	7.971	7.971	7.971

### 8.2.5. Valoración por el método del valor económico agregado y costo de capital promedio ponderado después de impuestos (*kwacc*)

El método del valor económico agregado es una herramienta que no solo permite obtener la cifra por la que se valora una organización y el ingreso residual del flujo de caja libre (entendido como excedente del rendimiento obtenido por un proyecto sobre el retorno mínimo esperado de una inversión). Este método además le permite al analista conocer como la organización a través de su utilidad operativa después de impuestos y el retorno mínimo esperado del capital invertido agrega valor periodo a periodo. Esta técnica es muy utilizada en la academia, puesto que, permite confirmar el valor de empresa calculado por los métodos tradicionales. La lógica de este método de valoración radica en descontar los flujos del ingreso residual del flujo de caja libre a la tasa de costo de capital promedio ponderado (*kwacc*), para hallar el valor presente de estos flujos periodo a periodo. En este sentido, el costo de capital (*kwacc*) debe ser después de impuestos e incluye tanto el costo

de la deuda (*kd*) como el costo del patrimonio (*ke*), puesto que, la empresa utiliza ambas opciones de financiación para obtener rendimientos del capital invertido.

**Paso 1:** Definir la tasa a la cual se va a descontar el ingreso residual del flujo de caja libre (*EVA<sup>TM</sup>*), para este método de valoración se utiliza el costo de capital promedio ponderado después de impuestos.

**Paso 2:** Calcular el ingreso residual del flujo de caja libre (*EVA<sup>TM</sup>*). Para ello, es necesario aplicar la fórmula explicada en el capítulo 4 apartado 4.4. *Valor económico agregado* y obtener los valores proyectados del NOPAT, el TNOC y la tasa de descuento *Kwacc*. No se entrara a explicar en detalle el cálculo de estos ítems, puesto que, han sido explicados en otros capítulos de este manual. El cálculo del *EVA<sup>TM</sup>* periodo a periodo se realiza da la siguiente manera:

$$(8.12) \text{EVA}^{\text{TM}} = \text{NOPAT} - \text{TNOC}_{(t-1)} * \text{Kwacc}_{(t-1)}$$

**Ilustración 8.35 Cálculo del EVA**

	2013	2014	2015	2016	2017
kwacc	6,9%	6,9%	6,9%	6,9%	7,0%
D	7.971	7.971	7.971	7.971	7.971
FCL		913	324	631	989
NOPAT	1.039	1.426	1.834	2.301	2.835
TNOC	13.386	13.899	15.409	17.079	18.924
EVA		=+G104-F105*F99	870	1.231	1.648

=NOPAT(t)-TNOC(t-1).kwacc(t-1)



El cálculo del valor de continuidad por este método no sigue la fórmula de gradiente perpetuo expuesto en los métodos anteriores. La perpetuidad será calculada de la siguiente manera:

**Ilustración 8.36 Valor de perpetuidad/continuidad**

	2013	2018	2019	
kwacc	6,9%	7,0%		=%dkD(1-T)+%eke
D	7.971	7.971	8.289	
FCL		1.403	1.459	
NOPAT	1.039	3.443	3.580	
TNOC	13.386	20.964	21.803	
EVA		2.127	840	<--=FCL-TNOC(t-1).(kwacc(t-1)-g)
VP(EVA)	25.330	=+L106/(K99-E12)		<--=EVA(t+1)/(kwacc(t)-g)

Para llegar a esta equivalencia, es necesario hacer ciertos supuestos que se explicaran en seguida. Se sabe que el flujo de caja libre es igual a:

$$(8.13) FCL_t = NOPAT_t - \Delta TNOC_t$$

Donde,

$$(8.14) \Delta TNOC_t = TNOC_{t-1} * (1 + g) - TNOC_{t-1}$$

Si se aplica la ley matemática de distribución se obtiene la siguiente expresión:

$$(8.15) \Delta TNOC_t = TNOC_{t-1} + TNOC_{t-1} * g - TNOC_{t-1}$$

Aplicando la ley de los signos se eliminan las expresiones  $TNOC_{t-1}$ , y se obtiene que  $\Delta TNOC$  es igual a:

$$(8.16) \Delta TNOC_t = TNOC_{t-1} * g$$

Se reemplaza esta expresión en la fórmula inicial

$$(8.17) FCL_t = NOPAT_t - TNOC_{t-1} * g$$

Se procede a despejar NOPAT<sub>t</sub>

$$(8.18) NOPAT_t = FCL_t + TNOC_{t-1} * g$$

La fórmula del EVA es

$$(8.19) EVA^{\text{TM}} = NOPAT - TNOC_{(t-1)} * Kwacc_{(t-1)}$$

Se reemplaza NOPAT en la fórmula del EVA y se obtienen la siguiente expresión

$$(8.20) EVA_t = FCL_t + TNOC_{t-1} * g - TNOC_{(t-1)} * Kwacc_{(t-1)}$$

Por ley simplificación se obtiene

$$(8.21) EVA_t = FCL_t + TNOC_{t-1} * (g - Kwacc_{(t-1)})$$

Se acomodan los signos de la última expresión y se llega a la equivalencia con la cual se halló el valor de la continuidad del EVA para la valoración por este método.

$$(8.22) EVA_t = FCL_t - TNOC_{t-1} * (Kwacc_{(t-1)} - g)$$

**Paso 3:** Hallar el valor presente del EVA cada periodo. Se suman el valor del EVA del próximo periodo y el valor presente del EVA de t+1 para luego descontarlos al costo de capital promedio (*Kwacc*) después de impuestos. El proceso en Excel se muestra en seguida:

**Ilustración 8.37 Cálculo del valor presente del EVA**

	2013	2014	2015	2016	2017
kwacc	6,9%	6,9%	6,9%	6,9%	7,0%
D	7.971	7.971	7.971	7.971	7.971
FCL		913	324	631	989
NOPAT	1.039	1.426	1.834	2.301	2.835
TNOC	13.386	13.899	15.409	17.079	18.924
EVA		499	870	1.231	1.648
VP(EVA)	$=+(G108+G106)/(1+F99)$	26.587	27.561	28.243	28.557

$=(EVA(t+1)+VP(EVA(t+1)))/(1+kwacc(t))$

Para hallar el valor presente del valor de continuidad se aplica la fórmula de gradiente perpetuo.

**Ilustración 8.38 Valor de perpetuidad/continuidad**

	2013	2018	2019
kwacc	6,9%	7,0%	$=\%dkD(1-T)+\%eke$
D	7.971	7.971	8.289
FCL		1.403	1.459
NOPAT	1.039	3.443	3.580
TNOC	13.386	20.964	21.803
EVA		2.127	840
VP(EVA)	25.330	$=+L106/(K99-E12)$	$\leftarrow =EVA(t+1)/(kwacc(t)-g)$

**Paso 4:** Se calcula el valor de la empresa. En este caso, al valor presente del EVA de cada periodo se le suma el correspondiente capital neto de operaciones (*TNOC*). La lógica de lo anterior radica en que en últimas el TNOC es la suma del capital de la empresa y la deuda, entonces el valor de la empresa estaría determinado por la deuda y el capital más el valor añadido.

**Ilustración 8.39 Proyección del valor de la empresa por el método de valor económico agregado**

	2013	2014	2015	2016	2017	2018
FCL		913	324	631	989	1.403
NOPAT	1.039	1.426	1.834	2.301	2.835	3.443
TNOC	13.386	13.899	15.409	17.079	18.924	20.964
EVA		499	870	1.231	1.648	2.127
VP(EVA)	25.330	26.587	27.561	28.243	28.557	28.415
VE = VP(EVA)+TNOC	=+F108+F105	40.486	42.970	45.321	47.481	49.379

**Paso 5:** Se calcula el valor del patrimonio *Ve<sub>q</sub>* como la resta del valor de la empresa *VE* y la deuda del periodo *D*.

**Ilustración 8.40 Cálculo del valor del patrimonio por método EVA**

	2013	2014	2015	2016	2017	2018
D	7.971	7.971	7.971	7.971	7.971	7.971
VE	38.715	40.486	42.970	45.321	47.481	49.379
Ve <sub>q</sub>	=+F112-F101	32.515	34.999	37.351	39.510	41.408

Los métodos de valoración estudiados en este capítulo además de permitirle al analista de calcular el valor de la empresa en el mercado en el cual opera, también le sirven para hacer estimaciones sobre el precio de la acción de la misma. Por este motivo, al final de cada método se halla el valor del patrimonio como la resta del valor de la empresa ( $VE$ ) y la deuda, con excepción del método de valoración del flujo de caja del accionista. Cabe anotar que el valor del patrimonio debe dar el mismo por todos los métodos al igual que el valor de la empresa. Para hallar el precio estimado de la acción solamente debe dividirse el valor del patrimonio  $Veq$  entre el número de acciones en circulación de cada periodo, en el caso del ejemplo el número de acciones en circulación no presenta cambio alguno. A

continuación se muestra el valor del patrimonio obtenido por cada método y el precio estimado de la acción para cada periodo proyectado.

**Ilustración 8.41 Cálculo del valor por acción por los distintos métodos**

k0	7,04%	=kf+βo(km-kf)+PR	
kd	2,26%		
g	4,00%		
Tx	23,33%		
#Acc	2.423		

	2013	2014	2015	2016	2017	2018
<b>APY</b>						
VE	38.715	40.486	42.970	45.321	47.481	49.379
VEq	30.745	32.515	34.999	37.351	39.510	41.408
Acción	12,69	13,42	14,45	15,42	16,31	17,09
<b>FCL</b>						
VE	38.715	40.486	42.970	45.321	47.481	49.379
VEq	30.745	32.515	34.999	37.351	39.510	41.408
Acción	12,69	13,42	14,45	15,42	16,31	17,09
<b>FCC</b>						
	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>
VE	38.715,5	40.485,6	42.969,8	45.321,4	47.481,0	49.378,7
VEq	30.744,9	32.515,0	34.999,2	37.350,8	39.510,4	41.408,0
Acción	12,69	13,42	14,45	15,42	16,31	17,09
<b>EVA</b>						
	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>
VE	38.715	40.486	42.970	45.321	47.481	49.379
VEq	30.745	32.515	34.999	37.351	39.510	41.408
Acción	12,69	13,42	14,45	15,42	16,31	17,09
<b>FCA</b>						
	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>
VEq	30.745	32.515	34.999	37.351	39.510	41.408
VE	38.715	40.486	42.970	45.321	47.481	49.379
Acción	12,69	13,42	14,45	15,42	16,31	17,09

Para obtener un precio de la acción más exacto es preciso hacer una ponderación de métodos. Para el ejemplo que se ha trabajado a lo largo del capítulo, se ponderarán los precios de la acción obtenidos por el método de valoración de múltiplos y los métodos tradicionales. En la imagen que se muestra a continuación las celdas color amarillo contienen los precios de la acción obtenidos con ayuda de los múltiplos de mercado y las celdas color verde hacen referencia a los precios de la acción calculado por los métodos de valoración tradicionales. Para hallar el precio de la acción de la empresa se le asigna un

peso a cada método de valoración a criterio del analista, en este caso a la valoración por múltiplos (celdas color amarillo) se le otorgó un peso del 30% y a los otros métodos de valoración un peso del 70%. Con esta información se aplica la función de Excel *SUMAPRODUCTO* y se halla el precio de la acción para la empresa de tipo grandes superficies para los años 2014, 2015, 2016 y 2017.

**Ilustración 8.42 Ponderación de los métodos de valoración (Múltiplos y Flujos descontados)**

	Ponderación			
Peso	31/12/2014	31/12/2015	31/12/2016	31/12/2017
30%	11,60	16,56	22,38	29,18
70%	13,42	14,45	15,42	16,31
	Ponderación			
100,00%	=SUMAPRODUCTO(\$G\$24:\$G\$25;H24:H25)	15,08	17,51	20,17

## Bibliografía

- Alonso, J., & Berggrun, L. (2015). *Introducción al análisis de riesgo financiero*. Bogotá: ECOE Editores.
- Benavides Franco, J. (23 de Agosto de 2013). *Flujos de caja y Evaluación de proyectos*. Colombia: Universidad Icesi.
- Bernal Torres, C. (2007). En *Introducción a la administración de las organizaciones: Enfoque global e integral* (págs. 21 - 39). México: Pearson Educación de México S.A. de C.V.
- Damodaran, A. (2015). *Damodaran online*. Obtenido de <http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/>
- DeMarzo, P., & Berk, J. (2008). *Finanzas Corporativas*. Pearson.
- Fernández, P. (Febrero de 2007). *Company Valuation Methods. The most common errors in valuations*. IESE Business school - University of Navarra.
- French, K. R. (s.f.). *Dartmouth College*. Recuperado el 24 de Abril de 2015, de [http://mba.tuck.dartmouth.edu/pages/faculty/ken.french/data\\_library.html](http://mba.tuck.dartmouth.edu/pages/faculty/ken.french/data_library.html)
- Gitman, L. (2007). *Principios de administración financiera*. Pearson.
- IASB. (2012). *Normas internacionales de Información Financiera*.
- López, L. E., Calderón, E., Ordoñez, L. N., & Rodríguez, D. (2014). *Manual de valoración de empresas*. Cali: Universidad Icesi.
- Ministerio de Comercio, I. y. (27 de Diciembre de 2013). Decreto 3019. Colombia.
- Ministerio de Comercio, I. y. (s.f.). *mipymes*. Recuperado el marzo de 2015, de [www.mipymes.gov.co/publicaciones.php?id=2761](http://www.mipymes.gov.co/publicaciones.php?id=2761)
- Narvéez Semanate, L. (2010). *Análisis de los modelos de predicción de quiebras en Colombia*. Santiago de Cali, Colombia: Universidad Autónoma de Occidente.
- Ortega Gutiérrez, J., Martínez Gil, J., & Valencia Botero, J. (15 de Junio de 2010). *www.eafit.edu.co*. Obtenido de Revista MBA EAFIT: <http://www.eafit.edu.co/revistas/revistamba/Documents/modelo-calificacion-creditticia-z-score.pdf>
- Rubio, F. (Septiembre de 1987). *Capital Asset Pricing Model (CAPM) Y Arbitrage Pricing Theory (APT): Una nota técnica*. Chile: Universida de Valparaiso.
- Sunder, S. (1944). *Teoría de la contabilidad y el control*. Cincinnati, Ohio: Por South Western Publishing .
- T. Horngren, C., Harrison, W., & Oliver, S. (2010). *Contabilidad*. Pearson 8va Ed.



