

**REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA EN TEXTOS DE FINANZAS SOBRE EL USO DE  
DIFERENTES MÉTODOS DE VALORACIÓN CON FLUJO DE CAJA  
DESCONTADO. UN ANÁLISIS CRÍTICO.**

**MARIA PIA LLAMAS LEQUERICA  
PAMELA ANDREA MANJARRES PACHECO**

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE BOLÍVAR  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS  
CARTAGENA  
2007**

**REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA EN TEXTOS DE FINANZAS SOBRE EL USO DE  
DIFERENTES MÉTODOS DE VALORACIÓN CON FLUJO DE CAJA  
DESCONTADO. UN ANÁLISIS CRÍTICO.**

**MARIA PIA LLAMAS LEQUERICA**

**PAMELA ANDREA MANJARRES PACHECO**

**Monografía, presentada para optar al título de profesionales en  
Administración de Empresas y Finanzas y Negocios Internacionales con  
Minor en Finanzas.**

**Director**

**IGNACIO VÉLEZ PAREJA**

**Ingeniero Industrial - M.Sc. en Ingeniería Industrial**

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE BOLÍVAR  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS  
CARTAGENA**

**2007**

Cartagena de Indias, 16 de Octubre de 2007

Señores  
**Comité Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas**  
**Universidad Tecnológica de Bolívar**  
Ciudad

Ref.: Revisión de Monografía Minor Finanzas 2006.

Por medio de la presente me permito poner a consideración la Monografía titulada: **“Revisión bibliográfica en textos de finanzas sobre el uso de diferentes métodos de valoración con flujo de caja descontado. Un análisis crítico.”**, la cual asesoré al grupo de Administración de Empresas y Finanzas y Negocios Internacionales conformado por María Pía Llamas Lequerica y Pamela Andrea Manjarres Pacheco.

Cordialmente,

**Ignacio Vélez Pareja.**  
Profesor

Cartagena de Indias, 16 de Octubre de 2007

Señores  
**Comité Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas**  
**Universidad Tecnológica de Bolívar**  
Ciudad

Ref.: Revisión de Monografía Minor Finanzas 2006.

Por medio de la presente nos permitimos poner a consideración la Monografía titulada: "**Revisión bibliográfica en textos de finanzas sobre el uso de diferentes métodos de valoración con flujo de caja descontado. Un análisis crítico.**", cuyo asesor fue Ignacio Vélez Pareja y la cual tiene enfoque para optar el título de profesional en Administración de Empresas y Finanzas y Negocios Internacionales y más adelante optar al título correspondiente a la doble titulación.

Cordialmente,

**María Pía Llamas Lequerica**  
Estudiante

**Pamela Manjarres Pacheco**  
Estudiante

**Nota de Aceptación**

---

---

---

---

---

---

**Firma de Presidente de Jurado**

---

**Firma de Jurado**

---

**Firma de Jurado**

**Ciudad y Fecha**

## DEDICATORIA

Dedico este proyecto de grado a Dios principalmente, porque el es el dueño de mi vida, de mis sueños y de mis metas, le doy gracias por regalarme sabiduría y entendimiento para terminar la carrera.

A mis padres y hermano, por apoyarme todo este tiempo, y estar conmigo en todos los momentos fáciles y difíciles de mi vida.

*Pamela Andrea Manjarres Pacheco*

A Dios por darme toda la fortaleza, sabiduría y Dedicación que necesito para realizar todos los Proyectos en mi vida.

A mis padres y mis hermanos, por ser mi gran sostén, mi apoyo Incondicional y me han acompañado a crecer en todos los momentos de mi vida.

A todas las demás personas que contribuyeron en la realización de este proyecto.

*Maria Pía Llamas Lequerica*

## **AGRADECIMIENTOS**

En muchos momentos de nuestra vida nos encontramos a personas que nos apoyan y nos ayudan a cumplir los sueños que nos proponemos, pero principalmente DIOS es el que nos permite cumplir esos sueños en el momento, tiempo y lugar preciso, y cuando él lo decida.

Le agradecemos primordialmente a DIOS, por colocarnos personas en el camino que nos brindaron su apoyo en este proyecto de grado y en el transcurso de la carrera. Agradecemos a nuestros padres, hermanos, familiares y amigos que siempre estuvieron cuando mas los necesitamos.

De igual forma expresamos nuestros agradecimientos a los profesores: Ignacio Vélez Pareja y Rolando Ariza, quienes nos asesoraron y guiaron en este proyecto de grado y por el tiempo prestado, ellos contribuyeron a que finalizáramos y sacáramos adelante satisfactoriamente este proyecto.

Gracias a todos.

## **RESUMEN**

**1. TÍTULO: REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA EN TEXTOS DE FINANZAS SOBRE USO DE DIFERENTES MÉTODOS DE VALORACIÓN CON FLUJO DE CAJA DESCONTADO. UN ANÁLISIS CRÍTICO.**

**2. AUTORES:** PAMELA ANDREA MANJARRES PACHECO  
MARIA PIA LLAMAS LEQUERICA

**3. OBJETIVO GENERAL:** Tener un concepto claro del valor de la Compañía, tanto para efectos administrativos, como para efectos financieros. Se busca profundizar en las diferentes formas de valorizar compañías y así poder determinar la mejor metodología a utilizar.

**4. SÍNTESIS DE METODOLOGÍA:** Siguiendo la metodología que se ha utilizado en estos papers, al final demostraremos que no existen discrepancias entre los resultados y los ejemplos citados en ellos, los realizaremos correctamente.



## **5. SÍNTESIS DE RESULTADOS:**

- La correcta aplicación de los métodos y sus respectivas fórmulas conllevan a que al momento de utilizar cualquier método de valoración nos arrojen el mismo resultado, y no exista diferencia entre ninguno de los métodos. Estos no deben arrojar valores diferentes al momento de valorar el mismo proyecto. Una pequeña diferencia entre estos nos hace notar que existe un error.
- Al momento de analizar el ejercicio de Leonisa S.A. que realizó Oscar León García, pudimos notar que los diferentes métodos que utilizó conllevan a valores diferentes, lo cual nos llevó a realizar de nuevo el ejercicio para demostrar que estos si dan valores idénticos, y todos los métodos de valoración son confiables.

**6. SÍNTESIS DE CONCLUSIONES:** Luego de realizar el ejercicio de Leonisa S.A. encontrado en el libro de Oscar León García, con los datos y las fórmulas correctas, pudimos notar que finalmente no existen diferencias entre los métodos. Con este trabajo quisimos demostrar que cuando se calcula con las fórmulas y los datos correctos cualquier método que se desee utilizar dará un resultado exactamente igual que el resultado de otro método. No es aceptable que exista una pequeña diferencia.

**7. DIRECTOR O ASESOR:** IGNACIO VÉLEZ PAREJA

## CONTENIDO

	Pág.
<b>INTRODUCCIÒN.....</b>	<b>1</b>
<b>0. PROPUESTA DE INVESTIGACIÒN.....</b>	<b>2</b>
<b>0.1 IDENTIFICACION DEL PROBLEMA.....</b>	<b>2</b>
<b>0.2 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION.....</b>	<b>2</b>
<b>0.2.1 Objetivo General.....</b>	<b>2</b>
<b>0.2.2 Objetivos Específicos.....</b>	<b>3</b>
<b>0.3 JUSTIFICACIÒN.....</b>	<b>3</b>
<b>0.4 ANTECEDENTES.....</b>	<b>6</b>
<b>0.5 METODOLOGIA DE LA INVESTIGACIÒN.....</b>	<b>7</b>
<b>0.6 LOGROS ESPERADOS.....</b>	<b>7</b>
<b>1. ESTRATEGIA EMPRESARIAL Y CREACION DE VALOR.....</b>	<b>9</b>
<b>2. PROCESOS Y PRINCIPIOS DE VALORACION.....</b>	<b>19</b>
<b>2.1 ESTUDIO DEL MERCADO CORPORATIVO.....</b>	<b>20</b>
<b>2.2 CONSTRUIR UN MODELO DE EJECUCION FINANCIERO ESPERADO.....</b>	<b>21</b>
<b>2.3 CONVERTIR LAS PROYECCIONES FINANCIERAS ESPERADAS A VALORES.....</b>	<b>23</b>
<b>2.4 TÈCNICAS ALTERNATIVAS.....</b>	<b>24</b>
<b>2.5 CONSIDERAR LAS IMPLICACIONES DE LOS VALORES ESTIMADOS.....</b>	<b>24</b>
<b>3. METODOS DE VALORACIÒN.....</b>	<b>26</b>
<b>3.1 FLUJO DE CAJA LIBRE.....</b>	<b>28</b>

3.2 FLUJO DE CAJA DEL PATRIMONIO.....	29
3.3 VALOR PRESENTE AJUSTADO.....	30
3.4 EL COSTO PROMEDIO PONDERADO DE CAPITAL (WACC).....	32
3.5 FLUJO DE CAJA DE CAPITAL.....	35
3.6 BREVE HISTORIA DE CONFECCIONES LEONISA S.A.....	36
4. ANALISIS DEL EJERCICIO CONFECCIONES LEONISA S.A. DEL LIBRO “VALORACIÓN DE EMPRESAS, GERENCIA DE VALOR Y EVA”, DE OSCAR LEÓN GARCIA.....	37
4.1 COMPROBACION DE LA IGUALDAD.....	39
4.1.1 FCL.....	39
4.1.2 AI.....	40
4.1.3 FCD.....	41
4.1.4 FCA.....	41
4.2 CÀLCULO DEL Ke(OLG).....	42
4.3 EL VALOR TERMINAL.....	45
4.4 CIRCULARIDAD.....	46
4.5 INSTRUCCIONES PASO A PASO.....	48
4.5.1 CÀLCULO DE LOS 5 METODOS SUPONIENDO TASA DE DESCUENTO DE AI = Kd.....	49
4.6 CÀLCULO DE LOS 5 METODOS SUPONIENDO TASA DE DESCUENTO DE AI = Ku.....	59
4.7 COMPARACIÓN CON LOS MÉTODOS DE OSCAR LEÓN GARCÍA.....	62
4.8 ¿PORQUÈ LOS METODOS UTILIZADOS POR OSCAR LEON GARCIA NO LLEGAN AL MISMO RESULTADO?.....	68
5. CONCLUSIONES.....	70
BIBLIOGRAFIA.....	72
ANEXOS.....	77

## LISTA DE TABLAS Y CUADROS

	Pág.
<b>Cuadro 1. Principales métodos para valorar una empresa.....</b>	<b>27</b>
<b>Tabla 1. Flujos de caja finitos.....</b>	<b>38</b>
<b>Tabla 2. Datos para la comprobación de la igualdad.....</b>	<b>39</b>
<b>Tabla 3. Resultado de la comprobación de la igualdad.....</b>	<b>42</b>
<b>Tabla 4. Datos para el cálculo del Ke.....</b>	<b>43</b>
<b>Tabla 5. Cálculo costo real del patrimonio en constantes y la inflación esperada.....</b>	<b>43</b>
<b>Tabla 6. Calculo del Ku (costo del patrimonio sin deuda) en pesos corrientes.....</b>	<b>43</b>
<b>Tabla 7. Tasas de descuento.....</b>	<b>47</b>
<b>Tabla 8. Datos para el cálculo de los 5 métodos con Kd.....</b>	<b>49</b>
<b>Tabla 9. Tasa de descuento para el AI es Kd: Cálculo de los valores FCL con deuda y WACC ajustado (calculo temporal)      WACC 0%.....</b>	<b>50</b>
<b>Tabla 10. Primer método Tasa de descuento para el AI es Kd Cálculo de los valores FCL con deuda y WACC ajustado.....</b>	<b>50</b>
<b>Tabla 11. Segundo método el Flujo de Caja de Capital (FCC).....</b>	<b>52</b>
<b>Tabla 12. Tercer método el Flujo de Caja del Accionista (FCA).....</b>	<b>54</b>
<b>Tabla 13. Cuarto método el Flujo de Caja Libre (FCL).....</b>	<b>55</b>
<b>Tabla 14. Quinto método el Valor Presente Ajustado (APV).....</b>	<b>57</b>

<b>Tabla 15. Datos para el cálculo de los 5 métodos con Ku.....</b>	<b>59</b>
<b>Tabla 16. Tabla Tasa de descuento para el AI es Ku: Calculo de los valores FCL con deuda y WACC ajustado (cálculo temporal) WACC 0%.....</b>	<b>59</b>
<b>Tabla 17. Tabla Primer método Tasa de descuento para el AI es Ku: Calculo de los valores FCL con deuda y WACC ajustado.....</b>	<b>60</b>
<b>Tabla 18. Tabla Segundo método el Flujo de Caja de Capital (FCC).....</b>	<b>60</b>
<b>Tabla 19. Tercer método el Flujo de Caja del Accionista (FCA).....</b>	<b>61</b>
<b>Tabla 20. Cuarto método el Flujo de Caja Libre (FCL).....</b>	<b>61</b>
<b>Tabla 21. Quinto método el Valor Presente Ajustado (APV).....</b>	<b>62</b>
<b>Tabla 22. Seis métodos que OLG utiliza.....</b>	<b>62</b>
<b>Tabla 23. Seis métodos que OLG utiliza.....</b>	<b>65</b>
<b>Tabla 24. Diferencias entre los resultados de OLG y los nuestros...</b>	<b>67</b>

## LISTA DE ANEXOS

	Pág.
<b>ANEXO A. Comprobación de la Igualdad.....</b>	<b>77</b>
<b>ANEXO B. Circularidad.....</b>	<b>78</b>
<b>ANEXO C. Rolling WACC.....</b>	<b>79</b>
<b>ANEXO D. FC patrimonio.....</b>	<b>84</b>
<b>ANEXO E. Iteraciones B apalancada.....</b>	<b>85</b>
<b>ANEXO F. Sin crecimiento.....</b>	<b>86</b>

## GLOSARIO

Los conceptos de este glosario se han sacado de diferentes fuentes y libros.

- GARCIA S, Oscar León. Valoración de empresas, gerencia del valor y EVA. Medellín: 2003
- BREALEY, Richard, Stewart C. Myers y Franklin Allen, 2006, "*The Mismatching of APV and the DCF*", Principles of Corporate Finance, 8<sup>th</sup> edition, McGraw Hill-Irwin, New York.
- <http://www.gic.com.mx/servicios/costo.asp> 26 de julio 2007
- VELEZ-PAREJA, Ignacio y Antonio Burbano Pérez. "*Consistency in valuation: a practical guide*" Septiembre 28, 2005. Disponible en SSNN.
- <http://www.iae.edu.ar/web2005/centros/entrep/2005/FZ-N-502-IA-1-s.pdf>

1. **AHORRO EN IMPUESTOS:** ocurren porque todos los gastos, en particular los intereses de la deuda, generan un ahorro en impuestos. ( $T * i$ ).
2. **CIRCULARIDAD:** se refiere a la relación circular (uno depende de otro y ese otro depende del primero) entre el costo promedio ponderado de capital, CPPC, Y el valor del mercado de la firma o proyecto, que es valor presente de los flujos al CPPC.
3. **COSTO DE CAPITAL (CK):** es la rentabilidad mínima que deben producir los activos de la empresa. El costo del capital corresponde a la retribución que reciben los inversores por proveer fondos a la empresa, es decir, el pago que obtienen tanto acreedores como accionistas. Los acreedores reciben intereses a cambio de proveer fondos a la empresa en forma de deuda; los accionistas reciben dividendos a cambio del capital que aportan en su empresa.

4. **COSTO DE LA DEUDA (Kd):** lo que paga la firma a terceros por deudas a cargo de ella.
5. **COSTO DEL PATRIMONIO CON DEUDA (Ke):** es la expectativa de ganancia que tienen los accionistas sobre los fondos aportados por ellos.
6. **COSTO DEL PATRIMONIO SIN DEUDA (Ku):** es lo que esperan ganar los dueños del capital propio si la empresa no tuviera deuda financiera.
7. **CREACION DE VALOR:** es el incremento en el valor de las acciones de una empresa.
8. **ESTIMACION SOBRE EL COSTO DE CAPITAL:** para la estimación del costo de capital se utilizo la siguiente formula:

$$WACC = WdKd(1 - t) + WpsKps + WsKs$$

Donde:

**Wd:** Ponderación de la deuda.

**Kd:** Costo de la deuda.

**t:** Tasa impositiva.

**Wps:** Ponderación de las acciones preferenciales en el balance.

**Kps:** Costo de las acciones preferenciales.

**Ws:** Ponderación de las acciones comunes en el balance.

**Ks:** Costo de las acciones comunes.

9. **ESTIMACIÓN SOBRE EL COSTO DE LAS ACCIONES COMUNES (KS):**  
Para estimar el costo de las acciones comunes es posible hacerlo a través de 2



métodos; para este caso utilizaremos el método del CAPM (modelo de valoración de activos de capital):

$$\text{CAPM} = K_s = K_L + (K_M - K_L)\beta$$

Donde:

**K<sub>L</sub>**: Tasa libre de riesgo.

**K<sub>M</sub>**: Rendimiento promedio de una acción.

**(K<sub>M</sub>-K<sub>L</sub>)**: Prima de mercado.

**B**: Riesgo de la acción.

Hay que tener en cuenta que el costo de las acciones comunes representa el rendimiento que obtiene el inversionista no es en términos Colombianos. Para que sea en términos Colombianos es necesario sumarle el riesgo país y luego hacer una tasa conjugada entre el K<sub>S</sub> en términos estadounidenses y el porcentaje de devaluación.

$$\text{CAPM} = K_s = K_L + (K_M - K_L)\beta + \text{RiesgoPaís}$$

**10. EVA (VALOR ECONÓMICO AGREGADO)**: es el valor que genera la firma en un periodo de tiempo. La generación de valor debe resultar después de que se ha recuperado lo correspondiente a la inversión y a la remuneración que deben recibir los que prestan el dinero y los que aportan el capital.

**11. FLUJO DE CAJA DE CAPITAL (FCC)**: es la suma de lo que los dueños del capital obtienen cuando realizan un aporte para el funcionamiento de una firma o proyecto.

- 12. FLUJO DE CAJA DE LA DEUDA (FCD):** el flujo de caja de la deuda es todo lo que aportan los dueños de la deuda como prestamos a la firma o proyecto, (ellos hacen una inversión al prestar este dinero, por lo tanto, es un monto negativo) y en compensación reciben el pago de la deuda y los intereses pactados.
- 13. FLUJO DE CAJA DEL PATRIMONIO (EQUITY CASH FLOW):** flujo que corresponde a aquellos que aportan los recursos propios de la empresa.
- 14. FLUJO DE CAJA LIBRE (FREE CASH FLOW):** el flujo de caja que la empresa produce para sus beneficiarios que son los acreedores financieros y los socios.
- 15. INFLACIÓN ESPERADA:** la pérdida esperada del poder adquisitivo cuando el dinero se encuentra colocado en una inversión.
- 16. RIESGO:** Es la incertidumbre de cuando, cuanto y como se va a recibir dinero de los inversionistas.
- 17. ROLLING WACC:** Real Proyectada, el modelo calcula necesidades de financiación, y manualmente se puede definir la política de pago de dividendos y capitalizaciones en caso de pérdidas.
- 18. TASA DE DESCUENTO AJUSTADA:** consiste en calcular el valor actual neto, usando una tasa de descuento que tenga en cuenta el hecho de que no toda la inversión se financia con recursos propios.
- 19. TASA REAL DE RETORNO:** es una tasa sin inflación, que los inversionistas esperan recibir por permitir que alguien más use su dinero en operaciones que implican un riesgo.

- 20. VALOR PRESENTE AJUSTADO:** Es el costo ajustado al presente de gastos futuros utilizando la tasa de descuento real que es una tasa sin inflación. El pago futuro puede representar un sólo pago o un pago anual.
- 21. VALOR TERMINAL:** es el valor presente de todos los flujos que ocurrirán mas allá del último año de proyección explícita
- 22. VENTAJA COMPETITIVA:** son actividades puntuales específicas que logran diferenciar las actividades largo plazo. Debe estar enfocada a buscar el mejoramiento de la rentabilidad. La ventaja competitiva esta relacionada con la rentabilidad y la generación de valor.
- 23. WACC COSTO PROMEDIO PONDERADO DE CAPITAL:** Coste promedio de los recursos. Es el coste promedio de la deuda y de las acciones ponderadas en función de sus pesos correspondientes.  $WACC = (Eke + Dkd(1-T)) / (E + D)$ . Es la tasa de descuento relevante para actualizar el free cash flow.

## INTRODUCCIÓN

Existen diferentes métodos de valoración de empresas que utilizan las compañías para hallar el valor de la firma y el valor del patrimonio. Algunos autores ilustran las distintas maneras de llegar a esos valores, pero a veces encontramos autores que utilizan los métodos de manera inconsistente y los resultados difieren entre los métodos.

Realizaremos un análisis profundo del Ejercicio Confecciones Leonisa S.A hecho por el autor Oscar León García y demostraremos con los valores que utiliza este autor, que se pueden obtener los mismos resultados sin ninguna diferencia y redondeo entre los métodos.

Antes de analizar los métodos, explicaremos los conceptos de cada uno y las fórmulas que se utilizaran para que exista comprensión y claridad en el lector.

## **0. PROPUESTA DE INVESTIGACIÓN**

### **0.1 IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA**

En la actualidad existen diferentes métodos de valoración tales como VP (FCL a WACC), VP (Flujo de Caja de Capital, FCC, a WACC), VP (Flujo de caja del accionista a  $K_e$ ) más la deuda, VP (EVA a WACC) + Capital Invertido, VP (Utilidad económica a  $K_e$ ) + Patrimonio Invertido + Deuda y APV, y todos deben obtener el mismo resultado pero varios autores tales como: Brealey, Richard, Stewart C. Myers y Franklin Allen, Oscar León García S. entre otros, utilizan estos métodos y afirman que una diferencia entre los valores que arrojan los métodos no es tan preocupante porque los valores se pueden redondear, pero también pueden presentarse riesgos en la aplicación de ellos.

Por esta razón vamos a llevar a cabo la investigación, análisis y comprobación de que estos autores están en discrepancia.

### **0.2 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **0.2.1 Objetivo General**

Tener un concepto claro del valor de la Compañía, tanto para efectos

administrativos, como para efectos financieros. Se busca profundizar en las diferentes formas de valorizar compañías y así poder determinar la mejor metodología a utilizar.

### **0.2.2 Objetivos Específicos:**

- Realizar la revisión bibliográfica de textos de finanzas sobre uso de los métodos de valoración para hacer los ejemplos correctamente.
- Determinar los diferentes modelos de valoración de empresas, para desarrollar un conocimiento superior de los elementos financieros que allí se involucran.
- Demostrar que la utilización de los diferentes modelos de valoración de empresas conllevan al mismo resultado.
- Conocer la definición del WACC, los distintos métodos de valoración de empresa y su formulación en las situaciones que se presentan a diario.

### **0.3 JUSTIFICACIÓN**

En este trabajo queremos mostrar el análisis del uso que se le da a la formulación del costo de capital y a los métodos para valorar diferentes proyectos, permitiendo que las personas tengan mayor conocimiento de las discrepancias que se pueden presentar en el uso de los diferentes métodos, dando pie para que se realice una

selección incorrecta de “malos” proyectos.

Antes de analizar el uso que se le da a la formulación del costo de capital y a los métodos de valoración, es importante entender el concepto de valoración de empresa para luego estudiar la importancia y la incidencia que tiene el WACC en una organización.

La valoración es un modelo usado para calcular un rango de valores entre los cuales se encuentra el precio de la empresa, es un instrumento de evaluación de los resultados de la empresa<sup>1</sup>. En este proceso se evalúan las estrategias para determinar los objetivos a cumplir, se realiza un análisis histórico para construir el perfil de la empresa y finalmente se obtienen los resultados para construir los modelos.

Son muchos los métodos de valoración que se pueden llevar a cabo en una empresa, pero no todos tienen por qué ser los apropiados. Tarde o temprano todo empresario necesita conocer el valor de su compañía ya sea por motivos de venta global de la empresa o bien por venta de participaciones de algún socio, fusiones etc.<sup>2</sup>. (Javier Martí Corral)

Es importante tener en cuenta los factores que se van a utilizar en la valoración de empresas para así aplicar el mas apropiado y obtener los resultados esperados.

---

<sup>1</sup> <http://www.javeriana.edu.co/decisiones/Julio/presentaciones/valoracion.pdf>

<sup>2</sup> [http://www.microsoft.com/spain/empresas/marketing/conoce\\_valor\\_empresa.mspx](http://www.microsoft.com/spain/empresas/marketing/conoce_valor_empresa.mspx)

El éxito de una empresa parte de la fijación de los objetivos que se consiguen y estos objetivos se obtienen aplicando estrategias que logren la rentabilidad de la empresa y la posición en el mercado.

La rentabilidad es la relación existente entre el capital invertido y los beneficios netos producidos por el mismo, este es un concepto que los accionistas de una empresa deben tener presente para el crecimiento de ésta. Otro concepto importante que se debe tener en cuenta es el WACC (Costo promedio ponderado de capital) que combina el costo de las acciones con el costo de la deuda en proporción al peso relativo de cada uno en la estructura financiera a largo plazo óptima para la empresa; en otras palabras las empresas crean valor para los accionistas ganando una rentabilidad sobre el capital invertido que está por encima del costo de ese capital<sup>3</sup>. El WACC se puede utilizar para saber si se agrega valor cuando se van a realizar inversiones, proyectos etc.

El propósito de este trabajo es conocer más a fondo el método de valoración de empresas y demostrar aún más que los diferentes métodos de valoración tales como: VP (FCL a WACC), VP (Flujo de Caja de Capital, FCC, a WACC), VP (Flujo de caja del accionista a  $K_e$ ) más la deuda, VP (EVA a WACC) + Capital Invertido,

---

<sup>3</sup> [http://www.12manage.com/methods\\_wacc\\_es.html](http://www.12manage.com/methods_wacc_es.html)



VP ( Utilidad económica a Ke) + Patrimonio Invertido + Deuda y APV, deben llegar a los mismos e idénticos valores, dándonos a conocer que por cualquier método y forma que se utilice vamos a obtener el mismo resultado, confirmando aún más que los diferentes autores que afirman que los métodos dan resultados diferentes se encuentran equivocados.

#### 0.4 ANTECEDENTES

- En la última edición de *Principles of Corporate Finance*, (Brealey Myers, y Allen, (BMA) 2006), en la lectura titulada “*La discrepancia entre el APV y el DCF*”, Ignacio Vélez y Joseph Tham, demuestran que los dos métodos dan valores idénticos cuando se utilizan las tasas de descuento apropiadas.

En esta lectura identifican 3 ejemplos explicando como se llega al cálculo del valor apropiado del WACC y lo demuestran por medio de una fórmula:

$$Ku_i - \frac{AI_i}{V_{i-1}^L} - (Ku_i - Kd_i) \frac{V_{i-1}^{AI}}{V_{i-1}^L}$$

- Por otra parte en la lectura “*Valoración de flujos de caja en inflación. el caso de la regulación en el Banco Mundial*”, comentan (Vélez-Pareja 1999 y Vélez-Pareja y Tham, 2002), que se encuentran varios errores conceptuales tales como la valoración a precios constantes y el uso de un endeudamiento constante cuando en la realidad no lo es.

- “*Consistency in Valuation: A Practical Guide*,” donde Ignacio Vélez-Pareja y Antonio Burbano-Pérez, explican los diferentes métodos y fórmulas a utilizar para comprobar la igualdad de los resultados que en ellos se presentan en esta lectura especifican un poco más los métodos.

## **0.5 METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN:**

Siguiendo la metodología que se ha utilizado en estos papers, al final demostraremos que no existen discrepancias entre los resultados y los ejemplos citados en ellos, los realizaremos correctamente.

## **0.6 LOGROS ESPERADOS**

- Conocer más a fondo acerca de la valoración de empresas y los diferentes métodos que existen para la mejor aplicación de ellos en las compañías e incrementar al máximo el valor de la firma.
- En base a la revisión bibliográfica en textos de finanzas sobre uso de diferentes métodos de valoración con flujo de caja descontado, queremos demostrar que los autores que tratan este tema se encuentran errados al pensar que con estos

métodos no pueden llegar al mismo resultado.

- Que los directivos de las empresas conozcan el valor de ella y tomen decisiones que incrementen el valor de las acciones generando rentabilidad en el capital invertido.

## **1. ESTRATEGIA EMPRESARIAL Y CREACION DE VALOR**

En el siglo XXI las firmas tienen diferentes ideas y pensamientos en relación a la manera de competir en el mercado debido al gran flujo de empresas que poco a poco van surgiendo en el mundo con implementación de nuevas tecnologías. Las estrategias que utilizan deben ir encaminadas hacia la innovación y el cambio continuo, ya que si no las utilizan difícilmente podrán crecer y ser triunfadoras.

El éxito de ellas depende de la manera como administren los empresarios los recursos físicos, humanos y financieros existentes y la capacidad para realizar las actividades en el ambiente de trabajo.

El crecimiento de una empresa obedece tanto a factores internos como externos (calidad de la gestión estratégica de la empresa y la estructura de ésta), o sea, depende de la diferenciación de los productos, el crecimiento de la demanda, la existencia de segmentos, el posicionamiento en el mercado etc.

Estos factores juegan un papel importante para el futuro de la empresa.

En todo negocio el objetivo fundamental es generar valor y obtener rentabilidad del capital invertido, para lograrlo, los gerentes deben establecer una estrategia para la creación de valor y tener una mentalidad estratégica para el logro de los objetivos. Uno es éstos o quizás el principal es el objetivo básico financiero que es la maximización del patrimonio de los propietarios, pero existen muchos objetivos que también son fundamentales para la generación de valor de una empresa.

Antes de entrar a analizar los diferentes métodos de valoración que existen y la de manera como estos se utilizan, es vital entender otros conceptos que permiten obtener el objetivo básico financiero.

“El sistema de *creación de valor* y la *mentalidad estratégica* encierran objetivos fundamentales para el éxito, crecimiento, competitividad y posicionamiento de las empresas.

La *creación de valor* es el incremento en el valor de las acciones de una empresa. Se crea valor cuando se invierte en un proyecto y se espera una rentabilidad superior al coste de los recursos empleados. El aumento del valor siempre depende de las expectativas y el direccionamiento estratégico de la empresa al momento de tomar decisiones.

La generación de creación de valor es un tema que preocupa a los empresarios, accionistas e inversionistas, debido a la competencia por conquistar nuevos mercados y clientes y por financiar sus operaciones, ya que se ven en la

necesidad de evaluar diferentes medidas para un mejor desempeño por razones de la existencia de una apertura económica y el flujo mundial de capitales que forjan a los empresarios a tomar decisiones eficientes y productivas que les garanticen el crecimiento de su negocio evitando la disminución del valor. Competir con empresas extranjeras es muy complicado debido a la tecnología que emplean, a los costos financieros, las economías de escalas existentes y a los beneficios adicionales en los productos y servicios que brindan.”<sup>4</sup>

La creación de valor se puede dar de tres maneras:

1. Direccionamiento Estratégico: “es el conjunto de acciones que orientan a la organización hacia el futuro y hacia el entorno a fin de alcanzar su continuidad en el tiempo”<sup>5</sup>

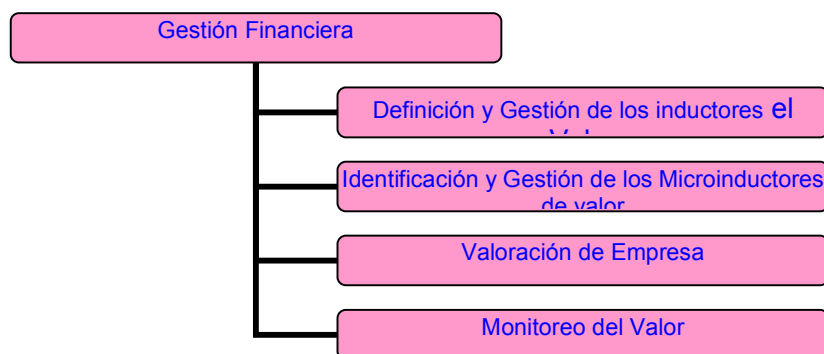


---

<sup>4</sup> GARCIA S, Oscar León. Valoración de empresas, gerencia del valor y EVA. Medellín: 2003. 3-19 p.

<sup>5</sup> [www.ccong.org.co/empleoenaccion/glosario.htm](http://www.ccong.org.co/empleoenaccion/glosario.htm) julio 12 de 2007

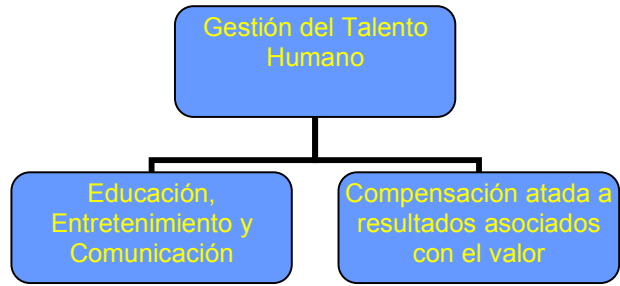
2. Gestión Financiera: “La gestión financiera está relacionada con la toma de decisiones relativas al tamaño y composición de los activos, al nivel y estructura de la financiación y a la política de los dividendos. A fin de tomar las decisiones adecuadas, es necesaria una clara comprensión de los objetivos que se pretenden alcanzar, debido a que el objetivo facilita un marco para una óptima toma de decisiones financieras.”<sup>6</sup>



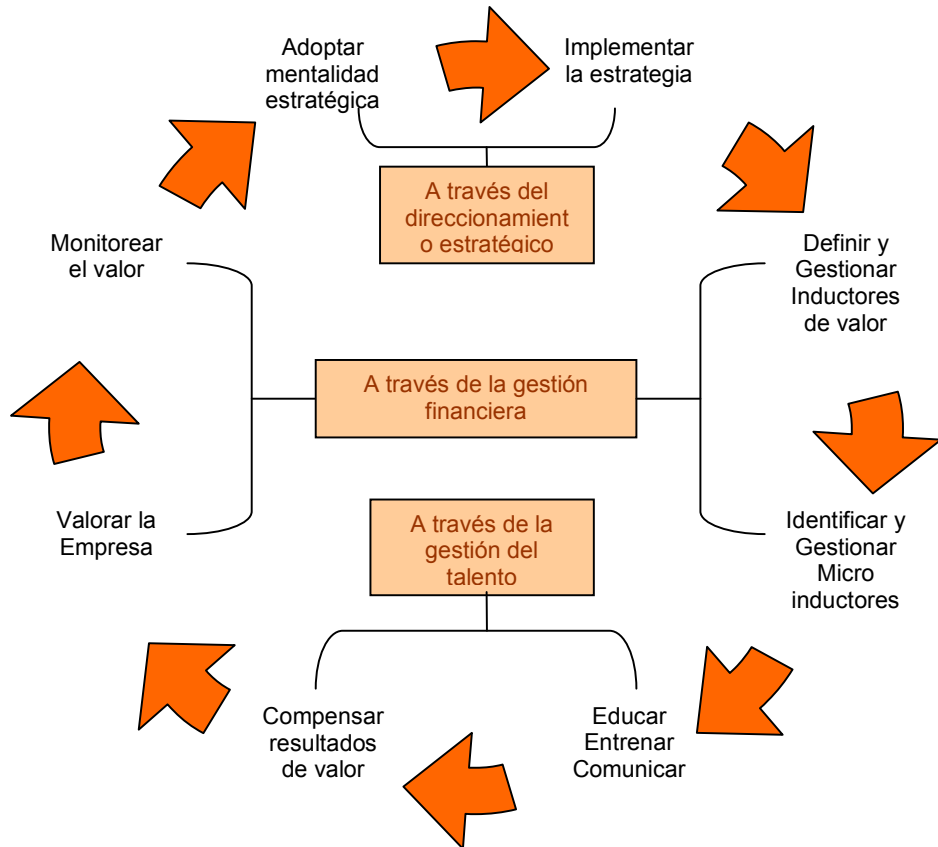
3. Gestión del Talento Humano: Es uno de los componentes mas importantes en un empresa ya que el éxito del trabajo que se realice depende de los conocimientos, objetivos, ideas, estrategias, competencia, organización y comunicación que emplee cada miembro para el mejoramiento continuo de las actividades.

---

<sup>6</sup> <http://www.gestiopolis.com/canales/financiera/articulos/22/gesfra.htm> julio 12 de 2007



**Sistema de creación de valor**



Oscar León García



Los procesos anteriores son estrategias a utilizar para generarle un valor agregado a las actividades de la empresa y de esta manera se incrementa el valor que es el resultado del éxito de la estrategia.

“La *mentalidad estratégica* es otro de los objetivos que los gerentes de las empresas, que son la cabeza principal, deben utilizar para definir cual es el rumbo que se le quiere dar, con la colaboración del personal, ya que este no es solo un compromiso del gerente, la empresa es una cadena de valor y las ideas y aportes de todos son tenidas en cuenta.

La visión de una empresa esta relacionada con la mentalidad estratégica, ya que es la posición futura que las empresas quieren alcanzar para cumplir con los objetivos estratégicos planteados. La misión, la fuerza inductora, la definición del negocio y el modelo del negocio son factores que hacen parte de las competencias fundamentales”.<sup>7</sup>

Las competencias fundamentales son un conjunto de habilidades y tecnologías que las empresas efectúan para hacer las “cosas” mejor que las demás, diferentes, raras y difíciles de copiar.

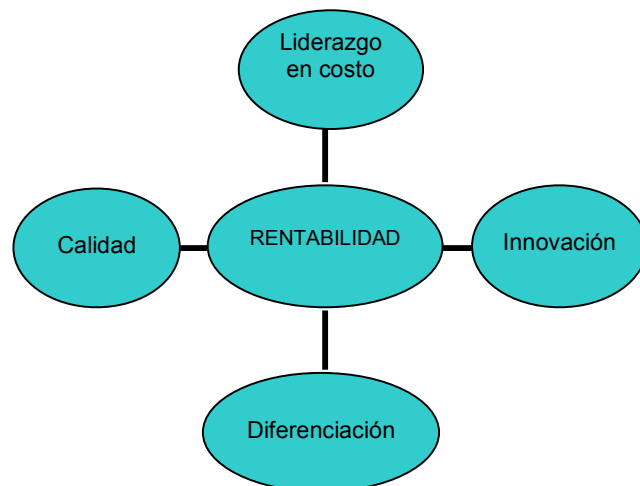
---

<sup>7</sup> GARCIA S, Oscar León. Valoración de empresas, gerencia del valor y EVA. Medellín: 2003. 3-19 p.

“Los términos anteriores están encerrados en el concepto de ventaja *competitiva* que es: lo que una empresa hace diferente a las demás, son actividades puntuales específicas que logran diferenciar las actividades a la largo plazo. Debe estar enfocada a buscar el mejoramiento de la rentabilidad. La ventaja competitiva está relacionada con la rentabilidad y la generación de valor.

Los factores que generan ventaja competitiva son: eficiencia, calidad y servicio. Estos 3 factores son condiciones mínimas para que las empresas sean competitivas en el mercado.”<sup>8</sup>

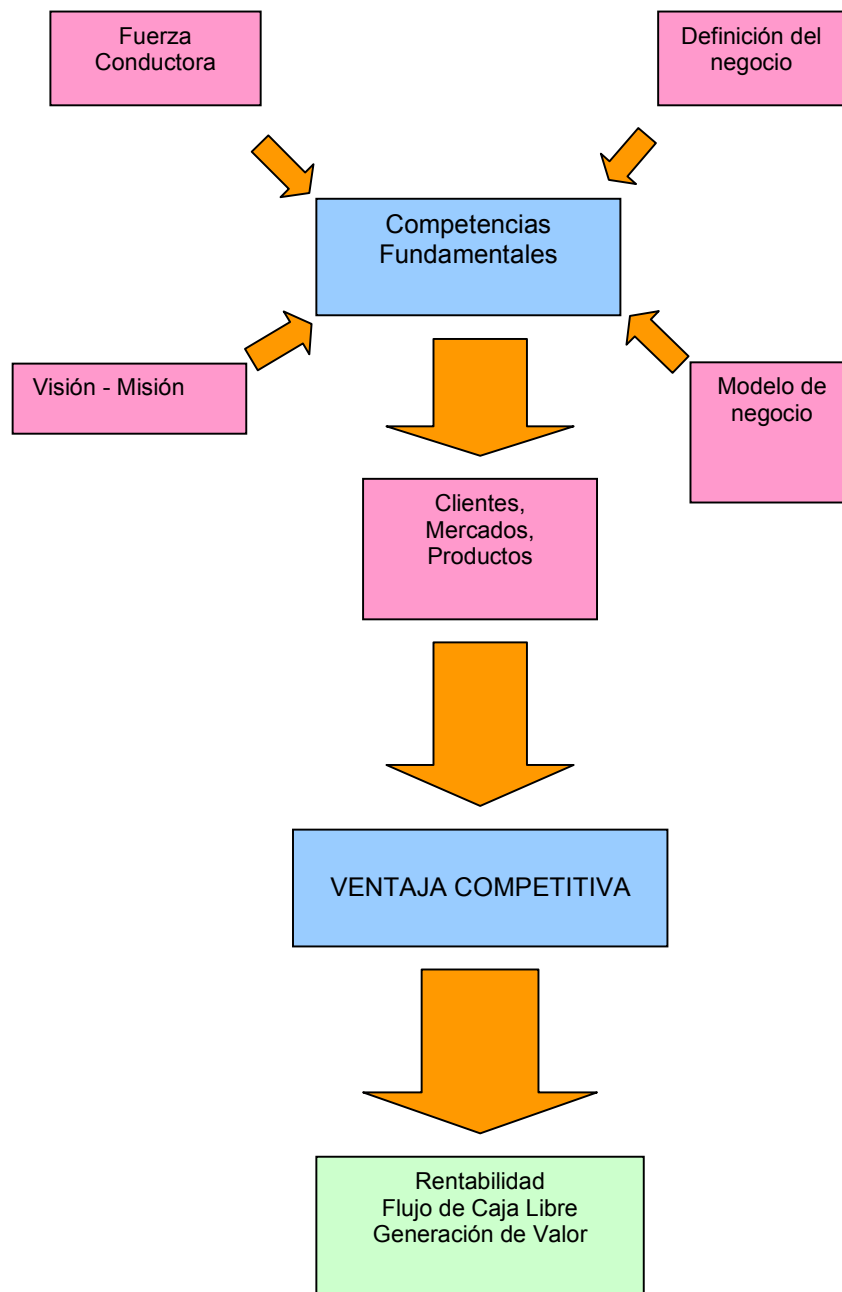
### Elementos de la Ventaja competitiva



---

<sup>8</sup>\_GARCIA, Benjamín. Conferencia, competitividad y pensamiento estratégico. Cartagena: II periodo de 2006

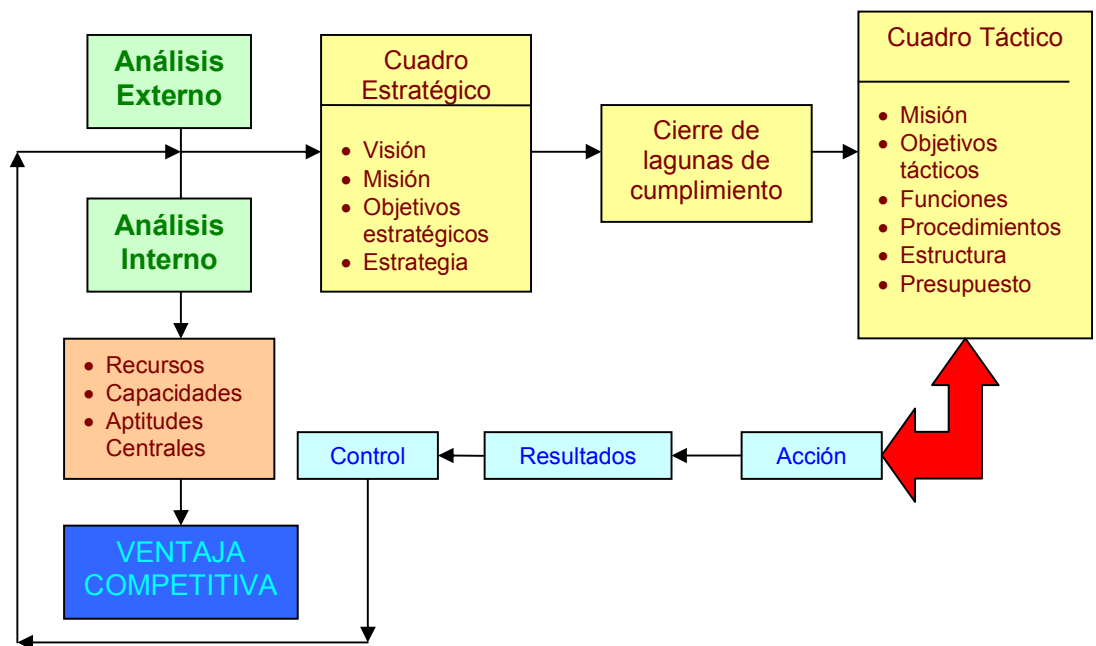
## Direccionamiento estratégico y creación de valor



*Oscar León García*

El primer paso para valorar una empresa es realizar un diagnóstico estratégico y financiero por eso los conceptos de Mentalidad estratégica y Direccionamiento estratégico son de gran importancia, porque la creación de valor, la generación de flujo de caja y la rentabilidad dependen de cómo se implanten las estrategias en las empresas.

“Implementar una estrategia esta relacionada con las actividades que la gerencia debe llevar a cabo para el mejoramiento continuo de los logros esperados. El **Balanced Scorecard** o Cuadro de Mando Integral es una herramienta que facilita la implementación de la estrategia.”<sup>9</sup>



Benjamín García

<sup>9</sup> GARCIA S., Oscar León. Valoración de empresas, gerencia del valor y EVA. Medellín: 2003. 3-19 p

El cuadro estratégico es la manera como la empresa arma su trabajo y postura para obtener Ventaja Competitiva.

Todos estos conceptos mencionados generan una idea clara y precisa de lo se debe realizar antes de valorar una empresa y las diferentes estrategias que se deben utilizar para explicar y analizar los métodos de valoración que existen y que finalmente estos van a generar el mismo resultado.

Una herramienta fundamental en la valoración de una empresa para el éxito y crecimiento, es darle un buen enfoque administrativo siguiendo procedimientos que lleven a los logros esperados.

La valoración de empresas está relacionada con la utilización y análisis estadísticos, económicos y financieros, en este caso el objetivo es realizar un análisis sobre el uso de diferentes métodos de valoración con flujo de caja descontado: VP (FCL a  $WACC^{FCL}$ ), VP (Flujo de Caja de Capital, FCC, a  $WACC^{FCC}$ ), VP (Flujo de caja del accionista a  $Ke$ ) más la deuda, VP (EVA a  $WACC$ ) + Capital Invertido, VP ( Utilidad económica a  $Ke$ ) + Patrimonio Invertido + Deuda y APV, demostrando al final que todos estos métodos arrojan el mismos resultado.

## 2. PROCESOS Y PRINCIPIOS DE VALORACION

Los procesos de valoración de empresas son herramientas importantes para que los empresarios, inversionistas, accionistas, entre otros, puedan tomar decisiones que incrementen el valor de la empresa y les genere rentabilidad. Dos herramientas que encierran el proceso de valoración son la recolección y la evaluación de la información que le brindan seguridad a la firma.

Actualmente los empresarios quieren saber cuanto vale su negocio, como hacer para generar riqueza y tener rentabilidad; por lo tanto, para resolver estas preguntas, existen diferentes métodos de valoración que siempre deben arrojar el mismo resultado.

Según el libro *“Corporate Finance: a valuation approach”* de Simon Benninga y Oded Sarig la mayoría de los procesos de valoración tienen cinco etapas, que son:

1. Estudio del mercado corporativo
2. Construir un modelo de ejecución financiero esperado
3. Convertir las proyecciones financieras esperadas a valor.
4. Técnicas alternativas
5. Considerar las implicaciones de los valores estimados.

## **2.1 ESTUDIO DEL MERCADO CORPORATIVO**

Antes de entrar a realizar un estudio del ambiente corporativo primero se evalúa el ambiente en el que esta operando la firma, comenzando por el estudio económico, esto incluye las proyecciones de venta que posee la firma, expectativas de crecimiento, precios en el mercado. Las condiciones económicas como los ciclos de expansión, recesión y los cambios en el nivel general de vida. Las empresas se desenvuelven en un entorno económico en donde se sujetan al control de la oferta y la demanda. De esta manera se puede pronosticar la extensión de la actividad económica, y entender que el curso futuro de la economía es una información útil para el análisis de la firma.

Luego de analizar las condiciones económicas, se analiza la industria en donde opera la firma. Esto con el fin de conocer el posicionamiento que posee la firma en el mercado y además para obtener las proyecciones de ventas, conocer los productos sustitutos y las competencias en el mercado para poder realizar las proyecciones correctas.

Estos factores le permiten al proyecto:

- a. El crecimiento de las ventas,

- b. Cambios en la porción del mercado y
- c. El producto de lo anterior: crecimiento en las ventas de la firma

Crear un ambiente corporativo sostenible permite a las empresas estar en competencia con otras y conseguir beneficios que favorecen el crecimiento y permanencia en el mercado y lo más importante es que deben saber evaluar las variables macroeconómicas para diagnosticar problemas y tomar las decisiones correctas.

## **2.2 CONSTRUIR UN MODELO DE EJECUCIÓN FINANCIERO ESPERADO**

Luego de conocer y entender el comportamiento del mercado, procedemos a realizar un análisis detallado de la operación de la firma y las proyecciones financiera: proyecciones del flujo de caja y de ventas para saber cuanto tiene que producir y vender la firma, sin dejar a un lado los cambios y estadísticas que se han presentado en el pasado, además para brindar seguridad a los dueños de la firma.

“La información presentada en los estados financieros interesa a:

- La administración para la toma de decisiones.
- Los propietarios, para conocer el progreso financiero del negocio y la rentabilidad de sus aportes.



- Los acreedores, para conocer la liquidez de la empresa y la garantía de cumplimiento de sus obligaciones.
- El estado, para determinar si el pago de los impuestos y contribuciones está correctamente liquidado.
- El mercado, para conocer la situación de la empresa y considerarla en sus portafolios.”<sup>10</sup>

Esto se realiza con el estado financiero pro – forma. “Los estados pro-forma son estados financieros proyectados. Normalmente, los datos se pronostican con un año de anticipación. Los estados de ingresos pro-forma de la empresa muestran los ingresos y costos esperados para el año siguiente, en tanto que el balance pro-forma muestra la posición financiera esperada, es decir, activo, pasivo y capital contable al finalizar el periodo pronosticado.”<sup>11</sup>

Este modelo es un importante ejercicio disciplinario para los negocios ya que permite conocer y aprender los procesos en los trabajos que se realizan.

Para obtener buenas proyecciones en las ventas se analizan diferentes relaciones financieras y herramientas estadísticas del pasado. Pero las proyecciones futuras del desempeño financiero no deberían limitarse a un análisis de relaciones del

---

<sup>10</sup> <http://www.gestiopolis.com/dirgp/fin/estados.htm> julio 25 2007

<sup>11</sup> <http://www.gestiopolis.com/canales/financiera/articulos/no11/proforma.htm> julio 25 2007

pasado. Las firmas y las industrias cambian y estos cambios no pueden ser ignorados.

Al final de la aplicación de este paso tendremos como resultado una proyección financiera, operativa y de mercadeo.

### **2.3 CONVERTIR LAS PROYECCIONES FINANCIERAS ESPERADAS A VALORES**

Luego de desarrollar un modelo de estado financiero pro-forma de la firma y derivar los flujos de caja corrientes, debemos valorar la seguridad de la firma, esa seguridad que se le brinda a los dueños se debe valorar sacando los valores presentes de esos flujos de caja, el cual son calculados para usar una tasa de descuento que reflejan los riesgos, de los flujos de caja, son los valores de seguridad que la firma emite. Pero debemos tener en cuenta la habilidad de generar flujos de cajas perfectos, esto lo logramos utilizando los valores terminales, los cuales representan el último flujo de caja. Este refleja nuestra inhabilidad de proyectar hasta el infinito, pero nos ayuda a tener una buena proyección.

Existen muchos tipos de flujos de cajas, los cuales deben ser descontados a una tasa teniendo en cuenta su propio riesgo. Por ejemplo, el flujo de caja libre (FCL)

es uno de los flujos que podemos proyectar. También los dividendos esperados por los accionistas y los pagos esperados de los intereses de los flujos de caja.

## **2.4 TÉCNICAS ALTERNATIVAS**

Se estudian dos tipos de alternativas:

1. Utilizar un RADR (*Risk adjusted discount rate*) para descontar los flujos de caja. Esto incluye el estudio del riesgo básico de la firma y ajustar este riesgo del negocio con los factores del riesgo financiero.
2. Otra alternativa para descontar los flujos es utilizando precio/ganancia (P/E) y mercado/libros (M/B), para convertir las proyecciones financieras a valores.

## **2.5 CONSIDERAR LAS IMPLICACIONES DE LOS VALORES ESTIMADOS**

Luego de estimar el valor de la firma, debemos considerar las implicaciones que ésta tiene, teniendo en cuenta en el contexto en que se realizaron. Por ejemplo, si se evalúan proyectos mutuamente excluyentes, se escoge el proyecto con mayor VPN. Para proyectos que incluyen inversión en portafolios hay que considerar el tema de la seguridad, precios, stock, entre otros. Para proyectos que implican inversión para adquirir firmas, hay que realizar buenas estimaciones para pagar el precio requerido y no más de la cuenta y tener pérdidas.

En conclusión, en todo proyecto que vayamos a valorar estamos forzados a considerar todos los aspectos del negocio para realizar una excelente valoración.

### 3. METODOS DE VALORACION

Con el objeto de corregir la discrepancia encontrada en diferentes textos y papers financieros a cerca del uso adecuado de valoración con el método del flujo de caja descontado y el valor presente ajustado (APV), llevaremos a cabo un análisis de comprobación de los métodos existentes teniendo en cuenta que todos deben llegar al mismo resultado cuando se está valorando el mismo proyecto.

Para poder realizar este ejercicio debemos entender los conceptos de los métodos que vamos a utilizar.

En el texto de *Brealy Myers, "Principles of Corporate Finance", 2006*, en el capítulo 19: *Financing and valuation*, encontramos que existen dos caminos para las decisiones de financiamiento:

- Tasa de descuento ajustada: Ésta consiste en calcular el valor actual neto, usando una tasa de descuento que tenga en cuenta el hecho de que no toda la inversión se financia con recursos propios. Esta tasa es usualmente implementada al costo promedio ponderado de capital WACC. El ajuste es hacia la baja, es decir, que se reduce para explicar el ahorro en impuestos. Esto se refleja en la fórmula del  $WACC = K_d \times D\%_{t-1} \times (1-T) + K_e \times P\%_{t-1}$ .
- Valor presente ajustado (APV)

La siguiente tabla ilustra los principales métodos que existen para valorar una empresa.

**Cuadro 1. Principales métodos para valorar una empresa**

<i>Balance</i>	<i>Múltiplos</i>	<i>Descuentos de flujos</i>	<i>Creación de valor</i>	<i>Opciones</i>
Valor contable	PER	FCF	EVA	Black &
Valor de liquidación	EBITDA	CCF	CVA	Scholes
	Ventas	CFE	BE	Binomial
	EBIT	APV	MVA	
	Otros	Dividendos		

Fuente: <http://www.cema.edu.ar/~gl24/Slides/Mtodosdevaluacindeempresas.pdf> 9 de julio 2007

A continuación explicaremos los cinco métodos a utilizar para solucionar la discrepancia que existe en los ejercicios de la empresa Confecciones Leonisa S.A., y la relación que existe entre ellos para luego demostrar que el ejemplo que se encuentra ilustrado en el libro de Oscar León García titulado: Valoración de empresas, gerencia de valor y EVA, no arroja el mismo resultado en los métodos y lo ideal es que todos arrojen un resultado igual.

### 3.1 FLUJO DE CAJA LIBRE (*FREE CASH FLOW*)

Se define Flujo de Caja Libre como “el flujo de caja que la empresa produce para sus beneficiarios que son los acreedores financieros y los socios. Es decir, la empresa vale por su capacidad de generar flujo de caja libre y por lo tanto, el valor de una empresa es igual al valor presente de sus futuros flujos de caja libre”.<sup>12</sup>

“Las decisiones relacionadas con el crecimiento de la empresa, la atención del servicio a la deuda el reparto de utilidades, entre otras, se toman bajo la premisa de que hay cajas para soportarlas, no utilidades contables”<sup>13</sup>.

En principio el FCL de una empresa tiene tres destinos:

1. Reposición de capital de trabajo y activos fijos, es decir, la apropiación del Flujo de Caja que debe realizarse para financiar las necesidades adicionales de recursos a medida que la empresa crece y poder garantizar la continuidad de esta.
2. Atención del servicio de la deuda incluye el pago de intereses y el abono al capital, que le corresponde a los acreedores financieros.
3. Reparto de utilidades es la cantidad restante que los acreedores financieros destinan a los socios.

---

<sup>12</sup> GARCIA S, Oscar León. Valoración de empresas, gerencia del valor y EVA. Medellín: 2003. 113 p

<sup>13</sup> IBID. 96 p

Pero finalmente el FCL se destina a los siguientes tres propósitos:

1. Atención del servicio de la deuda
2. Reparto de utilidades
3. Apoyo a las inversiones estratégicas

“La forma en que una empresa debe aplicar su flujo de caja para los tres destinos mencionados permite determinar su atractivo y por ende su potencial de crecimiento y generación de valor.”<sup>14</sup>

“Los beneficiarios finales del flujo de caja de la empresa son los acreedores financieros y los socios”<sup>15</sup>

El incremento del valor de la empresa se obtiene a través de las inversiones estratégicas que “son aquellas que se realizan con el propósito de incrementar en términos reales el FCL de la empresa”<sup>16</sup>

### **3.2 FLUJO DE CAJA DEL PATRIMONIO (*EQUITY CASH FLOW*)**

Este es uno de los métodos menos utilizados al momento de valorar una empresa debido a que es el más complejo de aplicar porque “implica el establecimiento de supuestos asociados con la deuda”.<sup>17</sup>

---

<sup>14</sup> IBID. 103 p

<sup>15</sup> IBID. 112 p

<sup>16</sup> IBID. 115 p

<sup>17</sup> IBID. 483 p



Este método consiste en “descontar a valor presente los flujos de cajas disponibles para los propietarios en vez de los flujos de caja libres que produce la operación antes de atender el servicio de la deuda.”<sup>18</sup>

“Se trata del flujo que corresponde a aquellos que aportan los recursos propios de la empresa. En este caso es preciso incluir en los flujos de la empresa los efectos de la financiación. Los accionistas son los titulares de los flujos residuales de la empresa, esto es, a ellos pertenecen todas las cantidades que resten una vez cubiertas las obligaciones financieras, incluida las devoluciones de deuda, y satisfechas las necesidades de inversión previstas.”<sup>19</sup>

La tasa de descuento que se utiliza para hallar el FCA es el costo del patrimonio ( $K_e$ ) y el valor que se obtienen es el valor del patrimonio, es decir que no se resta el monto de la deuda pues su efecto ya ha sido considerado en la proyección.

“El valor del patrimonio que produce la valoración por flujos caja de patrimonio depende de lo supuestos que se hagan con respecto a la deuda.”<sup>20</sup>

### **3.3 VALOR PRESENTE AJUSTADO (APV)**

El APV (*Adjusted Present Value*) es un método de valoración que en los últimos años ha tenido mucha acogida por parte de los practicantes de la valoración de empresas y la evaluación de proyectos. “Consiste en utilizar la ecuación básica de conservación de los flujos y descontar sus elementos a las tasas correspondientes

---

<sup>19</sup> <http://ciberconta.unizar.es/LECCION/valflucaja/100.HTM> octubre 7 2007

<sup>20</sup> GARCIA S, Oscar León. Valoración de empresas, gerencia del valor y EVA. Medellín: 2003. 484 p

para encontrar el valor de la firma<sup>21</sup>.  $(VPA=VP(FCL \text{ a } K_u)+VP(AI \text{ a } \psi))$ .  $\psi$  es la tasa de descuento del AI. Es el costo ajustado al presente de gastos futuros utilizando la tasa de descuento real que es una tasa sin inflación. El pago futuro puede representar un sólo pago o un pago anual. Descuenta el Flujo de Caja Futuro con el rendimiento exigido a una empresa no apalancada ( $k_u$ ). Para calcular  $k_u$  primero necesitamos obtener la beta desapalancada que “sugiere que la rentabilidad que un inversionista podría esperar si invirtiera en una acción en el mercado se puede determinar así:  $K_e=K_L+(K_M-K_L)B$ .”<sup>22</sup>

Este método separa el valor de la empresa en dos partes:

1. “El valor que se obtendría si la empresa estuviera financiada 100% con patrimonio. Es decir, el valor de la empresa “sin deuda”
2. El agregado que se produce por el hecho de que la empresa soporta un determinado nivel de endeudamiento.”<sup>23</sup>

La diferencia del valor de la empresa obtenido en este método considerando las alternativas anteriores es que en el FCL proyectado con deuda se considera el pago de los intereses (alternativa 2). En cambio el FCL proyectado de una empresa sin deuda no considera el pago de los intereses (alternativa 1).

En este caso la diferencia del valor de la empresa sin deuda y el valor de la empresa con deuda debe ser el valor presente de los ahorros en impuestos, que son el subsidio que la firma recibe por el gobierno por el pago de intereses.

“La principal complejidad del método APV es la tasa de descuento a utilizar para descontar los flujos de ahorro de impuestos.”<sup>24</sup>

---

<sup>21</sup> VELEZ PAREJA, Ignacio. Decisiones de Inversión, Editorial Universidad Javeriana, 5ª ed., Bogotá: 2006. 430 p

<sup>22</sup> GARCIA S, Oscar León. Valoración de empresas, gerencia del valor y EVA. Medellín: 2003. 252 p.

<sup>23</sup> IBID. 473 p

“Este método fue sugerido por primera vez por *Stewart Myers* del M.I.T. quien se focalizó en dos categorías principales de *cash flows*:

- *Cash flow* reales (como ingresos, costos operativos cash e inversiones de capital, asociados con la operación del negocio) como si el proyecto fuera financiado completamente con fondos propios;
- efectos colaterales asociados con la estrategia financiera de la empresa (con factores tales como la desgravación impositiva de intereses, créditos subsidiados, costos de emisión de acciones y obligaciones, costo de cobertura de riesgos cambiarios y financieros, etc.).

Es importante resaltar que el método VPA siempre produce un resultado coherente y es recomendable cuando se valoran empresas con alto nivel de endeudamiento, aunque incrementar el nivel de endeudamiento no necesariamente aumenta el valor de la empresa.

### **3.4 EL COSTO PROMEDIO PONDERADO DE CAPITAL (WACC)**

“El costo de capital (CK) es la rentabilidad mínima que deben producir los activos de la empresa. El costo de oportunidad que supone la posesión de dichos activos y que también se conoce con el nombre de la tasa mínima requerida de retorno (TMRR) de la empresa.”<sup>25</sup>

Este se utiliza básicamente para: evaluar proyectos, valorar empresas y calcular EVA.

---

<sup>24</sup> IBID. 474 p

<sup>25</sup> GARCIA S, Oscar León. Valoración de empresas, gerencia del valor y EVA. Medellín: 2003. 247 p.

El componente más importante del costo de capital es el riesgo. El riesgo es el grado de incertidumbre que los accionistas tienen por las inversiones que realizan en un periodo de tiempo dado. El riesgo no se puede observar directamente. Por lo tanto, se debe realizar estudios financieros para su apreciación utilizando la información disponible del mercado.

Cada componente que integra la estructura de capital de la empresa, tiene un costo de capital. La mezcla del costo de capital de cada uno de estos componentes conforma el costo promedio ponderado de capital de la empresa.

Existen 3 componentes básicos que integran el costo de capital:

1. "La tasa real de retorno que es una tasa sin inflación, que los inversionistas esperan recibir por permitir que alguien más use su dinero en operaciones que implican un riesgo.
2. Inflación esperada: La pérdida esperada del poder adquisitivo cuando el dinero se encuentra colocado en una inversión.
3. Riesgo: Es la incertidumbre de cuando, cuanto y como se va a recibir dinero de los inversionistas.

La combinación de los dos primeros puntos se refiere al concepto del valor del dinero a través del tiempo. Es decir, se aplica a todas aquellas inversiones que presenten el mismo periodo de tiempo. El tercer componente se refiere al análisis de aquellos elementos o factores que causan incertidumbre en el retorno esperado de los accionistas."<sup>26</sup>

El costo de capital presenta algunos beneficios, tales como:

---

<sup>26</sup> <http://www.gic.com.mx/servicios/costo.asp> julio 26 2007

- El costo de capital se constituye como la tasa de descuento requerida en los proyectos de inversión.
- El costo de capital sirve para tomar decisiones de inversión.

La formula del costo de capital es:

Retorno del costo promedio a deuda y patrimonio:  $r = r_D \frac{D}{V} + r_E \frac{E}{V}$

$r$  = costo de oportunidad de capital

$r_D$  (costo de la deuda) = Es el costo de una empresa que acude a recursos externos para financiarse.

$r_E$  (costo del patrimonio) = Es la rentabilidad mínima que esperan los propietarios después de impuestos.

Las ponderaciones  $D/V$  y  $E/V$ , fracciones de deuda y patrimonio.  $V$  es el valor del mercado. La suma de  $D$  y  $E$  es valor total del mercado de la firma.

En estas formulas existe una diferencia entre la deuda y el patrimonio: el pago de los intereses se deducen de los impuestos.

Por lo tanto la formula es:

$$WACC = r_D (1 - T_c) \frac{D}{V} + r_E \frac{E}{V}$$

$T_c$  es la tasa de impuestos marginal corporativa

El WACC después de impuestos es menor que el costo de oportunidad del capital, porque el costo de deuda es calculado después de impuestos como  $r_D (1 - T_c)$ . Por existir impuestos, la tasa de descuento es inferior.

El WACC es el promedio del costo de la deuda y del capital propio de la firma teniendo en cuenta la estructura de capital de la misma, y haciendo los ajustes pertinentes de acuerdo a las tasas impositivas vigentes.

Es un concepto que involucra expectativas (a pesar de que sus parámetros están condicionados por el pasado).

### 3.5 FLUJO DE CAJA DE CAPITAL (FCC)

El FCC es la suma de lo que los dueños del capital obtienen cuando realizan un aporte para el funcionamiento de una firma o proyecto. Los dueños de este capital son: los dueños de la deuda y los accionistas.

“El denominado *Capital Cash Flow* se observa desde la óptica del receptor de fondos, y no de la empresa. A nuestro juicio este es el verdadero *flujo financiero* de la empresa, y no el apuntado anteriormente. Este flujo, que por su nombre no debe confundirse con el *flujo para el accionista o del capital*, ni por su composición con el de la empresa, puede definirse de la siguiente forma:

Beneficio Antes de impuestos e intereses

- Impuestos sobre el Beneficio Antes de Impuestos

= Beneficio Después de Impuestos

+ Amortización

+/- Variación en Necesidades de Capital Circulante

- Adquisición Neta de Activos Fijos

= Flujo de Caja de Capital

La diferencia respecto al *Flujo de Caja para la Empresa* estriba en el hecho de que en éste último se calculan los impuestos sobre el beneficio sin tener en cuenta los intereses, mientras que en el *Flujo de Caja de Capital o Capital Cash Flow*, se calculan sobre una cuantía de beneficio de la que ya han sido deducidos los gastos financieros. Fernández propone su cálculo como:

$$CCF = FCA + FCD = FCA + \text{Devolución Deuda} + \text{Intereses}$$

Donde,

- CCF, se refiere al *Flujo de Caja de Capital* o *Capital Cash Flow*
- FCA y FCD son el flujo del accionista y de la deuda respectivamente

Recordemos que el  $FCE = FCA + \text{Devolución Deuda} + \text{Intereses tras Impuestos}$

Por lo tanto el *Flujo de Caja para la Empresa* y el *Capital Cash Flow* se diferencian por el hecho de no tener en cuenta (en el primer caso) o si (en el segundo) la deducción fiscal de los intereses.”<sup>27</sup>

En base a estos conceptos explicaremos con un ejemplo ilustrado en el libro de Oscar León García “Valoración de empresas, gerencia de valor y EVA” con el fin de demostrar al final la correcta aplicación de estos métodos. Utilizamos este libro porque este es uno de los autores más conocido por los estudiantes Universitarios en Colombia y el ejercicio es muy sencillo y fácil de comprender.

### 3.6 BREVE HISTORIA DE CONFECCIONES LEONISA S.A

“Esta es una empresa familiar fundada en 1956 y cuya actividad principal ha sido la confección de ropa interior femenina. En su proceso de crecimiento ha llevado a cabo proyectos de integración vertical y horizontal, como quiera que produce alguna de sus principales materias primas como bordados y telas especiales para la elaboración de las prendas, e igualmente posee un sistema de ventas por catalogo que a través de más de 50.000 vendedoras ofrece otros productos para la mujer tales como trajes de baño, ropa de dormir, cosméticos, perfumes, aderezos, etc.”<sup>28</sup>

---

<sup>27</sup> <http://ciberconta.unizar.es/LECCION/valflucaja/100.HTM> octubre 7 2007

<sup>28</sup> GARCIA S, Oscar León. Valoración de empresas, gerencia del valor y EVA. Medellín: 2003. 233 p.

#### **4. ANALISIS DEL EJERCICIO CONFECCIONES LEONISA S.A. DEL LIBRO “VALORACIÓN DE EMPRESAS, GERENCIA DE VALOR Y EVA”, DE OSCAR LEÓN GARCIA**

Para comprobar que existe una desigualdad entre algunos de los métodos utilizados por Oscar León García en el ejercicio de Confecciones Leonisa S.A, aplicaremos los métodos que se utilizan para valorar una empresa, en este caso utilizamos los siguientes: FCL con WACC ajustado, FCL con WACC tradicional, Flujo de caja de capital (FCC), Flujo de caja del accionista (FCA) y el Valor presente ajustado (APV), cada uno con las tasas de descuento apropiadas. En el siguiente cuadro se observan cada una de las fórmulas para los métodos mencionados con las respectivas tasas de descuento.

Cabe resaltar que las fórmulas utilizadas para realizar cada método son para los flujos de caja finitos que se ilustran en la siguiente tabla.



**Tabla 1. Flujos de cajas Finitos**

	$\Psi = Ku$	$\Psi = Kd$
WACC FCC <i>tradicional</i>	$\frac{Kd_i D_{i-1}}{V_{i-1}^L} + \frac{Ke_i E_{i-1}}{V_{i-1}^L}$	$\frac{Kd_i D_{i-1}}{V_{i-1}^L} + \frac{Ke_i E_{i-1}}{V_{i-1}^L}$
WACC FCL <i>tradicional</i>	$Kd_i (1 - T) \frac{D_{i-1}}{V_{i-1}^L} + \frac{Ke_i E_{i-1}}{V_{i-1}^L}$	$Kd_i (1 - T) \frac{D_{i-1}}{V_{i-1}^L} + \frac{Ke_i E_{i-1}}{V_{i-1}^L}$
$Ke$	$Ku_i + (Ku_i - Kd_i) \frac{D_{i-1}}{E_{i-1}^L}$	$Ku_i + (Ku_i + Kd_i) \left[ \frac{D_{i-1}}{E_{i-1}^L} - \frac{V_{i-1}^{TS}}{E_{i-1}^L} \right]$
WACC FCL <i>general ajustado</i>	$Ku_i - \frac{TS_i}{V_{i-1}^L}$	$Ku_i - \frac{TS_i}{V_{i-1}^L} - (Ku_i - Kd_i) \frac{V_{i-1}^{TS}}{V_{i-1}^L}$
WACC FCC <i>general ajustado</i>	$Ku_i$	$Ku_i - (Ku_i - Kd_i) \frac{V_{i-1}^{TS}}{V_{i-1}^L}$

#### 4.1 COMPROBACIÓN DE LA IGUALDAD

Iniciamos el ejercicio realizando una comparación entre los flujos para verificar si hay una igualdad entre ellos. Existe una relación entre flujos y valores conocida como “relaciones de conservación de flujos y de valores”, su fórmula es: **FCL + AI = FCD + FCA**

En la siguiente tabla se ilustra los valores que se utilizarán para comprobar la igualdad que existe entre los flujos con la anterior fórmula. Los datos se obtienen del ejercicio confecciones Leonisa S.A que Oscar León proporciona.

**Tabla 2. Datos para la comprobación de la igualdad**

DATOS							
AI		intereses * tasa de impuestos					
FCD		menos nueva deuda + pago de deuda + pago de intereses					
		2002	2003	2004	2005	2006	
Tasa de Impuestos		35%					
Pago estimado de intereses		2,7	3,0	3,3	3,6	3,8	4,2
Monto estimado deuda (Principio de año)		15,7	17,3	18,8	20,4	22,1	24,0
Desembolsos de deuda		-1,6	-1,5	-1,6	-1,7	-1,9	-1,4

Antes de comenzar a realizar paso a paso los cálculos de la igualdad, primero debemos tener muy claro cada uno de los conceptos que necesitamos para resolver la comprobación de la igualdad.

**4.1.1 FCL:** Resulta de la suma del **flujo de caja bruto + inversión en capital de trabajo + inversión en activos fijos**, valores encontrados en el anexo C “*Rolling WACC*”:

**“Estructura con Rolling WACC:** Real Proyectada, el modelo calcula necesidades de financiación, y manualmente se puede definir la política de pago de dividendos y capitalizaciones en caso de pérdidas”<sup>29</sup>

En el mundo financiero a la hora de proyectar, evaluar o presupuestar un proyecto pueden ser realizadas en términos corrientes y términos constantes. La moneda constante sólo considera el crecimiento real. Es decir que una determina cantidad de esa moneda comprará en cualquier momento la misma cantidad de bienes y servicios. Por otra parte la moneda corriente considera tanto el crecimiento real como la inflación. <sup>30</sup>“Cuando se proyecta en moneda corriente el crecimiento de los ingresos, costos y gastos incluye dos componentes: crecimiento real e inflación. Cuando se proyecta en moneda constante sólo se considera el crecimiento real”

**4.1.2 AI:** Resulta de multiplicar los pagos estimados de intereses por la tasa de impuesto.

**AI: Intereses x Tasa de Impuestos.**

La tasa de impuestos es de 35% encontrada en el anexo C “*Rolling WACC*” y los pagos estimados de intereses resultan de la multiplicación del monto estimado deuda (principio de año) por el costo de deuda antes de impuestos. Oscar León García, utiliza este costo de deuda antes de impuestos ( $K_d$ ) con un valor constante para todos los años, es decir sin crecimiento alguno, no lo afecta la inflación valor ubicado en el anexo D “FC patrimonio” “Los ahorros en impuestos ocurren porque todos los gastos, en particular los intereses de la deuda, generan

---

<sup>29</sup> <http://www.inbusinessco.com/finanzas/productos.htm>. 28 de agosto 2007

<sup>30</sup> GARCIA S., Oscar León. Valoración de empresas, gerencia del valor y EVA, editorial Palanca de Crecimiento. Medellín 2003, pg 459.

un ahorro en impuestos”<sup>31</sup> “Es el subsidio que la firma recibe por el gobierno por el pago de intereses”<sup>32</sup>

**4.1.3 FCD:** Resulta de sumar: - **nueva deuda + pago de deuda + pago de intereses**, se halla para cada año. La nueva deuda del 2002 surge de los pasivos de diciembre del 2001, año en el cual se adquirió la deuda. Este dato se encuentra en el anexo C “*Rolling WACC*”. A partir del año 2002 se comienza a pagar los intereses y la deuda.

“El flujo de caja de la deuda es todo lo que aportan los dueños de la deuda como prestamos a la firma o proyecto, (ellos hacen una inversión al prestar este dinero, por lo tanto, es un monto negativo) y en compensación reciben el pago de la deuda y los intereses pactados. La suma de estas partidas es el FCD”<sup>33</sup>

**4.1.4 FCA:** “Es lo que recibe o entrega al accionista o dueño del patrimonio. Se obtiene del flujo de tesorería en el módulo relacionado con el patrimonio. Incluye aportes, dividendos o utilidades repartidas y recompra de acciones o de participación. Como se construye desde la perspectiva del dueño del patrimonio, los aportes recibidos por la firma son egresos y los dividendos pagados o recompra de acciones o participaciones realizados por la firma son ingresos”<sup>34</sup>

---

<sup>31</sup> VELEZ PAREJA, Ignacio. Decisiones de Inversión, Editorial Universidad Javeriana, 5ª ed., Bogotá 2006.

<sup>32</sup> VELEZ-PAREJA, Ignacio y Antonio Burbano Pérez. “Consistency in valuation: a practical guide” Septiembre 28, 2005. Disponible en SSNN, y diapositivas en español (versión revisada de A Practical Guide for Consistency in Valuation: Cash Flows, Terminal Value and Cost of Capital) . 4 pg.

<sup>33</sup> IBID, 10 p.

<sup>34</sup> <http://sigma.poligran.edu.co/politecnico/apoyo/Decisiones/curso/flujosppt.pdf> septiembre 16 2007

Oscar León García, calcula el flujo de caja del accionista por medio de la suma del **Flujo de caja libre + desembolso de deuda + intereses después de impuestos**. Estos valores los encontramos en el anexo D “FC Patrimonio”.

Después de haber explicado paso a paso el calculo de la fórmula  $FCL + AI = FCD + FCA$  obtenemos los siguientes valores y concluimos que existe una igualdad en los flujos.

**Tabla 3. Resultado de la comprobación de la igualdad**

<b>FACTORES</b>	<b>2001</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>
<b>FCL</b>		<b>15,5</b>	<b>16,7</b>	<b>18,0</b>	<b>19,8</b>	<b>21,2</b>
<b>FCA</b>		<b>15,4</b>	<b>16,2</b>	<b>17,5</b>	<b>19,2</b>	<b>20,5</b>
<b>AI</b>		<b>1,0</b>	<b>1,1</b>	<b>1,1</b>	<b>1,2</b>	<b>1,3</b>
<b>FCD</b>		<b>1,1</b>	<b>1,5</b>	<b>1,7</b>	<b>1,9</b>	<b>2,0</b>
<b>FCL+AI</b>		<b>16,5</b>	<b>17,8</b>	<b>19,2</b>	<b>21,0</b>	<b>22,5</b>
<b>FCA+FCD</b>		<b>16,5</b>	<b>17,8</b>	<b>19,2</b>	<b>21,0</b>	<b>22,5</b>
<b>Deuda final de año</b>	<b>15,7</b>	<b>17,3</b>	<b>18,8</b>	<b>20,4</b>	<b>22,1</b>	<b>24,0</b>

#### **4.2 CÁLCULO DEL Ke (COSTO DEL PATRIMONIO)**

“El Ke es la expectativa de ganancia que tienen los accionistas sobre los fondos aportados por ellos. Es el costo de lo que debería pagar la firma a sus accionistas. En realidad es el costo de oportunidad de los accionistas.”<sup>35</sup> En el ejercicio de Confecciones Leonisa S.A., Oscar León García calcula el Ke de la siguiente manera: él toma del anexo E “Iteraciones B apalancada el Ke (**Costo del Patrimonio en US\$ Corrientes**) de 18.69%, lo deflacta con la inflación en USA, después lo infla con la inflación en Colombia y halla Ke. En la tabla 4 y 5

<sup>35</sup> VELEZ- PAREJA, Ignacio. Decisiones de Inversión, Editorial Universidad Javeriana, 5ª ed., Bogotá 2006. Glosario

aparecen los datos para calcular el Ku (costo del patrimonio sin deuda), OLG no lo calcula en su ejercicio, este calculo lo realizamos nosotras de la siguiente manera: se halla a partir de la beta desapalancada del sector y del riesgo país, encontramos que el Ku es 15.8%, lo deflactamos con la inflación de USA. Después lo inflamos con la inflación de Colombia y se obtiene el Ku para cada año, tabla 6. El Ku es lo que esperan ganar los dueños del capital propio si la empresa no tuviera deuda financiera.

**Tabla 4. Datos para el cálculo del Ke (OLG)**

<i>DATOS</i>		
Tasa Libre de Riesgo		5,66%
Premio por el Riesgo del Mercado		5,73%
Beta del sector		0,75
Riesgo País		5,84%
Beta Apalancada		0,8165
Ku en dólares corrientes		15,80%
Inflación de USA		2,50%
Costo REAL del Patrimonio		12,97%

**Tabla 5. Cálculo del costo real del patrimonio en constantes y la inflación esperada**

Costo del Patrimonio en constantes	12,97%	12,97%	12,97%	12,97%	12,97%
Inflación esperada	6,40%	5,80%	5,80%	5,70%	5,70%

**Tabla 6. Cálculo del Ku (costo del patrimonio sin deuda) en pesos corrientes**

	2002	2003	2004	2005	2006
Ku en pesos corrientes	20,20%	19,53%	19,53%	19,41%	19,41%

El 15.80% sale de  $5.66\% + 0.75 \times 5.73\% + 5.84\% = 15.80\%$  (en US dólares). Después se deflacta como  $1.158/1.025-1$   $(1+Ku)/ (1+\text{inflación USA})$ , y eso da 12.97%. Luego el 12.97% se infla con la inflación de Colombia ( $1.1297 \times 1.064-1 = 20.20\%$  para 2002).

La fórmula para calcular el  $K_u$  es:  **$K_u = R_f + B_u (R_m - R_f) + RP$**  donde:

**$R_f$** : es la tasa libre de riesgo

**$B_u$** : Beta sin deuda

**$(R_m - R_f)$** : es la prima de riesgo de mercado

**$RP$** : es el riesgo país.

Fórmula del  $B_u$  es: 
$$B_u = \frac{B_L}{1 + (1-t)D/P}$$

Leonisa es una empresa que no se encuentra cotizando en la bolsa, por lo tanto tiene dificultades de utilizar el modelo CAPM (*capital asset pricing model*) también conocido como modelo de valoración de activos de capital, este “se basa en la idea que los inversionistas demandarán una rentabilidad adicional a la esperada si se les pide que acepten un riesgo adicional. Dice que la rentabilidad prevista que los inversionistas exigirán es igual a la tasa de inversión sin riesgo más un premio por el riesgo en el que incurrirán para alcanzar esa mejor tasa de rentabilidad.”<sup>36</sup> Sin embargo, Oscar León García, en las proyecciones de Leonisa utiliza este método.

---

<sup>36</sup> [http://www.12manage.com/methods\\_capm\\_es.html](http://www.12manage.com/methods_capm_es.html) 16 de septiembre 2007

### 4.3 EL VALOR TERMINAL

“Es el valor presente de todos los flujos que ocurrirán mas allá del último año de proyección explícita. El valor Terminal puede ser una fracción muy alta del valor total de la firma. Para calcularlo hay que estimar la tasa de descuento y la del crecimiento de los flujos de caja. La idea básica detrás del cálculo del Valor terminal es una perpetuidad, se considera que a partir del periodo N+1 ocurrirá una perpetuidad. Esta perpetuidad puede ser con crecimiento o sin este. El valor terminal muchas veces es el que define si un proyecto es bueno o no. El VT puede responder por mas de la mitad del valor presente del flujo de un proyecto”<sup>37</sup>

En este caso Oscar León García calcula el valor terminal de la siguiente manera: valor proyectado del flujo de caja al siguiente periodo / (la tasa de descuento - la tasa de aumento). Este valor esta calculado en el anexo C “*Rolling WACC*”.

Fórmula: 
$$VT = \frac{FC_{n+1}}{i - g}$$
 donde:

- **VT:** valor terminal
- **FC:** valor proyectado del flujo de caja al siguiente periodo
- **i:** tasa de descuento
- **g:** tasa de aumento de ese flujo hacia el futuro

---

<sup>37</sup> VELEZ- PAREJA, Ignacio. Decisiones de Inversión, Editorial Universidad Javeriana, 5ª ed., Bogotá 2006 pg. 455



En el método de FCA y FCC, para el cálculo del valor del patrimonio en el último año el valor terminal es hallado sin deuda, o sea, se le resta la deuda al valor de la firma. El valor terminal sin deuda se encuentra en el anexo D “FC patrimonio”.

#### 4.4 CIRCULARIDAD

Otra de las diferencias que podemos encontrar en el ejercicio de Oscar León García es la circularidad; esta existe entre el valor del mercado y el costo promedio de capital, es decir cuando encontramos dos variables en una ecuación. “Se refiere a la relación circular (uno depende de otro y ese otro depende del primero) entre el costo promedio ponderado de capital, CPPC, Y el valor del mercado de la firma o proyecto, que es valor presente de los flujos al CPPC.”<sup>38</sup>

La circularidad se presenta cuando se calcula el Ke. “Ke depende de D%, pero como este valor ya se conoce y se supone constante, no hay lugar a la circularidad. Cuando se utiliza el  $CPPC_{FCL}$  y D% es constante, no hay circularidad en el calculo.”<sup>39</sup>

La circularidad se resuelve utilizando la siguiente fórmula:

$$CPPC_t^{FCL} = Ku_t - \frac{AI_t}{V_{t-1}}$$

“El  $CPPC^{FCL}$  es el que genera la circularidad, en este

caso, la circularidad consiste en que el  $CPPC^{FCL}$  depende del valor de la firma y el valor de la firma es el valor presente de los flujos de caja descontados al  $CPPC^{FCL}$ ”<sup>40</sup>

---

<sup>38</sup> IBID, 419 p

<sup>39</sup> IBID, 428 p

<sup>40</sup> IBID, 474 p

Además de la circularidad, que se encuentra en el anexo B “Circularidad”, también hallamos el cálculo del Valor “V” con  $CPPC^{FCL}$  igual a 0 (cero) pero este no es el cálculo correcto, entonces utilizando la formula podemos encontrar automáticamente el valor de los flujos.

Cuando hay circularidad lo último que se hace es construir el WACC (sea cual sea su formulación) pero antes hay que activar en la hoja de cálculo la opción de las iteraciones. Si esto no se hace, el programa declara error. Esto es fundamental.

Luego se procede a calcular el valor de la firma y el patrimonio utilizando cada método con las tasas de descuento apropiadas de la siguiente forma:

**Tabla 7. Tasas de descuento**

<i>Flujo de caja</i>	<i>Tasa de descuento</i>	<i>Para Obtener</i>
FCD	Costo de la deuda (Kd)	Valor del mercado de la deuda
FCA	Costo del patrimonio con deuda (Ke)	Valor del mercado del patrimonio
FCL	$CPPC^{FCL}$	Valor de mercado de la firma con deuda
AI	Tasa de descuento que se suponga para el AI ( $\Psi$ )	Valor de mercado del AI
FCC	$CPPC^{FCC}$	Valor de mercado de la firma con deuda
FCL	Ku	Valor de mercado de la firma sin deuda

Fuente: VELEZ PAREJA, Ignacio. Decisiones de Inversión, Editorial Universidad Javeriana, 5ª ed., Bogotá 2006. 482 p

La fórmula para calcular el VP (valor presente) de los flujos es la siguiente:  **$V = VP(FCL a K_u) + VP(AI a \Psi) = deuda + patrimonio.$**

**V**= Valor de la firma

**K<sub>u</sub>**= costo del patrimonio sin deuda

**Ψ** = tasa de descuento de los ahorros en impuestos.

#### **4.5 INSTRUCCIONES PASO A PASO**

A partir de los anteriores conceptos se calculará el valor de la firma utilizando las tasas de descuento apropiadas para cada modelo.

Recalcar que cada método se trabaja independiente obviamente con los mismos datos de entrada, que son comunes y el supuesto de tasa de descuento del AI.

#### 4.5.1 CÁLCULO DE LOS 5 METODOS SUPONIENDO TASA DE DESCUENTO DE AI = Kd

**Tabla 8. Datos para el cálculo de los 5 métodos con Kd**

<i>DATOS</i>						
Año	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Tasa de dcto de AI = Kd						
T	35,0%	35,0%	35,0%	35,0%	35,0%	35,0%
Kd		17,4%	17,4%	17,4%	17,4%	17,4%
Deuda	15,7	17,30	18,78	20,39	22,08	23,95
VT						182,6
Ku		15,80%	en US corrientes			
Inflación de USA		2,50%				
Costo REAL del Patrimonio		12,97%				
Inflación Esperada		6,40%	5,8%	5,8%	5,7%	5,7%
Costo del patrimonio en constantes		12,97%	12,97%	12,97%	12,97%	12,97%
Ku en pesos corrientes		20,20%	19,53%	19,53%	19,41%	19,41%

La siguiente tabla ilustra el cálculo temporal del WACC a 0% solo para resolver la circularidad explicada anteriormente.

**Tabla 9. Tasa de descuento para el AI es Kd: Cálculo de los valores FCL con deuda y WACC ajustado (calculo temporal) WACC 0%**

Año	2001	2002	2003	2004	2005	2006
FCL		15,5	16,7	18,0	19,8	21,2
VT						182,6
FCL + VT		15,5	16,7	18,0	19,8	203,8
AI		1,0	1,1	1,1	1,2	1,3
VAI	3,5	3,2	2,7	2,0	1,1	
WACC ajustado		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Valor de la firma	273,81	258,38	241,56	223,54	203,75	
Valor del patrimonio	258,11	240,98	222,79	203,15	181,67	

En esta tabla se calculó el valor de la firma con un WACC 0%, para mostrar que existe circularidad explicada anteriormente, y ésta se resuelve en la tabla 10. El valor de la firma se calculó de la siguiente manera:  $((FCL + VT + \text{año } 2002) / (1 + \text{WACC ajustado}))$ , en este caso el valor es el del 2001. El WACC ajustado es de 0% es un valor calculado temporalmente. El valor del patrimonio se calcula así: valor de la firma – deuda.

**Tabla 10. Primer método Tasa de descuento para el AI es Kd: Cálculo de los valores FCL con deuda y WACC ajustado**

Año	2001	2002	2003	2004	2005	2006
FCL		15,5	16,7	18,0	19,8	21,2
VT						182,6
FCL + VT		15,5	16,7	18,0	19,8	203,8
AI		1,0	1,1	1,1	1,2	1,3
VAI	3,546	3,2	2,7	2,0	1,1	
WACC ajustado		19,40%	18,73%	18,73%	18,62%	18,62%
Valor de la firma	131,45	141,43	151,20	161,49	171,77	
Valor del patrimonio	115,75	124,12	132,43	141,11	149,69	
WACC ajustado	$K_{u_i} - \frac{TS_i}{V_{i-1}^L} - (K_{u_i} - K_{d_i}) \frac{V_{i-1}^{TS}}{V_{i-1}^L}$					

- El valor del Flujo de caja libre para cada año se encuentra en el anexo C “Rolling WACC”.
- El valor terminal esta ubicado en el anexo D “FC patrimonio”.
- El FCL + VT, es la suma del Flujo de caja libre mas el valor terminal pero solo para el último año, los valores de los otros años quedan igual.
- El Ahorro en impuesto se calcula con el pago estimado de los intereses por la tasa de impuesto, datos que proporciona Oscar León García en el ejercicio Confecciones Leonisa S.A, este cálculo se encuentra en el anexo A “Comprobación de la igualdad”,
- El VAI (valor presente del ahorro en impuestos) se calcula el año anterior 2005, al año del valor terminal, ya que se descuenta con la tasa que en este caso es el Kd.
- El WACC ajustado se calcula con la siguiente fórmula:

$$K_{u_i} - \frac{TS_i}{V_{i-1}^L} - (K_{u_i} - K_{d_i}) \frac{V_{i-1}^{TS}}{V_{i-1}^L}$$

El cálculo del  $K_u$  está en el anexo A “Comprobación de la igualdad”, la explicación se realizó anteriormente. El TS es el ahorro en impuestos, V es el valor de la firma,  $K_d$  es el costo de deuda que en este caso es  $K_d$  que supone Oscar León García es constante y no lo afecta la inflación.  $V_{i-1}^{TS}$  es el valor presente del ahorro en impuesto.

- El valor total de la firma se calcula de la siguiente manera: el  $((FCL+VT)+el\ valor\ del\ año\ siguiente)$  entre  $(uno\ mas\ el\ WACC\ ajustado)$ .

- El valor del patrimonio es la resta del valor de la firma y la deuda del año anterior. El valor de la deuda se encuentra en los datos de entrada.

**Tabla 11. Segundo método el Flujo de Caja de Capital (FCC)**

Año	2001	2002	2003	2004	2005	2006
FCC		16,5	17,8	19,2	21,0	22,5
WACC FCC		20,13%	19,48%	19,49%	19,39%	19,40%
AI		1,0	1,1	1,1	1,2	1,3
VAI	3,5	3,2	2,7	2,0	1,1	
Vr de la firma	131,45	141,43	151,20	161,49	171,77	182,6
Vr patrimonio	115,75	124,12	132,43	141,11	149,69	158,6
diferencia Vr firma	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	
diferencia Vr patrimonio	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	
WACC FCC	$Ku_i - (Ku_i - Kd_i) \frac{V_{i-1}^{TS}}{V_{i-1}^L}$					

- El FCC resulta de la suma del FCA+FCD (Flujo de caja del accionista y el flujo de caja de la deuda).
- El WACC FCC es calculado con la siguiente fórmula

$$Ku_i - (Ku_i - Kd_i) \frac{V_{i-1}^{TS}}{V_{i-1}^L}$$

El  $Ku$  y  $Kd$  se encuentran en la tabla 8, donde están los datos de entrada,  $VTS$  el valor presente del ahorro en impuestos, y  $V$  es el valor de firma.

- El AI y el VAI se calcularon de la misma manera que se calcularon para el anterior método.
- El valor de la firma es: el FCC (flujo de caja de capital) + el VT (valor terminal) entre (uno mas el WACC FCC), a partir del año 2005 ya que el año 2006 es del VT.
- El valor del patrimonio es el valor de la firma menos la deuda del año anterior, valor que se encuentra en los datos de entrada. El valor Terminal del patrimonio resulta de: 182.6 – deuda (que se encuentra en la tabla 8). El resultado es 158.6.
- La diferencia del valor de la firma es la resta del valor de la firma hallado en el método del WACC ajustado menos el valor de la firma del método actual, en este caso FCC (flujo de caja de capital).
- La diferencia del valor del patrimonio se calcula restando el valor del patrimonio del método anterior menos el método actual.

Las diferencias tanto para el valor de la firma como para el valor del patrimonio se calculan de la misma manera para los otros métodos, para realizar la comparación de que realmente generan el mismo resultado.

Como podemos notar al comparar el método del FCC con el método del WACC ajustado nos damos cuenta que los resultados tanto del valor de la firma como el del patrimonio son idénticos.



**Tabla 12. Tercer método el Flujo de Caja del Accionista (FCA)**

Año	2001	2002	2003	2004	2005	2006
FCA		15,4	16,2	17,5	19,2	20,5
AI		1,0	1,1	1,1	1,2	1,3
VAI	3,5	3,2	2,7	2,0	1,1	
Ke		20,49%	19,76%	19,78%	19,67%	19,69%
Vr patrimonio	115,75	124,12	132,43	141,11	149,69	158,6
Vr firma	131,45	141,43	151,20	161,49	171,77	182,6
diferencia vr firma	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	
diferencia vr patrimonio	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	
Ke	$K u_i + (K u_i - K d_i) \left[ \frac{D_{i-1}}{E_{i-1}^L} - \frac{V_{i-1}^{TS}}{E_{i-1}^L} \right]$					

- Los valores del FCA se encuentran en el anexo A “comprobación de la igualdad”, pero el cálculo se encuentra ubicado en el ejercicio de Oscar León García anexo D “FC patrimonio”. Al inicio de este análisis se explica la manera de calcularlo.
- El Ke (costo del patrimonio con deuda) “El Ke es la expectativa de ganancia que tienen los accionistas sobre los fondos aportados por ellos. Es el costo de lo que debería pagar la firma a sus accionistas. En realidad es el costo de oportunidad de los accionistas.”<sup>41</sup> “A medida que haya más deuda, hay más riesgo para el patrimonio y se espera que la rentabilidad que esperan los dueños de este patrimonio sea mayor”<sup>42</sup>

<sup>41</sup> VELEZ- PAREJA, Ignacio. Decisiones de Inversión, Editorial Universidad Javeriana, 5ª ed., Bogotá 2006. Glosario

<sup>42</sup> IBID, Pg 464

Este valor se calcula con la siguiente formula:

$$Ku_i + (Ku_i - Kd_i) \left[ \frac{D_{i-1}}{E_{i-1}^L} - \frac{V_{i-1}^{TS}}{E_{i-1}^L} \right]$$

Donde D es el valor de la deuda del año anterior (2005) y E es el valor del patrimonio.

- El valor del patrimonio se calcula con el FCA+ VT / (1+ Ke).
- El VT del valor del patrimonio para el año 2006 se calcula de la misma manera que el método anterior FCC.
- El valor de la firma es la suma del valor del patrimonio + la deuda del año anterior (2005)

De la misma manera comparamos los resultados del valor de la firma y patrimonio con los métodos del FCA y FCC y los resultados son idénticos

**Tabla 13. Cuarto método el Flujo de Caja Libre (FCL)**

Año	2001	2002	2003	2004	2005	2006
FCL		15,5	16,7	18,0	19,8	21,2
WACC		19,40%	18,73%	18,73%	18,62%	18,62%
Kdx(1-T)		11,33%	11,33%	11,33%	11,33%	11,33%
D%t-1		11,94%	12,24%	12,42%	12,62%	12,86%
KDx(1-T)xD%t-1		1,35%	1,39%	1,41%	1,43%	1,46%
P%t-1		88,06%	87,76%	87,58%	87,38%	87,14%
Ke		20,49%	19,76%	19,78%	19,67%	19,69%
KexP%t-1		18,05%	17,35%	17,32%	17,19%	17,16%
Al		1,0	1,1	1,1	1,2	1,3

VP(AI a Kd)	3,5	3,2	2,7	2,0	1,1	
Vr firma	131,45	141,43	151,20	161,49	171,77	182,6
Vr patrimonio	115,75	124,12	132,43	141,11	149,69	
Diferencia vr firma	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	
Diferencia vr patrimonio	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	
WACC tradicional	$Kd_i(1-T) \frac{D_{i-1}}{V_{i-1}^L} + \frac{Ke_i E_{i-1}}{V_{i-1}^L}$					

- El valor del Flujo de caja libre para cada año se encuentra en el anexo C “Rolling WACC”, la manera de calcularlo se encuentra al principio del análisis.
- El WACC tradicional se calcula con la siguiente fórmula

$$Kd_i(1-T) \frac{D_{i-1}}{V_{i-1}^L} + \frac{Ke_i E_{i-1}}{V_{i-1}^L}$$

Donde  $Kd(1-t)$  es el costo de la deuda sin impuesto, el  $Kd$  y la tasa de impuesto se encuentran en los datos de entrada,  $D$  es la deuda,  $V$  es el valor de la firma,  $Ke$  es el costo del patrimonio y  $E$  es el valor del patrimonio.

- El  $Kd(1-T)$  es el costo de la deuda sin impuesto y resulta de multiplicar el  $Kd$  por  $(1-t)$  (la tasa de impuesto), es constante para cada año.
- El  $D\%t-1$  es el porcentaje de deuda que resulta de dividir la deuda entre el valor de la firma.
- El  $KD(1-T) \times D\%t-1$  resulta de multiplicar  $Kd(1-T)$  por  $D\%t-1$
- El  $P\%t-1$  resulta de restar el 100% al  $D\%t-1$

$$\frac{V_{\text{firma}}}{V_{\text{firma}}} = \frac{D_{i-1}}{V_{\text{firma}}} + \frac{P_{i-1}}{V_{\text{firma}}}$$

$$1=100\% = D\% + P\%$$

- El  $K_e$  se calcula con la fórmula

$$K_{u_i} + (K_{u_i} - K_{d_i}) \left[ \frac{D_{i-1}}{E_{i-1}^L} - \frac{V_{i-1}^{TS}}{E_{i-1}^L} \right]$$

- El  $K_{exP\%t-1}$  es el valor del  $K_e$  (costo del patrimonio por el valor del porcentaje del patrimonio).
- El valor de la firma se calcula con el FCL + VT (con deuda) entre  $(1 + WACC)$ .
- El valor del patrimonio se calcula como el valor de la firma menos la deuda.

Al comparar los métodos del FCL y FCA los valores de firma y patrimonio son idénticos, no existe diferencia.

**Tabla 14. Quinto método el Valor Presente Ajustado (APV)**

APV	2001	2002	2003	2004	2005	2006
FCL		15,5	16,7	18,0	19,8	21,2
VP(FCL a $K_u$ )	127,9	138,2	148,5	159,5	170,6	182,6
AI		1,0	1,1	1,1	1,2	1,3
VP(AI a $K_d$ )	3,5	3,2	2,7	2,0	1,1	
Vr firma	131,45	141,43	151,20	161,49	171,77	
Vr patrimonio	115,75	124,12	132,43	141,11	149,69	
Diferencia vr firma	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	
Diferencia f vr patrimonio	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	

- El VP (FCL a  $K_u$ ) se calcula sumando el flujo de caja libre + el VT (2006), entre  $(1+K_u)$  para cada año. En este método la tasa de descuento de los FCL es el  $C_k$  sin deuda ( $K_u$ ).
- El valor de la firma para el APV resulta de sumar el VP (FCL a  $K_u$ ) + VP (AI a  $K_d$ ), cálculo que se ha realizado en los anteriores métodos.
- El valor del patrimonio resulta de restar el valor de la firma menos la deuda.

Al igual que los anteriores métodos, comparamos los métodos APV y FCL y los resultados del valor de la firma y patrimonio son idénticos.

Aunque para cada supuesto de tasa de descuento AI el VT será diferente, para simplificar la lectura y comprensión del trabajo, se va suponer dado por OLG e igual para ambos casos ( $K_d$  y  $K_u$  como tasa de descuento de AI).

De la misma manera que se realizaron los cálculos de los métodos con la tasa de descuento  $K_d$ , también se realizan utilizando la tasa de descuento  $K_u$ , con las respectivas fórmulas.

#### 4.6 CÀCULO DE LOS 5 METODOS SUPONIENDO TASA DE DESCUENTO DE AI = Ku

**Tabla 15. Datos para el cálculo de los 5 métodos con Ku**

DATOS						
Año	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Tasa de dcto de AI = Ku						
T	35,0%	35,0%	35,0%	35,0%	35,0%	35,0%
Kd		17,43%	17,43%	17,43%	17,43%	17,43%
Ku		20,2%	19,5%	19,5%	19,4%	19,4%
deuda	15,7	17,3	18,8	20,4	22,1	24,0

**Tabla 16. Tasa de descuento para el AI es Ku: Calculo de los valores FCL con deuda y WACC ajustado (cálculo temporal) WACC 0%**

Año	2001	2002	2003	2004	2005	2006
FCL		15,5	16,7	18,0	19,8	21,2
VT						182,6
FCL + VT		15,5	16,7	18,0	19,8	203,8
AI		1,0	1,1	1,1	1,2	1,3
VAI	3,5	3,2	2,7	2,0	1,1	
WACC ajustado		0%	0%	0%	0%	0%
Valor de la firma	273,8	258,3	241,6	223,5	203,8	
Valor del patrimonio	258.11	240.98	222.79	203.15	181.67	

**Tabla 17. Primer método Tasa de descuento para el AI es  $K_u$ : Calculo de los valores FCL con deuda y WACC ajustado**

Año	2001	2002	2003	2004	2005	2006
FCL		15,5	16,7	18,0	19,8	21,2
VT						182,6
FCL + VT		15,5	16,7	18,0	19,8	203,8
AI		1,0	1,1	1,1	1,2	1,3
VAI	3,546	3,206	2,709	2,036	1,147	
WACC ajustado		19,47%	18,78%	18,77%	18,64%	18,63%
Valor de la firma	131,26	141,29	151,11	161,44	171,76	0,00
Valor del patrimonio	115,56	123,99	132,34	141,06	149,67	

$$\text{WACC ajustado} = K_{u_i} - \frac{TS_i}{V_{i-1}^{TS}}$$

**Tabla 18. Segundo método el Flujo de Caja de Capital (FCC)**

Año	2001	2002	2003	2004	2005	2006
FCC		16,5	17,8	19,2	21,0	22,5
WACC FCC		20,20%	19,53%	19,53%	19,41%	19,41%
AI		1,0	1,1	1,1	1,2	1,3
VAI	3,5	3,2	2,7	2,0	1,1	
V de la firma	131,26	141,29	151,11	161,44	171,76	182,57
Vr patrimonio	115,56	123,99	132,34	141,06	149,67	158,62
Diferencia vr firma	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	-182,5699
Diferencia vr patrimonio	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	

$$\text{WACC FCC} = K_{u_i}$$

**Tabla 19. Tercer método el Flujo de Caja del Accionista (FCA)**

Año	2001	2002	2003	2004	2005	2006
FCA		15,4	16,2	17,5	19,2	20,5
Ke		20,58%	19,82%	19,82%	19,70%	19,71%
Vr patrimonio	115,56	123,99	132,34	141,06	149,67	158,62
Vr firma	131,26	141,29	151,11	161,44	171,76	182,6
Diferencia vr firma	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	
Diferencia vr patrimonio	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	

$$K_e = K_{u_i} + (K_{u_i} - K_{d_i}) \frac{D_{i-1}}{E_{i-1}^L}$$

**Tabla 20. Cuarto método el Flujo de Caja Libre (FCL)**

Año	2001	2002	2003	2004	2005	2006
FCL		15,5	16,7	18,0	19,8	21,2
WACC		19,47%	18,78%	18,77%	18,64%	18,63%
Kdx(1-T)		11,33%	11,33%	11,33%	11,33%	11,33%
D%t-1		11,96%	12,25%	12,42%	12,63%	12,86%
KDx(1-T)xD%t-1		1,36%	1,39%	1,41%	1,43%	1,46%
P%t-1		88,04%	87,75%	87,58%	87,37%	87,14%
Ke		20,58%	19,82%	19,82%	19,70%	19,71%
KexP%t-1		18,12%	17,39%	17,36%	17,21%	17,17%
AI		1,0	1,1	1,1	1,2	1,3
VP(AI a KD)	3,5	3,2	2,7	2,0	1,1	
Vr firma	131,26	141,29	151,11	161,44	171,76	182,6
Vr patrimonio	115,56	124,0	132,3	141,1	149,7	
Diferencia vr firma	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	
Diferencia vr patrimonio	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	

$$WACC \text{ tradicional} = K_{d_i} (1 - T) \frac{D_{i-1}}{V_{i-1}^L} + \frac{K_{e_i} E_{i-1}}{V_{i-1}^L}$$



$$K_e = K_{u_i} + (K_{u_i} - K_{d_i}) \frac{D_{i-1}}{E_{i-1}^L}$$

**Tabla 21. Quinto método el Valor Presente Ajustado (APV)**

APV	2001	2002	2003	2004	2005	2006
FCL		15,5	16,7	18,0	19,8	21,2
VP(FCL a Ku)	127,9	138,2	148,5	159,5	170,6	182,6
AI		1,0	1,1	1,1	1,2	1,3
VP(AI a Ku)	3,4	3,1	2,6	2,0	1,1	
Vr firma	131,26	141,29	151,11	161,44	171,76	
Vr patrimonio	115,56	123,99	132,34	141,06	149,67	
diff vr firma	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	
diff vr patrimonio	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	

Notamos que los valores de firma y patrimonio en Kd son mayores que en Ku esto ocurre porque que la tasa Kd siempre es menor que la tasa de descuento Ku, por lo tanto los valores de firma y patrimonio en los métodos son menores en Ku porque esta tasa de descuento es mayor. A menor tasa mayor son los valores, a mayor tasa menor son los valores.

#### 4.7 COMPARACIÓN CON LOS MÉTODOS DE OSCAR LEÓN GARCÍA

**Tabla 22. Seis métodos que OLG utiliza**

	FCL WACC único	FCL Rolling WACC	Diferencia	APV sin crecimiento para la deuda	FCA	Diferencia	EVA con WACC único	EVA con Rolling WACC	Diferencia
V firma s/ OLG	120,837	120,979	0,143	119,2	115,6	-3.524	120,837	120,979	0,143
V patrim s/ OLG	114,937	115,079	0,143	113,3	105,8	2.376	114,937	115,079	0,143
diferencia vr firma	-8,08%	-7,97%		-9,36%	12,04%		-8,08%	-7,97%	
diferencia vr patrimonio	-0,71%	-0,58%		-2,16%	-8,57%		-0,71%	-0,58%	

La anterior tabla muestra los 6 métodos que OLG utiliza en el Ejercicio Confecciones Leonisa S.A cada uno con el valor de la firma y del patrimonio correspondiente, y con los valores obtenidos podemos demostrar que solo dos métodos llegan al mismo resultado: FCL y EVA con *Rolling WACC* y FCL y EVA con *WACC único*, pero la idea es que todos los métodos lleguen al mismo resultado.

En los cinco métodos (calculados por nosotras), con la tasa de descuento  $K_d$  se encuentra hallado el valor de la firma y del patrimonio (la manera de calcular estos valores se explicaron en cada método). El valor de la firma es 131.45 y el valor del patrimonio es 115.75 son valores únicos.

El proceso para comparar los métodos de OLG con los que realizamos anteriormente, es de la siguiente manera:

- El primer método es el FCL con *WACC único* el valor de la firma y el valor del patrimonio se encuentran en el anexo C "*Rolling WACC*". La diferencia del valor de la firma es: valor de la firma de OLG 120.837 dividido entre el valor de la firma de los cinco métodos calculados con al tasa de descuento  $K_d$  131.45 restado con (-1) y el valor que se obtiene es= -8.08%. De la misma manera se calcula la diferencia del valor del patrimonio así: valor del patrimonio de OLG 114.937 dividido entre el valor del patrimonio de los cinco métodos calculados con la tasa de descuento a  $K_d$  115.75 restado con (-1) y el valor que se obtiene es =-0.71%.
- El segundo método es el FCL con *Rolling WACC*, los valores de la firma y patrimonio se encuentran en el anexo C "*Rolling WACC*". La diferencia se calcula así: valor firma de OLG 120.979 / valor de la firma de los cinco métodos calculados con la tasa de descuento a  $K_d$  131.45 - 1, el valor obtenido es= -

7.97% es la diferencia. La diferencia del valor del patrimonio es:  $115.079 / 115.75 - 1$  la diferencia es= -0.58%.

- En la columna 3, se encuentra hallada la diferencia de los valores de OLG entre el primer y segundo método,  $120.837 - 120.979 = 0.143$  y  $114.937 - 115.079 = 0.143$ .
- El tercer método es el APV sin crecimiento para la deuda los valores de la firma y patrimonio se encuentran en el anexo F "Sin crecimiento". La diferencia del valor de la firma se calcula de la siguiente manera:  $119.2$  Vr de la firma OLG /  $131.45$  Vr firma cinco métodos con tasa de dcto a  $K_d -1$ , el resultado que se obtiene es= -9.36%. La diferencia del valor del patrimonio es:  $113.3 / 115.75 - 1$  valor obtenido= -2.16%.
- El cuarto método es FCA flujo de caja del accionista los valores de firma y patrimonio se encuentran en el anexo D "FC patrimonio". La diferencia es: Vr de la firma OLG  $115.6 / 131.45$  Vr firma cinco métodos con tasa de dcto  $K_d -1$  el resultado es: -12.04%. La diferencia del valor del patrimonio es:  $105.8 / 115.75 - 1$  el valor que se obtiene: -8.57%.
- En la columna 6 se encuentra la diferencia entre los valores de OLG del tercer y cuarto método,  $119.2 - 115.6 = -3.524$  y  $113.3 - 105.8 = 2.376$
- El quinto método es EVA con WACC único los valores de firma y patrimonio se encuentran en el anexo C "*Rolling WACC*". La diferencia del valor de la firma es:  $120.837 / 131.45 - 1$  el resultado = -8.08%. La diferencia del valor del patrimonio es:  $114.37 / 115.75 - 1$  el resultado= -0.71%. Podemos darnos cuenta que el método del FCL con WACC único y el EVA con WACC único tiene los mismos valores de firma y patrimonio, pero recordemos que todos deben llegar al mismo resultado.

- El sexto método es EVA con Rolling WACC valores de firma y patrimonio se encuentran en el anexo C “*Rolling WACC*”. La diferencia del valor de la firma es:  $120.979 / 131.45 - 1$  el resultado = -7.97%. La diferencia del valor del patrimonio es: valor del patrimonio de OLG 115.079 dividido entre el valor del patrimonio de los cinco métodos calculados con la tasa de descuento a  $K_d$  115.75 restado con (-1) y el valor que se obtiene es= -0.58%.
- En la columna 9 se encuentra la diferencia de los valores de OLG entre el quinto y sexto método.  $120.837 - 120.979 = 0.143$  y  $114.937 - 115.079 = 0.143$

Cada método que nosotros hallamos nos da un resultado único del valor de la firma y patrimonio, o sea, que en todos los métodos se obtienen los mismos valores y al realizar la diferencia entre cada uno, nos da 0 (cero). A diferencia de OLG.

**Tabla 23. Seis métodos que OLG utiliza**

	<i>FCL WACC único</i>	<i>FCL Rolling WACC</i>		<i>APV sin crecimiento para la deuda</i>	<i>FCA</i>		<i>EVA con WACC único</i>	<i>EVA Rolling WACC</i>	
V firma s/ OLG	120,837	120,98	0,143	119,16	115.6	-3.52	120,837	120,979	0,143
V patrim s/ OLG	114,937	115,08	0,143	113,26	105.8	-7.42	114,937	115,079	0,143
diferencia vr firma	-7,94%	-7,84%		-9,22%	11.91%	-	-7,94%	-7,84%	
diferencia vr patrimonio	-0,54%	-0,42%		-2,00%	19.38%	-	-0,54%	-0,42%	

De la misma manera que realizamos los pasos anteriores para calcular las diferencias del valor de la firma y patrimonio, también los hallamos en este caso con los 5 métodos (calculados por nosotras) con la tasa de descuento  $K_u$ .

Observamos que comparando los métodos utilizados por OLG y los métodos utilizados por nosotras, llegamos a la conclusión de que los valores de OLG en el ejercicio Confecciones Leonisa S.A, no son los correctos ya que existen discrepancias entre ellos. Aunque cada método sea hallado de manera diferente y con distintas fórmulas de acuerdo a la tasa de descuento, comprobamos que siempre deben obtener el mismo resultado, no debe existir ninguna aproximación en los valores de la firma y patrimonio, al hallar la diferencia, debe ser 0 (cero).

- Las diferencias entre los resultados de OLG y nuestros están entre 8.41% y 19.92%.
- Nuestros resultados son totalmente consistentes entre sí.

En la siguiente tabla se ilustran los resultados de los métodos de OLG y de P y MP con el ajuste que realiza OLG en el cálculo del Patrimonio de todos los métodos calculados por él, y los valores sin el ajuste, este ajuste es de 9.8 y resulta de: sumar las inversiones permanentes + deudores a largo plazo – cuentas por pagar a largo plazo - obligaciones laborales a largo plazo, valores encontrados en los cálculos del patrimonio de los métodos de OLG. Ver anexos.

**Tabla 24. Diferencias entre los resultados de OLG y los nuestros.**

	OLG	PM y MPL			
		psi=Ku	psi=Kd	Dif psi=Ku	dif psi=Kd
Valor de la firma WACC único FCL y EVA	120,8	141,1	142,9	16,77%	18,26%
Valor de la firma Rolling WACC FCL y EVA	121,0	141,1	142,9	16,63%	18,12%
Valor de la firma APV	119,2	141,1	142,9	18,41%	19,92%
Patrim: Vrf – D finc y no finc de LP + Deudores LP	113,3	125,4	125,6	10,68%	10,85%
Patrim: Vrf – D finc y no finc de LP + Deudores LP	109,2	125,4	125,6	14,82%	14,99%
Patrim: Vrf – D finc y no finc de LP + Deudores LP	109,7	125,4	125,6	14,24%	14,42%
Patrimonio Rolling WACC FCL y EVA	115,1	125,4	125,6	8,93%	9,10%
Patrimonio FCA	115,6	125,4	125,6	8,41%	8,58%
Patrimonio WACC único FCL y EVA	114,9	125,4	125,6	9,07%	9,23%
	Dif min	8,41%	Dif max	19,92%	

#### 4.8 ¿PORQUÈ LOS METODOS UTILIZADOS POR OSCAR LEON GARCIA NO LLEGAN AL MISMO RESULTADO?

Uno de los errores importantes que detectamos en el ejercicio Confecciones Leonisa de Oscar León García y que tal vez sea la razón principal de las inconsistencias en los cálculos, es el endeudamiento. En este caso el endeudamiento de OLG no es constante, o sea varía cada año, los valores los podemos observar en el anexo E “Iteraciones B apalancada”. “Si el endeudamiento es constante en el tiempo, entonces el costo del patrimonio,  $K_e$ , y el costo promedio de capital  $CPPC^{FCL}$  también es constante. En otras palabras, no es correcto usar un  $CPPC^{FCL}$  constante para descontar el flujo de caja libre FCL, si el endeudamiento cambia en el tiempo. Sin embargo, es muy común, tanto en la práctica, como en la literatura, encontrar analistas y autores que de manera inconsistente usan un  $CPPC^{FCL}$  para descontar el FCL aunque el endeudamiento no sea constante.”<sup>43</sup> En el anexo A “Comprobación de la igualdad observamos la relación entre los flujos llamada: relación de conservación de flujos y de valores, explicada al comienzo del análisis con una fórmula para comprobar que existe relación entre los flujos. En el anexo B “Circularidad” se realizó un ejemplo para evitar la circularidad en el cálculo. Al comienzo del análisis se explica claramente porque se da la circularidad.

Podemos observar también que Oscar León García utiliza un WACC EMBEBIDO lo encontramos en el anexo C “Rolling WACC”, o sea, un WACC dado, esta es una manera incorrecta de hallar el WACC, entonces para descontar el FCL al

---

<sup>43</sup> [http://www.dotec-colombia.org/index.php?option=com\\_content&task=view&id=3713](http://www.dotec-colombia.org/index.php?option=com_content&task=view&id=3713)

CPPCFCL, se necesita un endeudamiento constante o sea que no cambie en el tiempo.

La manera de comprobar que los métodos llegan al mismo resultado fue utilizando las fórmulas correctas para descontar los flujos de caja de cada método y obtener el valor de la firma y patrimonio correctos. Estas fórmulas se encuentran en la **tabla 1** con las respectivas tasas de descuento  $K_d$  y  $K_u$  y también se explicaron en los cinco métodos que calculamos paso a paso.



## 5. CONCLUSIONES

- Después de haber analizado y estudiado los diferentes papers y textos de finanzas para realizar el ejercicio que ilustra Oscar León García en su libro “Valoración de Empresas, Gerencia del valor y EVA”, llegamos a la conclusión que no existe discrepancia a la hora de calcular los métodos para valorar una empresa. El análisis y la comprobación de la igualdad en los resultados, lo realizamos con los métodos siguientes: WACC ajustado, Flujo de caja libre (FCL), Flujo de caja de capital (FCC), Flujo de caja del accionista (FCA) y el Valor presente ajustado (APV), cada uno con las tasas de descuento apropiadas que en este caso son  $K_d$  (costo de la deuda) y  $K_u$  (costo del patrimonio sin deuda) y de esta manera confirmamos que los diferentes autores que afirman que los métodos dan resultados heterogéneos se encuentran equivocados.
- Teniendo en cuenta que unas centésimas causan diferencia, los autores *Brealey, Myers y Allen*, de uno de los papers analizados, “*Principles of Corporate Finance*”, explican que por ser un mínimo valor, no hay que tenerlo en cuenta, que esas centésimas son producto del riesgo y de diferentes factores que se pueden presentar, nosotras refutamos y consideramos que es una desigualdad. Todos los métodos llegan a los mismos valores si son bien aplicados. Muchas veces no se tiene en cuenta el cambio en el endeudamiento ya que éste puede ser constante o variable, o se piensa que el método de redondeo ayuda a que las cifras generen valores idénticos, omitiendo que automáticamente se está generando un error, ya que cualquier centésima es una diferencia.

- Como dicen los autores del paper analizado *“con el uso tan generalizado y la disponibilidad de las hojas de cálculo durante más de 20 años, hoy no podemos darnos el lujo de (o dar como excusa) atribuir esas discrepancias a errores de redondeo”*.<sup>44</sup>

---

<sup>44</sup>Vélez y Tham, La discrepancia entre el APV y el DCF en la 8va edición de Brealey, Myers y Allen, Principles of Corporate Finance, 2006

## BIBLIOGRAFIA

- BENNINGA, Simon Z. and Oded H. Sarig, 1997, “*Corporate Finance. A Valuation Approach*”, McGraw-Hill
- BREALEY, Richard, Stewart C. Myers y Franklin Allen, 2006, “*The Mismatching of APV and the DCF*”, Principles of Corporate Finance, 8<sup>th</sup> edition, McGraw Hill-Irwin, New York.
- Finanzas Internacionales “*El costo promedio ponderado de capital*”
- GARCIA, Benjamín. Conferencia, competitividad y pensamiento estratégico. Cartagena: Il periodo de 2006
- GARCIA S., Oscar León. Valoración de empresas, gerencia del valor y EVA, editorial Palanca de Crecimiento. Medellín 2003.
- <http://www.ssrn.com>
- <http://www.american-appraisal.es/valoracion.php?idioma=es>
- <http://www.valorarpyme.es>
- <http://www.cashflow88.com>

- <http://www.gic.com.mx/servicios/costo.asp> 26 de julio 2007
- <http://www.javeriana.edu.co/decisiones/Julio/presentaciones/valoracion.pdf>
- [http://www.microsoft.com/spain/empresas/marketing/conoce\\_valor\\_empresa.msp](http://www.microsoft.com/spain/empresas/marketing/conoce_valor_empresa.msp)  
x
- [http://www.12manage.com/methods\\_wacc\\_es.html](http://www.12manage.com/methods_wacc_es.html)
- [www.ccong.org.co/empleoenaccion/glosario.htm](http://www.ccong.org.co/empleoenaccion/glosario.htm) 12 de julio de 2007
- <http://www.gestiopolis.com/canales/financiera/articulos/22/gesfra.htm> 12 de julio de 2007
- <http://www.mba.fcecon.unr.edu.ar/articulos/Derecho%20Empresario/Roce.doc> 26 de julio 2007
- <http://www.gestiopolis.com/dirgp/fin/estados.htm> 25 de julio 2007-09-16
- <http://www.gestiopolis.com/canales/financiera/articulos/no11/proforma.htm> 25 de julio 2007
- <http://www.hacienda.go.cr/centro/datos/Articulo/EI%20Costo%20de%20capital.doc> junio 14 2007
- [http://www.wikilearning.com/estructura\\_de\\_capital\\_y\\_apalancamiento-wkccp-13153-16.htm](http://www.wikilearning.com/estructura_de_capital_y_apalancamiento-wkccp-13153-16.htm) junio 14 2007
- <http://www.cema.edu.ar/~gl24/Slides/Mtodosdevaluacindeempresas.pdf> 9 de julio

2007

- <http://www.mba.fcecon.unr.edu.ar/articulos/Derecho%20Empresario/Roce.doc> 9 de agosto 2007
- <http://www.inbusinessco.com/finanzas/productos.htm>. 28 de agosto 2007
- <http://sigma.poligran.edu.co/politecnico/apoyo/Decisiones/curso/flujosppt.pdf> 16 de septiembre 2007
- [http://www.12manage.com/methods\\_capm\\_es.html](http://www.12manage.com/methods_capm_es.html) 16 de septiembre 2007
- <http://ciberconta.unizar.es/LECCION/valflucaja/100.HTM> octubre 7 2007
- ORTIZ, Carlos, exposición, Finanzas I. Cartagena: I pedido de 2004
- VELEZ-PAREJA, Ignacio y THAM, Joseph, *“La Discrepancia entre el APV y el DCF en la 8va edición de Brealey, Myers y Allen”*, Principles of Corporate Finance, 2006. Primera versión 19-Sep-06, esta versión 23-Sep-06 (versión en español). Disponible en SSRN. Social Science Research Network.
- VELEZ-PAREJA, Ignacio y THAM, Joseph, *“The Mismatching of APV and the DCF in Brealey, Myers and Allen 8th Edition of Principles of Corporate Finance, 2006”*. Primera versión 19-Sep-06. Disponible en SSRN. Social Science Research Network.
- VELEZ-PAREJA, Ignacio, *“Valoración de flujos de caja en inflación. el caso de la regulación en el Banco Mundial”*, Septiembre 2 de 2005. Trabajo presentado a Sociedad Argentina de Docentes en Análisis Financiero, SADAF , Jornadas 25, Córdoba, Argentina, Septiembre 21 a 24 de 2005. Publicado en Academia,

Revista Latinoamericana de Administración, CLADEA, N. 36, pp. 24-49, 2006.  
ISSN 1012-8255.

- VELEZ-PAREJA, Ignacio y BURBANO PÈREZ, Antonio. “*Consistency in valuation: a practical guide*” Septiembre 28, 2005. Disponible en SSRN, y diapositivas en español (versión revisada de *A Practical Guide for Consistency in Valuation: Cash Flows, Terminal Value and Cost of Capital*) Ponencia presentada al II Simposio de Docentes en Finanzas, Bogotá, Julio 13-15, 2005. Disponible también aquí en Documentos de Trabajo en Análisis Económico, *Economic Analysis Working Papers*, Colegio de Economistas de A Coruña.
- VELEZ- PAREJA, Ignacio. *Decisiones de Inversión*, Editorial Universidad Javeriana, 5ª ed., Bogotá 2006.
- VELEZ-PAREJA, Ignacio y THAM, Joseph. “*Consistency in Chocolate. A Fresh Look at Copeland’s Hershey Foods & Co Case*”. Enero de 2004. Duke University. Working Paper en SSRN, Social Science Research Network.
- VELEZ-PAREJA, Ignacio y THAM, Joseph, “*Hershey Chocolate in Two Flavors: Kd and Ku*”, Febrero de 2004. Duke University. Working Paper en SSRN, Social Science Research Network.
- VELEZ-PAREJA, Ignacio y THAM Joseph, “*Top 9 (unnecessary and avoidable) mistakes in cash flow valuation*”, Enero de 2004. Duke University. Working Paper en SSRN, Social Science Research Network.
- VELEZ-PAREJA, Ignacio y THAM Joseph, “*Proper Solution of Circularity in the Interactions of Corporate Financing and Investment Decisions: A Reply to the Financing Present Value Approach*”, Duke University. Working Paper en SSRN, Social Science Research Network, Enero 2005. Publicado en Management

Research News , Vol 28, No. 10, pp. 65-92.

- VELEZ-PAREJA, Ignacio y THAM, Joseph. "*Timanco S. A.: Impuestos por pagar, pérdidas amortizadas, deuda en divisas, renta presuntiva y ajustes por inflación. Su tratamiento con Flujo de Caja Descontado y EVA<sup>®</sup>*". Duke University. Working Paper en SSRN, Social Science Research Network, Septiembre 2003. Presentado como ponencia en IV Encuentro Internacional de Finanzas, Jan 7-9, 2004, Universidad de Santiago de Chile, Viña del Mar.

## ANEXOS

### ANEXO A. Comprobación de la Igualdad

DATOS							
AI	intereses * tasa de impuestos						
FCD	menos nueva deuda + pago de deuda + pago de intereses						
Tasa de Impuestos	35%						
Pago estimado de intereses	2,7	3,0	3,3	3,6	3,8	4,2	
Monto estimado deuda (Principio de año)	15,7	17,3	18,8	20,4	22,1	24,0	
Desembolsos de deuda	-1,6	-1,5	-1,6	-1,7	-1,9	-1,4	
FACTORES	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
FCL		15,5	16,7	18,0	19,8	21,2	28,12
FCA		15,4	16,2	17,5	19,2	20,5	26,8
AI		1,0	1,1	1,1	1,2	1,3	1,5
FCD		1,1	1,5	1,7	1,9	2,0	2,7
FCL+AI		16,5	17,8	19,2	21,0	22,5	
FCA+FCD		16,5	17,8	19,2	21,0	22,5	
deuda final de año	15,7	17,3	18,8	20,4	22,1	24,0	

* CALCULO DEL Ke (OLG)	
DATOS	
Tasa Libre de Riesgo	5,66%
Premio por el Riesgo del Mercado	5,73%
Beta del sector	0,75
Riesgo País	5,84%
Beta Apalancada	0,8165
Ku	15,80%
Inflación de USA	2,50%
Costo REAL del Patrimonio	12,97%



• **Cálculo del costo real del patrimonio en constantes y la inflación esperada**

Costo del Patrimonio en constantes	12,97%	12,97%	12,97%	12,97%	12,97%
Inflación	6,40%	5,80%	5,80%	5,70%	5,70%

• **Cálculo del Ku (costo del patrimonio sin deuda) en pesos corrientes**

	2002	2003	2004	2005	2006
Ku	20,20%	19,53%	19,53%	19,41%	19,41%

**ANEXO B. Circularidad**

Factores	2002	2003	2004	2005	2006
FCD	1,1	1,5	1,7	1,9	2,0
FCA	15,4	16,2	17,5	19,2	20,5
AI	1,0	1,1	1,1	1,2	1,3
FCL= FCD+FCA-AI	15,5	16,7	18,0	19,8	21,2

**WACC descontado con supuesto 0%**

Factores	2002	2003	2004	2005	2006
Ku	20,20%	19,53%	19,53%	19,41%	19,41%
AI	1,0	1,1	1,1	1,2	1,3
FCL	15,5	16,7	18,0	19,8	21,2
VT					158,6
FCL + VT	15,5	16,7	18,0	19,8	179,8
CPPCFCL= $Ku - AI / V$					
Valor V	249,86	234,33	217,61	199,58	179,80

Factores	2002	2003	2004	2005	2006
Ku	20,20%	19,53%	19,53%	19,41%	19,41%
AI	1,0	1,1	1,1	1,2	1,3
FCL	15,5	16,7	18,0	19,8	21,2
CPPCFCL= $Ku - AI / V$	19,82%	19,08%	19,00%	18,79%	18,66%
Valor V	120,23	128,53	136,33	144,21	151,52

## ANEXO C. Rolling WACC

### EJERCICIO DE VALORACION DE EMPRESAS - LEONISA S.A.

LEONISA S.A.						
Escenario Macroeconómico y Operativo						
	2.002	2.003	2.004	2.005	2006	2007
Inflación Esperada	6,4%	5,8%	5,8%	5,7%	5,7%	6,0%
Inflación Promedio de Largo Plazo	5,97%					
Crecimiento del PIB	2,1%	3,1%	3,4%	3,8%	3,8%	4,0%
Crecimiento Esperado Ventas	8,6%	9,1%	9,4%	9,7%	9,7%	10,2%
Crecimiento Esperado Costos y Gastos		9,1%	9,4%	9,7%	9,7%	10,2%
Activos Netos de Operación Iniciales	92,7					
Ventas 2001	177,0					
Depreciaciones 2001	5,1					
Tasa de Impuestos	35,0%					
Pasivos dic.2001	15,7					
Inversión en activos fijos/Ventas	2,7%					
Costo de Capital en Constantes	14,53%	(Método Iterativo. Ver capítulo 9)				
Costo de Capital en Corrientes	21,37%					
EVA 2001	(1,4)					
Pérdidas por inflación 2001	5,0					
Margen EBITDA	18,8%					
KTNO/Ventas	37,0%	37,0%	37,0%	37,0%	37,0%	37,0%

LEONISA S.A.						
VALORACION POR FCL CON ENFOQUE MODERADO CON REINVERSION PARA EL VC						
(Miles de Millones de Pesos Colombianos)						
	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Ventas	192,3	209,7	229,5	251,7	276,2	304,5
Costos y Gastos Desembolsables	(156,1)	(170,3)	(186,3)	(204,4)	(224,3)	(247,2)
EBITDA	36,1	39,4	43,1	47,3	51,9	57,2
Menos Depreciaciones	5,1	5,6	6,2	6,8	7,5	8,2
UTILIDAD OPERATIVA	31,0	33,8	37,0	40,5	44,4	49,0
Impuestos aplicados (35%)	(10,9)	(11,8)	(12,9)	(14,2)	(15,6)	(17,2)
UODI	20,2	22,0	24,0	26,3	28,9	31,9
Más Depreciaciones	5,1	5,6	6,2	6,8	7,5	8,2
Más Beneficio Tributario Pérdidas por Inflación	1,9	2,1	2,3	2,5	2,7	3,0
F.CAJA BRUTO	27,2	29,7	32,5	35,6	39,1	43,1
Inversión en Capital de Trabajo	(6,5)	(7,3)	(8,2)	(9,1)	(10,5)	(6,8)
Inversión en Activos Fijos	(5,2)	(5,7)	(6,2)	(6,8)	(7,5)	(8,2)
<b>FLUJO DE CAJA LIBRE</b>	<b>15,5</b>	<b>16,7</b>	<b>18,0</b>	<b>19,8</b>	<b>21,2</b>	<b>28,1</b>
<b>Valor de Continuidad</b>					<b>182,9</b>	
	Valoración					
VP Flujo de Caja Libre	51,4					
VP Vr. de Continuidad	69,5					
<b>VR. OPERACIONES</b>	<b>120,8</b>					
Más Inversiones Permanentes	0,7					
Más Deudores Largo Plazo	12,8					
Menos Pasivos Financieros	(15,7)					
Menos Cuentas por Pagar Largo Plazo	(3,3)					
Menos Obligaciones Laborales Largo Plazo	(0,4)					
<b>VALOR DEL PATRIMONIO</b>	<b>114,9</b>	<b>Con WACC Único</b>				
CK en Moneda Constante	14,53%	14,53%	14,53%	14,53%	14,53%	14,53%
Inflación Esperada	6,40%	5,80%	5,80%	5,70%	5,70%	6,00%

CK en Moneda Corriente	21,86%	21,17%	21,17%	21,06%	21,06%	21,40%
Factor de Actualización	1,2186	1,4766	1,7892	2,1660	2,6222	
Valor Presente FCL de cada período	12,7	11,3	10,1	9,1	8,1	
Valor de Continuidad					182,6	
Vr Presente del FCL Período Relevante	51,4					
Vr Presente del Vr de Continuidad	69,6					
VR. OPERACIONES	121,0					
Más Inversiones Permanentes	0,7					
Más Deudores Largo Plazo	12,8					
Menos Pasivos Financieros	(15,7)					
Menos Cuentas por Pagar Largo Plazo	(3,3)					
Menos Obligaciones Laborales Largo Plazo	(0,4)					
<b>VALOR DEL PATRIMONIO</b>	115,1	Con Rolling WACC				

WACC EMBEBIDO CONFECCIONES LEONISA S.A.						
	2002	2003	2004	2005	2006	2007
FCL en Corrientes	15,5	16,7	18,0	19,8	21,2	28,1
VC en Corrientes					183	
<b>WACC EMBEBIDO</b>	21,36%	CALCULAR WACC EMBEBIDO LEONISA S.A.				
Crecimiento a Perpetuidad	6,00%					
VP del FCL	51,4					
VP del VC	69,6	CASO BASE LEONISA S.A.				
Vr. Operaciones con WACC Embebido	121,0					
Valor Operaciones por Rolling WACC	121,0					
Diferencia	(0,0)					

LEONISA S.A.						
VALORACION POR EL METODO EVA						
(Miles de Millones de Pesos Colombianos)						
	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Activos Netos de Operación Iniciales	92,7	99,3	106,6	114,8	123,9	134,3
Incremento del KTNO	6,5	7,3	8,2	9,1	10,5	6,8
Incremento Activos Fijos	5,2	5,7	6,2	6,8	7,5	8,2
Inversión Bruta	11,7	13,0	14,4	15,8	17,9	15,0
Depreciación	(5,1)	(5,6)	(6,2)	(6,8)	(7,5)	(8,2)
Inversión Neta	6,6	7,3	8,3	9,0	10,4	6,8
Activos Netos de Operación Finales	99,3	106,6	114,8	123,9	134,3	141,1
UODI	20,2	22,0	24,0	26,3	28,9	31,9
RAN	21,8%	22,1%	22,5%	22,9%	23,3%	23,7%
Costo de Capital	21,4%	21,4%	21,4%	21,4%	21,4%	21,4%
RAN vs. Costo de Capital	0,4%	0,8%	1,2%	1,6%	1,9%	2,3%
Activos Netos de Operación Iniciales	92,7	99,3	106,6	114,8	123,9	134,3
EVA	0,4	0,8	1,2	1,8	2,4	3,2
Incremento del EVA	1,8	0,4	0,5	0,6	0,6	0,7
EVA 2001	(1,4)					
VC por el método del FCL	182,9					
Activos Netos de Operación Dic. De 2006	(134,3)					
Valor de Continuidad EVA	48,6					
Valor Presente EVA Período Relevante	3,3					
Valor Presente del VC del EVA	18,5					
VP Beneficio Tributario Pérdidas por Inflación	6,4					
MVA	28,1					
Activos netos de Operación Dic. De 2001	92,7					
<b>VR. OPERACIONES</b>	<b>120,8</b>	<b>&lt;== firma</b>				
Más Inversiones Permanentes	0,7					
Más Deudores Largo Plazo	12,8					

Menos Pasivos Financieros	(15,7)					
Menos Cuentas por Pagar Largo Plazo	(3,3)					
Menos Obligaciones Laborales Largo Plazo	(0,4)					
<b>VALOR DEL PATRIMONIO</b>	<b>114,9</b>	<b>Con WACC Unico</b>				
UODI	20,2	22,0	24,0	26,3	28,9	31,9
RAN	21,77%	22,14%	22,53%	22,94%	23,32%	23,72%
Costo de Capital	21,86%	21,17%	21,17%	21,06%	21,06%	21,40%
RAN vs. Costo de Capital	-0,09%	0,97%	1,36%	1,88%	2,26%	2,32%
Activos Netos de Operación Iniciales	92,7	99,3	106,6	114,8	123,9	134,3
EVA	(0,1)	1,0	1,5	2,2	2,8	3,1
Factor de actualización	1,2186	1,4766	1,7892	2,1660	2,6222	
Vr. Presente EVA de cada período	(0,1)	0,7	0,8	1,0	1,1	
VP Beneficio Tributario Pérdidas por Inflación	1,6	1,4	1,3	1,1	1,0	
VC por el método del FCL	182,6					
Activos Netos de Operación Dic. De 2006	(134,3)					
Valor de Continuidad EVA	48,2					
Valor Presente EVA Período Relevante	3,5					
Valor Presente del VC del EVA	6,4					
VP Beneficio Tributario Pérdidas por Inflación	18,4					
MVA	28,3					
Activos netos de Operación Dic. De 2001	92,7					
<b>VR. OPERACIONES</b>	<b>121,0</b>					
Más Inversiones Permanentes	0,7					
Más Deudores Largo Plazo	12,8					
Menos Pasivos Financieros	(15,7)					
Menos Cuentas por Pagar	(3,3)					

Largo Plazo						
Menos Obligaciones Laborales Largo Plazo	(0,4)					
<b>VALOR DEL PATRIMONIO</b>	<b>115,1</b>	<b>Con Rolling WACC</b>				

## ANEXO D. FC patrimonio

LEONISA S.A.						
Estimación del Monto de la Deuda e Intereses a Incurrir						
	2002	2003	2004	2005	2006	2007
FLUJO DE CAJA LIBRE	15,5	16,7	18,0	19,8	21,2	28,1
Costo de Capital	21,36%	21,36%	21,36%	21,36%	21,36%	21,36%
Crecimiento a Perpetuidad	8,63%	9,08%	9,40%	9,72%	9,72%	6,00%
Valor de Referencia Empresa (Principio de año)	121,0	131,9	143,1	155,4	168,3	182,6
Nivel de endeudamiento objetivo	13,12%	(Método Iterativo. Ver Capítulo 9)				
Monto estimado deuda (Principio de año)	15,7	17,3	18,8	20,4	22,1	24,0
<b>Costo deuda antes de impuestos</b>	<b>17,43%</b>	(Ver Archivo Sin crecimiento)				
Pago estimado de intereses	2,7	3,0	3,3	3,6	3,8	4,2

Valor de Referencia Rolling WACC



LEONISA S.A.						
Valoración por el Método del Flujo de Caja del Patrimonio						
	2002	2003	2004	2005	2006	2007
FLUJO DE CAJA LIBRE	15,5	16,7	18,0	19,8	21,2	28,1
Desembolsos de deuda	1,6	1,5	1,6	1,7	1,9	1,4
Intereses después de impuestos	(1,8)	(2,0)	(2,1)	(2,3)	(2,5)	(2,7)
<b>FLUJO DE CAJA PROPIETARIOS</b>	<b>15,4</b>	<b>16,2</b>	<b>17,5</b>	<b>19,2</b>	<b>20,5</b>	<b>26,8</b>
<b>Costo del Patrimonio en Dólares Corrientes</b>	<b>18,69%</b>	18,69%	18,69%	18,69%	18,69%	18,69%
Inflación externa	2,50%	2,50%	2,50%	2,50%	2,50%	2,50%
<b>Costo del Patrimonio en constantes</b>	<b>15,80%</b>	<b>15,80%</b>	<b>15,80%</b>	<b>15,80%</b>	<b>15,80%</b>	<b>15,80%</b>
<b>Inflación Esperada</b>	<b>6,40%</b>	<b>5,80%</b>	<b>5,80%</b>	<b>5,70%</b>	<b>5,70%</b>	<b>6,00%</b>
<b>Costo del patrimonio en pesos corrientes</b>	<b>23,21%</b>	<b>22,51%</b>	<b>22,51%</b>	<b>22,40%</b>	<b>22,40%</b>	<b>22,74%</b>
Factor de Actualización	1,2321	1,509412	1,849199	2,2633359	2,77022	
Valor Presente FC Patrimonio de cada período	12,5	10,7	9,5	8,5	7,4	
Valor de Continuidad Método FCL	182,6					

Valor Deuda diciembre de 2006	(24,0)	Metodo FCL menos deuda				
Valor de Continuidad Método FC Propietarios	158,6					
Vr Presente del FCL Período Relevante	48,6					
Vr Presente del Vr de Continuidad	57,3					
<b>SUBTOTAL</b>	<b>105,8</b>	===→Valor patrimonio				
Más Inversiones Permanentes	0,7					
Más Deudores Largo Plazo	12,8					
Menos Cuentas por Pagar Largo Plazo	(3,3)					
Menos Obligaciones Laborales Largo Plazo	(0,4)					
<b>VALOR DEL PATRIMONIO</b>	<b>115,6</b>	===→ valor firma				

#### ANEXO E. Iteraciones B apalancada

	ITERACIONES BETA APALANCADA				
	Primera	Segunda	Tercera	Cuarta	Quinta
Tasa Libre de Riesgo	5,66%	5,66%	5,66%	5,66%	5,66%
Premio por el Riesgo del Mercado	5,73%	5,73%	5,73%	5,73%	5,73%
Beta del sector	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75
Beta Apalancada	0,8165	0,8242	0,8236	0,8236	0,8236
Riesgo País	5,84%	5,84%	5,84%	5,84%	5,84%
Prima por Tamaño	2,47%	2,47%	2,47%	2,47%	2,47%
Costo del Patrimonio en US\$ Corrientes	18,65%	18,69%	18,69%	18,69%	18,6892%
Participación Deuda	12,00%	13,21%	13,11%	13,12%	13,12%
Participación Patrimonio	88,00%	86,79%	86,89%	86,88%	86,88%
Costo Deuda en Dólares	8,83%	8,83%	8,83%	8,83%	8,83%
Costo Patrimonio en Dólares	18,65%	18,69%	18,69%	18,69%	18,69%
COSTO DE CAPITAL (WACC) EN DOLARES	17,47%	17,39%	17,40%	17,40%	17,40%
Inflación Externa	2,50%	2,50%	2,50%	2,50%	2,50%
Costo de Capital en Constantes	14,60%	14,53%	14,53%	14,53%	14,53%
Inflación Interna	5,97%	5,97%	5,97%	5,97%	5,97%
COSTO DE CAPITAL (WACC) EN CORRIENTES	21,45%	21,36%	21,37%	21,37%	21,37%
Valor de Referencia Empresa	118,9	119,8	119,7	119,7	119,7



	Primera	Segunda	Tercera	Cuarta	Quinta
	Iteración	Iteración	Iteración	Iteración	Iteración
Tasa Libre de Riesgo	5,66%	5,66%	5,66%	5,66%	5,66%
Premio por el Riesgo del Mercado	5,73%	5,73%	5,73%	5,73%	5,73%
Beta del sector	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75
Beta Apalancada	0,8165	0,8242	0,8236	0,8236	0,8236
Riesgo País	5,84%	5,84%	5,84%	5,84%	5,84%
Prima por Tamaño	2,47%	2,47%	2,47%	2,47%	2,47%
<b>Costo del Patrimonio en US\$ Corrientes</b>	<b>18,65%</b>	<b>18,69%</b>	<b>18,69%</b>	<b>18,69%</b>	<b>18,69%</b>
<b>Participación Deuda</b>	<b>12,00%</b>	<b>13,21%</b>	<b>13,11%</b>	<b>13,12%</b>	<b>13,12%</b>
Participación Patrimonio	88,00%	86,79%	86,89%	86,88%	86,88%
Costo Deuda en Dólares	8,83%	8,83%	8,83%	8,83%	8,83%
Costo Patrimonio en Dólares	18,65%	18,69%	18,69%	18,69%	18,69%
<b>COSTO DE CAPITAL (WACC) EN DOLARES</b>	<b>17,47%</b>	<b>17,39%</b>	<b>17,40%</b>	<b>17,40%</b>	<b>17,40%</b>
Inflación Externa	2,50%	2,50%	2,50%	2,50%	2,50%
Costo de Capital en Constantes	14,60%	14,53%	14,53%	14,53%	14,53%
Inflación Interna	5,97%	5,97%	5,97%	5,97%	5,97%
<b>COSTO DE CAPITAL (WACC) EN CORRIENTES</b>	<b>21,45%</b>	<b>21,36%</b>	<b>21,37%</b>	<b>21,37%</b>	<b>21,37%</b>
Valor de Referencia Empresa	118,9	119,8	119,7	119,7	119,7

## ANEXO F. Sin crecimiento

APV SIN CRECIMIENTO PARA LA DEUDA	
Criterio M&M	
Monto de la Deuda	15,7
Tasa de Impuestos	35%
Valor Presente Ahorro de Impuestos	5,5
Vr Presente del FCL Período Relevante	50,3
Vr Presente del Vr de Continuidad	63,4
Valor Presente Ahorro de Impuestos	5,5
<b>VR. OPERACIONES</b>	<b>119,2</b>
Más Inversiones Permanentes	0,7
Más Deudores Largo Plazo	12,8
Menos Pasivos Financieros	(15,7)
Menos Cuentas por Pagar Largo Plazo	(3,3)
Menos Obligaciones Laborales Largo Plazo	(0,4)
<b>VALOR DEL PATRIMONIO</b>	<b>113,3</b>