

Modelo de aproximación para la valuación de las empresas adventistas

Gonzales Urbina, Pedro¹

¹Universidad de Montemorelos, Mexico

Recibido el 18 de mayo de 2014 – Aceptado el 20 de setiembre de 2014

Resumen

El objetivo de esta investigación es generar un aporte al establecimiento de un modelo de valuación para las empresas adventistas, partiendo desde un enfoque bíblico de las finanzas que constituyen sólidos antecedentes de los fundamentos y principios básicos de las finanzas empresariales de nuestro tiempo con el propósito de contribuir a una mejor gestión financiera de nuestras instituciones. Las finanzas modernas basan su accionar en principios fundamentales del valor del dinero, el riesgo, el rendimiento, el costo de capital, los flujos de efectivo, etc. Algunos de estos principios tienen antecedentes en el registro bíblico, y constituyen elementos claves para la creación de un modelo financiero que nos permiten una aproximación a la valuación de las instituciones empresariales adventistas. El estudio tiene dos fases, la primera se abocará a la construcción del modelo teórico y su difusión en las empresas adventistas y en la segunda fase se aplicará el modelo a las empresas adventistas que operan en Sudamérica e Interamérica, tomando como referencia la información financiera de los últimos cinco años, vale decir del 2009 al 2013.

Palabras clave: Valuación de empresas, valor del dinero, riesgo, rendimiento, costo de capital, flujo de efectivo.

Abstract

The objective of this research is to generate a contribution to the establishment of a valuation model for firms Adventists, starting from a basic biblical approach to finance which constitute a solid background of fundamentals and principles of corporate finance of our time in order to contribute to better management of our financial institutions. Modern finance their actions based on fundamental principles of value for money, risk, the yield, cost of capital, cash flow etc. Some of these principles have antecedents in the biblical record, and are key to creating a business model that allows us an approximate value of Adventist business institutions elements. The study has two phases, the first to the construction of the theoretical model and its dissemination will focus in Adventist businesses and in the second stage model to Adventist companies operating in South America and Inter apply with reference the financial information for the last five years, ie from 2009 to 2013.

Keywords: Valuation of companies, value of money, risk, performance, cost of capital, cash flow.

Introducción

La Iglesia Adventista del Séptimo Día posee una red de instituciones a nivel mundial entre las que se encuentran fábricas de alimentos, sanatorios, clínicas, colegios, universidades, instituciones de salud, etc. Muchas de ellas operan de manera empresarial en mercados muy competitivos a nivel nacional e internacional. Esta dimensión de la actividad empresarial de la iglesia genera la necesidad de adoptar nuevos enfoques en la gestión financiera en cuanto al análisis del valor económico de dichas instituciones.

El análisis del valor económico se ha convertido en un elemento fundamental para la toma de decisiones financieras en las empresas (financiación, inversión, retribución al capital, etc.). Asimismo, la determinación del valor de la empresa es una etapa previa a la decisión

de continuar o no en el negocio, vender, fusionarse, crecer o comprar otras empresas.

En consecuencia, los directivos de una empresa, tarde o temprano deben interrogarse sobre cuál es el valor de su negocio. A menudo la respuesta no es fácil, y la contabilidad no siempre ayuda a estimar el valor de la empresa. Preguntas tales como: ¿Cuánto vale la empresa? ¿Cuál es el valor de participación? ¿Cuál es el valor máximo que se debería pagar por ella? ¿Cuál es el valor mínimo que se deberá aceptar?; son algunas de las cuestiones que propietarios, accionistas, compradores, inversores y agentes económicos tienen que resolver. La respuesta, lejos de estar al alcance de los interesados, se asienta muchas veces en procesos técnicos externos muy laboriosos y casi siempre bastante costosos. Sin embargo la realidad financiera y tecnológica nos muestra qué

existen técnicas que permiten realizar dicho proceso de valoración de una manera más fluida, eficiente (coste económico) y no por ello menos rigurosas.

En los ámbitos contable y financiero, el tema de la valuación de empresas juega un papel fundamental para tomar decisiones de adquisiciones, fusiones o ventas de empresas, conocer la situación del patrimonio, verificar la gestión llevada a cabo por los directivos, estudiar la capacidad de deuda, reestructuración de capital, decisiones estratégicas acerca de la continuidad de la empresa, establecimiento de acuerdos de compra-venta, capitalización de una empresa, valoración de activos intangibles (fondo de comercio), obtención de líneas de financiación, valoraciones patrimoniales, valoraciones fiscales, suspensiones de pagos, etc. También puede ayudar a responder preguntas tales como: ¿Cuál ha sido la rentabilidad sobre la inversión de mi negocio? ¿Qué se puede hacer para mejorar esta rentabilidad y crear riqueza?

Fundamentos teóricos de valoración de empresas Antecedentes bíblicos

En la Biblia se muestran referencias puntuales y claras con respecto a los elementos claves que conforman un modelo para valorar empresas. Por ejemplo, el libro de Mateo contiene referencias y expresiones referidas a principios fundamentales de las finanzas. Se encuentran alusiones al valor temporal del dinero, también una apreciación de lo que es el riesgo, el rendimiento y el costo de oportunidad. Asimismo, en el libro de Levítico se presenta, con mayor claridad, un sistema básico de valoración de bienes o activos, conforme a las instrucciones establecidas por Dios.

El valor del dinero en el tiempo

El concepto del valor temporal del dinero se refiere al hecho de que un dólar, en la mano hoy, vale más que un dólar en algún momento futuro. Pero, ¿cómo puede ser eso? Un dólar sigue siendo un dólar, en el presente y en el futuro. Sí, pero un dólar en la mano hoy en día se puede invertir en una cuenta que genere intereses u otro tipo de rendimientos que crecen en valor con el tiempo. Esto explica, en parte, por qué el valor del dinero está relacionado con el tiempo.

- ^{MT 27 27} ¿por qué no depositaste mi dinero en el banco? Al menos hubiera podido obtener algún interés de él, (NTV Nueva traducción viviente).

- ... deberías haber llevado mi dinero al banco, (Dios Habla Hoy).

En el caso de la parábola notamos que, el tercero de los empleados, descuidó ese aspecto y guardó el dinero bajo tierra, con la idea que la persona que le encargó esos recursos era un hombre duro, que cosechaba donde no sembraba y recogía donde no esparcía, sin embargo, tenía el deber (deberías haber llevado) de lograr, por lo menos, los intereses. Esa expresión “al menos” significa que era lo mínimo que se esperaba que hiciera, al evaluar las alternativas disponibles, esto lleva a considerar que el valor temporal del dinero está relacionado con otro concepto llamado costo de oportunidad.

Costo de oportunidad

El costo de oportunidad de capital de la empresa es la rentabilidad mínima exigida por los inversionistas de un proyecto o empresa, la cual se emplea como tasa de descuento para actualizar los flujos de las empresa, los autores Polimeni, Fabozzi y Adekberg (1998) describen el *costo de oportunidad* de la siguiente manera: “Cuando se toma una decisión para empeñarse en determinada alternativa, se abandonan los beneficios de otras opciones. Los beneficios perdidos al descartar la siguiente mejor alternativa son los costos de oportunidad de la acción escogida”.

En un análisis más amplio del incidente parabólico se puede considerar que el costo de oportunidad, para el empleado improductivo, es la tasa de interés que se debía pagar el banco en aquel entonces, y que era la alternativa menos riesgosa.

La tasa de interés mencionada es analógicamente la tasa libre de riesgo que ofrecen, en la actualidad, los sistemas financieros para inversiones en títulos de valores de los estados o gobiernos, o bonos del tesoro que están respaldados por los países que los emiten. En este sentido, la tasa libre de riesgo sirve como referencia para los inversionistas que procuran minimizar el riesgo de su inversión. Parafraseando la declaración del inversionista bíblico la frase sería: “debiste haber logrado por lo menos la tasa libre de riesgo”.

Un costo de oportunidad, según Thompson y Antezana (2008), requiere que abandonemos un beneficio, y esto se da principalmente porque existen dos o más alternativas de inversión para ganar dinero, entonces se busca la solución más inteligente; “más rentable”.

Riesgo

Uno de los aspectos importantes que hay que evaluar, en cualquier decisión de inversión, es el riesgo. García (1999) nos refiere acerca del origen de esta palabra que, en muchos de los idiomas modernos, tiene la misma raíz – la española "riesgo", la francesa "risque", la italiana "rischio", la inglesa "risk", proviene del latín risicare. En la antigüedad llamaban risicare (lat) a la capacidad de navegar al lado de un arrecife o roca. En realidad tiene un significado negativo relacionado con el peligro, daño, siniestro o pérdida. Sin embargo, riesgo es parte inevitable de los procesos de toma de decisiones en general y de los procesos de inversión en particular. El riesgo ha sido, desde antaño, una variable ineludible en toda decisión de inversión empresarial.

En contraste con la frase bíblica que estamos analizando "tenía miedo de perder su dinero, así que lo escondí en la tierra. Mire, aquí está su dinero de vuelta" (Mateo 25:25). La respuesta del administrador improductivo fue: "Señor tuve miedo". Esta simple respuesta presupone una acepción de lo que es el riesgo empresarial. Según Cooper y Chapman (1987) "riesgo es la exposición a la posibilidad de pérdidas económicas, financieras o de otros perjuicios como consecuencia de la incertidumbre que origina el llevar a cabo una determinada acción". El miedo es algo natural en el ser humano, y es de suponer que los empleados que lograron altos rendimientos también experimentaron ese temor, la diferencia es que el temor no los paralizó.

Un mayor análisis de este incidente, desde el punto de vista financiero, nos permite inferir lo siguiente: a). Que el riesgo se puede evitar no haciendo nada, inversión con riesgo cero, como fue el caso del tercer "empleado o administrador", "con la salvedad que no correr un riesgo es de por sí un riesgo. b). La inversión debe rendir al menos una tasa libre de riesgo, inversiones con riesgo mínimo, como es el rendimiento que se obtiene al depositar el dinero en el Banco. Lo que se pretende con ello es evitar el impacto de la devaluación. c) Los inversionistas que arriesgan pueden obtener altas rentabilidades, tal fue el caso de los dos primeros empleados.

El flujo de efectivo descontado

Otro ejemplo podemos encontrar en Levítico 27: 1, 16-18. De acuerdo a la versión Dios Habla Hoy (DHH), se expresa lo siguiente:

El Señor se dirigió a Moisés y le dijo: Si alguien consagra al Señor una parte de su terreno, el valor del terreno se calculará según lo que pueda producir, a razón de cincuenta monedas de plata por cada doscientos veinte litros de cebada. Si consagra el terreno a partir del año de liberación, quedará en pie el valor establecido; pero si lo consagra después del año de liberación, el sacerdote hará el cálculo de la plata que se debe dar, descontando del valor calculado la cantidad que corresponda a los años que restan hasta el año de liberación.

La valuación, mediante flujos de efectivo descontado, era realizada desde los tiempos bíblicos, el sacerdote era el indicado de llevar adelante este proceso de cálculo, bajo ciertas pautas dadas por Dios a través de Moisés. Este proceso, según el relato bíblico, consistía en establecer un valor estimado de acuerdo a los flujos futuros que generara el terreno, en este caso el valor del terreno se calculaba según "lo que podía producir", a razón de cincuenta monedas de plata por cada doscientos veinte litros de cebada, el sacerdote hacía el cálculo de la plata que se debía dar, descontando del valor calculado la cantidad que correspondía a los años que restaban hasta el año de liberación o del jubileo.

De acuerdo con Saavedra (2007: 104): "El modelo de flujo de efectivo disponible considera que el valor de la empresa en marcha estará dado por el flujo de efectivo libre disponible que se espera que genere en el futuro, descontado a una tasa que refleje los riesgos del negocio. "Como podemos apreciar, las referencias bíblicas que hemos analizado brevemente nos muestran una ilustración de valuación con ciertas características de ese tiempo y contexto, esas técnicas hoy con algunas innovaciones y mayores recursos tecnológicos y financieros, constituyen hoy los fundamentos para la toma de decisiones financieras.

Estos mismos elementos son los que estudiaremos para la creación de un modelo de valoración de las empresas adventistas. El modelo es de aplicación a las empresas más competitivas y estables que tiene la Iglesia adventista, que se mantienen bajo un sistema administrativo común, se orientan por una sola misión con los mismos principios administrativos y filosóficos de la organización.

Diferencia entre valor y precio

Es importante distinguir entre valor y precio, dado que, ambas expresiones no significan lo mismo, Molina y Trenor (2003) definen en forma amplia la valoración "como el proceso mediante el cual se busca la cuantificación de los elementos que constituyen el patrimonio de una empresa, su actividad, su potencialidad o cualquier otra característica de la misma, susceptible de ser valorada. Los autores señalan también que "al valorar una empresa se pretende determinar el intervalo de valores razonables dentro del cual estará incluido el valor definitivo. Se trata de determinar el valor intrínseco de un negocio y no su valor de mercado, ni por supuesto su precio. El valor no es un hecho sino que, debido a su subjetividad, podríamos considerarlo como una opinión. Se debe partir de la idea de que el valor es solamente una posibilidad, mientras que el precio es una realidad".

El valor puede ser distinto para diversos compradores y para el vendedor, en tanto que el precio es la cantidad que acuerdan, tanto vendedor como comprador, al concretar una operación de compra-venta de una empresa. Fernández, Pablo (2001), a través de un ejemplo que exponemos, aclara el sentido de esta diferencia. Al respecto señala: suponiendo que una empresa extranjera, muy avanzada tecnológicamente, quisiese comprar una empresa muy conocida en el

mercado nacional con el objetivo de conquistar tal mercado, valorará solamente la marca de la empresa nacional. Poco importarán al efecto el valor de sus maquinarias o instalaciones, ya que lo avanzado tecnológicamente de la empresa extranjera hará que a esta no le interesen tales bienes. Por el contrario, a la empresa nacional le interesará valorar muy bien sus recursos materiales, dado su posición en el mercado. La empresa extranjera deberá determinar el valor máximo que estaría dispuesta a pagar por lo que le aportaría la empresa nacional. Desde el punto de vista de esta última, interesará conocer el valor mínimo al que debería aceptar la operación. Son dos cifras que se confrontan en una negociación, al final de la cual se acordará un precio, que generalmente suele estar en algún punto intermedio de ambas.

Métodos de valoración

Existe una diversidad de métodos de valoración que se han desarrollado a lo largo de muchos años, en distintas circunstancias y con diversos grados de acierto. Según e-Valora, empresa especializada en temas de valoración, en su manual de valoración menciona que cada método de valoración tiene ventajas y desventajas en su aplicación y han de ser utilizados con cuidado, ya que cada uno de ellos será más apropiado para determinadas circunstancias. Manual de la compañía Evalora (2011).

Figura 1. Métodos de valoración de empresas



Fuente: Adaptado de Empresa de Consultores e-Valora **Métodos basados en el balance patrimonial**

Estos métodos intentan calcular el valor de la empresa en base a la estimación del valor de su patrimonio. Son los que tradicionalmente consideran que el valor de una empresa radica esencialmente en su balance. Su visión es estática y no tienen en cuenta la evolución futura de la

empresa, el valor temporal del dinero, ni otros factores como: la situación del sector, problemas en relación con los recursos humanos, en relación con la organización, etc. situaciones que no se reflejan en los estados contables. Entre estos métodos se pueden citar: valor contable, valor contable ajustado, valor de liquidación y valor sustancial.

Métodos basados en cuenta de resultados

Se diferencia de los anteriores porque se basan en la cuenta de resultados, toman magnitudes que extraen de los beneficios, de las ventas o de otro indicador. Utilizan múltiplos para su cálculo, tal es el caso de los métodos basados en el PER, donde el precio de la acción es un múltiplo del beneficio. El PER de una acción indica el múltiplo del beneficio por acción que se paga en la bolsa. Entre estos métodos se pueden citar: el valor de los beneficios: PER, el valor de los dividendos, el múltiplo de las ventas, otros múltiplos y múltiplos utilizados para valorar empresas en Internet.

Fondo de comercio (Goodwill)

El fondo de comercio es el mayor valor que tiene una empresa por encima del valor contable o valor contable ajustado. Intenta representar el valor de los elementos inmateriales de la empresa, que muchas veces no aparece reflejado en el balance, pero que le proporcionan ventajas competitivas (ejemplo cartera de clientes, liderazgo sectorial, marcas, alianzas estratégicas, etc.). Una valoración correcta bajo este método requerirá añadir al activo neto estos inmateriales. El problema se presenta en el momento de calcular su valor, ya que existen diferentes metodologías.

Estos métodos parten de una visión mixta: valoran en forma estática a los activos y lo valoran en forma dinámica al tratar de cuantificar el valor que generará la empresa en el futuro. El autor sostiene que en su determinación existe mucha arbitrariedad y en consecuencia no comparte su utilización en la práctica. Agrega que en ellos no se puede encontrar “muchacha ciencia”.

Entre estos métodos se pueden citar: el método de valoración “Clásico”, el método simplificado de la “renta abreviada del goodwill” o método de la UEC (“Unión de Expertos Contables Europeos”) simplificado, el método de la UEC propiamente dicho, el método indirecto o método de “los prácticos”, el método anglosajón o método directo, el método de compra de resultados anuales y el método de la tasa con riesgo y de la tasa sin riesgo.

Método de flujos de caja descontados

Estos métodos intentan determinar el valor de la empresa en función de la estimación de los flujos de dinero – cash

flows- que generará en el futuro, descontándolos a una tasa de descuento relacionada con el riesgo de dichos flujos. En otras palabras, es obtener el valor actual de los flujos de fondos esperados. Para el autor es el método más apropiado para valorar una empresa. Requieren un pronóstico detallado y minucioso para cada período, de cada una de las partidas financieras relacionadas a la generación de los *cash flow* de la empresa, como: cobro de ventas, pagos, etc. Funcionaría como un presupuesto de tesorería. El inconveniente se encuentra en la elección de la tasa de descuento apropiada percepciones sobre el sector y la empresa, etc.

Este método de valoración de empresas es el más recomendado en la mayoría de los casos, la estimación de los flujos de caja que deben ser generados en el futuro y descontados a una tasa coincidente con el riesgo de los mismos. Según la empresa e-valora estos métodos de los Flujos de Caja Descontados identifican el valor absoluto de un negocio, por lo que no se necesita ninguna comparación con compañías similares y permite tener en cuenta todos los factores de éxito explícitamente. El método se expresa matemáticamente mediante la siguiente relación:

$$Valor = \frac{FCL_1}{(1 + TD)^1} + \frac{FCL_2}{(1 + TD)^2} + \dots + \frac{FCL_n + VR_n}{(1 + TD)^n}$$

Dónde:

FCF = Flujo de Caja Libre para la Empresa
TD = Tasa de Descuento VR = Valor Residual

Así, el método consta de cuatro elementos básicos:

- 1- Flujo de Caja Libre para la Empresa (FCFF)
- 2- Tasa de Descuento/ Coste de Capital (TD)
- 3- Horizonte temporal (n)
- 4- Valor Residual (VT) o Terminal

Método del modelo propuesto

A continuación describimos cómo se aplica este método. Los elementos principales para la valuación de una empresa están dados por la existencia de ciertos principios financieros que se vieron al inicio de este trabajo, los mismos que también fueron analizados a partir de sus antecedentes bíblicos. El elemento integrador de todos estos elementos es sin duda el flujo de caja descontado que se apoya en el costo de oportunidad, el riesgo y la valoración de esos flujos de dinero a través del tiempo, para la determinación de un valor económico para la empresa. Este método está basado en la capacidad de generación de flujos futuros

de la empresa. Así, el valor de la empresa se calculará estimando los flujos potenciales estimados.

Esta propuesta, que pretende ser un modelo de aproximación a la valoración de empresas adventistas, se apoya en el modelo de flujo de efectivo descontado, el que de acuerdo con Saavedra (2007:104): “el valor de una empresa en marcha estará dado por el flujo efectivo libre disponible que se espera que genere en el futuro, descontando a una tasa que refleje los riesgos del negocio.”. Del mismo modo, conforme lo indica Fernández (2008), los métodos basados en el descuento de flujos de fondos determinan el valor de las empresas a través de la estimación de los flujos de efectivo que generará en el futuro, para luego descontarlos a una tasa apropiada según el riesgo de dichos flujos.

El modelo toma como punto de partida la determinación de los flujos de efectivo descontados, debemos estimar el flujo de caja libre de la empresa (FCL), luego un modelo para la determinación de un costo de capital promedio ponderado para este tipo de empresas y, finalmente, así como de otras variables que intervienen en este proceso.

El flujo de caja libre para la empresa (FCL)

Representa los fondos que quedan disponibles para todos los proveedores de financiación de la empresa (accionistas y bancos u otros acreedores financieros).

Este método es ampliamente utilizado para estimar el valor de una empresa. Es un método dinámico que toma en consideración el valor del dinero a través del tiempo y que permite evaluar el efecto concreto de muchas variables en los rendimientos y comportamientos futuros. Las valoraciones por FCL pueden ser muy sensibles a pequeños cambios en algunos de los datos de partida, por lo que proporcionan al analista metódico una herramienta muy poderosa. Aunque se puede discutir que el método es complicado y subjetivo, no consideramos estas razones suficientes para rechazarlo, ya que lo mismo se puede decir de muchas técnicas de valoración.

Idéntico razonamiento se puede aplicar a la sensibilidad de los FCL sobre las hipótesis de crecimiento a largo plazo: mientras que este dato puede también afectar a otros métodos de valoración, en los FCL el efecto puede ser mitigado utilizando una tasa de crecimiento de valor añadido a largo plazo nula o muy baja, además realizando un estudio riguroso del valor que realmente queda en el negocio al final del período proyectado.

La formulación simplificada de este método puede expresarse como el sumatorio de los flujos de caja actualizados del período de previsión explícito, más el valor residual también actualizado:

$$\text{Valor de una Empresa} = \text{Valor del período de proyección} + \text{Valor del período posterior a la proyección (valor residual o rescate)}$$

Valor de una empresa

- VE: El valor actual de los flujos de Caja Libre Según Panelati, y otros (2011) el valor de una empresa es el valor actual de los flujos de fondos estimados, se calcula con el flujo de caja libre descontado con la trema, la cantidad de períodos de proyección deben ser lo suficientes hasta tanto la empresa haya alcanzado un desarrollo estable de su actividad.

El valor del período de proyección vendría dado por :

$$VE = \sum_{j=1}^n \frac{FCL_j}{TD + 1}$$

- Siendo TD: la tasa de actualización o de descuento correspondiente al año j.
- El flujo de caja libre (FCL) se calcula de acuerdo a lo siguiente:

$$FCL = U.O - I + D - \Delta CT$$

- FCL: El valor de los Flujos de efectivo disponible
- U.O : Utilidad Operativa
- I : Impuestos
- D : Depreciación y amortización
- ΔCT : Incremento en el capital de trabajo
- TD : Tasa de descuento

El valor del período posterior a la proyección

La proyección de los flujos después del período de proyección se comporta como una perpetuidad creciente. Sabemos que ese es el valor presente de una suma infinita. El modelo según Castilla (2011). Este valor se calcula del siguiente modo:

$$VR = \frac{FCL_{t+1}}{TD-g}$$

FCL_{t+1} : Flujo de efectivo libre del año siguiente al período explícito de pronóstico.

“ g ” : Crecimiento esperado del FCL.

Ahora bien, estas expresiones pueden adoptar diversas versiones, ya que los flujos de los diferentes períodos pueden considerarse constantes o variables, el horizonte temporal finito o perpetuo, la tasa de actualización constante o variable anualmente. Para efectos de este modelo se plantea que los flujos de caja libre sean variables y que se ajusten a una tasa de crecimiento que va a depender del mejor resultado que ofrezca uno de tres métodos estadísticos más usados para medir el crecimiento: los métodos geométrico, lineal y exponencial. Al calcular la tasa de crecimiento de los flujos de caja libre mediante los tres métodos estadísticos mencionados, se seleccionará como el más óptimo, aquel que ofrezca mejor ajuste después de medir el error a cada uno de los resultados. El método a usar para medir el error o confiabilidad es el error absoluto medio porcentual (MAPE), también conocido como porcentaje de error medio absoluto (PEMA). Hemos seleccionado el criterio del error absoluto medio porcentual (MAPE), pues permite comparar diferentes modelos, dado que es independiente de la escala.

Cálculo de tasas de crecimiento de los flujos de caja y el patrimonio o capital contable.

a).- Método geométrico

Este método resulta útil cuando solo se cuenta con los valores inicial y final de una serie, o cuando los valores observados estuvieran comprendidos en la línea recta trazada desde el valor inicial hasta el valor final. El cálculo de la tasa de crecimiento mediante el método geométrico resulta ser el más sencillo, se utilizan los valores inicial y final de la serie, de acuerdo a la siguiente ecuación:

$$r = \left[\frac{Vf}{Vi} \right]^{\frac{1}{n-1}} - 1$$

Donde,

- r : es la tasa de crecimiento
- Vf : es el valor final de la serie
- Vi : es el valor inicial de la serie
- n : es el número de observaciones

b) Método lineal

Este método implica el cálculo de una regresión lineal mediante Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO). Se asume que la relación existente entre una variable dependiente (las exportaciones o el área

cosechada) y otra independiente (el tiempo) se puede describir a través de la ecuación de una recta:

$$y_t = a + \beta x$$

donde,

- y_t : son los flujos de caja libre
- a : es el intercepto
- β : es la pendiente de la recta
- x : es el tiempo

En este caso la tasa de crecimiento promedio anual se halla dividiendo el valor estimado de la pendiente, entre la media aritmética de la variable dependiente:

$$r = \frac{\beta x}{y_t}$$

c) Método exponencial

Este método implica el cálculo de una regresión exponencial mediante Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO). Se asume que la relación existente entre una variable dependiente (los flujos de caja) y otra independiente (el tiempo) se puede describir a través de la ecuación:

$$y = a \cdot e^{bx}$$

Esta ecuación de regresión exponencial, aunque no es lineal, es linealizable del tipo: y = a.bx, tomando logaritmos ya que haciendo el cambio de variable y = log y tendremos que la función anterior nos generaría:

$$y = \log y = \log(a \cdot bx) = \log a + x \log b$$

Para poder aplicar el método necesitamos linealizar esta ecuación, para ello aplicamos logaritmos naturales:

$$\ln y_t = \ln a + \beta \cdot x$$

En este caso la tasa de crecimiento promedio anual está representada por el valor estimado de la pendiente: r = β

Error absoluto medio porcentual (MAPE)

Este se calcula como el promedio de las diferencias absolutas entre los valores pronosticados y reales y se expresa como porcentaje de los valores reales. Es decir si hemos pronosticado n períodos y los valores reales corresponden a n períodos, MAPE se calcula como:

$$MAPE = \frac{\sum \frac{y_t - \hat{y}_t}{y_t}}{n}$$

Donde,

- y_t : es el valor observado de la variable dependiente en el periodo t.
- ŷ_t : es el valor calculado de la variable dependiente, utilizando cualquiera de los modelos mencionados.
- n : es el número de observaciones

Al aplicar el MAPE a los resultados de los tres métodos estadísticos, tomados en cuenta para calcular las tasas de crecimiento, podremos elegir la tasa de aquel método que refleje el menor error estadístico.

La trema o tasa de actualización

Es necesario establecer una tasa que posibilite una homogenización de los flujos dados en distintos momentos de tiempo, la cuantía de la tasa depende tanto de la situación de la propia empresa como del entorno, de modo que cuando las perspectivas propias o del entorno sean desfavorables, el tipo de actualización será mayor para recoger el riesgo.

Para la aplicación de un modelo de valuación se requiere determinar una trema o tasa de descuento. La trema o tasa de actualización representa la tasa de rentabilidad que el inversor exige a su inversión. Al ser una retribución por los recursos invertidos, la tasa de descuento mide el costo de oportunidad de dichos recursos, es decir cuánto deja de ganar el inversionista por colocar sus recursos en un proyecto empresa. Para la determinación de esta tasa existen tres modalidades:

a) La manera más práctica es utilizar la tasa de rentabilidad de proyectos o empresas similares de la actividad sectorial. Esto significa que si la empresa a evaluar es una empresa de heladería, en primer lugar, se debería establecer cuál es la rentabilidad histórica o rentabilidad esperada de empresas de heladería similares, y si ese dato no estuviera disponible, se recomienda utilizar la rentabilidad de la actividad del sector correspondiente. Lo recomendable es utilizar la tasa de una empresa de similar riesgo o un promedio de las tasas de varias empresas similares. b) Una metodología más sofisticada es la aplicación de métodos o modelos de valoración de activos financieros que sistematizan la relación entre rentabilidad y riesgo. Estos son: el CAPM (Capital Asset Pricing Model) y el WACC (weighted average costo of capital). c) Una tercera opción es agregar un factor de corrección por riesgo a la tasa de mercado.

Selección de de la tasa de descuento

La tasa de descuento que se emplea para traer a valor presente los flujos de efectivo es el costo de capital promedio ponderado (WACC). El modelo del costo del capital promedio ponderado conocido como WACC, es la tasa que debe utilizarse para descontar el flujo de fondos del activo o proyecto con financiamiento. En la práctica, la determinación de la tasa de descuento o coste del capital del activo financiero o proyecto de inversión se determina utilizando el CAPM para calcular el coste del capital propio —recursos propios— y el coste de la deuda, y combinando ambas tasas en un único coste se efectúa utilizando el WACC.

El WACC representa el costo promedio de todas las fuentes de fondos (acciones y deuda), ponderado por el peso relativo de las mismas en la estructura de pasivos de la empresa (o proyecto).

El coste del capital promedio ponderado se calcula del siguiente modo:

$$WACC = \frac{V_d}{V_d + V_e} K_d(1 - T) + \frac{V_e}{V_d + V_e} K_e$$

Donde :

- V_d= Valor de la deuda
- K_d= Costo de la deuda con costo
- V_e= Valor del capital
- K_e= Costo del capital
- T = Tasa de impuestos

La estimación del costo de la deuda K_d se basa en las tasas de interés sobre la deuda de la empresa. Este costo de expresa después de impuestos, puesto que los pagos de intereses son fiscalmente deducibles. En el caso de las empresas adventistas en algunos países existe el beneficio de la exoneración del impuesto a las ganancias por ser asociaciones sin fines de lucro, en este caso hay que eliminar el beneficio del escudo fiscal de la expresión del WACC:

$$WACC = \frac{V_d}{V_d + V_e} K_d + \frac{V_e}{V_d + V_e} K_e$$

Para estimar el costo del capital propio K_e se obtiene mediante el método del modelo de valuación de activos de capital, mejor conocido como CAPM. Este modelo, desarrollado inicialmente por el premio Nobel William Sharpe, parte de la base de que la tasa de rendimiento requerida de un inversor es igual a la tasa de rendimiento

sin riesgo más una prima de riesgo, donde el único riesgo importante es el riesgo sistemático. Este nos indica cómo responde el rendimiento de la acción ante las variaciones sufridas en el rendimiento del mercado de valores, dicho riesgo se mide a través del coeficiente de volatilidad conocido como beta (β).

Determinación del coeficiente beta (β)

La beta (β) mide la variación del rendimiento de un título con respecto a la variación del rendimiento del mercado de tal manera que si β toma un valor igual a uno, estará variando en la misma sintonía que el mercado de valores, pero si dicho valor fuese más pequeño, sus oscilaciones serían de menor tamaño que las del rendimiento del mercado. Ocurriendo lo contrario, si β fuese mayor que uno, existen por lo menos tres alternativas para calcular un beta para una empresa:

- Utilización del CAPM usando la beta de una compañía comparable en Estados Unidos.
- Utilización de una beta comparable del sector de la empresa a nivel local, nacional o internacional.
- Utilización de las betas contables.

Dumrauf (2003) plantea algunas inquietudes con respecto al método CAPM, en relación a la estimación de la beta en un contexto de economías emergentes, donde el tamaño de mercado de capitales es reducido y las compañías son de capital cerrado, como es el caso de las empresas adventistas, ¿cómo valorar una empresa que no cotiza en bolsa y, por lo tanto, no se dispone de betas para calcular el CAPM.

La beta contable podría ser una respuesta a estos tipos de requerimientos. La beta contable de una empresa marca la sensibilidad de sus rendimientos contables al rendimiento promedio del mercado. El rendimiento

contable puede medirse como utilidad contable (ya sea operativa o neta), rendimiento contable sobre el patrimonio (ROE), rendimiento contable sobre activos (ROA) u otra medida análoga. El rendimiento del mercado puede ser un índice de bolsa o un índice del mercado de raíz también contable (utilidad, ROE ó ROA promedio del mercado). El atractivo de una beta contable reside en el hecho de que la información contable es más abundante que la información del mercado accionario; esto es, aun en el caso de empresas de capital cerrado existentes, los datos contables son accesibles y podrían, en principio, ser utilizados para calcular la beta al estilo de las empresas que cotizan en bolsa.

Por tal razón es pertinente considerar la adaptación del modelo CAPM a este contexto, utilizando **betas contables** en vez de betas bursátiles, aplicando la siguiente expresión:

$$b_i = \frac{Cov(x_i, x_m)}{\sigma^2(x_m)}$$

Donde:

- b_i = beta contable de la empresa i
- x_i = resultado contable de la empresa i
- x_m = resultado contable de la cartera del mercado

Las rentabilidades contables pueden variar en algunos casos si se utiliza las rentabilidades operacionales o patrimoniales de la empresa, haciéndose lo mismo con las rentabilidades operacionales de un conjunto de empresas (el mercado). Una vez definido la beta contable de la empresa es posible aplicar el modelo CAPM adaptado, tomando en consideración que la tasa libre de riesgo es la tasa de bonos del tesoro que proporciona en este caso el Banco Central de Reserva.

Referencias

Burton, Jonathan (1998). *Revisiting the Capital Asset Pricing Model*. Recuperado en: <http://www.stanford.edu/~wfsarpe/art/djam/djam.htm>

Casanovas, M., y Bertrán, J., (2013). *La financiación de la empresa*. España: Editorial Bresca.

Castilla, P. (2011). *Valor presente de una perpetuidad*. Recuperado en: http://cashflow88.com/decisiones/VP_Perpetuidad_Pedro:Castilla.pdf

Compañía e-Valora (2011). *Nociones de valoración de empresas*. Recuperado en: <https://www.evalora.com/sites/default/files/e-Valora-Manual-de-Valoracion.pdf>

Cooper, D., and Chapman, Y., (1987). *Risk Analysis for large Projects*. USA: Chichester, John Wiley & Sons.

Chichester, John Wiley & Sons, Forsyth, J. (2006). *Finanzas empresariales: rentabilidad y valor*. Perú Asociación Gráfica Educativa.

Del Álamo V., Alvear L., (2003). *Principales métodos de valoración*. PricewaterhouseCoopers. 2ª ed. / rev. España. FT Prentice Hall.

Dreizen, D., Yasioja, M., Capomassi, J. y Panelati, M. *Conceptos financieros para evaluación de proyectos*. Recuperado en: <http://materias.fi.uba.ar/7299/PresentacionTPAbrMay08.pdf>

Dumrauf, G.(2003). *Tendencias en valuación*. Buenos Aires, Argentina. Recuperado en: http://www.ucema.edu.ar/u/g124/Slides/Tendencias_en_Valuacion.pdf

Espitia M., y Gema A. (2003). *Las opciones reales y su influencia en la valoración de empresas*. Recuperado en: <http://www.dteconz.unizar.es/DT2003-01.pdf>

Fernandez, P. (2001). *Valoración de empresas. Cómo medir y gestionar la creación de valor*. Barcelona (España): Ediciones Gestión 2000.

Fernández, P., Cooper, D., y Chapman, Y. (2001). *Risk Analysis for Large Projects*. USA.

García A. (2006). *Un estudio teórico sobre la gestión de riesgos financieros en las empresas*. Recuperado en: <http://www.monografias.com/trabajos-pdf/gestion-riesgos-financieros/gestion-riesgos-financieros.pdf>

Gitman, L.(1986). *Fundamentos de administración financiera*. Cuba: Ministerio de Educación Superior.

Goddard, A., y I. Powell. (1994). *Accountability and Accounting*. *Accounting, Auditing and Accountability Journal* 7 (2).

Polimeni, R., Fabozzi, F., Adelberg, A. y Kole M. (1998). *Contabilidad de Costos: Concepto y aplicaciones para la toma de decisiones gerenciales*. (3.ª ed.). México: Mc Graw Hill.

Rodríguez, V., Aca, M. (2010). El flujo de efectivo descontado como método de valuación de empresas mexicanas en el período 2001-2007. *Revista Contaduría y Administración*, 232 (1), 143-172.

Saavedra, M. (2007). La valuación de empresas cotizadas en México, mediante la metodología del modelo de flujo de efectivo disponible. México: *Contaduría y Administración UNAM* N° 223, septiembre diciembre.

Thompson M., Antezana J. (2008) *Coso de oportunidad*. Recuperado en : <http://www.promonegocios.net/costos/costos-oportunidad.html>

Williams G. (2006). *Cómo correr riesgos*. Recuperado en: <http://todosobrefranquicias.com/Articulos%20-%20Como%20correr%20riesgos%20en%20los%20Negocios%20y%20Franquicias.htm>.