

# LA CREACIÓN DE VALOR EN LAS EMPRESAS: EL VALOR ECONÓMICO AGREGADO - EVA Y EL VALOR DE MERCADO AGREGADO - MVA EN UNA EMPRESA METALMECÁNICA DE LA CIUDAD DE CARTAGENA

Carlos Vicente Ramírez Molinares<sup>1</sup>  
Adolfo Carbal Herrera<sup>2</sup>  
Ariel Zambrano Meza<sup>3</sup>

## RESUMEN

En décadas anteriores el objetivo de la gerencia se basaba fundamentalmente en maximizar las utilidades y el patrimonio de los accionistas, pero hoy a raíz de la globalización de la economía obliga a que las empresas se administren de una manera eficiente y eficaz, no sólo con el ánimo de sobrevivir, sino con la convicción de aumentar el valor de la compañía para que sean competitivas; es decir, lo fundamental es la creación de valor para los accionistas en las empresas, pero para esto es necesario considerar no solo el beneficio, sino también el costo que se ha incurrido para la generación de ese beneficio. Si el beneficio es mayor que el costo de capital promedio ponderado de los recursos usados, se puede decir que se ha creado valor. Por consiguiente el objetivo del presente artículo, es establecer si en el caso de estudio en la empresa OMEGA S.A se está agregando valor, es decir si el valor económico agregado EVA es mayor que cero, y de la misma manera determinar si el valor agregado de mercado (MVA) es positivo.

## PALABRAS CLAVES

Creación de valor para los accionistas, valor económico agregado (EVA), valor de mercado agregado (MVA), costo promedio ponderado de capital (WACC), activos neto de operación.

## ABSTRACT

For decades the goal of management was to fundamentally maximize the shareholders' profits and equity, but due to today's globalization of the economy, companies are forced to be managed with efficiency and effectiveness not only to just survive but also convincingly increase the company value and be competitive; in other words, it is fundamental to create value for the companies' shareholders. In order for that to be achieved it is necessary to consider not just the benefits but also the cost incurred to generate such benefits. If the benefit is greater than the weighted average cost of capital of the resources used, it is fair to say that value has been created. Hence this article's goal is to establish whether or not value is being added in the case study of the company OMEGA S.A., and find out if the economic value-added (EVA) is greater than zero and also determine whether the market value-added (MVA) is positive.

## KEYWORDS

Creation of value for the shareholders, economic value-added (EVA), market value-added (MVA), weighted average cost of capital (WACC), operating net assets.

Artículo de investigación depositado en febrero 10 de 2012, aprobado en abril 16 de 2012.

- 1 Ingeniero Industrial, Contador Público, Magister en Administración de Empresas, Especialista en Finanzas y Negocios Internacionales y Especialista en Docencia Universitaria. Docente Asociado de la Universidad de Cartagena, miembro del grupo de investigación GRICOF. Docente de la Universidad Libre, Sede Cartagena, miembro del grupo de investigación GNÓSIS.
- 2 Contador Público, Magister en Ciencias Ambientales del SUE Caribe. Docente investigador de la Universidad de Cartagena y de la Universidad Libre, Sede Cartagena. Director del grupo de investigación GISEMA de la Universidad Libre, Sede Cartagena e integrante del grupo de investigación GIDEA de la Universidad de Cartagena.
- 3 Contador Público, Universidad Libre, Sede Cartagena y estudiante de X semestre del Programa de Administración de Empresas de la Universidad Libre, Sede Cartagena.

## INTRODUCCIÓN

Hoy día ha tomado importancia la medición de la generación o destrucción de valor en las empresas, y para eso hay que usar las herramientas adecuadas, por lo que hay que olvidarse de las medidas financieras tradicionales como: el retorno sobre la inversión, la rentabilidad del patrimonio, la tasa interna de retorno, las utilidades por acción, medidas que se han vuelto obsoletas para la medición del desempeño y no miden la generación de riqueza. Por lo anterior, el EVA se origina como una medida de desempeño basada en valor, que compara la rentabilidad obtenida por una empresa con el costo de los recursos utilizados para alcanzarla. Ahora, si el EVA es positivo, la empresa crea valor (ha producido una rentabilidad superior al costo de los recursos usados) para los accionistas de la empresa, si el EVA es negativo, entonces no se alcanza cubrir el costo de capital), por lo tanto, la riqueza de los accionistas sufre un decremento, y se destruye valor en la empresa.

Por consiguiente, los administradores financieros deben conocer y aplicar esta herramienta financiera, así como conocer las ventajas y desventajas de su aplicación, no sin antes mencionar que el EVA resulta un método sencillo que permite a la gerencia de la empresa optimizar su gestión, ya que no estará atenta sólo a la generación de utilidades, sino a la eficiencia en el uso de los recursos, con la finalidad de incidir satisfactoriamente en los resultados alcanzados por la empresa.

## 1. METODOLOGÍA

Para elaborar el presente artículo, se toma como referencia el estudio de caso que se realiza a partir de la investigación titulada “Creación de valor en las empresas: El valor económico agregado (EVA) y el valor de mercado agregado (MVA) en una empresa metalmecánica de la ciudad de Cartagena”; para lo cual, se lleva a cabo una investigación documental en páginas especializadas de internet, libros y revistas especializadas de finanzas, que traten sobre, el valor económico agregado (EVA) y el valor de mercado agregado (MVA).

De la misma manera a partir de la información consignada en el balance general y el estado de resultado de una empresa metalmecánica de la ciudad de Cartagena (por petición de la gerencia, se hace una reserva de su nombre, el cual en el presente artículo, se le asignará el nombre ficticio OMEGA S.A); reafirmando que en este estudio de caso, se muestra como se determina el EVA y el MVA, aspectos que son importantes para inferir si en la empresa citada anteriormente, se está agregando valor.

## 2. MARCO TEÓRICO

Las empresas de manera tradicional han medido la gestión financiera con razones financieras basadas en la utilidad contable, pero ellas no incluyen el costo de oportunidad de los propietarios y/o accionistas por el capital que han invertido, pero lo más conveniente, es que la gestión financiera de las empresas se oriente a la maximización de la riqueza de los accionistas, realizar decisiones de inversión óptimas y por consiguiente la maximización del valor de las acciones. Es por lo anterior, que en el presente artículo, se tratará de manera conceptual y práctica sobre indicadores como el valor económico agregado (EVA) y el valor de mercado agregado (MVA).

### 2.1 LA CREACIÓN DE VALOR EN LA ORGANIZACIÓN

En términos financieros, una decisión, acción, inversión o transacción propende por la creación de valor cuando es capaz de retornar un monto de dinero superior a lo invertido inicialmente, y es posible cubrir todos los costos asociados, involucrando los costos de oportunidad de los recursos invertidos. Es decir, una decisión financiera que genera ingresos suficientes para exceder sus costos operativos, contablemente arroja una utilidad; si ese sobrante permite cancelar gastos de intereses e impuestos, contablemente existe utilidad; pero si ella no satisface el rendimiento esperado por el propietario, y no cubre el costo de oportunidad de los recursos invertidos en el negocio, esa operación no está generando valor, por lo contrario, lo está destruyendo (Vera, 2000a).

En la actualidad es palpable que en la empresa, aún cuando ésta no sea una gran empresa, la creación de valor es una variable no solo de competitividad, sino de supervivencia para cualquier organización que quiera permanecer en el mercado. Por ello, crear valor es un desafío que enfrentan las empresas (Laniado, 2002). El mismo autor, manifiesta que “crear valor significa una serie de actividades que conducen al propietario o accionista a obtener una rentabilidad superior a la que obtendría con otra alternativa comparable”.

Gitman (2003), afirma que el objetivo de la empresa, por consiguiente de los gerentes y empleados, es maximizar la riqueza de los accionistas, la cual se determina por medio del precio de una acción del capital social, que a su vez se basa en el momento de la obtención de los rendimientos, en su magnitud y en su riesgo. Asegura el autor que debido a que el precio de las acciones representa la riqueza de los propietarios de la empresa, la maximización del precio de las acciones significa la maximización de la riqueza de los propietarios.

Autores como Brealy & Myers,(1991); Gutiérrez, (1992); Weston & Copeland, (1992); Weston & Brigham, (1994); García (1999); Vera (2000a), Vera (2000b); Jaramillo, (2001); Gallagher & Andrew, (2001); Álvarez (2002) y Bodie & Merton (2003); Ortiz (2003); Vera (2006); Cano (2007); Milla (2009), concuerdan en señalar que el objetivo primordial de la gerencia financiera en una empresa con ánimo de lucro es el de maximizar el valor invertido por los accionistas, y recomiendan que todo gerente debe concentrar sus esfuerzos en el logro del objetivo anteriormente señalado, para garantizar la permanencia continua de la empresa en el mundo competitivo de los negocios y facilitar la gestión de los recursos necesarios para su desarrollo y crecimiento.

Mientras que García (2003) y Fernández & Bonet (2003), afirman que la generación del máximo valor para los propietarios puede alcanzarse más fácilmente considerando a las demás partes interesadas en la empresa, por medio del mantenimiento del valor para ellas, es decir, el objetivo básico financiero se traduce en la

maximización de valor para los accionistas y el mantenimiento del valor para los clientes y empleados, así como para las demás partes interesadas en la organización, como bien pueden ser los proveedores, la comunidad, el gobierno e incluso la competencia.

Basados en los anteriores planteamientos, se puede afirmar por un lado que, la gerencia debe tomar decisiones direccionadas a conseguir el aumento del precio de las acciones, ya que de esta manera estarían generando valor para los propietarios y/o accionistas de la empresa, aclarando que no solamente es crear el valor sino conservarlo en el tiempo; y por otro lado, establecer mecanismos de control en la empresa para vigilar que se logre toda la riqueza potencial para que se distribuya del modo más adecuado entre las partes interesadas.

## 2.2 VALOR ECONÓMICO AGREGADO (EVA)

La primera noción del valor económico agregado EVA fue desarrollada por Alfred Marshall en 1890 en *The Principles of Economics*, donde planteaba el concepto de ingreso residual, en relación a que el capital debía producir una utilidad mayor que su costo de oportunidad.

Posteriormente, el concepto del EVA se plantea como una variación o modificación de lo que tradicionalmente se conocía como “Ingreso o beneficio residual”, es decir, la cantidad que se obtenía al restar a la utilidad operacional los costos del capital. El concepto referente al beneficio residual apareció a principios del siglo XX, en la literatura contable. Church lo introdujo en 1917 y luego, en 1924, Scovell citó el beneficio residual; ya para 1960 aparece dicho concepto y se contempla en la literatura de la contabilidad administrativa o gerencial. Diez años más tarde, para la década de los 70, la academia finlandesa discute sobre dicho tema y en 1975 Virtanen lo define como un retorno sobre inversión, para la toma de decisiones gerenciales. En 1989, la firma consultora Stern Stewart & Co., radicada en Nueva York, Estados Unidos de América, nuevamente introdujo y registró como marca a su nombre el EVA (Bonilla, 2010; Díaz & Bello, 2007).

El valor económico agregado constituye una herramienta gerencial clave para la planificación y el control estratégico; la determinación de la riqueza generada en una empresa: la gestión de las utilidades y los activos; la toma de decisiones y el control de gestión; la evaluación de desempeño por unidades estratégicas de negocios; además, genera que los directivos y gerentes actúen y piensen como si fueran los dueños del negocio, porque ambos buscan el mismo objetivo de maximizar el valor de los accionistas y se constituye en una herramienta importante para motivar y evaluar el rendimiento gerencial (Vílchez, 2005).

A continuación se presentan algunas definiciones dadas por diferentes autores sobre el valor económico.

Amat (1999) afirma: “Es una herramienta que permite calcular y evaluar la riqueza generada por la empresa, teniendo en cuenta el nivel de riesgo con el que opera”.

De la misma manera Amat (1999) señala que el EVA, podría definirse como “el importe que queda una vez que se han deducido de los ingresos la totalidad de los gastos, incluidos el costo de oportunidad del capital y los impuestos”.

Cuevas (2001) lo señala como “una medida de la utilidad producida sobre el costo de capital”.

Ramírez (2008), expresa que el valor económico agregado es el remanente de la operación que una empresa genera después de deducir la utilidad de operación, los impuestos y el cargo del costo de los recursos que son utilizados en la operación.

Tully (1993) manifiesta lo siguiente: “Es una medida absoluta de desempeño organizacional que permite apreciar la creación de valor, que al ser implementada en una organización hace que los administradores actúen como propietarios y además permite medir la calidad de las decisiones gerenciales”.

A partir de las definiciones anteriores, se puede concluir que el Valor Económico Agregado (EVA) es una medida de desempeño basada en

valor, que surge de comparar la rentabilidad obtenida por una empresa con el costo de los recursos utilizados para conseguirla.

El EVA es un indicador que pretende medir la creación de valor durante un período específico. Para ello, compara el resultado realmente obtenido por la organización, con el que debería haberse logrado, si los recursos se hubieran invertido en una actividad de similar nivel de riesgo. (Carrillo & Niño, 2006).

El Valor Económico Agregado o EVA, “Es el beneficio antes de interés y después de impuestos menos el valor contable de la empresa multiplicado por el costo promedio del capital” (Stern Stewart & Co ,1991; citado por Parada 2004).

El Valor Económico Agregado permite mejorar el desempeño financiero del negocio, pero es recomendable que los recursos financieros de la empresa sean invertidos en aquellas áreas que contribuyan de forma directa en la creación de valor. El EVA básicamente tiene los siguientes componentes: 1) La utilidad operativa después de impuestos, 2) El capital invertido, correspondiente a los activos fijos, más el capital de trabajo operativo y otros activos, otra manera es la deuda a corto y largo plazo con costo, más capital contable. 3) El costo de capital promedio, que se obtiene de las obligaciones o deudas con acreedores sujeta a intereses y el capital de los accionistas (Chávez & Herrera, 2009). Autores como (Valerio, Segura y Gutiérrez, 2011), también concuerdan en contemplar los anteriores componentes para la determinación del valor económico agregado.

### 2.3 CÁLCULO DEL VALOR ECONÓMICO AGREGADO (EVA)

Una de las maneras para calcular el EVA es la siguiente:

$$EVA = UODI - WACC * INVERSION$$

*UODI = Utilidad operativa después de impuestos*

*WACC = Costo promedio ponderado de capital*

*INVERSION = Capital neto empleado*

Saavedra (2004), expresa que para determinar EVA, se parte de la utilidad operativa después de impuestos (UODI), que incluye los ingresos de operación, sin intereses ganados, ingresos extraordinarios y dividendos; los gastos en que la empresa incurrió en su operación, teniendo en cuenta depreciaciones e impuestos, sin incluir los intereses a cargo y los gastos extraordinarios. Es importante no considerar la depreciación en el cálculo de la UODI. Serrano (2001), considera que los intereses no se consideran para evitar su doble contabilización, ya que están en el costo de capital como costo de financiación con acreedores.

Para la determinación de la utilidad operativa después de impuestos (UODI), se puede seguir el siguiente procedimiento básico:

Ingresos Operativos

(-) Costos operativos

(=) Margen bruto operativo

(-) Gastos de administración y ventas

(=) Utilidad operativa

(-) Impuestos

(=) Utilidad operativa después de impuestos (UODI)

Todo el que invierte su capital en la empresa lo hace esperando que ésta le reditúe el capital invertido a una tasa que es distinta para cada inversionista, en función del riesgo percibido en el negocio y del costo de oportunidad de cada uno;  $K_e$  para el caso de los dueños de la empresa y  $K_d$  para el caso de los terceros. Por lo tanto, el costo del capital de la empresa se define como un promedio ponderado del capital invertido por cada una de las fuentes del capital a la tasa que cada uno de ellos está invirtiendo en la empresa. (Radi & Bolívar, 2007). Lo anterior, hay que tenerlo en cuenta, debido a que en la fórmula para el cálculo del EVA, se utiliza el costo promedio ponderado de capital (WACC), el cual es una medida de la mínima tasa de retorno que los inversionistas esperan recibir por invertir en otras opciones de riesgo comparable, y de una manera simple se puede calcular de la siguiente forma:

$$WACC = K_d * (1 - T_x) * \left( \frac{D}{VM} \right) + K_e * \left( \frac{P}{VM} \right)$$

Donde:

WACC = Costo promedio ponderado de capital

$K_d$  = Costo de la deuda

$T_x$  = Tasa de impuesto

D = Valor de la deuda

VM = Valor de mercado de la firma o empresa

$K_e$  = Costo del patrimonio

P = Valor de mercado del patrimonio

En la inversión se consideran los activos operativos netos, porque guardan relación de causalidad con la UODI, y están representados por el capital de trabajo neto operativo (KTNO) más los activos operacionales netos; el KTNO es el disponible más las cuentas por cobrar a clientes, más los inventarios y menos las cuentas por pagar a proveedores y otros pasivos corrientes diferentes a las obligaciones financieras.

Autores como Vergiú & Bendezú (2007), plantean que el EVA, también se puede calcular, utilizando la siguiente expresión:

$EVA = ROI \times \text{Capital} - K_c \times \text{Capital} = (ROI - K_c) \times \text{Capital}$   
; dónde:

ROI = Retorno sobre la inversión de capital

$K_c$  = Costo de oportunidad

Capital = Capital empleado

Lo que se persigue a través del EVA es determinar cuanta rentabilidad debe recibir un empresario por el capital utilizado, la cual debe compensar el riesgo que se toma por invertir en un negocio específico. Ahora, si la diferencia es negativa, la empresa operaría a pérdida. El EVA se basa en que los recursos usados por una empresa deben generar una rentabilidad mayor al costo de los recursos empleados, de lo contrario, lo más conveniente es trasladarlos a otra actividad diferente.

Adicionalmente, Vélez (2001) sostiene que para la determinación del EVA se trabaja con el patrimonio o los activos del período que se analiza, sin embargo, si se desea evaluar el resultado de un período determinado, no es razonable considerar el patrimonio o los activos del

mismo año que se analiza, puesto que allí ya se tiene acumulado el resultado mismo, esto es, las utilidades del período. Por esta razón, debe considerarse el patrimonio o el valor de los activos del período anterior al analizado. De hecho, un inversionista tiene la expectativa de obtener un rendimiento sobre la inversión que tiene comprometida al comienzo del período. Por esta razón, las cifras correspondientes a patrimonio total y activos totales que se deben incluir en el análisis son las del período anterior. En otras palabras lo que se quiere decir, es que si se calcula el EVA sobre la base del patrimonio del mismo periodo en que se generan las utilidades, se subestima la creación del valor.

## 2.4 OBJETIVOS DEL EVA

Según Bonilla (2010), para los autores Amat (1999), Young (2001) y Stern (2002), el valor económico agregado procura dar solución a las limitaciones que presentan los indicadores financieros tradicionales, y consideran como sus objetivos específicos los siguientes:

- Implantar en cualquier tipo de empresa (pequeña o transnacional) cotice o no, en la bolsa de valores.
- Aplicar tanto a una corporación, como a una parte de ella (centro de responsabilidad, unidades de negocio, filiales).
- Fijar metas en la organización.

De la misma manera Rappaport (2006), plantea que el EVA permite:

- Medir del desempeño de la empresa y sus colaboradores. La innovación y los productos y servicios a la medida del cliente, desarrollados por empleados con elevada reparación profesional, constituyen una fuente crítica de creación de valor que cada vez cobra más importancia.
- Considerar todos los costos que se producen en la empresa.
- Motivar a distintos niveles gerenciales de la empresa. Hay, por lo menos, cuatro factores que impulsan a los directivos a adoptar una orientación en favor de los accionistas: 1) una posición relativamente sustancial en la propiedad de la empresa, 2) una remuneración vin-

culada al comportamiento del rendimiento del accionistas, 3) la amenaza de absorción por parte de otra empresa, grupo u organización, y 4) mercados de trabajo competitivos para los directores de grandes empresas.

- Valuar la empresa. El movimiento hacia las absorciones que tuvo lugar en la segunda mitad de la década de los ochenta fue un poderoso incentivo para que los directivos concentraran su atención en la creación de valor.

## 2.5 EL EVA Y SUS CONDUCTORES

Saavedra (2004), plantea como conductores del valor económico agregado – EVA, los ingresos por ventas, el costo de ventas, los gastos de operación e impuestos, el cargo por el capital invertido.

En ese sentido la dirección de la empresa, debe comercializar productos o servicios, que generen un alto valor económico agregado con amplios márgenes de utilidad, además, deben vender un volumen importante de bienes y servicios.

De la misma manera, se debe generar un amplio margen operativo, lo que implica hacer un uso racional y eficiente de los costos y gastos de operación la empresa.

El capital invertido en la empresa, es necesario direccionarlo hacia proyectos que generen rentabilidades atractivas, y que por supuesto esas rentabilidades sean mayores al costo de capital promedio ponderado de las fuentes de financiación

## 2.6 ESTRATEGIAS PARA INCREMENTAR EL VALOR ECONÓMICO AGREGADO (EVA) Y CREAR VALOR

Teniendo en cuenta que uno de los objetivos básicos de los administradores de una empresa, es la creación de valor para sus propietarios y/o accionistas; por consiguiente se debe propender por conseguir un EVA positivo, por lo tanto, para la obtención de valor en la empresa, se pueden implementar las siguientes estrategias propuestas por autores como (Riadi, Díaz y Vidal, 2004; Gómez, 2004):

- a) Mejorar la utilidad operacional después de impuestos (UODI) sin realizar más inversión de capital en la empresa. El EVA aumentará en el mismo valor en que se incrementa la UODI.
- b) Invertir en proyectos que generen una rentabilidad mayor al costo de los nuevos recursos que se van a invertir.
- c) Liquidar o discontinuar inversiones de aquellas líneas de negocios que no den beneficios adecuados.

Autores como Vélez (2001), Wilches (2005), consideran también que las anteriores estrategias permiten incrementar el valor económico agregado.

## 2.7 VENTAJAS Y DESVENTAJAS EN LA UTILIZACIÓN DEL EVA

Autores como Mavila & Polar (2006), expresan que entre las principales ventajas en la utilización del EVA, se tienen:

- Fácil de comprender para los no especialistas en temas financieros.
- Considera el riesgo de los recursos usados, a diferencia de los indicadores tradicionales que no lo consideran.
- Facilita la evaluación de la gestión por unidad de negocio, área o centro de responsabilidad no importando su actividad y/o tamaño.
- No sólo se consideran las utilidades, sino también el uso de los recursos. Evita prácticas cortoplacistas que deterioran en el mediano y largo plazo la performance de la empresa.
- Mide en una forma más precisa la riqueza que se obtiene, desde la perspectiva de los accionistas.
- Posibilita una medición efectiva a los efectos de su aplicación como sistema de incentivos monetarios para los directivos y trabajadores de la organización.

Entre las principales desventajas mencionan:

- Por sí solo, puede inducir a tomar decisiones centradas en el corto plazo.
- Causa confusión cuando está muy difundido el uso del valor actual neto.

- Requiere de ajustes contables.
- Tiene un enfoque cuantitativo.
- Tiene un carácter estático. Al estar referida la información que se recoge a una fecha determinada, generalmente aquella donde se dispone de información oficial y auditada, correspondiente al cierre del ejercicio puede estar sesgada por dicha referencia temporal. Esta circunstancia puede afectar al significado de la información que podría estar sesgada por la característica estacional del negocio.
- El carácter estático que tienen los ratios por su configuración, que aún cuando incluyan alguna magnitud dinámica, representan una información en un momento del tiempo, exige que el analista deba estimar cuáles serán las magnitudes ajustadas en su evolución en el futuro y aquellos hechos que les afectarán y de qué forma, no solamente internos, sino externos.

## 2.8 EL VALOR DE MERCADO AGREGADO (MVA)

Una de las razones por las cuales el EVA ha tenido importancia, ha sido porque a él se liga un componente para la valoración de empresas. Este componente es llamado por Stewart (citado por Gómez, 2004), el Market Value Added, en español Valor de Mercado Agregado ó MVA por su sigla en inglés.

Además, Gómez (2004) señala que para Stewart, el EVA se acerca al valor intrínseco de mercado de una compañía. Cuando el EVA es proyectado y descontado a su valor presente, permite ver el valor de mercado que la administración ha agregado o sustraído del capital que ha empleado.

Vélez (2001), considera que el MVA, es el valor en exceso que el mercado asigna a la acción de una firma (el valor de venta de la firma sería el precio de la acción por el número de las acciones).

El MVA es una medida acumulativa del desempeño empresarial. Dicha valuación refleja qué tan exitosamente se han ido creando riquezas para el negocio, (Valor del Negocio), así como la inversión de su capital en el pasado y una

proyección de cómo sería el negocio si crearan valores económicos; en suma, da una pauta a seguir a los responsables administrativos de la organización. Así las cosas, maximizar el MVA debería ser el objetivo primario de las empresas interesadas en brindar el mayor beneficio económico a sus accionistas. (Bonilla, 2010).

En concreto el MVA, es el valor presente del EVA de cada período, a lo largo de la vida económica de una empresa o proyecto de inversión. Cuando al MVA se le adiciona el capital total invertido en la empresa desde su origen, se halla el valor propio de la empresa en el mercado; por eso se comprende que el MVA es la acumulación de toda la riqueza que posee una empresa, sin necesidad de que ella sea tangible para ser evaluada. El MVA, se puede determinar de la siguiente manera.

MVA= Valor de mercado total - capital invertido total

MVA= Valor actual de todos los EVA futuros

A partir de las ecuaciones anteriores se llegaría a que:

Valor de mercado = capital invertido total + Valor actual de todos los EVA futuros.

Si el MVA es positivo, la empresa ha generado valor para el accionista, mientras que si es negativo, lo ha destruido.

## 2.9 EL ÍNDICE DEL VALOR DE MERCADO AGREGADO

Cuando el MVA se expresa de manera relativa, se obtiene el índice del valor de mercado agregado IMVA, cuya fórmula es:

$$IMVA = \frac{\text{Valor de mercado}}{\text{Valor Contable}}$$

## 3. RESULTADOS OBTENIDOS

La tendencia de la globalización de la economía, obligan que las empresas cada día sean más competitivas, por consiguiente es necesario medir la eficiencia de sus administradores para la genera-

ción del valor para ellas y sus accionistas, para el caso se utiliza el valor económico agregado EVA. Este indicador permitirá realizar una medición de manera práctica en la empresa OMEGA S.A, que pertenece al sector metalmeccánico en la ciudad de Cartagena. Para determinación del indicador financiero EVA, se parte de la información consignada en sus balances generales y estados de resultados de los años 2006 a 2010. A partir de esos estados financieros se determinó la UODI (utilidad operativa después de impuestos), el capital invertido, que no es más que el capital de trabajo más los activos fijos, de la misma manera se calcula el costo promedio de capital ponderado, el cual muestra como se encuentra establecida la estructura de capital de la empresa. Para la determinación del costo promedio ponderado de capital, se utilizó el método CAPM (Capital Asset Pricing Model), que tiene como variables: la tasa libre de riesgo, la tasa de mercado y el beta correspondiente al sector donde se encuentra ubicada la empresa. El CAPM es un modelo práctico para calcular el costo promedio ponderado de capital, pero su limitante es que para las empresas colombianas, normalmente no se encuentran valores para beta, por lo cual, se hace necesario trabajar con las tasas libres de riesgo y de mercado norteamericanas y las betas de ese país que más se ajusten al sector al cual pertenece la empresa, pero adicionalmente, la ecuación debe ajustarse con el factor denominado EMBI (Emerging Markets Bond Index), por ser el principal indicador del riesgo país, y no es más que la diferencia de la tasa de interés que pagan los bonos denominados en dólares emitidos por los países en vías de desarrollo, y los bonos del Tesoro de Estados Unidos que se consideran libres de riesgos, además, de lo anterior hay que tener en cuenta la tasa de devaluación. Se trabajará con la fórmula que plantea García (1999) para la determinación del EVA:

EVA = UODI – CPPC\*Inversión

EVA = Valor Económico Agregado

UODI = Utilidad Operativa después de impuestos

CPPC = Costo promedio ponderado de capital

Inversión = Capital Invertido

El Costo Promedio Ponderado de Capital (CPPC) para cada uno de los años, se determina mediante la siguiente expresión:

$$CPPC = Kf + (Km - Kf) * \beta + EMBI + idv$$

Kf = Tasa libre de riesgo del mercado americano

Km = Tasa del mercado norteamericano

$\beta$  = Beta sector norteamericano

idv = Tasa de devaluación

Por consiguiente la fórmula del EVA, se expresaría de la siguiente manera:

$$EVA = UODI - [Kf + (Km - Kf) * \beta + EMBI + idv] * Inversión$$

Según García (2003), la beta puede ser apalancada o no apalancada, la primera se determina a través de la fórmula de Hamada, en honor a su autor el profesor Robert S. Hamada, y se expresa así:

$$\beta_U = \frac{\beta_L}{1 + (1 - Tx) * \frac{D}{P}}$$

Para la determinación de la beta desapalancada se utiliza la expresión siguiente:

$$\beta_L = \beta_U * \left[ 1 + (1 - Tx) * \frac{D}{P} \right]$$

Donde:

$\beta_L$  =  $\beta$  Apalancada o  $\beta$  del patrimonio (Levered Beta)

$\beta_U$  =  $\beta$  Desapalancada o  $\beta$  Operativa (Unlevered Beta)

$T_x$  = Tasa de impuestos

D/P = Relación de Apalancamiento (Deuda/Patrimonio)

Teniendo en cuenta que la metodología inicialmente elaborada para la determinación del W.A.C.C. y el modelo C.A.P.M fue desarrollada para países que operan en mercados eficientes, es conveniente realizar un ajuste del riesgo país para países emergentes, que es el caso de Colombia. Para esto se utiliza la prima por riesgo, que corresponde a la exigencia adicional que hace cualquier inversionista para llevar a cabo la inversión en una economía emergente como la colombiana.

Para hallar esta prima se proponen cuatro metodologías: a) Diferencia de los spread de los bonos Colombianos con denominación

en dólares con los bonos de la reserva federal de Estados Unidos, b) Riesgo Relativo del Equity, c) Diferencia de los spread de los bonos Colombianos con denominación en dólares con los bonos de la reserva federal de Estados Unidos (EMBI - Emerging Markets Bond Index) y d) Inferido a partir de los Credit Default Swaps para Colombia. La medición empíricamente aceptada, aunque aún debatida, es que el riesgo país se puede determinar a partir de precios de mercado, como la diferencia entre el yield de los bonos internacionales emitidos por un país y aquellos considerados libres de riesgo. Para el presente caso de estudio se tomará el promedio histórico de la serie EMBI de Colombia para los años 2006 a 2010, tal como se detalla en el cuadro que muestra la determinación del EVA de la empresa en estudio OMEGA S.A. A partir de lo expuesto anteriormente el costo del patrimonio sin ajustar para cada uno de los años, se calcula mediante la siguiente fórmula:

$$Ke = Kf + (km - Kf) * \beta + EMBI$$

El costo ajustado del patrimonio para cada uno de los años, se establece de la siguiente manera:

$$Ke \text{ (Ajustado)} = (1 + idv) * (1 + Ke \text{ sin ajustar}) - 1$$

En la estructura de capital se incluyen las obligaciones financieras de corto plazo, por considerarse de manera permanente, y se determina así:

Estructura de capital = Obligaciones de corto y largo plazo + patrimonio.

En caso de que la empresa contara con bonos, debería incluirse en la anterior igualdad.

Siendo coherente con lo planteado por Vélez (2001), el valor económico agregado se calculará para cada año con el total de capital invertido en el año anterior (es decir año t-1), es decir, para el año 2006, se tiene en cuenta la suma de \$ 56.325.941 (en miles de pesos), que es el capital invertido del año 2005, según el balance general suministrado por la empresa. Expuesto lo anterior; los datos en miles de pesos para encontrar el EVA para empresa Omega S.A, se presentan en los siguientes cuadros:

**DETERMINACION DEL EVA PARA LA EMPRESA  
METALMECANICA OMEGA S.A**

**AÑOS 2006 - 2010**

Años	Total Activo Corriente	Total Activo No corriente	Total Activos	Obligaciones Financieras de CP	Total Pasivo Corriente	Obligaciones Financieras LP	Total Pasivo	Total Patrimonio
2006	146.511.461	96.511.686	243.023.147	126.450.331	144.198.722	19.879.796	164.078.518	78.944.629
2007	194.966.298	85.686.037	280.652.335	156.979.514	173.410.816	20.457.516	193.868.332	86.784.003
2008	229.883.017	137.621.167	367.504.184	231.131.499	268.356.775	21.162.990	289.519.765	77.984.419
2009	206.060.159	169.704.533	375.764.692	207.719.251	224.170.964	78.062.605	302.233.569	73.531.123
2010	138.870.913	239.148.982	378.019.895	213.271.273	191.426.487	108.148.615	299.575.102	78.444.793

Años	Utilidad Operacional	Impuestos	UODI	Kf	Km	Relación D/P	EMBI	Beta Desapalancado
2006	6.532.655	918.291	5.614.364	4,82%	8,07%	2,08	1,51%	0,91
2007	5.320.673	1.028.014	4.292.659	4,46%	8,20%	2,23	1,95%	1,10
2008	16.395.740	1.409.475	14.986.265	2,69%	7,81%	3,71	4,74%	1,29
2009	5.907.678	531.400	5.376.278	4,64%	7,32%	4,11	2,01%	1,33
2010	(254.954)	360.864	(615.818)	4,20%	7,85%	3,82	2,03%	1,25

Años	Tasa de Impuesto	Beta Apalancada	Costo del Patrimonio	Tasa de Devaluación	Costo patrimonio Ajustado	Tasa de crédito Preferencial	Estructura de Capital	Costo deuda Preferencial
2006	38,5%	2,07	13,07%	1,60%	14,88%	11,51%	225.274.756	7,08%
2007	34,0%	2,72	16,59%	-11,86%	2,76%	14,32%	264.221.033	9,45%
2008	33,0%	4,50	30,46%	-5,39%	23,43%	16,36%	330.278.908	10,96%
2009	33,0%	4,99	20,03%	9,66%	31,63%	12,49%	359.312.979	8,37%
2010	33,0%	4,45	22,47%	-11,98%	7,80%	8,84%	399.864.681	5,92%

Años	Proporción de la deuda Wd	Proporción del Patrimonio Wp	Costo de Capital	Capital de Trabajo	Capital Invertido	Capital Invertido año t-1	EVA
2006	64,96%	35,04%	9,81%	2.312.739	98.824.425	56.325.941	<b>87.973</b>
2007	67,15%	32,85%	7,25%	21.555.482	107.241.519	98.824.425	<b>(2.876.211)</b>
2008	76,39%	23,61%	13,91%	(38.473.758)	99.147.409	107.241.519	<b>73.617</b>
2009	79,54%	20,46%	13,13%	(18.110.805)	151.593.728	99.147.409	<b>(7.639.492)</b>
2010	80,38%	19,62%	6,29%	(52.555.574)	186.593.408	151.593.728	<b>(10.151.194)</b>

Fuente: Cálculos efectuados por el autor a partir de la información consignada en los balances generales y estados de resultados suministrados por la empresa años 2006 a 2010.

Para el cálculo del valor de mercado agregado se establece un costo promedio ponderado (CPPC o WACC) de 10,08% anual; por consiguiente el MVA = - \$ 13.722.549 en miles de pesos, lo que reafirma lo que muestra el EVA, que no se está generando valor para la empresa, ni para los accionistas.

Se aprecia en la información de los balances generales, que la empresa en estudio, viene realizando en los últimos años fuertes inversiones para incrementar su capacidad productiva, en aras de ser cada vez más competitiva en esta economía globalizada, y poder así alcanzar una mayor participación en el mercado regional, nacional e internacional. Eventos como la crisis mundial reciente y el alto endeudamiento de la empresa, explican la destrucción de valor para los años 2009 y 2010, de la misma manera se observa en los estados de resultados de la empresa, que el volumen de sus ventas disminuyeron substancialmente en los años señalados anteriormente, debido a que se está importando materia prima de otros países a un menor precio, especialmente de china. Tampoco, se percibe que el gobierno nacional, adopte medidas para proteger este sector empresarial, por el contrario, ha disminuido los aranceles, lo que promueve la importación de la materia prima de otros países. En vista de la anterior perspectiva, la empresa deberá establecer estrategias para incrementar ampliamente su volumen de ventas, disminuir sus costos y gastos operacionales, así como buscar nuevas fuentes de financiación que garantice un menor costo de capital, y por consiguiente, debe aumentar la eficiencia del capital invertido.

#### 4. CONCLUSIONES

La creación de valor incluye la toma de decisiones financieras por parte de los administradores de las empresas, las cuales si son adecuadas, garantizan la generación de valor y la perma-

nencia de las empresas en el competitivo mundo de los negocios; además de que facilita la administración de los recursos indispensables para su desarrollo y/o crecimiento. El valor económico agregado EVA, es un método que puede ser utilizado tanto para evaluar alternativas de inversión, como para evaluar el desempeño de los administradores de la empresa.

Las razones financieras tradicionales tienen limitaciones que reducen su potencial como instrumentos de medición del valor generado para el accionista. Muy a pesar de las ventajas que tiene el EVA, la utilización de los indicadores financieros tradicionales seguirán siendo útiles como complemento para evaluar la gestión empresarial; además, son fáciles de obtener. Hay que tener en cuenta, también, que las razones financieras no son apropiadas para medir la rentabilidad del capital debido a que sólo son cocientes entre diferentes cuentas de los estados financieros que en ningún momento toman en consideración, por ejemplo, el concepto de costo de capital, variable que sí es contemplada en la determinación del valor económico agregado – EVA.

El proceso del EVA debe comenzar en el nivel de la alta gerencia y de las finanzas, utilizándolo de manera diaria e incluyéndolo en los procesos de planeación y presupuestos, en la medida que se le vaya dando claridad al proceso, se debe involucrar a los niveles más bajos de la empresa a través de sus líneas de autoridad. De la misma manera, es necesario contar con los recursos y procedimientos para controlar el proceso.

No basta evaluar el nivel de utilidad producido por una empresa para decir que es exitosa, es necesario comparar dicha utilidad con el costo de capital de los recursos invertidos, para producirla. Por consiguiente, sólo se crea valor económico cuando la utilidad es mayor al costo de capital invertirlo al generarla.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Álvarez Piedrahita, Iván (2002). Finanzas estratégicas y creación de valor. Financial Publishing. Colombia.
2. AMAT, Oriot.(1999). EVA “Valor Económico Agregado”. Grupo Editorial Norma. Barcelona, España.
3. Banco de la República. Series Estadísticas “Tasas de interés de colocación promedio mensual histórico”. Disponible en: [http://www.banrep.gov.co/series-estadisticas/see\\_tas\\_inter5.htm](http://www.banrep.gov.co/series-estadisticas/see_tas_inter5.htm). Revisado el 6 de noviembre de 2011.
4. Bodie, Z y Merton, R (2003), Finanzas. México. Editorial Prentice Hall.
5. Bonilla, Federico (2010). El valor económico agregado (EVA) en el valor del negocio. Revista Nacional de Administración. Enero – Junio 2010. Universidad Estatal a Distancia. Costa Rica.
6. Brealy, Richard y Myers, Stewart (1991). Principios de finanzas corporativas. Edición 2ª. Editorial Mc Graw Hill. Madrid.
7. Cano Morales, Abel M (2007). Efectos administrativos, contables y financieros de la gerencia de valor. Disponible en: [http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/infodir/efectos\\_administrativos\\_gerencia\\_valor.pdf](http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/infodir/efectos_administrativos_gerencia_valor.pdf). Revisado el 20 de septiembre de 2011.
8. Carrillo Constanza & Niño Jorge (2006). Información contenida en el EVA: interpretación y evidencia empírica en Chile. Academia revista Latinoamericana de Administración No 36. Disponible en: <http://revistaacademia.uniandes.edu.co/index.php/Cladea/article/view/52/52>. Revisado el 25 de septiembre de 2011.
9. Castaño Guillen, Celestino (2008). Valoración de pequeñas empresas: Una aplicación a la marca “Denominación de origen Dehesa de Extremadura”. Disponible en: <http://www.eumed.net/tesis/2008/ccg/Medidas%20tradicionales.htm>. Revisado el 7 de noviembre de 2011.
10. Cuevas Villegas, Carlos F (2001). Medición del desempeño: Retorno sobre la inversión ROI, Ingreso residual IR, Valor económico agregado EVA, análisis comparado. Disponible en: <http://redalyc.uaemex.mx/pdf/212/21207901.pdf>. Revisado el 4 de noviembre de 2011.
11. Davenport, T. (2006). Motivar, retener y crear valor en la red del conocimiento: conseguir, mejorar el rendimiento y los resultados de los trabajadores del conocimiento. Barcelona: Deusto.
12. Díaz, Johana & Bello, Carlos (2007). El valor económico agregado (EVA) como herramienta de Dirección Corporativa para optimizar la gestión de capital. Disponible en [http://bibadm.ucla.edu/ve/docs\\_baducla/tesis/P815.pdf](http://bibadm.ucla.edu/ve/docs_baducla/tesis/P815.pdf). Revisado el 6 de noviembre de 2011.
13. Chávez Escalera, Milka y Herrera Santiago, Gregorio (2009). “Modelo para generar valor económico agregado para las empresas”. Disponible en: <http://www.eumed.net/ce/2009a/echs.htm>. Revisado el 10 de noviembre de 2011.
14. Fernández Pablo y Bonet Antonio (2003). Fusiones, adquisiciones y control de las empresas. Disponible en: <http://web.iese.edu/pablofernandez/docs/16.fusionesBonet.pdf>. Revisado. Noviembre 10 de 2011.
15. Fernández De La Cigoña Fraga, José Ramón (2011). El ROA (Rendimiento del Activo) o ROI (Rendimiento sobre la inversión) y los excedentes de activo. Disponible en: <http://escritoriocontable.blogspot.com/2011/02/el-roa-rendimiento-del-activo-o-roi.html>. Revisado el 7 de noviembre de 2011.
16. Gallagher, T y Andrew, J. (2001). Administración Financiera. Edición 2ª. Editorial Prentice Hall. Colombia.
17. García Alonso, Arturo (1998). Qué es y cómo se utiliza el EVA “Métodos para estimar como una compañía crea o destruye valor. Universidad de la Sabana. Disponible en: [http://sabanet.unisabana.edu.co/postgrados/finanzas\\_negocios/Ciclo\\_III/estrategia/10%20Que%20es%20y%20como%20se%20utiliza%20el%20EVA.pdf](http://sabanet.unisabana.edu.co/postgrados/finanzas_negocios/Ciclo_III/estrategia/10%20Que%20es%20y%20como%20se%20utiliza%20el%20EVA.pdf), Revisado el 30 de enero de 2011.
18. García León, Oscar (1999). Administración financiera, fundamento y aplicaciones. Edición 3ª. Editorial Prensa Moderna Impresores S.A. Colombia.
19. García León, Oscar (2003). Valoración de Empresas, Gerencia de valor y EVA. Edición 1ª. Editorial Digital Express Ltda. Colombia.
20. Gómez López, Roberto (2004). Una herramienta para la toma decisiones: La creación de valor (EVA). Universidad de Granada. Disponible en: <http://www.ugr.es/~rgomezl/documentos/publiclibros/CreacionValor/CreaciondeValor.pdf>. Revisado el 25 de mayo de 2011.
21. Grabowski A, Roger J. Developing the cost of equity capital: risk-free rate and erp during periods of “flight to quality”. Disponible en: [http://www.duffandphelps.com/sitecollectiondocuments/articles/Article\\_Grabowski\\_Risk\\_Free\\_Rate\\_and\\_ERP\\_During\\_Flight\\_to\\_Quality\\_01\\_29\\_11.pdf](http://www.duffandphelps.com/sitecollectiondocuments/articles/Article_Grabowski_Risk_Free_Rate_and_ERP_During_Flight_to_Quality_01_29_11.pdf). Revisado el 15 de agosto de 2011.
22. Grinblatt, M y Titman, S (2003). Mercados financieros y estrategia empresarial. Edición 2ª. Editorial Mc Graw Hill. Madrid.
23. Gitlman, Lawrence (2003). Principios de Administración Financiera. Edición 10ª. Editorial Prentice Hall. México.
24. Gutiérrez, Luis (1992). Finanzas prácticas para países en desarrollo. Editorial Norma. Colombia.
25. Jaramillo, Fernando (2001). Reestructuración y Valoración de empresas. Edición 1ª. CEIPA. Medellín.

26. Laniado, D. (2002). Creación de Valor en las Empresas: El Papel de las Finanzas y la Gestión. Ejecutivos de Finanzas, Vol 12.
27. Mavila H, Daniel & Polar F, Ernesto (2006). El EVA en la evaluación de alternativas de inversión. Revista Industrial Data Vol 9 No 2. Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1810-99932006000200003&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1810-99932006000200003&script=sci_arttext). Revisado el 10 de septiembre de 2011.
28. Milla Gutiérrez, Artemio (2009). Creación de valor para el accionista. Editorial Díaz De Santos. Disponible en: <http://www.diazdesantos.es/wwwdat/pdf/SP0410004082.pdf>. Revisado el 15 de septiembre de 2011.
29. Ortiz Anaya, Héctor (2003). Análisis financiero aplicado. Universidad Externado de Colombia. Bogotá.
30. Parada Daza, José R (2004). Valor Económico Agregado (EVA) ÓPTIMO. Revista Alta Dirección. Año XL No 236. Barcelona. Disponible en: <http://www2.udec.cl/~rparada/Publicacionesrevistas/ValorEconomicoAgregadoPDF.pdf>. Revisado el 10 de octubre de 2011.
31. Radi Sagbini, Zuleima & Bolivar Silva, Alvaro (2007). Creación de Valor de las empresas colombianas durante el periodo 2000 - 2005. Revista Pensamiento y Gestión No 22. Universidad del Norte. Disponible en : <http://rcientificas.uninorte.edu.co/index.php/pensamiento/article/view/3529/2259>. Revisado el 30 de septiembre de 2011.
32. Ramírez P, Noé (2008). Contabilidad Administrativa. 8ª Edición. Mc Graw Hill.
33. Resolución 1684 de septiembre 30 de 2011. Superintendencia Financiera De Colombia. Disponible en: <http://actualicese.com/normatividad/etiqueta/interes-bancario-corriente/>. Revisado el 9 de noviembre de 2011.
34. Riadi, Fredy, Diaz, Jorge y Vidal, Luis (2004). Métricas para la valuación y medición del desempeño financiero y una prueba para EVA en el mercado de Telecomunicaciones chileno. Universidad Austral de Chile. Disponible en: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/oiart?codigo=2573430>. Revisado el 15 de noviembre de 2011.
35. Rodríguez Ocampo, José F (2010). Análisis de la relación valor de mercado de las empresas del sector real colombiano y el EVA. Universidad Icesi, Disponible en: [http://dspace.icesi.edu.co/dspace/bitstream/10906/5441/1/Tesis\\_final.pdf](http://dspace.icesi.edu.co/dspace/bitstream/10906/5441/1/Tesis_final.pdf). Revisado el 15 de abril de 2011.
36. Saavedra García, Maria L (2004). La valuación de empresas en México aplicación del modelo de valor económico agregado: 1991-2000. Universidad Nacional Autónoma de México. Revista de Administración y Contaduría No 214. Disponible en: <http://132.247.146.34/index.php/rca/article/view/4609>. Revisado el 16 de abril de 2011.
37. Serrano, Javier (2001). Matemáticas financieras y evaluación de proyectos. Universidad de los Andes, Alfaomega.
38. Tully, S. (1993). La clave real para crear riqueza. Revista Fortune. Septiembre 20 de 1993.
39. Valerio Alfaro, Diego. Segura, Castillo Jimmy & Gutiérrez, García, Nelson. Análisis de creación de valor económico para empresas del sector textil. Revista Tec Empresarial, Vol 5 No 1. Disponible en: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3619017>. Revisado el 23 de agosto de 2011.
40. Vélez P, Ignacio (2001). La creación de valor en la empresa. Disponible en: [http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=282250](http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=282250). Revisado el 25 de agosto de 2011.
41. Vera Colina, Mary A (2000a). EVA y CVA como medidas de la creación de valor de un negocio “Una introducción”. Revista Tendencias Volumen 1 No 1. Universidad de Nariño. Mayo 2000. Disponible en: <http://www.econfinanzas.com/mary/eva.pdf>. Revisado en: Revisado el 15 de noviembre de 2011.
42. Vera Colina, Mary A (2000b). Gerencia basada en valor y gerencia financiera. Revista Tendencias Volumen 1 No 2. Universidad de Nariño. Noviembre 2000. Disponible en: <http://www.econfinanzas.com/estrategias/VBM.pdf>. Revisado en: Revisado el 23 de octubre de 2011.
43. Vera Colina, Mary A (2006). Gerencia Basada en Valor: La Inclusión del Costo Financiero como un Costo de Oportunidad. Revista Actualidad Contable FACES Año 9 N° 13. Disponible en: <http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/17390/1/articulo12.pdf>. Revisado el 16 de septiembre de 2011.
44. Vergiú C, Jorge & Bendezú M, Christiam (2007). Los indicadores financieros y el valor económico agregado EVA en la creación del valor. Revista In Data Vol. 10 No 1. Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/pdf/id/v10n1/a07v10n1.pdf>. Revisado el 25 de octubre de 2011.
45. Vilchez Olivares, Percy (2005). Estrategias financieras para el mejoramiento del valor económico agregado. Disponible en: <http://www.alafec.unam.mx/mem/cuba/Finanzas/finvalua08.swf>. Revisado el 10 de noviembre de 2011.
46. Weston, J. Fred y Brigham, Harold (1994). Fundamentos de administración financiera. Edición 10ª. Mc Graw Hill. México
47. Weston, J. Fred y Copeland. Thomas (1992). Finanzas en Administración. Volumen 1. Edición 10ª. Editorial Mc Graw Hill.