

Aplicación lógica difusa en valoración financiera de marcas

Roberto Camargo Moreno

Director: Ph.D. Santiago Medina Hurtado

Maestría en Ingeniería Administrativa

Énfasis Ingeniería Financiera

(Profundización)



**FACULTAD DE MINAS
ESCUELA DE LA ORGANIZACIÓN
MEDELLÍN**

2013

NOTAS DE ACEPTACIÓN

Primer Jurado

Fecha _____ Jurado _____

Segundo Jurado

Fecha _____ Jurado _____

A mi Dios todo poderoso, gracias por guiarme y
acompañarme en cada instante de la vida

A mis mamás desde los cielos
porque gracias a ellas estoy hoy aquí.

A mis estudiantes
por la paciencia que me han tenido
y
por lo que me aportan día a día.

AGRADECIMIENTOS

El autor desea expresar su más sincero agradecimiento y reconocimiento a:
SANTIAGO MEDINA HURTADO, Profesor Universidad Nacional de Colombia, por
su dedicación, enseñanzas y valiosos aportes.

A todas aquellas personas que de una u otra forma contribuyeron en la realización
del presente trabajo.

1	Principios de valoración	17
1.1	Conceptos de precio y valor	21
1.2	Componentes modelo de valoración	23
1.3	Valoración de inversiones.....	26
1.3.1	Flujo de caja descontado	27
1.3.1.1	Medición del riesgo.....	28
1.3.1.2	Tasa de descuento	30
1.3.1.3	Valor de continuidad.....	34
1.3.2	Valoración relativa o múltiplos.....	35
1.3.2.1	Relación Precio Ganancia (PER).....	37
1.3.2.2	Índice Precio-Valor libros (P/BV)	38
1.3.2.3	Método comparativo o analógico	39
2	Concepto y relevancia económica de la marca	41
2.1	Concepto de Marcas.....	41
2.2	Anatomía de una marca.....	43
2.3	Valor de la marca.....	45
2.4	Value drivers en valor de la marca	50
3	Métodos valoración de marcas.	54
3.1	Métodos basados en el valor de mercado	57
3.2	Método basado en el costo.....	59
3.2.1	Costo histórico.....	60
3.2.2	Costo de reemplazo.	61
3.3	Métodos basados en el potencial de beneficios futuros	63
3.4	Método flujo de caja descontado	64

4	Métodos Híbridos	66
4.1	Método Interbrand	67
4.2	Método Brand Finance.....	76
4.3	Método Financial World	78
4.4	Método de Damodaran.	80
4.5	Norma ISO Brand Valuation	87
5	Lógica difusa.....	89
5.1	Conjuntos difusos	91
5.2	Operaciones entre conjuntos difusos.....	92
5.3	Funciones de pertenencia.....	93
5.4	Aplicación lógica difusa valoración de la marca.....	99
5.5	Valoración de fortaleza marca con lógica difusa.....	109
5.6	Valoración del perfil competitivo con lógica difusa.....	113
5.7	Valoración flujos de caja con lógica difusa.	118
6	Conclusiones	130
7	Bibliografía	135

Índice Figuras

Figura 1 Curva “S” de Interbrand	71
Figura 2 Múltiplo Fortaleza de Marca.....	75
Figura 3 Nivel de pertenencia	94
Figura 4 Función triangular	96
Figura 5 Función trapezoidal.....	97
Figura 6 Función trapezoidal R.....	97
Figura 7 Función trapezoidal L.....	98
Figura 8 Función trapezoidal Gaussiana	99
Figura 9 Valor de la marca / Valor empresa	108

Índice Tablas

Tabla 1 Clasificación de las empresas.....	39
Tabla 2 Ranking 2011 of the Top 100 Brands	47
Tabla 3 Métodos de valoración marca	55
Tabla 4 Evaluación de la fortaleza de marca modelo Interbrand	70
Tabla 5 Fortaleza marca Interbrand.....	74
Tabla 6 Método valoración Interbrand	76
Tabla 7 Dimensiones Financial World.....	79
Tabla 8 Costo capital	86
Tabla 9 Método valoración V/S	87
Tabla 10 Aplicación valoración lógica difusa	107
Tabla 11 Intervalos de confianza	108
Tabla 12 Características Interbrand.....	110

Fuzzy logic application in financial valuation of brands

Abstract

The use of fuzzy logic in the assessment is intended to provide the basis of approximate reasoning, subjective assumptions used as a tool to calculate the value of the brands that is very subjective by its intangible component. The brand valuation is an example application in which it is necessary to introduce flexible mathematical schemes offered by fuzzy logic, in that way is more real to determine the degree of fit of certain success factors considered for the value of the company.

In situations in which there can be no exact value for the parameters of the problem, your information is not quantifiable and incomplete or cannot be obtained using fuzzy set theory. Fuzzy logic does not require exact values, supports and even subjective assessments linguistic evaluations for the parameters of the problem and properly incorporating complex mathematical models.

Keys Words: Brand Valuation, Interbrand, Millward Brown, Brand Finance, Logic Fuzzy

Aplicación lógica difusa en valoración financiera de marcas

Resumen

El uso de la lógica difusa en la valoración tiene como objetivo proporcionar las bases del razonamiento aproximado, que utiliza las premisas subjetivas como instrumento para calcular el valor de las marcas que es muy subjetivo por su componente intangible.

La valoración de marcas es un ejemplo de aplicación en el que se hace necesario introducir esquemas matemáticos flexibles ofrecidos por la lógica difusa, de esa forma es más real el determinar el grado de ajuste de determinados factores considerados como de éxito para el valor de la empresa.

En situaciones en la que la no puede darse un valor exacto para los parámetros del problema, su información no es cuantificable e incompleta o no puede obtenerse se puede usar la teoría de conjuntos difusos. La lógica difusa no exige valores exactos, soporta valoraciones subjetivas e incluso valoraciones lingüísticas para los parámetros del problema y las incorpora apropiadamente a modelos matemáticos complejos.

Palabras claves: Valoración Intangibles, Interbrand, Logica Difusa,

Glosario

Beta: Medida de riesgo que asocia la volatilidad de la rentabilidad de una acción con la volatilidad de la rentabilidad del mercado.

Brand equity: Valor agregado a un producto por el nombre, logo, símbolos de la marca.

Branding: Anglicismo empleado en mercadeo que hace referencia al proceso de hacer y construir una marca (en inglés, brand equity) mediante la administración estratégica del conjunto total de activos vinculados en forma directa o indirecta al nombre y/o símbolo (icono) que identifican a la marca influyendo en el valor de la marca, tanto para el cliente como para la empresa propietaria de la marca.

Conjunto clásico: Aquél en que cada elemento tiene asignado un grado de pertenencia, 1 si el elemento pertenece al conjunto y 0, si el elemento no pertenece ha dicho conjunto.

Conjunto difuso: Aquél en que cada elemento tiene un grado de pertenencia asociado, dicho grado es un número real en el intervalo $[0,1]$.

Conjunto: Una colección de elementos (reales o imaginarios) considerados como un todo.

Flujo de caja libre: Es el flujo caja que la empresa produce para sus beneficiarios, que son los acreedores financieros y los socios.

Función de pertenencia: Una función que indica el grado de pertenencia de un elemento a un conjunto.

Fuzzy: Impreciso, vago, poco claro. Cuando se aplica a la teoría de conjuntos fuzzy, se refiere a elementos pertenecientes a las fronteras (difusas) de los conjuntos.

Grado de pertenencia: Valor numérico en el intervalo $[0,1]$ con el cual se expresa la medida en que un elemento cumple un determinado predicado.

K_d : Costo de la deuda de la empresa. Para su cálculo se toma en cuenta el valor de la deuda de la empresa, los intereses pagados de la deuda y la tasa impuestos para tener el valor de la deuda después de impuestos.

K_e : Rentabilidad esperada por el inversionista o el costo del patrimonio. Para su cálculo se toma en cuenta la tasa libre de riesgo, la rentabilidad del mercado, la prima de riesgo y el riesgo específico de la empresa.

Lógica difusa: Tipo de lógica que utiliza información de entrada vaga e imprecisa para extraer conclusiones. Mediante ella se definen conceptos que no pueden ser formulados de forma precisa.

Marca comercial Todo signo visible, novedoso y característico que permite distinguir productos, servicios o establecimientos comerciales o industriales de sus similares, tales como nombres seudónimos, palabras, expresiones arbitrarias o de fantasía, combinación de colores, viñetas, etiquetas, o una combinación de estos elementos, y las frases de propaganda o publicitarias.

Predicado vago o difuso: Predicado que al aplicarlo a un conjunto proporciona información imprecisa.

Predicado: Lo que se afirma o niega del sujeto de una proposición.

Prima por riesgo: Esta se refiere a la prima por riesgo del mercado, se calcula como la diferencia entre los promedios históricos de la rentabilidad por invertir en acciones y la rentabilidad de los bonos del Tesoro de un país.

Tasa libre de riesgo: La tasa libre de riesgo se asume como la tasa a la cual se genera rentabilidad sin generar riesgo. El valor de esta tasa se asume como la rentabilidad de los bonos del Tesoro de los Estados Unidos con vencimiento en el largo plazo.

Universo: Conjunto de elementos cualesquiera en los cuales se consideran una serie de características a estudiar.

WACC (Weighted Average Cost of Capital): El costo de capital es un costo esperado en el largo plazo que recoge las expectativas de costo de deuda y patrimonio.

Introducción

Las marcas son activos importantes que deben verse y gestionarse como un factor de competitividad y son la base para las estrategias que diseña e implementa la empresa, su valor es incuestionable, su importancia trasciende hasta el valor de las empresas, según un estudio editado por Business Week en su ranking anual de top brands, la marca Coca-Cola tiene un valor de 70.450 millones de dólares, la marca Microsoft 65.170 millones de dólares, la marca IBM tiene un valor de 51.770 millones de dólares.

La medición y evaluación de los activos intangibles se van transformando en elementos claves para los directivos y accionistas que van tomando conciencia poco a poco del valor que representa sus activos intangibles y cuanto aportan para la obtención de resultados, para muchas compañías las marcas constituyen su activo más importante ypreciado.

Un activo intangible se define según International Accounting Standars como “el conjunto de bienes inmateriales, representados en derechos, privilegios o ventajas de competencia que son valiosos porque contribuyen a un aumento en ingresos o utilidades por medio de su empleo en el ente económico; estos derechos se compran o se desarrollan en el curso normal de los negocios”.

En este grupo se incluyen conceptos tales como patentes, marcas, derechos de autor, crédito mercantil, procesos secretos, licencias, franquicias y know how.

Determinar un método fiable y realista para conocer el valor de la marca, no es sencillo, son activos intangibles. La valoración de una marca es algo subjetivo y

que requiere de un estudio de la empresa a valorar y de diferentes métodos de valoración.

Existen métodos, fórmulas y principios diferentes para valorar las marcas, se han desarrollado distintos modelos de medición que representan un significativo aporte para determinar el valor de estos intangibles, como Interbrand, Milward Brow Optimor, Brand Finance y Consor (Salinas, Tras la búsqueda de una medida confiable del valor de la marca, 2008).

Un modelo correctamente aplicado, permite aproximarse al valor real de los activos intangibles, reconocer su importancia en la generación de ingresos, el valor de la empresa en el mercado, la creación, mantenimiento y el desarrollo de ventajas competitivas esenciales para la empresa.

De esta forma, la brecha entre el valor contable y el valor de mercado de la empresa se irá cerrando de manera firme y sostenida, permitiendo unificar bajo un mismo sistema y una misma base la información necesaria para valorar, para emitir un juicio sobre una empresa.

Ante un nuevo marco contable que establece la necesidad de la convergencia de las normas contables de cada país a las Normas Internacionales de Información Financiera NIIF/NIC (IFRS e IAS por sus siglas en inglés), estándares internacionales a estimar el valor razonable de los intangibles.

Se pretende mostrar los métodos propuestos para valorar marcas y sus limitaciones, la primera dificultad es definir de modo preciso que es la marca y lo segundo realizar con diferentes métodos la valoración y presentar la lógica difusa con una herramienta adicional en la valoración de intangibles.

El uso de la lógica difusa en la valoración tiene como objetivo proporcionar las bases del razonamiento aproximado, que utiliza las premisas subjetivas como instrumento para calcular el valor de las marcas que es muy subjetivo por su componente intangible.

La valoración de marcas es un ejemplo de aplicación en el que se hace necesario introducir esquemas matemáticos flexibles ofrecidos por la lógica difusa, de esa forma es más real el determinar el grado de ajuste de determinados factores considerados como de éxito para el valor de la empresa.

En situaciones en la que no puede darse un valor exacto para los parámetros del problema, su información no es cuantificable e incompleta o no puede obtenerse se puede usar la teoría de conjuntos difusos. La lógica difusa no exige valores exactos, soporta valoraciones subjetivas e incluso valoraciones lingüísticas para los parámetros del problema y las incorpora apropiadamente a modelos matemáticos complejos.

Si se tiene en cuenta la vaguedad, la incertidumbre o la intensidad con la que se manifiestan las valoraciones personales, resulta más apropiado un enfoque basado en relaciones difusas que permiten medir las opiniones.

El uso de la lógica difusa permite el manejo simultáneo de información cualitativa y cuantitativa que es muy adecuado para la valoración de marcas, permite obtener como resultado información que puede ser interpretada y valorada para emitir juicios de valoración.

1 Principios de valoración

La valoración no es una ciencia exacta (Dewing, 1953), es una adivinanza sofisticada. No solo existen muchos métodos de valoración diferentes sino que las variaciones en el empleo de cada método, pueden a conducir a resultados ampliamente diferentes. La valoración aplicando una metodología ha ido variando con el transcurso del tiempo, desde procedimientos elementales basados en la situación patrimonial hasta aquellos más sofisticados sobre la base de diferentes escenarios de proyecciones.

Los métodos de valoración principales, parecen científicos y exactos. Existen metodologías aceptadas y métodos exactos para determinar el valor de una compañía. No obstante, en cada método hay varias suposiciones importantes y fundamentales que entran en el modelo de valoración. Estas suposiciones suelen obtenerse basándose en determinaciones subjetivas realizadas por los evaluadores.

El “único método” que teóricamente es bueno, es la valoración por flujos de caja descontados, considerado un método correcto y de referencia para toda valoración. Es la metodología más estándar al estimar los flujos de caja futuros que va a generar la empresa, los cuales se traen a valor presente.

Otros métodos, con frecuencia son empleados por ser más simples, aun cuando la simplicidad sea un criterio pobre para la decisión, los modelos más complejos no son los que dan resultados más correctos. A un modelo hay que pedirle que sea coherente en su elaboración y sencillo en su entendimiento.

En la teoría financiera (Cruz, Villareal, & Rosillo, 2003) se encuentran diversas formas para obtener el valor de un activo; estas metodologías se mueven dentro de un amplio rango de dificultades en su elaboración y ajuste al valor económico real del activo. Varios criterios permiten juzgar lo débil o robusto que es un procedimiento en particular; algunos de estos aspectos son:

Observar el número de factores reales que se están tomando en cuenta y la relevancia de los mismos, lo cual hace que la metodología refleje mucho mejor la realidad y así sus predicciones sean más ajustadas.

Preguntar por la dinámica que la metodología permite implementar; de esta forma el procedimiento es más flexible y se podrá analizar un mayor rango de escenarios.

La aceptación del procedimiento dentro de la comunidad financiera y empresarial; así se podrá crear un lenguaje común entre las personas interesadas en la valoración.

La valoración es un proceso por el cual se trata de asignar valor a las cosas, esto es, tratar de determinar el grado de utilidad que reportan a sus usuarios o propietarios. Valor es un concepto más abstracto que precio, puesto que presenta connotaciones ideales, mientras que el precio es algo más tangible, es simplemente una referencia para adquirir algo a cambio de un pago en dinero o especie.

Una consideración fundamental en el proceso de valoración se aplica a un “negocio en marcha”. Se está valuando una mezcla existente de activos, o una mezcla anticipada si se está formando un nuevo negocio. Estos activos

proporcionan una corriente de utilidades que se espera continuar recibiendo durante un tiempo en el futuro. Pero en un negocio en marcha hay más que activos. Existe una organización, esto es, las relaciones entre los grupos de individuos que manejan la compañía y entre la compañía y sus proveedores y clientes. La existencia de una organización es el aspecto que distingue a un negocio en marcha. El tamaño y la confiabilidad de la corriente anual de los ingresos producidos por los activos en conjunto con la organización, determina el valor económico del negocio en marcha.

La valoración de una empresa (Brilman, 1990) es emitir un juicio sobre un negocio para intentar estimar las perspectivas de los resultados o plusvalías de sus activos. La valoración tiene que ver con la capacidad del evaluador para realizar estimaciones sobre el futuro y la elección del modelo de valoración que se quiere utilizar. Al valorar una empresa se pretende establecer un intervalo de valores 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.

Un paso para estimar el valor de una empresa es la realización de un diagnóstico financiero y estratégico. El diagnóstico financiero permite identificar oportunidades de reestructuración operativa y financiera. El diagnóstico estratégico permite, determinar que tan viables pueden ser las alternativas de reestructuración identificadas en el estudio de las cifras financieras, lo cual ayuda, finalmente, a formarse una idea acerca del potencial de generación de caja en el futuro. Un método de análisis de esas posibilidades de generación futura de caja es la matriz del Boston Consulting Group. Este modelo (García O. L., 2003) asocia la

participación en el mercado con su ritmo de crecimiento. Ambas variables están asociadas con el flujo de efectivo. La participación en el mercado está asociada con la generación de efectivo, mientras que el crecimiento se asocia con la demanda de efectivo.

El paso anterior constituye la materia prima para realización de la valoración de una empresa. De su buena elaboración depende que se llegue a un valor más real de la empresa. Sin embargo, es necesario tener presente, que el valor obtenido mediante este tipo de ejercicio, no constituye la cifra exacta del valor de una empresa, sino una referencia para la negociación (Escobar, 1998), en tanto se determina a partir de la disposición del comprador a dar una cierta cantidad de dinero por la empresa, la cual estará determinada por la generación de riqueza que esta propicie al inversionista y por el riesgo que deba asumir. Por parte del vendedor, en tanto la suma pagada por el comprador satisfaga sus expectativas futuras respecto al comportamiento de la empresa.

El ejercicio de valoración es de gran utilidad, en tanto que permite un acercamiento de las partes alrededor de una cifra inicial de discusión, en torno a la cual se van evaluando los diferentes ajustes hasta llegar a un precio definitivo. El cálculo que cada una de las partes realiza con respecto al riesgo, se convierte en un parámetro clave para la decisión.

1.1 Conceptos de precio y valor

El concepto de valor, se encuentra en todas partes, muchas veces acompañado de otro concepto, el de precio. Aunque valor y precio sean términos que tienden a confundirse y que, en algunos casos, puede ser sinónimos no siempre es así. Valor es un concepto más abstracto o menos concreto que precio. La palabra valor tiene connotaciones más teóricas e ideales, como el grado de utilidad o aptitud de las cosas para satisfacer necesidades o proporcionar bienestar o deleite. El vocablo precio alude a algo más tangible, es el valor pecuniario en que se estima una cosa. Valorar es emitir una opinión, un juicio de valor, que siempre es subjetivo. Y que, como toda opinión, puede estar o no suficientemente fundamentada. De nuevo, los fundamentos de esa opinión no son exclusivamente técnicos. En consecuencia, no existe un valor absoluto y único para una realidad económica, aunque existe aunque sí existe un valor razonable, por fundamento, o no.

La determinación del valor de una marca presenta una serie de dificultades inherentes al concepto de valor, no hay un valor, sino diversos valores que dependerán del punto de vista en que se coloque, desde la perspectiva de la empresa propietaria o del comprador potencial y del método de valoración.

Fernando Gatesbondo, Presidente de Compassbranding a través de un ejemplo aclara el sentido de esta diferencia. Una PYME que lleva varias décadas vendiendo productos de consumo masivo en Colombia fue visitada por representantes de una multinacional arraigada en el país y activa en su mismo sector, para ofrecerle la compra de una de sus principales marcas.

Al conocer los propietarios de la PYME que el valor que ofrecían por su marca equivalía aproximadamente al 75% de sus ventas anuales, indagaron con sorpresa si la oferta era exclusivamente por su marca o si incluía a toda la empresa. La respuesta fue tajante; nada de oficinas, nada de fábrica, nada de equipos, nada de camiones, nada de personal, nada de instalaciones, sólo la marca. Después de muchas reflexiones, los propietarios de la PYME resolvieron declinar la oferta pese a que rondaba el millón de dólares, suma mayor que el patrimonio reflejado en sus libros de contabilidad.

La empresa multinacional debió determinar el valor máximo que estaría dispuesta a pagar por lo que le aportaría la empresa nacional. Desde el punto de vista de ésta última le interesará conocer el valor mínimo al que debería aceptar la operación. Son dos cifras que se confrontan en una negociación (Fernandez, Valoración de empresas. Cómo medir y gestionar la creación de valor, 2001) al final de la cual se acordará un precio, al valorar se pretende determinar un intervalo de valores razonables dentro del cual estará incluido el valor definitivo que generalmente suele estar en algún punto intermedio de ambas. Para los compradores pueden existir diferentes valores en función a diferentes razones, entre las que cita, economía de escala, economías de complementariedad, distintas percepciones sobre el sector y la empresa, etc.

En el caso de una negociación, dependiendo de la capacidad negociadora de las partes, el precio final alcanzado puede estar por encima o por debajo del valor teórico.

Las relaciones entre precio y valor pueden ser contradictorias y, a menudo, sorprendente, pero a pesar de ello, la teoría financiera ha sido capaz de diseñar modelos de valoración, tanto de activos como de empresas en su conjunto, que funcionan razonablemente bien en la realidad.

1.2 Componentes modelo de valoración

La valoración es un proceso por el cual se trata de asignar valor a las cosas, no depende de la intuición, valorar es utilizar métodos o modelos matemáticos, dependiendo del sujeto que valora, debe agrupar y sopesar una serie de variables y después hacer una predicción. Con una estrategia o con una regla, evaluando la exactitud de cada factor y combinando los elementos de información.

La finalidad con lo que lo hace, es para obtener el valor de transferencia de un activo. Con independencia del modelo que se utilice, en todo proceso de valoración (Galindo, 2001) se necesitan fuentes de información lo más objetivas posibles. No es la búsqueda y tratamiento de dicha información donde entra en juego la situación del comprador potencial o vendedor, sino en la posterior formulación de métodos valorativos, donde se utilizara de un modo u otro los datos objetivamente obtenidos.

El método debe expresar y adaptar criterios de estimación idóneos, para que tenga las características de generalidad, racionalidad, demostrabilidad. El procedimiento seleccionado debe tener un nivel de credibilidad y objetividad. Es conveniente y recomendable que ante la multiplicidad de técnicas existentes, se

utilicen o apliquen varias de ellas para obtener resultados diversos que sirvan de base para establecer finalmente cuál valor conviene sugerir como equivalente del intangible analizado.

Una valoración correcta es aquella que está bien realizada técnicamente (Lopez & Luna, 2001), y que se fundamenta en supuestos razonables o correctos, teniendo en cuenta la perspectiva bajo la que se lleva a cabo la valoración. Para valorar correctamente una realidad económica hay que conocer esa realidad. La utilidad de una valoración es directamente proporcional al conocimiento que tenga del mismo por quien realiza la valoración. Para valorar correctamente hay que entender el modelo de valoración que se está aplicando, esto lleva consigo entender sus limitaciones conceptuales, los problemas que se derivan de aplicarlos a la realidad que se trata de valorar, la racionalidad de los supuestos teóricos y prácticos que se emplean.

El modelo de valoración que se emplee es tanto mejor cuanto más ayuda a entender la realidad del activo que se pretende valorar. Hay que explicar las variables que se emplean en el modelo de valoración y empleara supuestos razonables para su cuantificación. Toda valoración tiene un objetivo, un punto de vista y debe contar con una realidad existente.

Para una misma realidad económica, el componente subjetivo se articula a través de la respuesta adecuada a las siguientes preguntas: valor para qué, valor para quien, valor en qué circunstancias. El valor económico correcto es único, con independencia del método que se emplee. Esto es compatible con el hecho que

cualquier valoración es subjetiva: precisamente, una valoración correctamente realizada permite identificar los elementos subjetivos empleados para emitir esa opinión, y, en el caso de desacuerdo, establecer un dialogo razonable sobre temas concretos.

Los modelos de valoración son sistemas de ecuaciones matemáticas (Najul, 2006) que permiten proyectar, los resultados esperados de una actividad o negocio, vinculando para ello un conjunto finito de variables bajo una serie de reglas y convenciones que permiten registrar las operaciones que allí se emulan. Cada sector posee particularidades que obligan al analista a seleccionar que permitan describir el aspecto que se desea evaluar.

El analista debe establecer un conjunto de variables que serán utilizadas para proyectar sus resultados futuros. Para determinar estas variables es necesario considerar otros elementos que puedan describir la condición presente y futura sobre la opera la empresa que se va evaluar, estos elementos son las premisas y planes. Las premisas, por una parte, son el conjunto de condiciones internas y externas que pueden afectar o son parte del desempeño de la empresa. Una vez definidas estas condiciones, el analista tendrá que identificar las posibles acciones (incremento inversión o diversificación de la producción) que debe y puede considera la empresa con la finalidad de hacer frente a estas premisas y así lograr sus objetivos.

La calidad y el alcance de estas herramientas depende de dos elementos: por una parte, la destreza y experiencia del analista para establecer el comportamiento de

los elementos vinculados al desarrollo de la empresa; y por otra la cantidad y calidad de las variables consideradas.

Los modelos cometen errores ya que son una abstracción que no puede reflejar toda la infinidad de las relaciones entre variables. Lo importante es determinar que método produce un menor volumen de error total. Los modelos se pueden, y deben, actualizar con nueva información a medida que se va obteniendo. En la actualidad se están desarrollando modelos que aprenden de los resultados de eventos previos, apunta a la posibilidad de crear modelos que aprenden con la experiencia.

1.3 Valoración de inversiones

Se pretende dar una introducción a los diferentes métodos usados para la valoración de inversiones más conocidos en la actualidad. Es importante recalcar que las metodologías de valoración (Damodaran, Investment valuation tools and techniques for determining the value of any asset, 2002) no hacen diferencia en cuanto al tamaño de las empresas; no existe modelos apropiados para valorar empresa grandes, como tampoco existen modelos específicos para valorar empresas que cotizan sus acciones en Bolsa de Valores ni modelos para empresas que no transan sus acciones en la Bolsa, o que son sociedades limitadas. Los conceptos y fórmulas son los mismos para todos los casos pero si se hacen supuestos para cada uno. La forma como se evalúa una empresa pequeña, mediana o grande es exactamente igual, lo único que cambia son la serie de criterios de valoración para la obtención de un valor fiable y justificable.

1.3.1 Flujo de caja descontado

Existen diferentes metodologías, con mayor o menor sofisticación teórica (Serrano, 2000), las cuales tienen ventajas y desventajas al utilizarse en la valoración de una inversión. Una de las clasificaciones más útil de esos métodos es la que distingue entre los que se basan en analizar datos históricos, en contraposición a datos de futuro. Existe consenso a emplear los métodos de valoración que se basan en estimaciones de futuro en relación a los que priman los datos del pasado. El un negocio vale cuando es capaz de generar riqueza y esa generación de riqueza se produce cuando el negocio sea generador de flujos de caja positivos para los propietarios.

El método de flujo de caja descontado se basa en el pronóstico detallado y cuidadoso, para cada periodo, de cada una de las partidas financieras que se vinculan con la generación de los flujos de caja correspondientes a las operaciones de la empresa y descontarlos al costo promedio ponderado de capital. La determinación de la tasa de descuento es uno de los puntos más importantes (Copelan, Koller, & Murrin, 2000) se realiza teniendo en cuenta el riesgo, las volatilidades pasadas y en la práctica muchas veces el tipo de descuento mínimo lo marcan los interesados (compradores o vendedores no dispuestos a invertir o vender por menos de un determinado porcentaje).

La fórmula fundamental es,

$$VPN = \sum_{t=1}^n \frac{FC_t}{(1+r)^t}$$

Donde,

VPN = Valor presente neto

FC_t = Flujos de caja

t = Horizonte tiempo

r = Tasa de descuento

Este modelo es fácilmente aplicable a empresas con flujos de caja positivos y que pueda ser proyectados con cierto margen de confianza y estabilidad en el futuro (Gomez, 2005). Hay limitaciones cuando las empresas vienen teniendo flujos de caja negativos, perdidas, debido a que su valor comercial seria cero de continuar esta tendencia.

Las empresas no cotizantes en Bolsa presentan alguna dificultad para la obtención de indicadores de riesgo que son generalmente tomados del mercado conformado por empresas que cotizan sus acciones en la Bolsa.

1.3.1.1 Medición del riesgo

Por lo general, se utiliza el término riesgo para referirse a la probabilidad que ocurra algún suceso desfavorable (Brigham & Besley, 2001). El riesgo se presenta cuando no se está seguro respecto al resultado de una actividad o suceso en particular, se está seguro de lo que ocurrirá en el futuro. En consecuencia, el

riesgo resulta del hecho que una acción tal como la realización de inversiones puede producir más de un resultado.

El riesgo de las inversiones es la probabilidad de recibir un resultado distinto al esperado. Es simplemente, que exista una variabilidad entre los rendimientos, o resultados, provenientes de la inversión. El riesgo de la inversión puede medirse por medio de la variabilidad de los rendimientos de la inversión. Mientras más grande se la variabilidad de los resultados posibles, más riesgosa será la inversión. El termino riesgo se utiliza de manera indistinta con incertidumbre para referirse a la variabilidad de los rendimientos asociados con un activo dado.

Cualquier inversión lleva un riesgo implícito. Este riesgo es menor entre más se conozca sobre todas las condiciones económicas, de mercado, tecnológicas que rodean la inversión. Al realizar la evaluación de una inversión (Miranda, 2001), como los costos de funcionamiento, lo mismo que los ingresos están ubicados en el futuro, por lo tanto todo lo que se pueda afirmar en torno a sus montos y el momento en que dichos efectos se producirán son solamente estimaciones aproximadas cuya confiabilidad dependerá de la calidad y rigor con que se hubiese adelantado.

Esto determina que, de tomarse la decisión, los valores relevantes pueden resultar diferentes a los estimados. De todos modos la imposibilidad de predecir con certeza los montos y los momentos de ingresos y egresos involucrados significa que toda decisión supone la existencia en mayor o menor grado de riesgo, cuya

magnitud dependerá del comportamiento de las variables externas e internas mas relacionadas con la inversión.

El riesgo puede ser clasificado como no sistemático (asociado a la empresa) que es el riesgo que puede eliminarse por diversificación, eliminable al aumentar el número de títulos que componen la cartera y como riesgo sistemático (no se puede eliminar) y dependerá de factores externos a la empresa (factores del sistema) como la coyuntura económica, la tasa de inflación, cambios en la política fiscal, hechos políticos importantes, el riesgo de tipo de interés factores que dependen del mercado.

1.3.1.2 Tasa de descuento

Una de las variables que más influyen en el resultado de la evaluación de una inversión es la tasa de descuento empleada en la actualización de los flujos de fondos. La tasa de descuento de la inversión, o tasa de costo de capital, es el precio que se paga por los fondos requeridos para cubrir la inversión. Representa una medida de rentabilidad mínima que se exigirá a la inversión, según su riesgo. Toda inversión involucra usar una cuantía de recursos conocidos hoy (Ortega, 2006) a cambio de una estimación de mayores recursos a futuro, solo que no existe certeza.

Un medio de incorporar el riesgo de la inversión es a través de la tasa de descuento a utilizar a través de la prima de riesgo. Cuanto más riesgo lleva la inversión, mayor será la tasa de descuento apropiada para los flujos de caja y consecuentemente, menor será su valor presente neto, su precio teórico. Una de

las reglas básicas acerca de la elección de la tasa de descuento consiste en utilizar el costo de capital.

El costo de capital es el rendimiento mínimo aceptable sobre la inversión (Bennett, 2000). Los recursos de la inversión provienen de dos fuentes, de recursos propios y de préstamos de terceros. Es una medida ponderada de los costos de todas las fuentes de financiación. Los componentes del costo de capital provienen de su estructura de capital, y por tanto, son el costo de la deuda largo plazo y el patrimonio.

El costo de la deuda es el costo ponderado, después de impuestos, de las obligaciones de la empresa a largo plazo. El costo patrimonio es la tasa de rentabilidad requerida por los accionistas sobre la inversión y utilizado por la empresa y es la variable más difícil de calcular. Se utilizan cuatro métodos (Alvarez, 2002): el modelo de valoración de activos, Capital Asset Pricing Model (CAPM), el modelo de crecimiento de los dividendos, Dividend Growth Model (DGM), la rentabilidad de los bonos más una prima adicional por riesgo y el arbitraje y su modelo de precios (APM).

Uno de los métodos más utilizados para evaluar el riesgo de una inversión es el modelo CAPM (Capital Asset Pricing Model), el cual permite relacionar el concepto de riesgo sistemático con el retorno de un activo específico (Alonso, 2008). El costo de oportunidad de los recursos propios es igual a la rentabilidad de los

valores de riesgo cero, mas el riesgo sistemático de la empresa (beta), multiplicado por la prima de riesgo de mercado.

La ecuación para calcular el costo de los recursos propios (k_e) es:

$$K_p = R_f + [E(R_m) - R_f] * \text{Beta}$$

Donde

K_e = Costo recursos propios

R_f = Rentabilidad sin riesgo

R_m = Rentabilidad esperada para la cartera de mercado

$E(R_m) - R_f$ = Prima de riesgo de mercado

Beta = Riesgo sistemático de la acción.

La tasa libre riesgo es la rentabilidad, sin riesgo, que un inversionista espera obtener sobre su inversión. La prima de mercado es la diferencia de las inversiones en el mercado $[E(R_m) - R_f]$ y la tasa libre de riesgo y muestra la rentabilidad adicional que un inversionista demanda sobre su inversión. El beta (β) es un coeficiente que expresa la relación de las rentabilidades del mercado y las de un activo. Este valor se utiliza como parámetro de riesgo para medir volatilidad de los activos individuales o proyectos.

El costo promedio de capital es el costo promedio de las fuentes de financiación que posee la empresa para su operación, también puede considerarse como el

costo que asume la empresa para financiar la inversión en activos y esta expresado a través de la siguiente expresión:

$$WACC = [k_e * (\text{Patrimonio} / \text{Deuda} + \text{Patrimonio})] + [k_d * (\text{Deuda} / \text{Deuda} + \text{Patrimonio}) * (1 - T)]$$

Donde

WACC = Costo promedio ponderado de capital

k_e = Costo capital inversionista

$(\text{Patrimonio} / \text{Deuda} + \text{Patrimonio})$ = Participación del patrimonio

k_d = Costo deuda a largo plazo

$(\text{Deuda} / \text{Deuda} + \text{Patrimonio})$ = Participación de la deuda

T = Tasa impuestos

El costo promedio ponderado de capital es la rentabilidad mínima que deben rendir los activos de una empresa, si una empresa genera una rentabilidad sobre sus activos (ROA)*, superior a la WACC, los propietarios obtiene una rentabilidad sobre el patrimonio mayor a la esperada; por lo tanto, se les está generando valor agregado (Trujillo, Guzman, Cubillos, & Becerra, 2006), con lo que el valor de la empresa percibido por ellos aumenta, lo cual cumple con el objetivo básico financiero.

* Rentabilidad operacional del activo expresada como la relación entre la utilidad operativa y los activos relacionados con la operación.

1.3.1.3 Valor de continuidad

Cuando se utiliza el modelo de flujo de caja descontado para valorar una inversión, se establece un periodo de proyección entre 3 y 5 años, aunque puede ser mayor dependiendo del tipo de inversión. Este concepto se utiliza para medir el valor presente de todos los flujos de fondos futuros a partir del último año de la proyección. El valor de continuidad se calcula usando el crecimiento constante a perpetuidad, suponiendo por lo tanto una vida perpetua, las empresas se constituyen para vivir largamente (Jaramillo, 2010).

Una forma aproximada de calcular el valor presente es suponer que se continuará recibiendo un flujo de caja hasta el infinito así su valor presente puede calcularse como una anualidad perpetua. No es una tarea fácil hay que estimar el monto de los flujos de caja permanente durante el resto de la vida de la firma, calcular o proyectar lo que podrá ser la tasa de descuento y la del crecimiento de los flujos de caja.

Para el cálculo de perpetuidades hay dos casos: con crecimiento y sin este (Velez, 2006). Para perpetuidades constantes la expresión es:

Suponiendo que la firma se ha estabilizado y su flujo de caja no crece ($g = 0$).

$$VC = \frac{FC_{n+1}}{WACC}$$

Donde

VC = Valor Continuidad

FC_{n+1} = Flujo de caja al siguiente periodo

WACC = Tasa de descuento

Suponiendo que la empresa seguirá produciendo este flujo de caja hacia el futuro por tiempo ilimitado y que, igualmente, seguirá creciendo en forma constante, por una cantidad constante g .

Donde

$$VC = \frac{FC_{n+1}}{WACC - g} \quad g = \text{Tasa de crecimiento}$$

La expresión anterior es bastante útil en cálculos financieros y se aplica en modelo de valoración de un flujo infinito de dividendos con un crecimiento constante g que se conoce como el modelo de Gordon para calcular el precio de una acción.

Para calcular el valor de continuidad se deben hacer algunas suposiciones que simplifiquen el análisis. La idea básica del cálculo es una perpetuidad, que puede ser con crecimiento o sin crecimiento. Se requieren hacer unos supuestos muy rigurosos y utilizar una herramienta muy simple para calcularlo. Este valor es muchas veces lo que define la inversión es buena o no y puede ser mas de la mitad del valor presente del flujo de la inversión.

1.3.2 Valoración relativa o múltiplos

La valoración por múltiplos comparables se fundamenta en el análisis de los indicadores que se hace entre las empresas de un mismo sector o sectores similares. Es una herramienta especialmente útil para las sociedades que cotizan

en Bolsa, tanto mejor cuanto más sociedades haya en un sector (Revello de Toro, 2004) y además tengan una mayor semejanza en su negocio, un estado similar de crecimiento o madurez y un similar marco macroeconómico.

Muchas veces hay dificultades en la búsqueda de empresas comparables a pesar que las empresas pertenezcan al mismo sector son diferentes en muchos aspectos como el tamaño del mercado, productos diversificados, niveles de riesgo, endeudamiento, lo que llevaría al establecimiento de relaciones equivocadas la comparación es subjetiva.

Es menos usada en Latinoamérica que los flujos de caja descontados debido al subdesarrollo de los mercados de capitales; la poca liquidez, el grado de control que se ejerce sobre los paquetes accionarios importantes, y las limitaciones de acceso a la información. El caso más común es que la mayor parte de las empresas del mundo, no negocian sus acciones en la Bolsa. Es muy usado en países donde existen mercados de capitales transparentes y líquidos (mercados eficientes) los precios de mercado de las acciones pueden constituir una medida en torno al valor de la empresa.

Se confía en que el mercado hace valoraciones correctas de los activos en promedio (Mascareñas, 2005) tanto en el procedimiento como en la magnitud de precios, sin embargo, puede cometer errores en la valoración de un activo individual, errores que se corregirán después de la comparación de precios y de los indicadores de la empresa con los del sector.

Los múltiplos empresariales y sectoriales (Titman & Martin, 2009) que se usan principalmente son:

1.3.2.1 Relación Precio Ganancia (PER)

La razón precio-ganancia es un indicador de las perspectivas de utilidades futuras de una empresa. El valor de una empresa viene reflejado por la capitalización que hace el mercado de los beneficios que esta se encuentra en capacidad de generar. El PER de una empresa depende de tres factores: el tipo de interés (factor macroeconómico), el riesgo del negocio y el crecimiento.

Los datos contables de las empresas son puntos de referencia confiables, de tal forma que se pueda establecer relaciones compuestas por variables de mercado como los precios, y las variables contables como las utilidades por acción.

Desde un punto de vista bursátil, la razón puede definirse como:

$$\text{PER} = \frac{\text{Precio accion}}{\text{UPA}}$$

Donde

PER = Relación Precio / Ganancia

P = Precio de mercado de la acción

UPA = Utilidad por acción

1.3.2.2 Índice Precio-Valor libros (P/BV)

Algunas empresas de nuevas tecnologías e Internet, tiene pocas o ninguna utilidad. Si las llegan a tener, son poco confiables o muy erráticas y, bastante imprevisibles. En estos casos, los procedimientos de valoración que se basan en las utilidades (e incluso en los flujos de efectivo) no son de mucha ayuda, por lo que requiere que los inversionistas recurran a otros procedimientos, como los que se basan en las ventas o el valor en libros.

El precio del mercado de la acción es dividido por el valor en libros de la acción (book value).

$$P/BV = \frac{\text{Precio accion}}{\text{Valor libros}}$$

Donde

P/BV = Relación Precio / Valor en libros acción

P = precio de mercado de la acción

BV = Valor libros por acción

Este indicador tiene un importante significado financiero, si es superior que uno indica que la capitalización bursátil o valor de mercado de los recursos propios es superior al valor contable, es decir que hay implícita una capacidad de crear valor.

1.3.2.3 Método comparativo o analógico

El valor de las empresas que no cotizan en Bolsa, se puede obtener mediante el uso de una serie de indicadores obtenidos a partir de aquellas empresas que cotizan en Bolsa. La solución (Rico, 2003) se encuentra en establecer comparaciones con empresas que si cotizan en Bolsa, que por lo general son las más antiguas.

La clasificación se debe efectuar para el sector al cual pertenece la empresa con el fin de obtener indicadores más cercanos a la realidad. Es el de agrupar las diferentes empresa por sectores y por tamaños, como por ejemplo por número de empleados o por volumen de activos.

Tabla 1 Clasificación de las empresas

	ACTIVOS (Millones \$)	No. Trabajadores
Pequeña industria	10-50	10-50
Mediana industria	50-200	50-200
Gran industria	+200	+200

Fuente: Ley 590 de 2000

Los indicadores que se pueden utilizar (Escobar, 1998)

$$V = \frac{\text{Precio accion}}{CF_0}$$

Donde

V = Valor de la empresa

P = Precio de mercado de la acción

CF₀ = Flujo de fondos por acción

$$V = \frac{\text{Precio accion}}{CA_0}$$

Donde

V = Valor de la empresa

P = Precio de mercado de la acción

CA₀ = Cifra de negocios o ingresos netos

Como se puede apreciar se está utilizando la Relación Precio Ganancia como parámetro comparativo entre dos empresas, para realizar la valoración. A partir de los indicadores, se debe decidir sobre la forma como se van aplicar para efectos de la valoración.

Dependiendo del tipo e empresa que se esté valorando se escogerá un índice a cambio de otro. Los múltiplos anteriormente mencionados se conocen como múltiplos de transacción. Es igualmente valido utilizar múltiplos de cotizaciones, los son necesariamente aplicados a empresas que cotizan en Bolsa.

Los resultados de la valoración obtenida, con la aplicación de cualquier múltiplo, proporciona un rango de valores entre los que puede llegar a oscilar el valor de la empresa. Sin embargo dada la subjetividad del procedimiento y las generalizaciones implícitas en el mismo, los datos encontrados deben ser tomados a manera de referencia y como orientación y no como el valor definitivo de la empresa.

2 Concepto y relevancia económica de la marca

El reconocimiento de los intangibles radica en determinar qué son beneficios (Cañibano, Garcia-Ayuso, & Sanchez, 2004) económicos futuros probables. Para evaluar cualquier activo, y entre ellos la marca, es esencial definirlo. La palabra marca se utiliza muy frecuentemente, pero con diferentes significados. La definición de cualquier activo es un paso importante antes de valorarlo, ya que ayuda a limitar el alcance del modelo de valoración. Por ello, para un proceso de valoración es vital conocer tanto los diferentes conceptos de marca, como entender las circunstancias en las que cada uno de estos conceptos es relevante.

2.1 Concepto de Marcas

La palabra marca (brand) es de origen alemán y significa fuego, utilizada por lo ganaderos que marcaban (branding) al ganado con un hierro al rojo vivo para establecer quién era el dueño del ganado.

Desde el punto de vista de la normatividad contable, no cabe duda de que las marcas y las patentes ostentan la calidad de activos y, como tales, deben contabilizarse por los entes económicos para reflejar fehacientemente la realidad

económica de estos. Esta afirmación surge de la aplicación del Artículo 66 del Decreto 2649 de 1993 del Ministerio de Hacienda y Crédito Público, disposición que además, clasifica expresamente a las marcas como activos intangibles cuando dice:

Artículo 66. Activos intangibles. **Son activos intangibles** los recursos obtenidos por un ente económico que, careciendo de naturaleza material, implican un derecho o privilegio oponible a terceros, distinto de los derivados de los otros activos, de cuyo ejercicio o explotación pueden obtenerse beneficios económicos en varios períodos determinables, tales como **patentes, marcas, derechos de autor, crédito mercantil, franquicias**, así como los derechos derivados de bienes entregados en fiducia mercantil.

Las marcas se han utilizado durante siglos para identificar y diferenciar los productos de un fabricante de los demás. La Asociación Americana de Marketing define marca como "un nombre, término, signo, símbolo o diseño, o una combinación de ellos, cuyo propósito es identificar los bienes o servicios de un vendedor o grupo de vendedores y diferenciarlos de la competencia". Según el Marketing Science Institute la marca es "la ventaja competitiva fuerte, sostenible y diferenciada respecto a los competidores que se traduce en un mayor volumen o un mayor margen de la empresa respecto a la situación que tendría sin la marca. Este volumen o margen diferencial se debe al comportamiento de los consumidores, del canal de distribución y de las propias empresas".

Hay ciertos elementos indispensables para constituir marcas, el Código de Comercio define entre otros los siguientes signos: las palabras o combinación de

palabras; las imágenes, figuras, símbolos, gráficos, logotipos, monogramas, retratos, etiquetas e emblemas y escudos; los sonidos y los olores; las letras y los números; un color delimitado por una forma, o una combinación de colores; la forma de los productos, sus envases o envolturas y cualquier combinación de los signos o de los medios indicados anteriormente.

Estos signos, son propiedad de sus autores, tal y como se establece la legislación, específicamente en el artículo número 671 del Código Civil, cuando se menciona de manera expresa que: “Las producciones del intelecto son propiedad de sus autores”.

Indudablemente, las mejores marcas son las que tiene una combinación de atractivos que no dependen exclusivamente de la publicidad o de beneficios funcionales. Una marca debe ser una combinación de atractivos físicos, lógicos y emocionales que se complementan. Esta combinación debe ser peculiar y dar como resultado de una “personalidad” definida que les proporcione beneficio de valor a los consumidores.

La esencia de la marca la constituye un valor único y sencillo que los clientes pueden y valorar fácilmente. Es la “personalidad” de la marca, y debe ser el elemento distintivo en su categoría de mercado.

2.2 Anatomía de una marca

Dada la complejidad de las relaciones existentes (Arnold, Como gestionar una marca, 1994) entre los consumidores y las marcas, se deduce que una marca de éxito es igualmente compleja. El principio fundamental es que se establezca una

simbiosis entre la marca y los productos. Para poder tener la fuerza necesaria que le permita producir la percepción de calidad superior. La concepción de marca tiene que ver con la forma en la que la gente percibe, y no con los productos aislados. Para crear esta relación, es conveniente que:

A nivel de producto debe proporcionar beneficios funcionales que satisfaga las necesidades del mercado, por lo menos también como la competencia, un producto no prevalece a largo plazo sino no responde realmente a una necesidad. Beneficios intangibles que incluso superen el alcance normal de los productos. Debe proporcionar algunos beneficios intangibles, los cuales comúnmente se conocen como valores. Como por ejemplo la reputación de Sony. Estos valores son los que generan lealtad a la marca.

La marca debe sobresalir del resto de la oferta de los competidores. Si la oferta al consumidor es demasiado compleja, los consumidores probablemente no están dispuestos a probar algo que desconocen.

Los valores que se ofrecen deben estar acordes con las expectativas del consumidor. La marca debe ofrecer algo que sea apreciado por el demandante. Toda compra es ponderada en función del valor.

Del desempeño de una marca surgen tres aspectos fundamentales:

Primero, los líderes del mercado son prácticamente todos líderes en sus respectivos mercados. La clave del liderazgo (King, 1990) en el mercado radica en la calidad superior percibida no en la calidad inherente al producto, únicamente la calidad que el cliente percibe. Segundo, las marcas líderes en el mercado tienden a generar mayores márgenes de rentabilidad. Las marcas más famosas

mantienen su posición de liderazgo a pesar de surgir alternativas de productos más económicos, imponen precios superiores, y por lo tanto generan mayores márgenes de rentabilidad.

Las marcas más fuertes incluso resisten mejor los embates que se producen en épocas de recesión o guerra de precios. La percepción de calidad superior se refleja en la disposición del consumidor a pagar un mayor precio y Tercero, el ciclo de vida de una marca no existe. Una vez que una marca líder se afiance en un segmento de clientes leales, lo más probable es que mantenga su posición. A la larga, todos los productos son desplazados por productos alternativos superiores. Las marcas perduran sobre los productos, en tal forma que pueden ser renovadas y modificadas en casi todos sus aspectos para asegurar su permanencia y su aplicabilidad en el mercado.

2.3 Valor de la marca

No se debe confundir el brand equity con la valoración de marca (Kotler & Kevin, 2006), que consiste en estimar el valor financiero total de una marca. El equity brand (Aaker D. , 1991) es el conjunto de activos y pasivos vinculados a la marca, su nombre y símbolo, que incorporan un valor suministrado por un producto o servicio intercambiado a los clientes de la compañía. Es el valor que esta agrega a un producto y puede ayudar a un producto a sobrevivir a los cambios en el ambiente en el mercado; una crisis en la industria o en los gustos del consumidor. Es un concepto que puede interpretarse desde varias perspectivas (Torres, 2002) las que se puede analizar el valor de la marca.

Valor para el cliente: ¿Cuanto estaría dispuesto a pagar el cliente para obtener la satisfacción que percibe que le proporciona la marca? Este valor le facilita la elección, reduciendo el esfuerzo de compra y los costos de búsqueda, le garantiza una cantidad y un valor.

Valor para el distribuidor, derivado de los márgenes ventajosos provistos por marcas fuertes o la rotación del producto.

Valor para el productor, se refleja en las cuotas de mercado, ingreso por ventas, beneficios, economía de escala rentabilidad sobre la inversión, seguridad y “certeza” en los flujos de caja.

Desde el punto de vista de la empresa la marca posee un valor financiero y otro de mercado. Un valor financiero en el sentido que el valor de la marca afecta directamente al valor potencial de la empresa, su rentabilidad en el mercado e incluso a su índice y capacidad de endeudamiento. El valor de mercado de la marca se mide por la percepción de calidad del producto y los vínculos que la marca crea en el mercado, medido a través de la lealtad y fidelidad de la marca.











El valor para el inversor, la cuestión principal hoy no es como crear y comercializar una marca, sino como otros perciben su éxito y, en consecuencia, su valor financiero. Comprar una marca atractiva puede tener, en ocasiones, más sentido que construirla a través de una inversión constante en publicidad y promoción.

La valoración financiera tiene que hacerse desde la perspectiva de la empresa (propietaria o comprador potencial). Desde esta posición, el valor de la marca para los clientes y distribuidores se convierte en una fuente de la fuerza de la marca.

Una marca realmente ha desarrollado valor cuando posee una connotación clara, única y sobre todo asociada a elementos intrínsecos, es decir relativos a la naturaleza del producto.

El ranking de las mejores marcas del mundo que realiza Interbrand está encabezado por **Coca Cola** (11 años consecutivos en la primera posición), con una valoración de más de 70.000 millones de dólares, con una ventaja en más de 2.000 millones a **IBM** que es la segunda.

Tabla 2 Ranking 2011 of the Top 100 Brands

Clasificación	Marca	Región/País	Sector	Valor de la Marca (\$m)	Cambio en el Valor de la Marca
1		United States	Beverages	71,861	2%
2		United States	Business Services	69,905	8%
3		United States	Computer Software	59,087	-3%
4		United States	Internet Services	55,317	27%
5		United States	Diversified	42,808	0%
6		United States	Restaurants	35,593	6%
7		United States	Electronics	35,217	10%
8		United States	Electronics	33,492	58%
9		United States	Media	29,018	1%
10		United States	Electronics	28,479	6%

Fuente: Interbrand®

La gerencia de las empresas está enfocando su esfuerzo hacia los activos intangibles y en especial a las marcas. Su valoración es útil al momento de

establecer fortalezas y debilidades e identificar las oportunidades y amenazas que afectan positiva o negativamente su posicionamiento, como la marca crea valor para su propietario.

Existen varios casos (Cabezas, 2010) donde se necesitan conocer el valor de la marca, entre los más importantes son:

Transferencia y transmisión de una marca. Las marcas forman parte del patrimonio de una empresa son consideradas parte de sus activos. Es por esto que se pueden ser transferidas al patrimonio de otra persona natural o jurídica, que está interesada en adquirirla. Para esto necesitan ser valorada, es fundamental, conocer cuánto cuesta la negociación.

Transferencia de un negocio. Se requiere comprar una empresa que tiene una cartera de intangibles. Uno es el valor nominal de las acciones y otro el valor de mercado de la compañía. La transacción se realiza a valores reales y no a valores contables que no indican con exactitud la veracidad de las cosas.

Aportes como activos a una compañía. Las marcas vista como activos intangibles de una empresa o de una persona en particular, también pueden ser aportadas como especie (Artículo 138 Decisión 486 del 2000) para la creación de sociedades mercantiles. La cuantía económica del aporte es preciso valorarla adecuadamente, los asociados responden solidariamente por el valor a tribuido a los aportes en especie.

Para otorgar licencias y franquicias. El titular de una marca de certificación podrá autorizar su uso a cualquier persona cuyo producto o servicio cumpla las

condiciones establecidas en el reglamento del uso de la marca (Artículo 188 Decisión 486 del 2000).

La franquicia es una organización (Sigué & Rebolledo, 2003) en la cual el propietario de una marca de comercio protegida da a otra persona el derecho de explotar esta marca para la producción o la distribución de un producto o servicio en una zona específica. Adoptar sus métodos de explotación y de copiar sus símbolos y signos distintivos. A cambio de este privilegio el franquiciado acepta para un derecho de entrada, un porcentaje sobre las ventas (regalías - royalties) o comprar equipos o los productos del franquiciador.

Es importante en esta negociación conocer el valor de la marca, dado que el nivel de las regalías dependerá directamente de esta valoración. Mientras el valor de la marca sea superior, mayor será lo que deberá pagar los licenciatarios o concesionarios de la franquicia.

Propósitos financieros. Por su naturaleza de bienes intangibles, bajo el derecho civil, las marcas que se encuentran dentro de un patrimonio pueden ser susceptibles de relaciones comerciales, por lo cual se debe determinar su valor para poder ser objeto de cualquier acto contractual.

Su valoración cobra especial trascendencia, para las entidades financieras que consideran a las empresas con marcas valoradas como candidatas para otorgar un crédito. Además las marcas pueden darse en garantía o para titularización.

En casos de conflictos por copia o piratería la valoración de las marcas es trascendental para determinar la cuantía de la indemnización por los daños y perjuicios ocasionados, y en estos casos, de índole judicial o extrajudicial

Algunas veces es difícil valorar un activo intangible (Velez, 2006) hay cinco razones por las cuales son más difíciles de valorar que los activos tangibles.

No existe un mercado visible y transparente para transar intangibles a diferencia del mercado de tangibles que si existe. Esto no significa que no se negocian, sino que no es un mercado institucionalizado y abierto como ocurre con las acciones y los bonos.

La mayoría de los contratos de negociación de propiedad intelectual son muy variados. Son ad-doc. Cada uno tiene sus peculiaridades, en la práctica irrepetibles.

Por su propia naturaleza los activos de propiedad intelectual son muy disimiles. Precisamente la Ley lo requiere que sea así. Si a si no fuera no tendría sentido por ejemplo, registrar una marca o una patente.

Los detalles de transferencia de propiedad intelectual rara vez se hacen públicos.

Es difícil, cuando no imposible, la atribución de los flujos de fondos a activos intangibles específicos o individuales.

2.4 Value drivers en valor de la marca

En la valoración de la marca es útil el identificar, evaluar y gestionar los brand value drivers para alcanzar uno de los objetivos de la gerencia maximizar el valor de la empresa (Rappaport, 1986) El mercado está constituido por productos genéricos, marcas competitivas y extensiones de líneas. El valor de la empresa es la suma del valor de una firma con un producto genérico más el valor de la marca. El valor se percibe subjetivamente y motiva a las personas a adquirir objetos que

satisfacen sus necesidades. El valor de cualquier objeto está en función de su importancia relativa (Ramirez & Cabello, 1997). Se presenta como una fuerza que atrae al consumidor hacia los objetos que satisfacen sus necesidades. Los factores que determinan el valor de una marca son aquellos que contribuyen a la decisión de compra.

Los principales generadores de valor en una empresa se pueden clasificar en operativos y financieros. Los operativos se derivan de la estrategia competitiva de la empresa o del atractivo económico de su sector de actividad, los financieros guardan relación con variables como la rentabilidad de la inversión, el nivel de endeudamiento o el costo de los recursos empleados.

Una empresa genera más valor si sus productos son de mayor calidad, si el servicio a sus clientes mejora continuamente, el costo de sus productos disminuye, y si el tiempo de respuesta a una solicitud de producto servicio es cada vez menor.

El valor de la marca es la combinación de lealtad de actitud y lealtad de conducta. La lealtad es principalmente definida como una actitud que a veces con lleva a una relación con la marca. Son dos formas de enfocar la lealtad del consumidor (Colmenares & Saavedra, Aproximacion teorica de lealtad de marca: enfoques y valoraciones, 2007) lealtad incluye aspectos sicológicos de evaluación y toma decisiones que configuran actitudes y emociones respecto a una marca o grupo de marcas de la misma categoría, que posteriormente se convierten en circunstancias efectivas y repetitivas de compra.

Las principales fuentes de creación de valor (Pick, 2005) son la lealtad de los consumidores hacia la marca que se traduce en mayores volúmenes de venta y la calidad percibida por los consumidores, que permite la aplicación de mayores precios de venta y rentabilidades diferenciales.

Una condición para la competitividad de una empresa es poseer productos que sean preferidos o demandados por sobre un producto de otra empresa. Los consumidores de una marca fuerte recuerdan los atributos con los cuales la identifica y esto permite que la empresa se ubique en una buena posición en el mercado. La marca es un activo que permite a las empresas sobrevivir en épocas de crisis y posibilita direccionar y evaluar el posicionamiento y fortaleza de la empresa.

Las marcas son constructoras de diferencias y generadoras de valor, la marca es un valor estratégico para la empresa, se convierte en una ventaja competitiva, que le permite diferenciar a una empresa de otra, las marcas fuertes tienen ventajas (García M. J., Las ventajas de disponer de una marca fuerte en los mercados actuales, 1997) son resistentes en los momentos crisis y frente a la competencia, permite mantener precios y márgenes superiores al de otras marcas menos fuertes y tener una mayor posibilidad de crecimiento para introducirse en nuevos mercados. La perspectiva de estabilidad en el mercado es también más larga, por la mayor fidelidad de sus clientes al influir en su decisión de compra.

Para alcanzar alto valor de marca ésta debe lograr una serie de atributos que son indicadores de su fortaleza (Kotler & Kevin, 2006):

La “diferenciación” se refiere a que una marca fuerte debe ser singular y distinguible de otras marcas por los consumidores.

Su “relevancia” indica el atractivo de la marca en la medida que la marca comunica atributos importantes en la satisfacción de los deseos de los consumidores

Una marca fuerte debe lograr “alta estima”, un alto grado de aprecio, afectividad y respeto que la marca recibe.

La fortaleza de marca se asocia a un “alto conocimiento” y nivel de familiaridad e intimidad de los consumidores con la marca.

Una marca debe lograr a través de símbolos y comunicación una fuerte Identidad manifiesta en asociaciones positivas claras sobre qué significa la marca y cuál es su promesa a los consumidores.

Los beneficios que genera la fortaleza de la marca: es que mejora las percepciones de los resultados del producto (satisfacción); la mayor lealtad; la menor vulnerabilidad a las actividades de marketing de la competencia; los mayores márgenes; la mayor eficacia en las comunicaciones de marketing; las posibles oportunidades de concesión de licencias y oportunidades adicionales de extensiones de marca.

3 Métodos valoración de marcas.

Al valorar una marca se requiere un análisis de la empresa, del sector y emplear en cada caso diferentes métodos de valoración. Existen diferentes enfoques para el cálculo del valor de la marca y dentro de cada uno de ellos distintas metodologías que se aplican según el objeto de valoración y el alcance del concepto de marca.

No existen métodos totalmente validos a nivel teórico ni completamente verificables desde el punto de vista empírico. Algunos autores consideran que no existe ningún método de valoración de marcas que ofrezca un alto grado de credibilidad por la subjetividad del proceso.

Las valoraciones técnicas generalmente se refieren a una valoración del nombre comercial y los elementos asociados al nombre comercial (logos, símbolos). Para las valoraciones técnicas se suelen emplear metodologías basadas en ahorros de royalties (regalías). Las valoraciones de gestión se basan en modelos dinámicos de negocios “asociados a la marca” y el rol que la marca tiene en términos de influenciar las variables claves del mercado.

La información contable cada vez es menos relevante y la valoración financiera de los intangibles (Garcia, Arregui, Rodriguez, & Vallejo, 2010) puede ayudar a reducir, al menos en parte, las carencias informativas existentes. La valoración no es solo un análisis financiero, se debe conocer la empresa, el sector donde participa, los productos que desarrolla la empresa, el papel que desempeña la

marca sus atributos, su potencial crecimiento, los factores que inciden sobre el funcionamiento del negocio y de los productos que comercializa, los riesgos que puede enfrentar hacia el futuro y las estrategias de los competidores.

Se han desarrollado una serie de métodos que desde una perspectiva financiera (García M. J., 2000) permiten llegar a una estimación del valor de la marca. Estos métodos tradicionales pueden agruparse en: métodos basados en el valor de mercado de la empresa, métodos basados en el costo, métodos basados en el potencial de beneficios futuros, métodos comparativos de mercado y métodos híbridos, estos son algunos de los múltiples métodos de valoración de marcas que existen en la actualidad y que se aplican en los diversos casos. Sus principales características se exponen a continuación.

Tabla 3 Métodos de valoración marca

Método	Atractivo	Inconvenientes	Autor
Costo Histórico	Fácil de calcular suma todos los gastos en el desarrollo de la marca	Definir los costos de marcas antiguas Solo considera la cantidad no la calidad No refleja el valor actual y las rentabilidades futuras	(Kapferer, 1992) (Arnold, The handbook of brand management, 1992)
Costo Actual o Reposición	Cantidad de dinero y tiempo necesario para obtener una marca equivalente	Calcular costos de sustitución No informa sobre el valor del uso de la marca en productos	(Murphy, 1991) (Aaker D. A., 1994)

		actuales Solo aplica en momentos de lanzamiento	
Valor de Mercado	Mediante la identificación de los valores de marcas similares en el mercado	Necesidad de un mercado apropiado Conocer terminas transacciones Variar los parámetros según el comprador	(Murphy, 1991) (Mahajan, Rao, & Srivastava, 1994)
Potenciales Beneficios Futuros	El valor actual de los beneficios futuros atribuibles a los activos intangibles en los que se basa la marca	Calcular los flujos de caja correspondientes a la marca Calculo de la tasa de descuento	(Murphy, 1991) (Aaker D. A., 1994)
Interbrand	Ingresos de la marca un porcentaje dentro del global de los ingresos los intangibles.	La cuantificación de las ganancias intangibles, la fortaleza de la marca y el método para la obtención del múltiplo	(Murphy, 1991)
Precio Acción	Se basa en el precio de las acciones Valor financiero de mercado menos valor activo tangibles = valor intangibles (entre ellos la marca)	Solo funciona con empresas que cotizan en Bolsa	(Simon & Sullivan, 1993) (Aaker D. A., 1994)
Lógica Difusa	Incluye variables cualitativas (imprecisión)	Un problema con solución matemática, obtiene peores resultados usando lógica difusa.	(Sabadi, ?)

Fuente: Elaboración Propia (2011)

Los métodos enunciados intentan entender cómo la marca crea valor para la empresa y medir esta creación de valor adecuadamente. Se busca en la mayoría de los métodos no emplear más subjetividades que las necesarias para valorar la marca, en la formalización del método para hallar el valor es normalmente una visión limitada de la realidad.

3.1 Métodos basados en el valor de mercado

El valor de una marca es lo que otra parte estaría dispuesta a pagar para comprarla o alquilarla. Este método se basa en transacciones comparables, mediante su comparación con los precios alcanzados en operaciones recientes o en identificar royalties comparables. Para establecer el valor con base en transacciones comparables de marcas similares, siendo difícil encontrar una transacción que resulte realmente comparable. Para valorar la marca por ahorro de royalties se supone que un negocio no posee la marca, sino que necesita la licencia de otro a una tasa de mercado. La tasa de royalty se expresa en general como un porcentaje de las ventas. Este método de valoración es frecuentemente utilizado porque muchos acuerdos de licencias comparables son públicos.

En la práctica es el método más difícil de aplicar, factores como diferencias en la cuota de mercado, diferente localización geográfica y crecimiento y declive en una marca en un momento en especial.

En la técnica para calcular el valor de la marca (Simon & Sullivan, 1992) bajo la perspectiva teórica de los mercados eficientes, Asume que los mercados son

racionales que el precio de las acciones reflejan el valor a largo plazo de una marca. Esta metodología se apoya en el valor de uso corriente de la marca y no en su valor potencial para un tercero.

Existen factores determinantes en el valor de la marca como:

La publicidad actual y pasada, sus efectos duran más de un periodo y genera beneficios para la empresa.

La edad de la marca, cuanto más tiempo haya estado el mercado, mayor es la capacidad de la empresa para producir un producto de calidad consistente que cubra las expectativas del cliente.

Orden de entrada, la lealtad es mayor hacia las marcas pioneras por que los consumidores están familiarizados con las mismas.

Cuota de publicidad actual y pasado, la cantidad de publicidad es menos importante que la cantidad relativa de publicidad de una empresa con relación a sus competidores.

En la metodología (Simon & Sullivan, 1993) el valor de una empresa se calcula a través de la capitalización del valor de los flujos de caja atribuidos a sus activos

$$V_E = V_T - V_I$$

Donde,

V_E = Valor total de los activos de la empresa

V_T = Valor total de los activos tangibles a costo de reemplazo

V_I = Valor de los activos intangibles

Se identifican tres componentes principales del valor de los activos intangibles

$$V_I = f (V_b, V_{nb}, V_{ind})$$

Donde,

V_b = Valor del brand equity

V_{nb} = Factores no relacionados con la marca que reducen los costos de la empresa en relación a los competidores

V_{ind} = Factores relacionados con la industria que permiten la obtención de beneficios de monopolio (regulación)

Este método de valoración es un enfoque mucho más centrado externamente, se basa en una estimación de la cantidad por la cual puede ser una marca vendida, requiere ser capaz de determinar un valor de mercado. En ausencia de un mercado real para la mayoría de las marcas, esto puede ser un reto difícil de estimar. Sin embargo, esta técnica no logra captar el valor agregado mediante la aplicación efectiva de las actividades estratégicas de gestión de marca, introducción de nuevos productos, cambios en la distribución o publicidad y en los procesos.

3.2 Método basado en el costo

Se trata de estimar los costos en que se ha incurrido en la creación y desarrollo de la marca, el costo no representa el valor, ni para el comprador ni para el vendedor, el método puede orientar sobre un valor de referencia

3.2.1 Costo histórico

Método clásico que considera a la marca como un capital con un valor que deriva de las inversiones realizadas a lo largo del tiempo. Mide el costo actual incurrido en crear la marca. Este método de valoración asocia el valor de la marca con los costos anteriores ya sean de creación o de mantenimiento de la misma. En estos costos se incluyen los costos de inversión y desarrollo, diseño, desarrollo de campañas publicitarias, los de registro y obtención del título de propiedad, comunicación durante un periodo de tiempo utilizado los datos disponibles por la contabilidad de la empresa.

Estos costos pueden servir como guía para valorar marcas con características fundamentales similares: tamaño del mercado en que compite, cuota de mercado con la que está asociada la marca, precio primado del marca, soporte publicitario, rentabilidad del producto o servicio con el que está asociada la marca o posibles extensiones de la marca.

La fórmula (Espíll, 2009) en este método:

$$VAM = \sum_{r=-n}^{r=0} ((1 + i)^{-r} * \sum Cx_r)$$

Donde

VAM = Valor actual de la marca

Cx_r = Costo histórico x contabilizado en el año r

r = Número de años transcurridos hasta la actualidad

i = Tasa de interés

Este modelo (Lozano & Fuentes, 2004) presenta el inconveniente de que no necesariamente refleja el valor actual porque no toma en consideración la calidad o resultado obtenido sino solamente la cantidad, además se sobrevaloran marcas que no han sido exitosas y que no ofrecen perspectivas de rentabilidad en el futuro. Desde el punto de vista contable se puede aplicar el concepto de costo histórico, como la sumatoria de todos los costos de crear y mantener la marca, aunque con ello no se estaría representando la realidad de la marca, lo que importa no es lo que se invierte sino lo que resulta de esta inversión. Otra dificultad es la brecha temporal. El costo histórico está fijado al pasado y puede estar desfasado de su valor presente. También implica una serie de dificultades que introducen un factor de subjetividad, como son: la delimitación del periodo a considerar, la decisión de qué costos tener en cuenta y el coeficiente de actualización que se debería aplicar cada año para ajustar los costos históricos.

3.2.2 Costo de reemplazo.

Este método considera los costos actuales en lugar de los históricos y se basa en cuál es el costo de una marca semejante, trata de cuantificar el costo de reproducir la marca a partir de una estimación directa de los esfuerzos y costos necesarios para crear una marca equivalente. Aunque aparentemente parece sencillo, la aplicación de este método plantea en la práctica una serie de dificultades que introducen un factor de subjetividad, como son: la delimitación del periodo a considerar, la decisión de qué costos tener en cuenta y el coeficiente de actualización a utilizar.

Esta aproximación implica determinar el costo requerido para recrear el nivel de lealtad del cliente o reconocimiento del producto que actualmente disfruta la marca (Barwise, Higson, & Likerman, 1989), lo que hace que el método sea altamente subjetivo.

La fórmula (Espiell, 2009) en este método:

$$VAM = \frac{1}{p} * \sum_{r=-n}^{r=0} ((1 + i)^{-r} * \sum C_{X_r})$$

Donde

VAM = Valor actual de la marca

C_{X_r} = Coste histórico x contabilizado el año r

r = N° de años transcurridos desde el primer costo

r = N° de años transcurridos hasta la actualidad

i = Tasa de interés

p = Probabilidad de éxito (en tanto por 1)

Este enfoque es de fácil utilización para activos fácilmente reemplazables como software. Las metodologías basadas en el costo no son muy validos para determinar el valor de una marca porque: no incorporan información para conocer información acerca de los beneficios asociados con la marca; no tiene en cuenta el valor en el futuro, no capta la posición competitiva de la marca o fortaleza o riesgo de la marca frente a sus competidores relevantes. Si la marca tiene una trayectoria larga en el mercado, es difícil identificar. Todos los costos incurridos.

3.3 Métodos basados en el potencial de beneficios futuros

Este método se centra en el potencial futuro de una marca derivados de su uso, licencia o alquiler. Es estimar el valor de uso de la marca con base en ingresos brutos y netos, ingresos operacionales, ingresos antes de impuestos, ingresos después de impuestos, los flujos de caja o ingresos futuros o pasados, también denominado métodos de ingresos (King, 1990).

Con la capitalización de ganancias históricas se obtiene el valor de los derechos al multiplicar la rentabilidad histórica registrada del activo por un múltiplo que ha sido determinado tras calcular el vigor relativo de los derechos (Colmenares, Saavedra T, & Pirela, 2006). En este proceso de capitalización se toman ciertos factores importantes, existen defectos que se relacionan, con la capacidad histórica de generar ganancias. Se puede decir que este método está poco orientado hacia el futuro.

Los métodos diferenciales de beneficios brutos examinan las diferencias entre los precios de venta, realizando las correcciones necesarias según las diferencias entre los costos de comercialización. La diferencia entre el margen de ganancia de un producto de marca y/o patentado y un producto sin marca o genérico. Esta fórmula se usa para calcular flujos de efectivo y valores.

Mediante el método de beneficios extraordinarios se examina el valor actual de los activos tangibles netos y se lo emplea como un parámetro para establecer la tasa de rentabilidad. Se lo usa para calcular las ganancias necesarias con el fin de alentar a los inversores a que inviertan en dichos activos tangibles netos. Este

método, que en teoría se apoya en los beneficios económicos futuros provenientes del uso de un activo, no se adapta fácilmente a los usos alternativos del mismo.

El método del cálculo del ahorro en regalías se basa en la tasa de royalty que estaría dispuesto a pagar una compañía, por una licencia. Este método valora la marca a partir del valor presente de ahorros de royalties después de impuestos. Las regalías se capitalizan reflejando la relación entre riesgos y rentabilidad de la inversión en el activo.

3.4 Método flujo de caja descontado

El valor de una marca no es sólo su valor presente sino, su crecimiento potencial lo que se espera que crezca en el futuro. Consiste en proyectar los flujos de caja que genere por la marca en un periodo determinado más un valor de continuidad (renta perpetua) y descontarlos al costo capital, la tasa a utilizar (Esposito, 2001) debe estar fundada en el riesgo de la marca y no en el riesgo de la compañía y aplicar un factor multiplicador.

Lo usual en la utilización de métodos de proyección, es la proyección detallada de los flujos efectivo generados por la marca durante 10 años (generalmente es la vida útil de una marca), para la proyección se debe establecer los supuestos sobre los cuales se hace la proyección: comportamiento del mercado, los planes de estratégicos de mercadeo y las perspectivas macroeconómicas como la tasa inflación, tasa de cambio, crecimiento del PIB. Es de esperar que la marca siga operando más allá del horizonte de evaluación, se debe incluir el valor de continuidad que en su cálculo supone que a partir del año siguiente al último

período de proyección, esto supone un crecimiento cero a perpetuidad, cuyo valor presente esta dado por la expresión $P = \frac{A}{i}$ y deben ser descontados a la tasa de descuento.

El modelo de valoración de activos financieros (CAPM) expresa que el rendimiento esperado de cualquier inversión debe ser igual a la tasa libre de riesgo más un premio por el riesgo asumido, permite encontrar la tasa de descuento. Esta tasa de descuento debe interpretarse como el precio con que el mercado valora el riesgo, indica la fortaleza relativa de la marca en comparación con la competencia.

Una marca simboliza una expectativa de desempeño futuro, que disminuye la volatilidad de los flujos de caja esperados.

$$VPN = \sum_{t=1}^n \frac{FC_t}{(1+r)^t} + \frac{\frac{FC_n}{r}}{(1+r)^n}$$

Donde,

VPN = Valor presente neto

FC_t = Flujos de caja

t = Horizonte tiempo

r = Tasa de descuento

El método de flujo de caja descontado es el más empleado por su capacidad analítica y rigor, el modelo captura información interna, al establecer y analizar los estados financieros reales, como externa para generar las proyecciones, que

requieren información del mercado y conocimiento del sector. Su debilidad radica en estimar los escenarios competitivos futuros de la marca (Palomo, 2003) como la presencia de más competidores, las decisiones del gobierno al determinar el nivel de competencia en ciertos mercados (regulaciones), el proceso de innovación en los productos que ha aumentado lo que disminuye el ciclo de vida y los cambios en las preferencias de los consumidores que plantea problemas en la presión sobre los beneficios de la marca.

Existen factores que coadyuvan a los flujos de caja de la marca como las competencias gerenciales y el mercadeo estratégico al establecer nuevos nichos de mercado, identificar mercado potenciales y el marketing operativo desarrollando todas las variables del mezcla de mercadeo (marketing mix), las características que debe tener el producto, envase, marca, en la distribución seleccionar el canal más adecuado para que el producto llegue al consumidor, en las estrategias o políticas de precios, decidir el precio al que se va a vender el producto y el margen que se va a obtener por su venta, el proceso de comunicación hacia el consumidor y la promoción al diseñar el mensajes que se van a dar a los consumidores para que conozcan y comprendan el producto.

4 Métodos Híbridos

Se han incorporado a la industria una creciente variedad de tipos y perfiles de proveedores que prestan el servicio de valoración de marcas, no siempre cualificados, estos proveedores utilizan en ocasiones modelos y parámetros diametralmente diferentes y basados en distintos conceptos de marca.

4.1 Método Interbrand

El enfoque integra información financiera con la de mercadeo para determinar la contribución de la marca en la generación de ingresos. Los factores impulsores del valor de una marca radican en tres aspectos: el flujo de efectivo, el papel de la marca cómo influye en las decisiones de compra, y la fortaleza de la marca, como referencia del riesgo relativo de la marca en comparación con los competidores.

El análisis de la fortaleza de la marca es el potencial de la marca para asegurar la preferencia en la demanda del consumidor, lealtad, recompra y recordación. La marca establece un vínculo emocional con el consumidor, generando preferencia y lealtad hacia el producto o servicio, lo que se traduce en la compra frecuente del producto, que permite el cobro de un mayor precio, obteniendo así mayores ingresos para la empresa.

El método contempla el potencial de la empresa como la percepción de sus clientes. El método de valoración de esta consultora especializada en marcas es similar, según ellos mismos afirman, a como son valorados los negocios o los activos financieros (Espiell, 2009) se basa en la premisa que las marcas proporcionan a su propietario una seguridad en la demanda, una marca puede ser valorada a partir de conocer qué ingresos genera a su propietario.

Considera aspectos legales, financieros y de mercadeo de la marca, conceptos fundamentales de contabilidad, también permite la valoración regular de las marcas, valorar las marcas propias como las marcas adquiridas, y se obtiene

información relevante para elaborar e implementar estrategias que genera resultados en el mercado.

Combina las estimaciones de los flujos de caja con las valoraciones de las fortalezas y debilidades de la marca. Se realiza una estimación de los flujos de caja futuros de la empresa y de la marca, y finalmente se le aplica un factor multiplicador.

Se valora la marca multiplicando el beneficio diferencial de la marca por un múltiplo. Este múltiplo, se determina cuantificando los factores que determinan la *fortaleza de la marca* (role of branding index). El método (Lozano & Fuentes, Tratamiento borroso de intangibles en la valoración de empresas de Internet, 2003) intenta equilibrar todos los factores que entran en juego en este proceso incorporando la información cuantitativa de indicadores de mercado, tales como participación de mercado, ventas y utilidades, combinada con juicios más subjetivos sobre la fortaleza de la marca, a fin de determinar las utilidades relacionadas con la marca.

El modelo de valoración comprende los siguientes elementos:

Análisis financiero y del mercado, identifica los ingresos atribuible a la marca. Con datos de ingresos presentes y pasados, se estiman los ingresos futuros atribuibles a la marca. A los ingresos se les restan todos los costos operacionales atribuibles a la marca con el fin de obtener su utilidad operativa.

El indicador de fortaleza de la marca es el principal determinante de su potencialidad futura. En una marca fuerte su riesgo es menor si los flujos de caja futuros no se realizan y viceversa. Cuanto más elevado sea el riesgo de las ganancias futuras, menor fortaleza poseerá la marca. La fortaleza de marca es una comparación de la capacidad de la marca de asegurar la demanda y de esta manera, sostener ganancias futuras.

Para determinar la fortaleza de la marca se utilizan siete dimensiones ponderadas: liderazgo, estabilidad, mercado, internacionalidad, trayectoria de la marca, apoyo y protección legal.

Tabla 4 Evaluación de la fortaleza de marca modelo Interbrand

Factor de Evaluación	Definición	Puntuación Máxima
Liderazgo	Capacidad de la marca de desempeñarse como líder del mercado y de ostentar una cuota de mercado dominante. Una marca líder tiende a ser más estable y poderosa.	25
Estabilidad	La capacidad de la marca para retener la lealtad del cliente sobre largos periodos de tiempo. Se refiere al tiempo de existencia de la marca.	15
Mercado	Ciertos mercados implican mayores oportunidades de crecimiento y ventas para las marcas que otros. Se analiza si el mercado es volátil, así como si cuenta con elevadas barreras de entrada	10
Apoyo	Las marcas que reciben fuertes inversiones tienden a ser más valiosas que las que están "desamparadas"	25
Protección	Tiene que ver con los temas legales asociados a la protección jurídica de una marca	10
Imagen Internacional	Una marca internacional tiene mayor potencial de expansión que una regional o local. Las marcas globales son más prestigiosas	10
Tendencia	Capacidad de la marca de mantener su relevancia para los consumidores y consistencia de percepciones	5
Fortaleza de la marca		100

Fuente: (Seetharaman, Mohd, Zainal, & Gunalan, 2001)

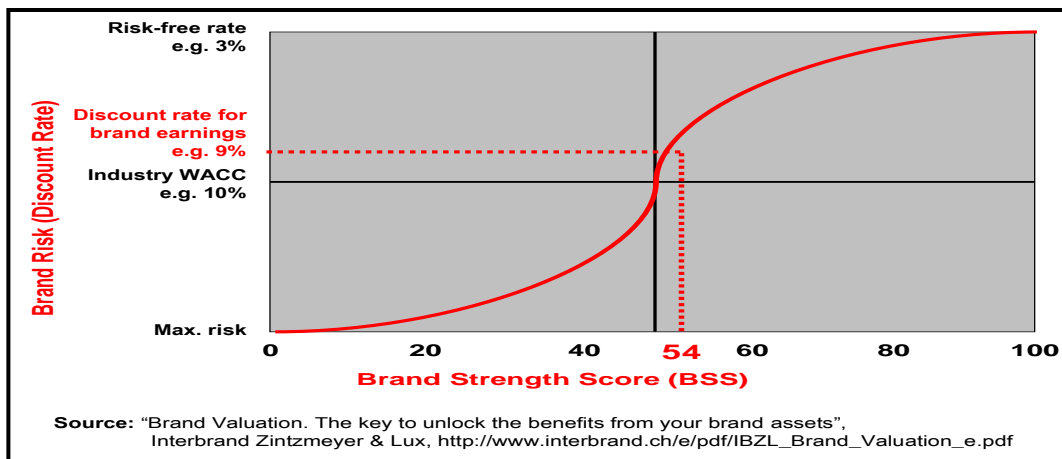
Los resultados obtenidos con base en cada uno de estos factores sirven para puntuar a la marca según sea el peso que se atribuya a cada uno de ellos. Obteniendo la fortaleza mediante la suma de los siete factores y expresada en porcentaje. Este método permite identificar aquellos factores que contribuyen al

valor de la marca, cada factor representa una ventaja competitiva diferente en función de la categoría de producto o tipo de mercado.

Para valorar cada factor de fortaleza se requiere un minucioso estudio de la marca, de su posicionamiento en los mercados que opera, las acciones realizadas en el pasado, los planes futuros, los riesgos de la marca.

Determinación del múltiplo: la fuerza de la marca está directamente relacionada con la confianza en el flujo de beneficios futuros de la marca. Existe una relación entre el múltiplo (indicador de confianza en el futuro) y la puntuación de la fuerza de la marca, de forma que cuanto más fuerte sea la marca mayor será el múltiplo. La relación (Fernandez, Valoración de empresas. Cómo medir y gestionar la creación de valor, 2001) entre la fuerza de la marca y el múltiplo sigue una curva con forma de S, que asigna un múltiplo a cada factor de la fortaleza de la marca basada en miles de observaciones.

Figura 1 Curva “S” de Interbrand



La forma de la curva S se explica por el hecho que las marcas no conocidas o nuevas son débiles por cierto periodo de tiempo hasta que comienzan a

incrementar su reconocimiento y mejorar su posición de mercado. A medida que la marca se va fortaleciendo, se produce un efecto positivo en su valor.

La curva de forma S permite determinar el multiplicador, el cual es la tasa de descuento.

La fórmula (Espiehl, 2009) utilizada en este método:

$$VAM = \left(\sum_{S=0}^{S=E} (I_{Intang.s}) * (1 - d)^{-s} \right) * M * F$$

$$I_{T.s} - C_{tang.s} = I_{Intang.s}$$

Donde

VAM	Valor actual de la marca
$I_{T.s}$	Ingresos totales atribuidos al producto identificado con la marca en el año s
$C_{tang.s}$	Costos tangibles atribuidos al producto identificado con la marca en el año s
$I_{intang.s}$	Ingresos atribuibles a los intangibles en el año s
s	Nº de años transcurridos desde la actualidad
d	Tasa de descuento

El método Interbrand se basa en conceptos como el comportamiento financiero, rol y la fortaleza de la marca; parte del supuesto que el valor de una marca, como el valor de cualquier otro activo económico, es el valor que tienen hoy las utilidades o el flujo de efectivo con base en lo que se espera que la marca genere a futuro. Interbrand sigue una metodología basada en gran parte en el método de ingresos.

El grado de poder de mercado se mide por la capacidad de la empresa para imponer un precio por encima del mercado de su competidor principal. La fortaleza de la marca se refiere al grado de apego o lealtad a la marca.

Se compara la marca con la de los competidores, los siete factores ponderados, para cada uno de los cuales la marca obtiene una puntuación basada en criterios que tratan de ser objetivos.

Tabla 5 Fortaleza marca Interbrand

	Puntuación máxima	Marca U	Marca E	Marca M	Marca C
Liderazgo	25	12	20	14	10
Estabilidad	15	10	12	8	6
Mercado	10	8	8	8	6
Internacional	25	12	12	8	15
Tendencia	10	7	8	7	6
Apoyo	10	6	8	8	6
Protección	5	5	5	5	5
Fortaleza de la marca	100	60	73	58	54
Múltiplo		3,63	4,42	3,51	3,27

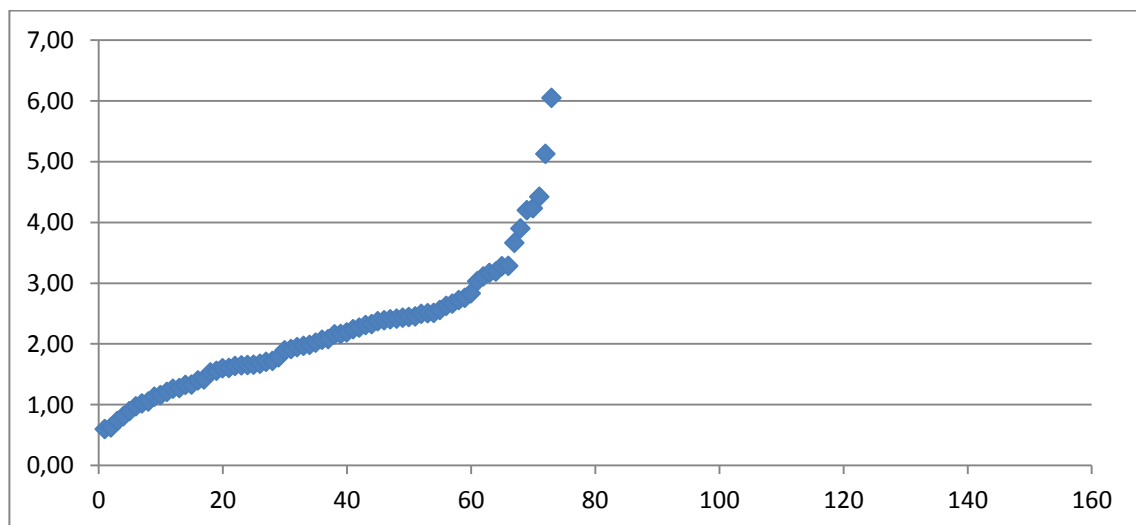
Fuente: Elaboración Propia (2011)

Por ejemplo, el factor mercado se analiza en función de los criterios crecimiento de mercado y concentración de la industria, luego se pondera los valores promedio de cada uno de los criterios que conforman el atributo.

La fortaleza de la marca determina el múltiplo de ganancias de marca, a través de una relación funcional o curva en forma de S que vincula la fortaleza y el múltiplo de marca. Como el múltiplo se aplica sobre las ganancias de marca, podría asimilarse al indicador Precio Ganancia.

Se valoran 72 IES con el método alemán de valoración de empresas, con este valor, se calcula el índice (V/S) dividiendo el valor de la empresa por sus ventas, de la relación entre puntuación de fortaleza de marca y el índice surge la figura 5 en forma de “S” se organiza de mayor a menor el índice, obteniendo los siguientes valores 6.05 y mínimo 0.60.

Figura 2 Múltiplo Fortaleza de Marca



Fuente: Elaboración Propia (2011)

La forma de curva “S” se aplica por el hecho que las marcas no conocidas o nuevas son débiles por cierto periodo de tiempo hasta que comienzan a

incrementar su reconocimiento y mejorar su posición de mercado. A medida que la marca se va fortaleciendo, se produce un efecto positivo en su valor. Una vez que alcanza una posición dominante, el ritmo de crecimiento se desacelera.

El máximo valor que puede adquirir el multiplicador es 6.05. El múltiplo se aplica luego a los beneficios de marca para derivar el valor de la marca.

El análisis de fortaleza de marca presenta dificultades ya que la ponderación subjetiva de los factores puede resultar en una puntuación global sesgada.

Tabla 6 Método valoración Interbrand

	2007	2008	2009	Prevision año +1
(+) Utilidad Operacional empresa con marca	7.097	4.429	3.820	5.115
(-) Utilidad Operacional empresa sin marca	5.920	6.511	10.148	7.526
(=) Utilidad Operacional diferencial de la marca.	1.177	-2.082	-6.328	-2.411
(x) Ajuste por inflación	1,129	1,070	1	
(=) Valor presente utilidad operacional diferencial de la marca	1.329	-2.228	-6.328	
(x) Factor de ponderación	1	2	3	
(=) Utilidad Operacional diferencial ponderada de la marca			-3.685	
(-) Gastos financieros			4.931	
(=) Utilidad Operacional diferencial de la marca antes impuestos			-8.616	
(-) Provisión Impuestos			-2.843	
(=) Utilidad Neta diferencial de la marca			-5.773	
(x) Fortaleza de la marca			3,63	
(=) Valor de la marca			-20.955	

Fuente: Análisis financiero comparativo de las IES de Colombia 2007-2009

4.2 Método Brand Finance

El método utiliza el descuento de flujo para todos los activos intangibles donde los flujos de caja futuros atribuibles a este activo puedan ser “medidos con fiabilidad”.

Brand Finance utiliza comúnmente los métodos de asignación de ganancias y

ahorro de royalties (regalías), la utilización de uno u otro método dependerá de los objetivos de la valoración. Para valoraciones con objetivos de estrategia de marca, se recomienda el enfoque de Asignación de recursos “Brand Value Added” (ganancias mayores al retorno económico requerido al capital intangible) y para valoraciones de índole más bien técnica se recomienda el enfoque de Ahorro de royalties (regalías).

El método de asignación de ganancias se basa en análisis de indicadores de demanda derivado de las investigaciones de mercado. El método de Ahorro de royalties asocia el valor de la marca con el precio que se debería pagar por su uso, la información necesaria para utilizar este método generalmente es de carácter público, existen muchos ejemplos de royalties utilizados por empresas que licencian marcas entre sí. Para determinar el precio de la licencia, se localiza y compara negocios ya realizados de royalties de marcas que compartan sector con la marca a ceder. Una vez determinado un rango de valores de la licencia, se efectúa un estudio sobre el grado de consolidación de la marca en estudio en el mercado, tomando como base datos tales como la participación en el mercado, grado de divulgación y posición competitiva en sondeos de imagen y preferencia para determinar la posición de la marca en estudio dentro del conjunto de marcas del sector y finalmente se asocia un valor de licencia que automáticamente se interpreta como el valor económico de la marca.

La fórmula (Espíell, 2009) utilizada en este método:

$$VAM = p * (R_{max} - R_{min}) - R_{min}$$

Donde,

VAM Valor actual de la marca

R_{max} Límite superior del rango de royalties

R_{min} Límite inferior del rango de royalties

p Posición competitiva dentro del rango de marcas del sector [0,1]

Este método obliga a realizar estudios de mercado para determinar la participación en el mercado del producto identificado con la marca. Se deben realizar entrevistas a los clientes para determinar la imagen de la marca. Los dos procesos de recolección de información son laboriosos, costosos y nunca son 100% fiables.

Es un método atractivo, que valora la imagen de la marca que reciben los clientes así como la importancia de la misma en comparación con las marcas competidoras. Se enfoca hacia el futuro no tiene en cuenta los gastos que se han realizado hasta conseguir la fidelidad del cliente y es de mayor interés para el comprador de la marca porque refleja de manera indirecta la rentabilidad futura que este podrá obtener por utilizar la marca.

4.3 Método Financial World

Es una versión simplificada del método de Interbrand, que es quizá el más popular. Aquí se combinan dos variables: la diferencia entre los beneficios de una marca y los beneficios que debería producir una versión básica de ese producto sin marca, lo cual se denomina beneficios netos relativos de la marca y la fortaleza de la marca, que es un múltiplo que se obtiene con base a siete dimensiones de

marca ponderadas en contra de las cuales se otorga una puntuación a la marca (Anderw, 1997)

Tabla 7 Dimensiones Finacial World

Dimensión	Puntuación máxima
Liderazgo	25
Extensión geográfica	25
Estabilidad de la marca	15
Lealtad de consumidores	10
Internacionalización	10
Continuidad de la importancia de la marca dentro de su sector	10
Seguridad de la propiedad legal de la marca	5
Total	100

Cuanto mayor puntúe la marca en los anteriores criterios, más alto ser el múltiplo aplicable a las ganancias y el valor de la marca. El rango para la puntuación de la fortaleza está entre 0 y 100.

El múltiplo más común es la relación precio ganancia, conocido PER (price earnings ratio) que se utiliza para juzgar las perspectivas de crecimiento de la

industria o categorías en que compite la marca. A las marcas con altas puntuaciones de fortaleza de marca se le asignan índices PER superiores al promedio de la industria, y a marcas con bajas puntuaciones de fortaleza de marca se le asigna índices PER inferiores al promedio de la industria. Un múltiplo de marca alto indica que existe confianza en se mantendrán las ganancias de la marca.

A pesar de no resultar tan complejo (Fernandez, Valoración de empresas. Cómo medir y gestionar la creación de valor, 2001) la crítica a este método es que no todas las marcas son igualmente fuertes en todos los mercados ni en todos los productos y que resulta muy subjetiva. En cuanto a la determinación del porcentaje de flujos de caja o beneficios atribuibles a marcas exitosas y establecidas, se determina por diferencia con las genéricas que generaría un producto sin marca. Pero no se explica la generación de esta diferencia como en otros métodos.

4.4 Método de Damodaran.

Se propone valorar las marcas a partir de la diferencia en los índices de capitalización sobre las ventas (Fernandez, Valoración de marcas e intangibles, 2007). Se establece un precio diferencial comparando el precio de la marca con relación al producto genérico y valor de la marca resultara de multiplicar este diferencial de precios por el volumen de ventas. El valor de una marca se trata simplemente de la medida en que puede vender a un precio superior los mismos

productos. Es medir el valor que se agrega a una empresa por poder cobrar un valor superior por el producto o servicio, generando márgenes de beneficios e índices de capitalización sobre ventas superiores. Es necesario encontrar la prima de precio y multiplicarla por las ventas.

La fórmula (Espiehl, 2009) utilizada en este método es:

$$\text{VAM} = \left[\left(\frac{E}{V}\right)_m - \left(\frac{E}{V}\right)_g\right] * \text{Ventas}$$

Donde,

VAM = Valor actual de la marca

$\left(\frac{E}{V}\right)_m$ = Índice de capitalización ventas de la empresa con marca

$\left(\frac{E}{V}\right)_g$ = Índice de capitalización ventas de la empresa sin marca

El modelo de Damodaran supone (Fernandez, Valoración de marcas e intangibles, 2007) que al dividir los Activos Fijos + Capital de Trabajo Neto por las ventas es cero $(NOF+ AF) / V = 0$, la dificultad para estimar los parámetros que caracterizan la marca genérica o marca blanca, el índice NOPAT / Ventas y el crecimiento y que el volumen de ventas actual de la empresa sin marca es idéntico al de la empresa con marca. Para eliminar los distintos volúmenes de ventas, se puede sustituir en la fórmula anterior así:

$$\text{VAM} = \left(\frac{E}{V}\right)_m * V_m - \left(\frac{E}{V}\right)_g * V_g$$

Donde,

VAM = Valor actual de la marca

V_m = Ventas de la empresa con marca

V_g = Ventas de la empresa sin marca

El método presume que todas las marcas tienen productos comparables, con costos iguales y que el diferencial en el precio es imputado a la marca, que no sucede en la realidad. También existen marcas de gran valor para el mercado cuyo precio no supera al de la competencia.

Se basa en la comparación de una empresa con otras similares, por lo tanto, si no hay empresas iguales para la aplicación del método con cierta seguridad, se deben elegir empresas que puedan ser con comparables, tomando información de empresas que realicen la misma actividad, similares productos, rentabilidad semejante, y márgenes de utilidad parecidos.

Unas firmas valoran la marca como la diferencia entre las utilidades que debería producir una marca y las utilidades que debería originar una versión básica y genérica del producto sin marca y aplicar un múltiplo en función de la fortaleza de la marca que determina el múltiplo de ganancias de marca a través de una relación funcional o curva en forma S que vincula fortaleza y múltiplo de marca.

El Enterprise Value (Valor Empresa/Ventas) es una medida del valor de la empresa que es utilizado con frecuencia como alternativa a la capitalización bursátil. Para hallar el valor de la empresa se recurre al método de valoración alemán o clásico (Labatut, 2005) considerado el más antiguo para la valoración de

activos, que utiliza los beneficios esperados calculados a partir de los pasados pero, sin actualizar dichos beneficios futuros. La ventaja de este método radica en su sencillez y realizan la valoración de una empresa por comparación de ciertas variables de otra u otras empresas comparables y es útil para empresa con márgenes similares si la rentabilidad de las empresas comparables es muy variable el indicador es inadecuado.

El valor global de la empresa (VE) es la suma del activo neto real (ANR) más el good-will, que se obtiene multiplicando el beneficio promedio de los últimos años, o el beneficio promedio estimado para el futuro, por un número (n) que permita al comprador amortizar su inversión (normalmente 5 años). Una variante consiste en sustituir en la fórmula el beneficio (B) por la cifra de ventas (V):

$$V_o = ANR + n \cdot B \quad \text{o} \quad V_o = ANR + n \cdot V$$

El modelo de Damodaran presenta una opción al modelo bursátil, posibilitando la comparación en cada sector analizando las diferentes empresas competidoras. Las marcas reconocidas y famosas siempre han sido más costosas, al vender su producto a un precio mayor al producto genérico sin marca, posibilitando un mayor margen de ganancia, un mejor indicador Precio/ Ventas y en última instancia un mayor valor de la empresa (Damodaran, *The Dark side of valuation*, 2001). Entre más sea la diferencia en el precio que una empresa pueda cobrar a sus clientes, mayor será el valor de la marca.

El indicador E/S se puede obtener así:

MODI = Margen Operativo Después de Impuestos

ROC = Retorno de Capital. Es multiplicar MODI por índice Ventas / Valor Patrimonio en libros

TR_{ac} = Tasa Reinversión de utilidades periodos de alto crecimiento

TR_{cm} = Tasa Reinversión de Utilidades en periodos de crecimiento moderado

TCE = Tasa Crecimiento Estable. Indicador promedio del crecimiento de la economía

n = Cantidad estimada de periodos de alto crecimiento

CE = Crecimiento Esperado. Surge de Multiplicar el ROC por el TR_{ac}

$$E/V = \text{MODI} \times \left[\frac{(1-TR_{ac}) \times (1+CE) \times \left[1 - \frac{(1+CE)^n}{(1+WACC)^n} \right]}{WACC-CE} + \frac{(1-TR_{cm}) \times (1+CE)^n \times (1+TCE)}{(WACC-TCE) \times (1+WACC)^n} \right]$$

El múltiplo Valor Empresa-Ventas (Value/Sales) es un indicador utilizado en valoración, que relaciona el valor de la empresa (incluida la deuda) con las ventas.

El índice depende de tres variables (Esposito, Brand equity: Modelos de valuacion de marcas comerciales, 2004): margen operativo después de impuestos, tasa de crecimiento y tasa de descuento. Es decir una empresa que tiene beneficios por la marca, debería tener un índice V/S más alto que el de una empresa genérica, debido a que la marca le permite tener mejores márgenes de ganancia y/o tasas más altas de crecimiento esperado y/o riesgo o tasa de descuento más baja.

Tener una marca reconocida permite cobrar mayores precios por igual producto generando mayores márgenes de ganancia, aumentando la relación precio/ventas y el valor de la empresa; cuanto mayor sea la diferencia en el precio que una empresa pueda cobrar, mayor será el valor de su marca.

El índice Enterprise Value / Sales (E/S) es usado en la practica por su simplicidad, tiene la ventaja que no surgen distorsiones por el uso de diferentes reglas de contabilidad.

El valor de la empresa que es objeto de valoración se calcula generalmente multiplicando un factor de rendimiento del objeto de valoración con un múltiplo, que se compone de la relación del valor de la empresa del objeto de comparación con el factor de rendimiento de la misma.

La empresa comparable debe ser seleccionada de forma que coincidan el mayor número de características posibles con la empresa con marca.

Donde:

$MODI = \text{Utilidad operacional} * (1-t) / \text{Ventas}$

$\text{Tasa crecimiento esperada} = \text{Tasa reinversión} * \text{Margen Operacional} * (\text{Ventas} / \text{Patrimonio})$

$\text{Valor empresa con marca} = \text{Índice (Valor Empresa / Ventas)} * \text{Ventas empresa con marca}$

$\text{Valor empresa sin marca} = \text{Índice (Valor Empresa / Ventas)} * \text{Ventas empresa con marca}$

$\text{Valor de la marca} = \text{Valor empresa con marca} - \text{Valor empresa sin marca}$

Tabla 8 Costo capital

DATOS DE ENTRADA	2007	2008	2009
Tasa de Impuestos	33%	33%	33%
PIB Colombia	5,20%	4,80%	4,90%
Inflación Colombia	5,50%	7,00%	4,20%
Inflación USA	4,3%	0,1%	2,7%
Tasa Interés (Colombia)	12,00%	12,00%	12,00%
Tasa Libre (USA)	4,64%	1,59%	0,14%
Rendimiento Mercado (USA)	5,5%	0,0%	25,9%
Beta Despalancado (USA)	0,76	0,76	0,76
Tasa Devaluación	-10,00%	13,70%	-10,50%
Pasivo	15%	26%	19%
Patrimonio	85%	74%	81%
Beta Apalancado (USA)	0,85	0,94	0,88
Riesgo País	2,50%	2,50%	2,50%
KP US	7,86%	2,59%	25,34%
KP US Constante	3,41%	2,50%	22,02%
KP \$ Corriente	9,10%	9,68%	27,15%
KP \$ Colombia	-1,81%	24,70%	13,80%
WACC en \$ COL	-0,27%	23,13%	11,37%

Fuente: Valores Bancolombia

Tabla 9 Método valoración V/S

Modelo Value Sales Ratio	2009	Con Marca	Sin Marca
Ingresos operacionales	IO	228.548	186.372
Utilidad Operacional	UO	3.820	10.148
Pasivos	D	104.348	153.233
Patrimonio	E	443.142	107.429
Margen Operativo Después de Impuestos	MODI	1,12%	3,65%
Ventas / Valor Patrimonio Libros	V/VP _L	0,52	0,52
ROC	ROC	0,58%	1,88%
Tasa Reinversión de Utilidades en periodos de alto crecimiento	TRac	99%	99%
Tasa Reinversión de utilidades periodos crecimiento moderado	TR _{cm}	99%	99%
Crecimiento Esperado	CE	0,57%	1,86%
Tasa Crecimiento Economía	TCE	5,00%	5,00%
Cantidad estimada de periodos de alto crecimiento	n	10	10
Participación Patrimonio	E/(E+D)	80,94%	80,94%
Participación Pasivos	D/(E+D)	19,06%	19,06%
Costo Patrimonio	K _e	12,32%	12,32%
Costo Deuda	K _d	11,00%	11,00%
Costo Promedio Ponderado Capital	WACC	12,07%	12,07%
Índice Valor empresa / Ventas	E/S	0,00121133	0,00432555
Valor Empresa		277	806
Valor Marca		-712	
Valor atribuible a la marca		-257,09%	

Fuente: Análisis financiero comparativo de las IES de Colombia 2007-2009

4.5 Norma ISO Brand Valuation

La norma ISO 10668, Brand Valuation es un estándar que especifica los requisitos para los procedimientos y métodos de medida del valor monetario de la marca, permite a las empresas de todo el mundo medir el valor económico de sus marcas utilizando las mismas directrices. Señala los procedimientos y métodos para medir cuánto vale una marca, es modelo holístico que incluye aspectos legales, en el mercado que opera y financieros. Es una norma de libre cumplimiento, que

establece un marco (Martin, 2011) con los objetivos, bases y enfoque y métodos de valoración y la fuente de datos y supuestos de calidad y proporciona los métodos para informar los resultados.

La norma detalla tres tipos de análisis antes la valoración de la marca como el financiero, de comportamiento mercado y el jurídico: el financiero representa el beneficio económico que ha generado la marca en el pasado y el pronóstico de los ingresos que aportara la marca en el futuro; el comportamiento de mercado es una investigación del valor de la marca en función del segmento de la población, en relación a los mercados en los que opera y en relación a marcas de la competencia, de la fuerza de la marca, los atributos perceptuales, la lealtad, la actitud hacia la marca y el legal el nivel de protección jurídica de los nombres, términos, signos, logos, diseños, dominios que identifican que se está valorando. Las normas previas obviaban los dos últimos factores.

Valoración de la marca siempre ha sido más un arte que una ciencia exacta. La ISO 10668 no va a cambiar esta posición, pero con la mayor atención a la consideración de todas las características que constituyen una marca, debe dar un reflejo más exacto del verdadero valor de una marca que tradicionalmente ha sido el caso.

Contiene los tres principales enfoques de valoración: ingresos futuros, valor mercado y costo. En general una metodología de ingreso conduce el proceso de valoración respaldada por el mercado y los enfoques de costos en su caso.

La introducción de la ISO 10668 se centra en el mercado y en los aspectos de comportamiento que deberían incluirse en todas las valoraciones de marca y que

juegan un papel clave en cada una de las metodologías de valoración identificadas.

5 Lógica difusa

La lógica difusa tiene gran utilidad porque permite tratar problemas demasiado complejos, mal definidos o para los cuales no existen modelos matemáticos precisos. Debido a este tipo de lógica se ha permitido modelar y resolver situaciones consideradas intratables desde el punto de vista de la lógica clásica.

En la lógica clásica una proposición sólo admite dos valores: verdadero o falso, la lógica usual es bivalente o binaria. Existen otras lógicas que admiten además un tercer valor posible (lógica trivaluada) e incluso múltiple valores de verdad (lógica multivaluada).

La lógica difusa puede inscribirse en el contexto de la lógica multivaluada. Entre las personas y obras que influyeron sobre Zadeh (Tamara, ?) se puede destacar la paradoja del conjunto de Russell, el principio de incertidumbre de Heisenberg y a Jack Lukasiewicz creador de la lógica multivaluada.

Las bases teóricas de la lógica difusa (fuzzy logic) fueron enunciadas en 1965 por el ingeniero Lotfi A. Zadeh, en un principio este ingeniero no denominó a esta lógica como lógica difusa sino que la llamó principio de incompatibilidad, describió él este principio como: "Conforme la complejidad de un sistema aumenta, nuestra capacidad para ser precisos y construir instrucciones sobre su comportamiento

disminuye hasta el umbral más allá del cual, la precisión y el significado son características excluyentes". Pero Zadeh no presenta la teoría básica de los controladores difusos hasta 1973. Aunque su trabajo tuvo resistencia especialmente en los Estados Unidos, a partir de él otros investigadores comenzaron aplicar la lógica difusa a diversos procesos. En 1974, el Británico Ebrahim Mamdani, aplica la lógica difusa a un sistema de control de vapor, desde la década de los 80 construyendo aplicaciones reales y productos que funcionan basados en lógica difusa. Por ejemplo, se han generado numerosas aplicaciones, pero la primera implantación real de un controlador de este tipo fue realizada en 1980 por F.L. Smidth que aplica esta técnica al control de hornos rotativos en una cementera en Dinamarca. Solamente se empezó a dar importancia a la lógica difusa cuando desde Japón empezó a llegar información sobre numerosas aplicaciones práctica. En 1983, Fujitec aplica lógica difusa en el control de inyección química para plantas depuradoras de agua. En 1986 Takeshi Yamakawa publica el artículo, "Fuzzy controller hardware system" y desarrolla controladores difusos en circuitos integrados. Esta técnica ha obteniendo excelentes resultados como en el subterráneo de Sendai en Japón con un sistema de control difuso. En los últimos años la lógica difusa se ha utilizado la construcción de equipos electrónicos de uso doméstico y de entretenimiento, el diseño de dispositivos artificiales de deducción automática, el diseño de sistemas de diagnóstico y de control de complejos procesos industriales.

5.1 Conjuntos difusos

La denominada lógica difusa (fuzzy logic) permite tratar información imprecisa, es una metodología que proporciona una manera simple obtener una conclusión a partir de información de entrada vaga, ambigua, imprecisa, con ruido o incompleta. La lógica difusa imita como una persona toma decisiones basada en información con las características mencionadas. Características importantes en la lógica difusa son la flexibilidad, la tolerancia con la imprecisión, la capacidad para moldear problemas no-lineales y su fundamento en el lenguaje de sentido común.

En los conjuntos clásicos (Martin del Rio, 2007) algo está incluido completamente en él o no lo está en absoluto (persona alta y persona baja). Esta situación puede describirse asignado un 1 a todos los elementos incluidos en el conjunto y un 0 a los no incluidos. A la función que asigna estos valores se denomina función de **inclusión o pertenencia**. Los conjuntos difusos permiten describir el grado de pertenencia o inclusión de un objeto (o el valor de una variable) al concepto dado por la etiqueta que le da el nombre y lo más importante, que pueda evaluar si ese grado de pertenencia es elevado (cercano a 1) o en cambio es despreciable (cercano a 0). Las etiquetas lingüísticas pueden clasificarse en dos categorías: Las que pueden representarse como operadores que actúan en un conjunto difuso: muy, más o menos, mucho, ligeramente, altamente, bastante y las que requieren una descripción de cómo actúan en los componentes del conjunto difuso (operando): esencialmente, técnicamente, estrictamente, prácticamente, virtualmente.

Se puede definir un conjunto difuso de la siguiente manera. En términos matemáticos (Wang, 1993.). Teniendo un posible rango de valores al cual llamaremos U , por ejemplo $U=R^n$, donde R^n es un espacio de n dimensiones, a U se le denominara Universo de Discurso. En U se tendrá un conjunto difuso de valores llamado F el cual es caracterizado por una función de pertenencia μ_f tal que: $\mu_f:U \rightarrow [0, 1]$, donde $\mu_f(u)$ representa el grado de pertenencia de un μ que pertenece a U en el conjunto difuso F .

5.2 Operaciones entre conjuntos difusos

Entre los conjuntos difusos pueden aplicarse determinados operadores, o bien pueden realizarse operaciones entre ellos. Al aplicar un operador sobre un conjunto difuso se obtiene otro conjunto difuso.

Sean los subconjuntos difusos identificados por la etiquetas A y B, asociados a una variable lingüística x , para ellos pueden definirse tres operaciones básicas (Medina, Zuluaga, & Lopez, 2010) complemento, unión e intersección. Estas operaciones básicas se expresan de la siguiente manera en términos de las funciones de pertenencia de los conjuntos difusos A y B

Intersección: es la probabilidad de la ocurrencia simultánea de dos eventos. La intersección está muy ligada al concepto de probabilidad condicional.

$$\mu_{A \cap B}(x) = \min [\mu_A(x), \mu_B(x)]$$

Unión: la probabilidad de que ocurra uno u otro evento es la probabilidad de uno, más la probabilidad del otro, menos la probabilidad de que ocurran ambos eventos

$$\mu_{A \cup B}(x) = \max [\mu_A(x), \mu_B(x)]$$

Complemento está formado por los elementos del universo que no están en él, la unión de dos conjuntos la forman los elementos que están en uno o en otro conjunto y la intersección la conforman los elementos en ambos conjuntos.

$$\mu_{\bar{A}}(x) = 1 - \mu_A(x)$$

El funcionamiento de estas operaciones básicas coincide con el de las correspondientes a las de la teoría clásica de conjuntos; de hecho, la teoría de conjuntos difusos se reduce a la teoría clásica si reduce la incertidumbre a 0, y admite solo valores 0 y 1 para las funciones de pertenencia a un conjunto (0, no pertenece; 1, pertenece). La teoría clásica de conjuntos puede considerarse un caso particular de la difusa.

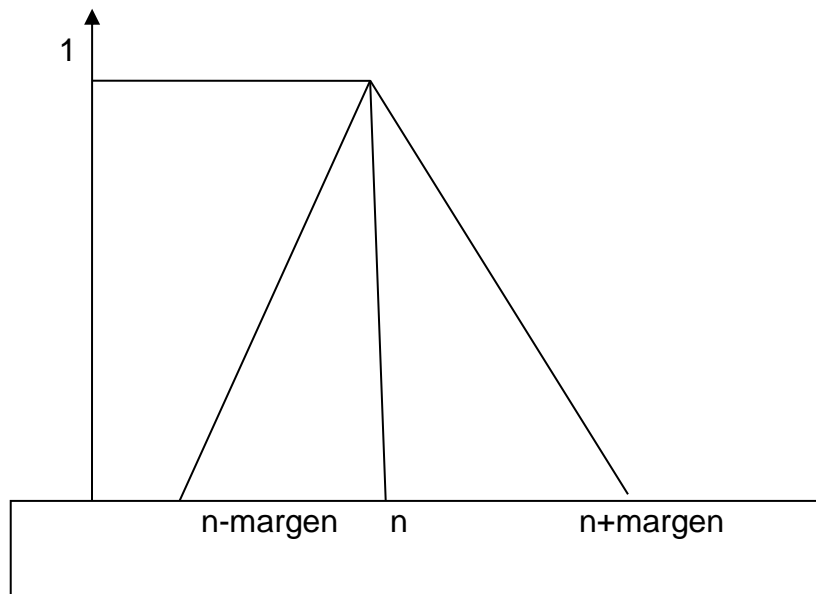
5.3 Funciones de pertenencia

Una función de pertenencia de un conjunto difuso A sobre un universo de discurso x es de la forma $\mu_A: x \rightarrow [0,1]$, donde a cada elemento de x le corresponde un valor entre 0 y 1. Este valor, llamado valor de pertenencia o grado de pertenencia (Kaufmann & Gil Aluja, 1986), representa el grado en el que el elemento de X pertenece al conjunto difuso A.

Las funciones de pertenencia nos permiten representar gráficamente un conjunto difuso. En el eje x (abscisas) se representa el universo de discurso, mientras que en el eje y (ordenadas) se sitúan los grados de pertenencia en el intervalo [0,1].

La figura 2 representa la función de pertenencia del número difuso aproximadamente n . El valor margen indica los límites del conjunto difuso. Es fácil observar que cuanto más cerca este un número del valor n , su grado de pertenencia a **aproximadamente n** será mayor.

Figura 3 Nivel de pertenencia



Para construir funciones de pertenencia se suelen utilizar funciones sencillas, ya que al estar definiendo conceptos difusos el uso de funciones complejas no aporta mayor precisión.

Se puede utilizar cualquier función para definir conjuntos difusos, en la práctica hay ciertas funciones que son más frecuentemente usadas, debido a su simplicidad matemática, por la facilidad en el procesamiento de datos que su uso conlleva, como por su estructura lógica para definir su valor lingüístico asociado. Establece la relación entre el grado de pertenencia y los elementos del conjunto

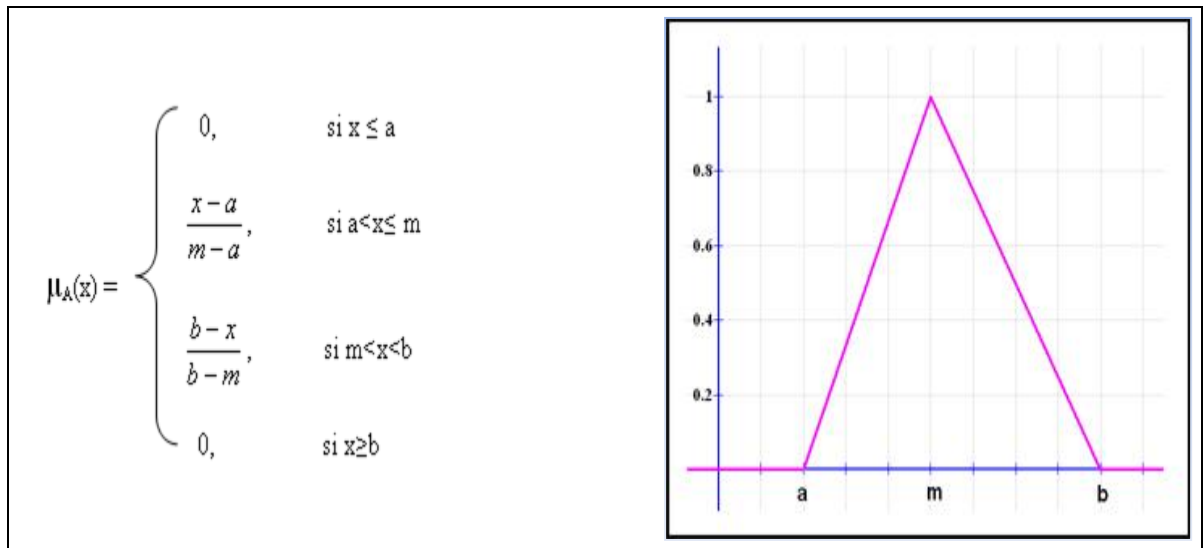
difuso, representando la posibilidad de que un elemento se encuentre en el interior del conjunto. Esta función se establece de forma arbitraria. En la práctica se emplean funciones de pertenencia gaussianas, triangulares, trapezoidales y parabólicas.

Función triangular: viene definida por un límite inferior a , un límite superior b , y un valor m tal que $a < m < b$. Las funciones de pertenencia triangulares pueden o no ser simétricas y están determinadas por tres parámetros Triángulo (x, a, m, b)

Su función de pertenencia es lineal, a izquierda y a derecha, y el α -corte para $\alpha = 1$ tiene un solo elemento o sea, la función de pertenencia alcanza el valor uno para un único número real.

Por su simplicidad, se usa en muchas situaciones prácticas, en particular cuando sobre una determinada magnitud se conocen únicamente tres valores: el mínimo, el máximo y el de mayor nivel de presunción. La función de pertenencia es:

Figura 4 Función triangular



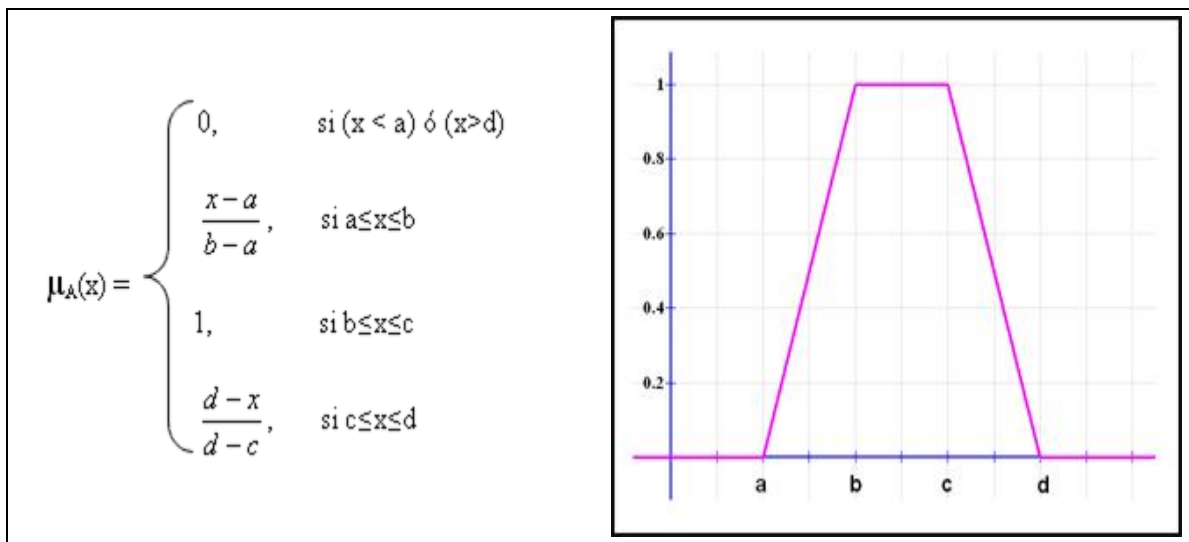
Fuente: <http://www.lcc.uma.es>

También puede expresarse como $A(x, a, m, b) = \max \left\{ \min \left\{ \frac{(x-a)}{(m-a)} / \frac{(b-x)}{(b-m)} \right\}, 0 \right\}$

Función trapezoidal viene definida por un límite inferior a, un límite superior d, un límite de soporte inferior b, y un límite de soporte superior c, tal que $a < b < c < d$.

Su función de pertenencia es lineal, a izquierda y a derecha, y el α -corte para $\alpha = 1$ es un intervalo de número reales. La función de pertenencia es:

Figura 5 Función trapezoidal

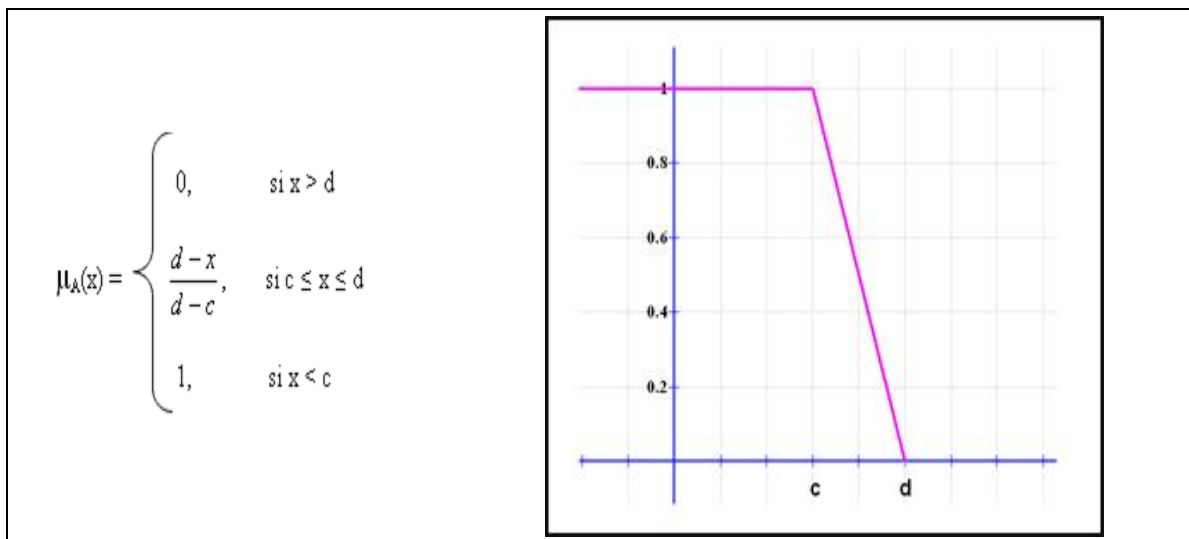


Fuente: <http://www.lcc.uma.es>

Existen dos casos particulares de la función trapezoidal, las denominadas funciones R y L:

- Funciones R con parámetros $a = b = -\infty$

Figura 6 Función trapezoidal R

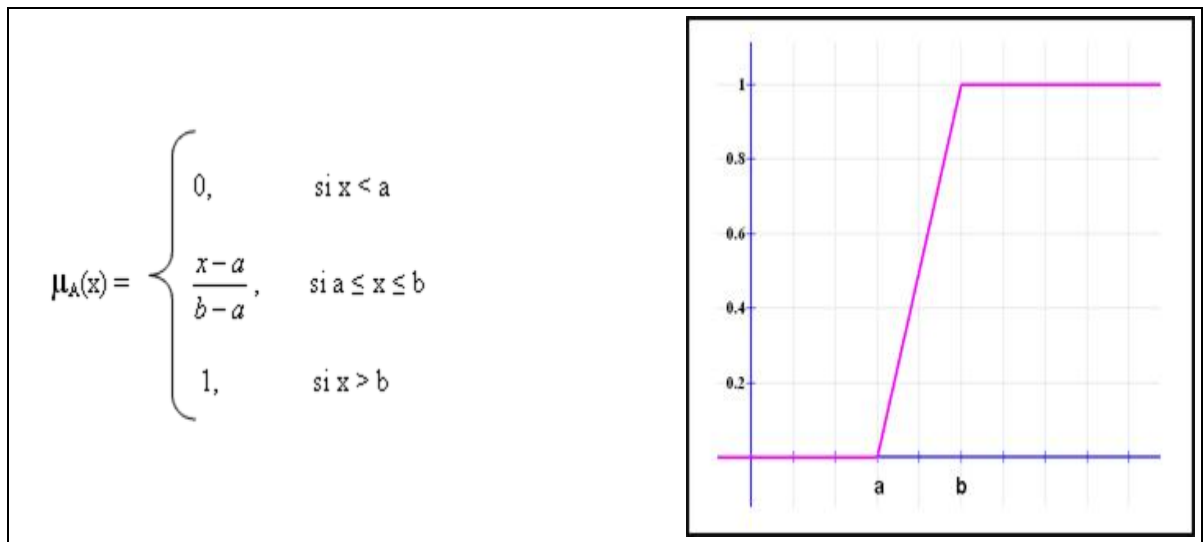


Fuente: <http://www.lcc.uma.es>

- Funciones Gamma (L) con parámetros $c = d = + \infty$

Esta función se caracteriza por un rápido crecimiento a partir de a , cuanto mayor es el valor de k , el crecimiento es más rápido aun, la primera definición tiene un crecimiento más rápido, nunca toma el valor 1, aunque tiene una asíntota horizontal en 1.

Figura 7 Función trapezoidal L

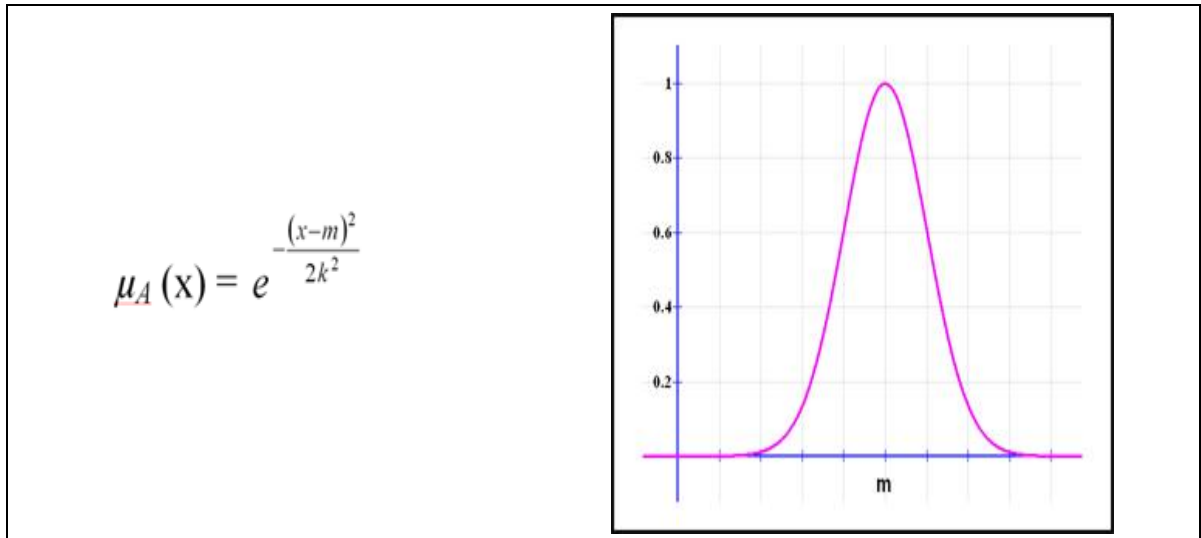


Fuente: <http://www.lcc.uma.es>

Las funciones de pertenencia trapezoidales, por su parte pueden verse como triángulos truncados donde se forma una meseta. Los elementos de la meseta se corresponden con los elementos del universo donde se alcanza el máximo grado de pertenencia.

Función Gaussiana viene definida por su valor medio m y una desviación estándar $k > 0$. Se cumple que cuanto menor es k , más estrecha es la campana.

Figura 8 Función trapezoidal Gaussiana



Fuente: <http://www.lcc.uma.es>

La función que se utiliza en el enlace anterior para dibujar gaussianas usa un parámetro k' diferente. La correspondencia entre ambos parámetros es la siguiente: $k' = 1 / 2k^2$

5.4 Aplicación lógica difusa valoración de la marca

El objetivo es presentar la utilidad de la técnica de lógica difusa en la valoración de intangibles al combinarla con el método clásico de valoración de múltiplos Precio//Ventas de Damodaran que permite determinar el valor de la marca para empresas que no cotizan en Bolsa. Su combinación tiene una ventaja que permite manejar información cualitativa y cuantitativa simultáneamente, sin los problemas de agregación que se presentan en el sistema **crips** (convencional) debido al que

el modelo en que se basa, es proporcionado por la teoría de conjuntos difusos que ha demostrado una mejor aproximación a la realidad.

Suponga que se desea representar con las preferencias de compra de un individuo mediante una relación lingüística de preferencias C^L un conjunto finito de alternativas. $P = [p_1, p_2, p_3, \dots, p_n]$ productos con similares características, de diferentes marcas. Una relación lingüística de preferencia es una relación binaria difusa valorada sobre un conjunto de términos o etiquetas de V de forma que

$$\mu_{pl}: p \times p \rightarrow V$$

La etiqueta $\mu_{pl}(p_i, p_j) = r_{ij} \in V$ representara la preferencia con la que comprador se sienta atraído por la marca en la alternativa p_i sobre la alternativa p_j cuando toma sus decisión de compra.

El conjunto de etiquetas $P = [p_1, p_2, p_3, \dots, p_n]$ es infinito y está totalmente ordenado de forma tal que $p_i > p_j$ sí $i > j$. la etiqueta central $P_{T/2}$ representa la indiferencia (cuando el cliente realiza la compra no se fija en la marca) y el resto de etiquetas se distribuye alrededor de ella (Meneses, 2007): Se considera el operador Neg^* que asigna a cada etiqueta su simétrica:

$$Neg(v_i) = v_j \text{ tal que } j = T - i$$

El conjunto de términos lingüísticos que se considere depende del dominio del problema. El siguiente conjunto de etiquetas al comparar los distintos pares de alternativas.

* El operador NEG calcula el complemento a 2 de un número. Para construir el complemento a 2, se modifica el signo de un número o se multiplica éste por "-1".

V_0 : si se prefiere plenamente el producto 2 al producto 1 debido a la marca.

V_1 : si se prefiere mucho el producto 2 al producto 1 debido a la marca.

V_2 : si se prefiere bastante el producto 2 al producto 1 debido a la marca.

V_3 : si se prefiere poco el producto 2 al producto 1 debido a la marca.

V_4 : si se es indiferente entre las dos alternativas (la marca no condiciona la compra).

V_5 : si se prefiere poco el producto 1 al producto 2 debido a la marca.

V_6 : si se prefiere bastante el producto 1 al producto 2 debido a la marca.

V_7 : si se prefiere mucho el producto 1 al producto 2 debido a la marca.

V_8 : si se prefiere totalmente el producto 1 al producto 2 debido a la marca.

Para poder utilizar la información que proporcionan las etiquetas se asocia a cada una de ellas un valor para definir ese valor (Herrera & Herrera, 2000), habría dos posibilidades:

- Representar cada etiqueta por un conjunto difuso definido en el intervalo $[0,1]$ y descrito por funciones de pertenencia.
- Asignar un valor del intervalo $[0,1]$ a cada etiqueta de acuerdo a la estructura ordenada del conjunto de términos lingüísticos. Este valor se puede interpretar como la preferencia cuantitativa que representa la preferencia lingüística.

Se supone una investigación de mercados a un grupo de compradores reales o potenciales del producto objeto de estudio, para los cuales manifestaron sus preferencias sobre una serie de productos de diferente marca, con características similares. Cada consumidor ha manifestado sus preferencias entre los cuatro productos seleccionados para la investigación. Los encuestados compararon cada

par de alternativas a través de cuatro modalidades de preferencia de la alternativa preferida de la alternativa preferida sobre la otra, representada por las siguientes etiquetas de una manera descendente: plenamente, mucho, bastante y poco., en ausencia de preferencias entre las alternativas selecciona indiferente.

Se utiliza en la correspondencia una escala semántica endecadaria (la cual posee 11 posiciones) que se expresa a continuación:

- 1 marca totalmente satisfactoria
- 0.9 marca satisfactoria
- 0.8 marca prácticamente satisfactoria
- 0.7 marca casi satisfactoria
- 0.6 marca bastante satisfactoria
- 0.5 marca medianamente satisfactoria
- 0.4 marca bastante insatisfactoria
- 0.3 marca casi insatisfactoria
- 0.2 marca prácticamente insatisfactoria
- 0.1 marca insatisfactoria
- 0 marca totalmente insatisfactoria

Creada la representación numérica de la etiquetas, se realiza la valoración de la marca a partir de la diferencia en los múltiplos difusos de capitalización sobre ventas. Este método es utilizado por Damodaran, consiste en determinar el valor de la marca a partir de la diferencia entre los múltiplos (capitalización sobre

ventas) de la empresa con marca y de la empresa sin marca multiplicado por las ventas de la empresa. La complejidad y la incertidumbre inherentes a este tipo de tareas ameritan la utilización de la lógica difusa

Los siguientes son los parámetros (Fernandez, Valoración de empresas. Cómo medir y gestionar la creación de valor, 2001):

V : Ventas

FCF : Flujo Caja Libre

g : Crecimiento del FCF en los primeros años considerados

g_n : Crecimiento del FCF a partir del año n

WACC : Costo promedio ponderado de capital

NOPAT : Utilidad Operativa después de impuestos

(E+D) : Precio de la empresa como suma de activo y pasivo

NOF : Capital de trabajo neto (Necesidades operativas de fondos)

Se supone que el FCF crece a la tasa g hasta el año n y que a partir del año n+1 crece a la tasa g_n , por lo tanto:

$$\text{En } n \quad FCF_n = FCF_1(1+g)^{n-1}$$

$$\text{En } n+1 \quad FCF_{n+1} = FCF_1(1+g)^{n-1}(1+g_n)$$

El precio de la empresa (E+D) hoy es:

$$(E+D)_0 = \frac{FCF_1}{WACC-g} \left[1 - \left[\frac{1+g}{1+WACC} \right]^n \right] + \frac{FCF_1(1+g)^{n-1}(1+g_n)}{(WACC-g_n)(1+WACC)^n} \quad [1]$$

Esta expresión se reduce a:

$$(E+D)_0 = \frac{FCF_0(1+g)}{WACC-g} \left[1 - \left[\frac{1+g}{1+WACC} \right]^{n-1} \left[\frac{g-g_n}{WACC-g_n} \right] \right]$$

El FCF (Flujo Caja Libre) es:

$$FCF = NOPAT - \Delta \text{ Activos fijos} - \Delta \text{ NOF} = NOPAT - \Delta \text{ AF} - \Delta \text{ NOF}$$

Dividiendo por las ventas V:

$$\frac{FCF}{V} = \frac{NOPAT}{V} - \frac{\Delta \text{ AF}}{V} - \frac{\Delta \text{ NOF}}{V}$$

Si se supone que el índice (AF+NOF) / V permanece constante:

$$\frac{\Delta \text{ AF}}{V} + \frac{\Delta \text{ NOF}}{V} = \frac{\Delta \text{ AF} + \Delta \text{ NOF}}{V} * \frac{\Delta V}{V} = \frac{\text{AF} + \text{NOF}}{V} * g$$

$$\text{Resulta: } FCF = \frac{\frac{NOPAT}{V} - \frac{\text{AF} + \text{NOF}}{V} * g}{V} \quad [2]$$

Dividendo la expresión [1] entre las ventas y teniendo en cuenta la [2], resulta:

$$\frac{E+D}{V} = \left[\frac{NOPAT}{V} - \frac{\text{AF} + \text{NOF}}{V} * g \right] * \frac{(1+g)}{WACC-g} * \left[1 - \left[\frac{1+g}{1+WACC} \right]^{n-1} \left[\frac{g-g_n}{WACC-g_n} \right] \right]$$

Si se considera el índice valor de la empresa sobre ventas en el estudio (con productos de marca) de fuerte imagen de marca y otro índice valor de la empresa sobre ventas para la empresa que vende un producto similar con débil imagen de marca (producto genérico). Entonces el valor de la marca es:

$$VM = \left[\left(\frac{E+D}{V} \right)_m - \left[\left(\frac{E+D}{V} \right)_g \right] \right] * \text{Ventas}$$

Análogamente, se puede considerar un índice capitalización (E) sobre ventas para la empresa comercializadora con marca y otro para el índice capitalización sobre ventas para la empresa comercializadora del genérico. Entonces el valor de la marca es:

$$VM = \left[\left(\frac{E}{V} \right)_m - \left(\frac{E}{V} \right)_g \right] * \text{Ventas}$$

Se trata del análisis de situaciones pasadas o presentes que aportan una importante información, pero incompleta, la valoración de la marca utilizando la lógica difusa no sólo cumple todos los requisitos que debe contener la información contable (Mallo, Artola, Morettini, Galante, Pascual, & Busetto, 2008) según la normativa vigente, sino que mejora la utilidad de los estados financieros en su conjunto. En el sentido que el resultado no tendrá la precisión pero será coherente con la dificultad implícita en la valoración de la marca y otorgará un rango de valores que representará el valor del intangible.

Tomar decisiones estratégicas requiere la información del futuro posible y si se desconoce el futuro es necesario crear unos indicadores para el tratamiento en el campo de la incertidumbre.

Un problema habitual es el estimar parámetros que ayuden a caracterizar una variable, los intervalos de confianza son un proceso lógico y práctico para tratar la incertidumbre. Un intervalo de confianza es un rango de valores en el cual se encuentra el verdadero valor del parámetro, con una probabilidad determinada.

Una situación en la cual el valor de x es incierto, lo único conocido es que dicho valor es mayor o igual que un número a_1 y menor o igual que un número a_2 , se sabe que $x \in [a_1, a_2]$ se llama intervalo de confianza referido al valor incierto x . La importancia del intervalo de confianza (Cetina, 2005) para la estimación esta en el hecho que el intervalo contiene información sobre el estimador puntual (valor

central del intervalo) y sobre el posible error en la estimación a través de la dispersión y la distribución del estimador.

$$P\left[\bar{x} - z_{\alpha/2} \frac{\sigma}{\sqrt{n}} \leq \mu \leq \bar{x} + z_{\alpha/2} \frac{\sigma}{\sqrt{n}}\right] = 1 - \alpha$$

Un incremento en el nivel de confianza se logra solo si al mismo tiempo se amplía (y se hace menos preciso) el intervalo de confianza obtenido. Se tendrá más confianza que la media poblacional se encuentre en el intervalo más amplio de valores, pero menos útil para la toma de decisiones.

La incorporación de los intervalos de confianza como estimación de índices para el futuro se facilita por el hecho que un índice es siempre un cociente de números positivos.

Dado dos intervalos de confianza $R: N = [N_1, N_2]$ y $D = [D_1, D_2]$, se obtiene de la siguiente manera:

$R = N (:) D = [N_1, N_2] (:) [D_1, D_2] = \left[\frac{N_1}{D_2}, \frac{N_2}{D_1} \right] = [R_1, R_2]$, en donde el intervalo obtenido pertenece al conjunto de los números reales positivos.

Las fórmulas obtenidas para los intervalos de confianza se generalizan para el supuesto de números difusos incorporando el nivel de presunción

$\alpha = \{0, 0.1, 0.2, 0.3, 0.4, \dots, 0.9, 1\}$ de la siguiente manera

$$\forall N_1(\alpha), N_2(\alpha), D_1(\alpha), D_2(\alpha) \in R_0^+ \quad \forall \alpha \in [0, 1]$$

$$= \left[\frac{N_1(\alpha)}{D_2(\alpha)}, \frac{N_2(\alpha)}{D_1(\alpha)} \right]$$

La valoración consiste en estimar el valor de la marca si el producto careciera de marca o ésta fuera desconocida por los consumidores.

Tabla 10 Aplicación valoración lógica difusa

	Fuzzy a		
NOPAT/ V	0,0167142	0,0544502	0,1256147
(AF + NOF)/V	0	0	0
ROA	0,0069773	0,0099945	0,0269664
p (payout)	0,001		
G	0,0069703	0,0099845	0,0269394
n (años)	10		
Ke	0,1192581	0,1192581	0,1192581
E / (D+E)	0,8094066	0,8094066	0,8094066
WACC	0,1206842	0,1206842	0,1206842
Gn	0,05	0,05	0,05
(E+D)/V	0,182407618	0,60708	0,7894879
Ventas		228.548	
Valor Marca	41.689	138.747	180.436
Valor empresa	573.067	298.294	274.773
Valor de la marca / valor de la empresa	0,072747027	0,465136	0,656672545

Fuente: (Damodaran, Investment Valuation, 1996)

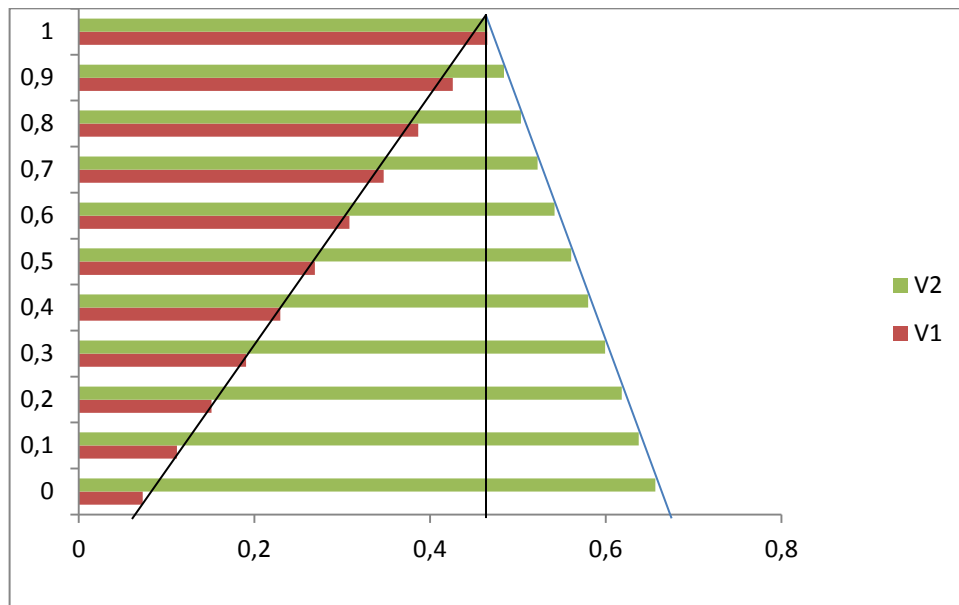
Con el índice resultante del valor de la marca / valor de la empresa, definido por la triada de confianza V_a^α (a, b, c) = (0,072747027, 0,465136, 0,656672545) se puede calcular el valor del mismo nivel tomando 11 valores de $\alpha = \{0, 0.1, 0.2, 0.3, 0.4, \dots, 0.9, 1\}$. Los intervalos de confianza para cada nivel se determinan así:

$$V_a^\alpha = (a + (b-a) \alpha, c - (c-b) \alpha)$$

Tabla 11 Intervalos de confianza

α	$V_a^\alpha = [V_1, V_2]$	
0	0,072747027	0,656672545
0,1	0,111985879	0,637518846
0,2	0,151224732	0,618365146
0,3	0,190463584	0,599211447
0,4	0,229702437	0,580057748
0,5	0,268941289	0,560904048
0,6	0,308180141	0,541750349
0,7	0,347418994	0,522596649
0,8	0,386657846	0,50344295
0,9	0,425896699	0,48428925
1	0,465135551	0,465135551

Figura 9 Valor de la marca / Valor empresa



Se observa en las figuras anteriores que el nivel de presunción 1 los dos extremos de los intervalos $[V_1, V_2]$ coinciden, por lo que la curva resultante se asemeja a una forma triangular.

5.5 Valoración fortaleza de marca con lógica difusa

El método Interbrand intenta equilibrar todos los factores que entran en el proceso de valoración incorporando información cuantitativa de indicadores de mercado, como participación de ventas, mercado, utilidades y juicios subjetivos sobre la fortaleza de la marca, a fin de determinar las utilidades relacionadas con la marca.

La metodología empírica a utilizar en la valoración de la marca es cuantificar los factores que determinan la fortaleza de la marca de la consultora Interbrand, que emplea 7 características: liderazgo, estabilidad, mercado, internacionalidad, trayectoria de la marca, apoyo y protección legal. Se parte de una encuesta realizada a expertos de mercadeo para que realicen la calificación.

Se emplean números difusos triangulares para representar la valoración de las importancias asignadas por los expertos a cada elemento de la fortaleza de la marca. Los expertos asignan a las 7 características de la fortaleza de marca denominadas como $(I_1, I_2, I_3, I_4, \dots, I_7)$ un número positivo a cada I_j entre 1 y 9 para expresar cual característica es desde muy poco importante a muy importante. La valoración de características cualitativas es subjetiva, imprecisa y referida a términos lingüísticos que los expertos utilizan para expresar su opinión, utilizar números precisos para representar tales valoraciones no es lo más adecuado. Siendo más apropiado asignar un número difuso a cada término lingüístico de modo que se capte la imprecisión.

Para que un conjunto (**Crisp** o **Fuzzy**) tenga sentido matemático, debe tener una notación o representación matemática que lo identifique, y también debe existir

otro conjunto que lo contenga. El conjunto que lo contiene se denomina conjunto Universo.

Los conjuntos crisp son mutuamente excluyentes, de modo que los elementos de un conjunto no pueden pertenecer a otro conjunto. Tienen una sola regla característica y la transición de un conjunto a otro es abrupta. En los conjuntos fuzzy, los elementos pueden pertenecer a más de un conjunto, con distinto grado de pertenencia. Tienen varias reglas y la transición de un conjunto a otro es suave y gradual.

Los expertos indican la importancia medida en valores crisp entre 1 y 9 que le otorgarían a cada uno de las siete características:

Tabla 12 Características Interbrand

I ₁ . Liderazgo
I ₂ . Estabilidad
I ₃ . Mercado
I ₄ . Apoyo
I ₅ . Protección
I ₆ . Imagen Internacional
I ₇ . Tendencia

El resultado de la calificación:

	Experto 1		Experto 2		Experto 3		Experto 4	
	Crisp	Fuzzy	Crisp	Fuzzy	Crisp	Fuzzy	Crisp	Fuzzy
I_1	6	(5,6,7)	4	(3,4,5)	5	(4,5,6)	4	(3,4,5)
I_2	6	(5,6,7)	7	(6,7,8)	8	(7,8,9)	6	(5,6,7)
I_3	2	(1,2,3)	8	(7,8,9)	9	(8,9,10)	2	(1,2,3)
I_4	4	(3,4,5)	2	(1,2,3)	3	(2,3,4)	7	(6,7,8)
I_5	3	(2,3,4)	7	(6,7,8)	4	(3,4,5)	9	(8,9,10)
I_6	7	(6,7,8)	2	(1,2,3)	2	(1,2,3)	3	(2,3,4)
I_7	8	(8,9,10)	6	(5,6,7)	7	(6,7,8)	5	(4,5,6)

Las valoraciones de importancia asignadas pueden entonces obtenerse para cada característica con el promedio de los resultados, crisp (I_e), difusos (I_d) de las percepciones de cada experto.

Valoración asignada en promedio (I_i)

Crisp (I_e)	Fuzzy (I_f)		
4,75	(3,75	4,75	5,75)
6,75	(5,75	6,75	7,75)
5,25	(4,25	5,25	6,25)
4	(3	4	5)
5,75	(4,75	5,75	6,75)
3,5	(2,5	3,5	4,5)
6,5	(5,5	6,5	7,5)

Con esta información de la importancia y presencia en promedio, que los expertos asignan a cada uno de los atributos señalados, se efectúa una jerarquización en función de cuales atributos son sobre los que la empresa presenta fortaleza o

debilidad, frente a un perfil ideal de empresa en el que los atributos generaran la máxima fortaleza de marca.

Se utiliza muchos esquemas para determinar la distancia (Chen y Wang, 1992), por lo que para un mismo problema se obtendrían resultados no idénticos. Uno de ellos es la distancia de Hamming, la cual suministra una indicación sobre aquello que diferencia a dos subconjuntos (normales o difusos). Según éste método de cálculo de distancias relativas, para un mismo referencial Q, la distancia de Hamming entre dos números difusos \bar{A} y \bar{B} , de la siguiente forma:

Estableciendo la distancia al real "0", la formulación de la distancia de Hamming respondería a: $D \{[a, b, c], "0"\} = (a+2b+c)/4$. Así en el primer atributo la distancia de Hamming se calcula:

$$\frac{3,75+2*4,75 +5,75}{4} = 4,75$$

Crisp (I_e)	Fuzzy (I_f)			Dist.Hamming	Jerarquía
4,75	(3,75	4,75	5,75)	4,75	I_2
6,75	(5,75	6,75	7,75)	6,75	I_7
5,25	(4,25	5,25	6,25)	5,25	I_5
4	(3	4	5)	4	I_3
5,75	(4,75	5,75	6,75)	5,75	I_1
3,5	(2,5	3,5	4,5)	3,5	I_4
6,5	(5,5	6,5	7,5)	6,5	I_6

Las valoraciones son comparables, al normalizarse de modo que la máxima valoración sea la unidad, las valoraciones crisp se dividen ellas por la máxima que

es (6,75), y en las difusas dividiendo los números difusos triangulares correspondientes a cada atributo por el máximo de sus límites superiores (7,75).

(I _e)	(I _e) normalizado	(I _f) normalizado
I ₂	1	(0,74193548 0,87096774 1)
I ₇	0,962962963	(0,70967742 0,83870968 0,967741935)
I ₅	0,851851852	(0,61290323 0,74193548 0,870967742)
I ₃	0,777777778	(0,5483871 0,67741935 0,806451613)
I ₁	0,703703704	(0,48387097 0,61290323 0,741935484)
I ₄	0,592592593	(0,38709677 0,51612903 0,64516129)
I ₆	0,518518519	(0,32258065 0,4516129 0,580645161)

Se puede observar que la ordenación resulta semejante, las valoraciones crisp están más cercanas a los límites superiores que las correspondientes fuzzy, lo que sugiere que las valoraciones fuzzy son más representativas de las variaciones en la asignación de importancia a las necesidades.

5.6 Valoración del perfil competitivo con lógica difusa

El método Kepner Tregoe o matriz del perfil competitivo es una metodología estructurada para tomar decisiones para obtener, priorizar y evaluar información, un aspecto importante del método es la valoración y priorización del riesgo. Identifica a los principales competidores, así como sus fortalezas y debilidades específicas con relación a la posición estratégica de una empresa.

Los factores claves de éxito incluyen aspectos tanto internos como externos, las cifras obtenidas revelan la fortaleza relativas de la empresa, pero su precisión implícita es una ilusión, la finalidad es apoyar la toma de decisiones.

Para realizar el análisis competitivo con lógica difusa de 4 instituciones de educación superior de similar tamaño, designadas como C_U , C_E , C_M , C_C siendo la empresa del análisis C_U .

Bajo el supuesto de una encuesta realizada a un grupo de posibles aspirantes que opinan y valoran los siguientes factores competitivos como ejemplo (f_c): 1. cuerpo profesoral, 2. valor matricula, 3. servicios complementarios, 4. nivel académico, 5. investigación, 6. formación avanzada, 7. instalaciones, 8. reconocimiento medio, 9. convenios, 10. ubicación egresados.

Con una escala de valoración de 9 puntos donde 1: muy bajo; 2: bajo; 5: medio; 7: bueno; 9: muy bueno.

Se calcula el promedio de las valoraciones de los aspirantes, obteniendo el vector de valoraciones de la empresa i : $i = (X_{1i}, X_{2i}, X_{3i}, \dots, X_{mi})$, donde: $X_{1i} = \text{Promedio}(X_{11i}, X_{21i}, \dots, X_{j1i})$ y X_{j1i} , representa la valoración que el aspirante "j" da al atributo "1" para la empresa "i". Obteniendo la matriz de valoración del factor competitivo X .

Con base en esta matriz, se realiza la valoración comparativa de la empresa C_U respecto a su competencia, en función de la información aportada por los aspirantes (Cohen, 1995). Si se determina que la empresa C_i posee las mejores valoraciones en cuanto a los factores claves de éxito, es posible afirmar que la empresa tiene un valor en ese intangible superior a su competencia.

Al conjunto de pesos $l' = (l'_1, l'_2, l'_3, \dots, l'_m)$ se les define valoraciones del perfil competitivo de los factores claves de éxito, donde un alto valor de l'_j denotará una mayor prioridad de la empresa C_j respecto al resto en el atributo j .

La institución C_u (sujeto de análisis), tiene tres competidores importantes C_E , C_M , C_C . La muestra utilizada es de 10 aspirantes que desean ingresar a un programa de educación superior en las 4 instituciones analizadas, las valoraciones otorgadas a los 10 factores claves de éxito empleada es una escala de nueve puntos

	C_u			C_e			C_m			C_c		
Aspirante	1	2	10	3	4	6	7	5	6	8	9	7
fc_1	6	4	1	5	4	6	4	6	4	7	8	9
fc_2	7	8	2	8	6	7	6	4	2	4	7	8
fc_3	6	7	7	4	7	5	6	7	1	1	2	7
fc_4	4	5	6	5	5	7	7	5	3	2	4	6
fc_5	2	4	5	6	7	9	7	2	5	5	3	1
fc_6	1	1	3	6	3	4	9	3	5	6	4	7
fc_7	9	5	2	7	6	5	7	8	4	4	7	2
fc_8	8	3	3	8	9	3	5	7	2	5	7	4
fc_9	5	6	7	4	8	8	4	6	9	5	7	1
fc_{10}	4	8	7	7	8	8	3	5	8	4	3	3

Los promedios de las puntuaciones “crisp” son:

	C_u	C_e	C_m	C_c
fc_1	3,67	5	4,67	8
fc_2	5,67	7	4	6,33
fc_3	6,67	5,33	4,67	3,33
fc_4	5	5,67	5	4
fc_5	3,67	7,33	4,67	3
fc_6	1,67	4,33	5,67	5,67
fc_7	5,33	6	6,33	4,33
fc_8	4,67	6,67	4,67	5,33
fc_9	6	6,67	6,33	4,33
fc_{10}	6,33	7,67	5,33	3,33

Un guía para encontrar la incertidumbre representada por una distribución de probabilidad discreta ($p_1, p_2, p_3, \dots, p_k$) y muestra que una distribución con grandes variaciones en sus crips contiene más información que una en las que esas variaciones sean menores (Hwang & Yoon, 1981). Esta medida de información (Shannon y Weaver, 1947) como: $E(p_1, p_2, p_3, \dots, p_k) = -\phi_k \sum P_i * \ln(pi)$, donde $\phi_k = 1 / \ln(k)$ es una constante positiva que garantiza que $0 \leq E(p_1, p_2, p_3, \dots, p_k) \leq 1$. Cuanto mayor es el valor de $E(p_1, p_2, p_3, \dots, p_k)$ menor información contendrá la distribución de probabilidad (entropía cero indicará máxima información y entropía 1, mínima información).

Para determinar el valor de la entropía para cada m_j , se suma los componentes del vector: $X_j = \sum_{i=1}^k x_{ij}$

Para fc_1 se obtiene $X_1 = 3,67 + 5 + 4,67 + 8 = 21,33$ se considera que las valoraciones normalizadas $p_{ji} = x_{ji} / X_j$ $j = 1, 2, 3, \dots, k$, constituyen una distribución de probabilidad de P_j en las k instituciones. Al definir la entropía de P_j :

$E(P_j) = -\phi_k \sum_{i=1}^k P_{ij} * \ln(p_{ji}) = -\phi_k \sum_{i=1}^k \left(\frac{x_{ij}}{x_i}\right) * \ln\left(\frac{x_{ij}}{x_j}\right)$ y la distribución de probabilidad asociada es de $p_{11} = x_{11} / X_1 = 3,67 / 21,33 = 0,172$

Dado un $\phi_k = 1 / \ln(10) = 0,43429448$, para cada uno de los m_j se obtendrá:

fc ₁	0,58324949
fc ₂	0,59347619
fc ₃	0,58927938
fc ₄	0,59880889
fc ₅	0,57635600
fc ₆	0,56578456
fc ₇	0,59774989
fc ₈	0,59714709
fc ₉	0,59662537
fc ₁₀	0,58424452

Si la empresa C₁ no tiene razón para pensar que una necesidad del cliente es más importante que otras, los valores de E(P_j), después de su correspondiente normalización, pueden ser adecuados para establecer los pesos de importancia de cada atributo m_j: $I'_j = E(m_j) / \sum_{i=1}^m E(m_i) \dots j = 1,2,3,\dots,m$. Al conjunto de pesos $I' = (I'_1, I'_2, I'_3, \dots, I'_m)$ se le denomina valoraciones del perfil competitivo de las necesidades de los aspirantes, donde un alto valor de I'_j denotará una mayor prioridad sobre el atributo m_j.

	E(m _j)	$I'_j = \frac{E(m_j)}{\sum_{i=1}^m E(m_i)} \dots j = 1,2,3,\dots,m$
fc ₁	0,58324949	0,0991462
fc ₂	0,59347619	0,10088463
fc ₃	0,58927938	0,10017122
fc ₄	0,59880889	0,10179114
fc ₅	0,576356	0,09797438
fc ₆	0,56578456	0,09617735
fc ₇	0,59774989	0,10161112
fc ₈	0,59714709	0,10150865
fc ₉	0,59662537	0,10141996
fc ₁₀	0,58424452	0,09931535
	$\sum_{i=1}^m E(m_j) \dots j = 1,2,3,\dots,m$	
	5,88272138	

Estableciendo el ranking de prioridad competitiva para los atributos seleccionados en la empresa C_1 considerada, los resultados se presentan en la siguiente tabla:

fc_4	0,10179114
fc_7	0,10161112
fc_8	0,10150865
fc_9	0,10141996
fc_2	0,10088463
fc_3	0,10017122
fc_{10}	0,09931535
fc_1	0,09914620
fc_5	0,09797438
fc_6	0,09617735

Se analiza y valora la empresa, podrá detectar los puntos fuertes y débiles de la empresa generadores de satisfacción en el cliente (pudiendo así introducir mejoras), así como las ventajas competitivas de la empresa considerada con respecto a las empresas consideradas similares a ella, del mismo sector.

5.7 Valoración flujos de caja con lógica difusa.

Uno de los métodos de prospectiva es la consulta a expertos, utiliza como fuente de información un grupo de personas con conocimiento en particular del problema que se va analizar. El método de expertos aprovecha la sinergia del debate en el grupo, de esa forma se espera obtener un consenso lo más fiable posible del grupo resultado de la metodología Delphi, es la respuesta del grupo en forma estadística presentando todas las opiniones indicando el grado de convergencia del acuerdo obtenido.

Se presenta el método fuzzy Delphi para filtrar, desde el punto de vista de la matemática difusa las predicciones de los expertos, busca a través de múltiples iteraciones, donde se comparte información, encontrar sobre valores o escenarios posibles.

Consiste en aplicar el método del valor presente neto (VPN) en situaciones de certeza.

$$VPN = \sum_{t=1}^n \frac{FC_t}{(1+r)^n}$$

Donde,

VPN = Valor presente neto

FC_t = Flujos de caja

t = Horizonte tiempo

r = Tasa de descuento

Al incorporar la incertidumbre en los valores de los flujos de caja que se espera obtener en el futuro (aplicable también la tasa de descuento) en los años siguientes se representan los números difusos, con una barra encima.

La fórmula:

$$\overline{VPN} = \sum_{t=1}^n \frac{\overline{FC}_t}{(1+\overline{r})^n}$$

La forma de valorar activos intangibles es consultar a uno o varios expertos el valor de los flujos de caja que generen los activos en el futuro y la tasa de descuento.

La valoración la realizan expertos de la marca que deben estimar el mayor valor de las ventas del producto debido a su marca, estimando el valor de las ventas del producto en el futuro y las ventas si el producto no posee marca o fuera desconocido. La diferencia entre los valores presentes de estas estimaciones puede ser el valor de la marca.

La metodología fuzzy Delphi para la realización de pronósticos y predicciones, busca la consecución de un consenso basado en la discusión entre expertos, se basa en pedir la opinión anónima a distintos expertos sobre algún hecho o situación incierta, es una técnica de cuestionarios secuenciales dirigidos a expertos que no se comunican entre sí. El conjunto de expertos conocerá en cada etapa las opiniones en forma estratificada, sin identificar al calificador. Antes de iniciar se debe delimitar el contexto y el horizonte temporal en el que se desea realizar el pronóstico.

Una vez recibida la información, se vuelve a realizar una nueva consulta enviando un nuevo cuestionario para ser contestado de nuevo, estructurado sobre la base de las respuestas del anterior. Los expertos reevalúan sus opiniones con base en esta información y un consenso de grupo tiende a surgir. Es un proceso repetitivo que se detiene cuando se considera que la información es adecuada o bien que se ha obtenido cierto consenso. Se elaborará un informe con sus conclusiones a partir de la explotación estadística de los datos obtenidos.

A cada experto se le solicita la estimación de los flujos de caja y tasa de descuento. Cada experto podrá proporcionar tres cifras, de las cuales la menor será un valor por debajo del cual, no estará la variable. La mayor será aquella por encima de la cual será imposible hallar la variable y por último dará la cifra más posible que asuma la variable. Siendo flujo de caja menor (fc_b), flujo de caja probable (fc_p) y flujo de caja mayor (fc_m), donde $fc_b < fc_p < fc_m$.

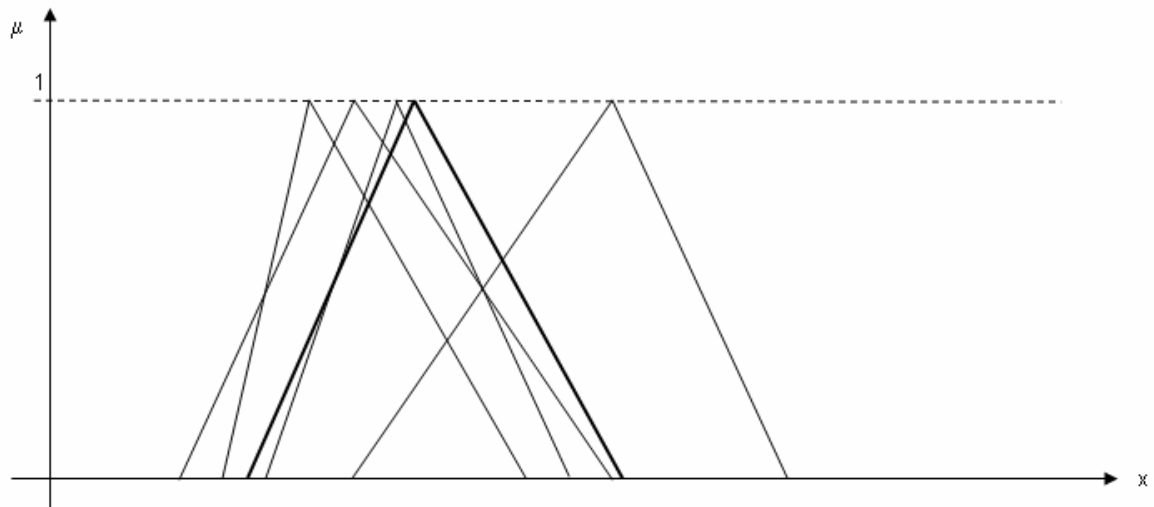
La opinión que da cada experto es transformada fuzzy (Barrera & Escobar, 2003) como un número difuso triangular, el flujo de caja menor será el extremo inferior, el flujo de caja mayor su extremo superior y flujo de caja probable será que la función de pertenencia toma un valor máximo igual ($\mu=1$) del número triangular difuso (NTD).

Las opiniones se procesan, calculando la mediana y el recorrido intercuartílico, y se repregunta a los expertos, informando los resultados de la primera vuelta de respuestas, para que cada uno reformule, si lo desea su apreciación.

A partir de las opiniones puede trazarse el número difuso promedio, cuyos valores característicos son el promedio de los valores característicos de los números triangulares difusos. Se informa cuál fue el número triangular difuso promedio y la distancia al mismo a cada experto, pueden efectuarse sucesivas rondas para que cada uno revalúe su opinión. Si luego de algunas rondas hay opiniones que siguen quedando alejadas del número triangular difuso promedio, conviene analizar las causas.

Una vez finalizado el proceso, se toma el número triangular difuso promedio como estimación definitiva del valor de los activos intangibles analizados.

Figura 11 Opinión expertos vs Número promedio



Fuente: (Mallo, Artola, Morettini, Galante, Pascual, & Busetto, 2008)

El gráfico muestra las opiniones de cuatro expertos acerca del valor de un activo intangible y el número triangular difuso promedio resultante, cuyo trazo es más grueso que el resto. Puede observarse que uno de los expertos está claramente valuando al intangible en cuestión por encima de lo que consideran las otras tres personas consultadas. Al informarse el número triangular difuso promedio, éste puede revisar su opinión y acercar una nueva estimación, siguiendo con el proceso. También se puede establecer detener el proceso cuando la distancia entre la opinión de la mayoría de los expertos y el número triangular difuso promedio no sea superior a una determinada cifra, o bien cuando las opiniones que se dan en una determinada fase sean muy similares a las suministradas en la fase anterior.

El cálculo del coeficiente del nivel de consenso es el factor más importante para determinar el valor del número fuzzy que integra la opinión de todos los expertos.

Se define para cada experto E_i ($i = 1, 2, \dots, n$) mediante el coeficiente del nivel de consenso $CNC = \beta * w. + (1 - \beta) * NAR_i$ donde $0 < \beta < 1$.

El nivel de acuerdo relativo del experto (NAR_i) donde E_i ($i = 1, 2, \dots, n$) con la ecuación: $NAR_i = \frac{A(E_i)}{\sum_{i=1}^n A(E_i)}$ y el nivel de acuerdo promedio para cada uno de los

expertos $A(E_i)$ con E_i ($i = 1, 2, \dots, n$) está $A(E_i) = \frac{1}{n-1} * \sum_{\substack{j=1 \\ j \neq i}}^n S_{ij}$

El valor de β permite ponderar el peso que se le dará tanto al nivel de acuerdo relativo como al grado de importancia relativo en la respuesta final.

(CNC_i) de cada experto es una buena medida para evaluar el mérito relativo que tiene la estimación de cada uno de los expertos (Klir y Yuan, 1995). El procedimiento consiste en integrar la opinión fuzzy de cada uno de los expertos dentro de un único número fuzzy para representar la opinión común de estos expertos.

Se calcula R el número fuzzy global que integra la opinión de los expertos. A través de la definición del coeficiente del nivel de consenso del experto E_i ($i = 1, 2, \dots, n$), el consenso global R se define mediante $\tilde{R} = \sum_{i=1}^n (CNC_i (*) \tilde{R}_i)$

El método fuzzy Delphi es una agregación y filtrado iterativo de opiniones de expertos sobre una variable, que reduce la dispersión y generalmente unifica la tendencia de las opiniones.

En la toma de decisiones por un grupo de expertos donde pueden existir diversas opiniones sobre un problema, es ideal la aplicación de la lógica difusa, siendo una herramienta para enfrentar situaciones de imprecisión para hallar una solución. Es

una metodología que proporciona una manera simple de obtener una conclusión a partir de una información de entrada vaga, ambigua e imprecisa.

Suponga la existencia de un experto que debe dar opiniones acerca de las perspectivas futuras de los movimientos de caja. Esta opinión que ha dado el experto es posible llevarla al campo del cálculo difuso transformándola en un número difuso triangular en forma ternaria (Gil, 1998). La estimación mínima del experto se convierte en el extremo inferior del número difuso triangular; la estimación máxima, es su extremo superior y la estimación que el experto da con más posibilidades de cumplirse es la cifra máxima de presunción de un número difuso triangular en forma ternaria. Las salidas de efectivo no serán inferiores a 1650. No serán superiores a 1675 y la más posible es que sean de 1670. En número difuso triangular en forma ternaria resultante será: $S = (1650, 1670, 1675)$

Las estimaciones del experto de las entradas en efectivo dice que no serán menores de 1650, ni mayores de 1700, pero cree (con la máxima intensidad) que será 1660. Ha expresado su opinión a través del NTD. $E = (1650, 1660, 1700)$

Como los extremos tiene un nivel de presunción 0 y la cifra intermedia un nivel de presunción 1.

Un número triangular difuso también puede ser expresado en forma de α -cortes y en forma de cuatro ecuaciones. Para el nivel de presunción $\alpha = 0$, el nivel de entradas es 1650, como primer dato, como segundo dato para el nivel de presunción $\alpha = 1$, el nivel de ventas es de 1660. Para hallar el extremo inferior

(para cualquier nivel de presunción) del NTD. En forma de α -cortes, la ecuación de la recta que pasa por los dos puntos anteriores:

$$\alpha_1 = 0 \quad \text{si} \quad e_1 = 1650$$

$$\alpha_2 = 1 \quad \text{si} \quad e_2 = 1660$$

$$\alpha - 0 = \frac{1 - 0}{1660 - 1650} (e - 1650)$$

$e = 1650 + 10 \alpha$ es el extremo inferior del NTD en forma de α -cortes.

Para hallar el extremo superior se encuentra la recta que une el punto de máxima presunción y el punto que representa el valor máximo relativo al NTD en forma ternaria.

$$\alpha_1 = 1 \quad \text{si} \quad e = 1660$$

$$\alpha_2 = 0 \quad \text{si} \quad e = 1700$$

$$\alpha - 1 = \frac{0 - 1}{1700 - 1660} (e - 1660)$$

$$40 - 40 \alpha = e - 1660$$

$E = 1700 - 40 \alpha$ es el extremo superior del NTD en forma de α -cortes.

Se puede pasar la expresión de un NTD en forma ternaria tal como (1650, 1660, 1700) a otra expresión del mismo NTD pero en forma de α -cortes como $[1650+10\alpha, 1700-40\alpha]$.

$$\alpha = 0 \quad \text{si} \quad x < 1650$$

$$\alpha = \frac{x-1650}{10} \quad \text{si} \quad 1650 < x < 1660$$

$$\alpha = \frac{1700-x}{40} \quad \text{si} \quad 1660 < x < 1700$$

$$\alpha = 0 \quad \text{si} \quad 1700 < x$$

Para las salidas se puede proceder de igual forma a través del NTD. $S = (1650, 1670, 1675)$. Éste podría designarse de la siguiente manera:

$$S_\alpha = [1650 + 20\alpha, 1675 - 5\alpha]$$

La variación del flujo de caja quedaría expresada, también a través de un NTD, que forma ternaria sería:

$$FC = (1650, 1660, 1700) - (1650, 1670, 1675) = (-25, -10, 50)$$

y expresado en forma de α -cortes:

$$FC_\alpha = E_\alpha - S_\alpha = [1650 + 10\alpha, 1700 - 40\alpha] - [1650 + 20\alpha, 1675 - 5\alpha] =$$

$$= [(1650 + 10\alpha) - (1675 - 5\alpha), (1700 - 40\alpha) - (1650 + 20\alpha)] = [-25 + 15\alpha, 1675 - 5\alpha]$$

El resultado obtenido con los NTD coincide con el hallado empleando intervalos de confianza, cuando se consideran los extremos. En efecto, al hacer $\alpha = 0$ en FC_α resulta $FC_0 = [-25, 50]$, lo cual indica que la incertidumbre se desliza a lo largo de $50 - (-25) = 75$ unidades. El nivel de presunción es, en este caso, igual 0. Pero a

medida que la presunción aumenta, se va reduciendo la incertidumbre. Así, cuando $\alpha = 0.4$

$$FC_{0.4} = [-25 + 15 \times 0.4, 50 - 60 \times 0.40] = [-19, 26]$$

Si se recurre a la opinión de varios expertos con el objeto de proporcionar sus valoraciones, que es una asignación numérica de carácter subjetivo.

Experto	Entradas E_i	Salidas S_i	Flujo Caja FC_i
1	(1650, 1660, 1700)	(1650, 1660, 1675)	(-25, -10, 50)
2	(1660, 1690, 1720)	(1640, 1660, 1670)	(-10, 30, 80)
3	(1600, 1640, 1660)	(1620, 1630, 1655)	(-55, 10, 40)
4	(1630, 1640, 1680)	(1580, 1600, 1620)	(10, 40, 100)
5	(1640, 1650, 1710)	(1600, 1620, 1630)	(10, 30, 110)
6	(1590, 1660, 1690)	(1540, 1570, 1590)	(0, 90, 150)
7	(1610, 1650, 1670)	(1560, 1580, 1620)	(-10, 70, 110)
8	(1670, 1690, 1720)	(1600, 1640, 1650)	(20, 50, 120)
9	(1620, 1640, 1680)	(1570, 1600, 1620)	(0, 40, 110)
10	(1640, 1670, 1690)	(1600, 1620, 1630)	(10, 50, 90)

Cuando se llega a la máxima presunción, $\alpha = 1$, el intervalo se reduce, evidentemente, a un número preciso:

$$FC_1 = [-10, -10] = -10$$

Con el objeto de obtener un número difuso la mejor representación de cada columna difusa, se obtiene los correspondientes números lógicos difusos.

Si se tiene una columna de números difusos:

$$A_{\alpha}^{(i)} = [\alpha_1^{(i)} (\alpha), \alpha_2^{(i)} (\alpha)] \quad i = 1, 2, \dots, n$$

Que expresa A_i en forma de α -cortes, el número difuso medio \bar{A}_{α} será:

$$\bar{A}_{\alpha} = [\bar{a}_1 (\alpha), \bar{a}_2 (\alpha)]$$

donde:

$$\bar{a}_1 (\alpha) = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n a_1^{(i)} (\alpha)$$

$$\bar{a}_2 (\alpha) = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n a_2^{(i)} (\alpha)$$

En el supuesto de NTD se puede utilizar:

$$\begin{aligned} \bar{E} &= \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (a_i, b_i, c_i) = \frac{1}{n} (.) [\sum_{i=1}^n a_i, \sum_{i=1}^n b_i, \sum_{i=1}^n c_i] = \\ &= \frac{1}{10} (.) (16.310, 16.590, 16.920) = \frac{1}{10} (.) (1.631, 1.659, 1.692) \end{aligned}$$

De igual forma se obtiene \bar{S} :

$$\bar{S} = \frac{1}{10} (.) (15.960, 16.190, 16.360) = \frac{1}{10} (.) (1.596, 1.619, 1.636)$$

Finalmente, \bar{FC} será:

$$\bar{S} = \frac{1}{10} (.) (15.960, 400, 16.360) = (-5, 40, 96)$$

El resultado obtenido indica que, en el período considerado, la variación del flujo caja se moverá entre una reducción de 5 y un aumento de 96 y la máxima intensidad que se producirá un aumento de 40.

Una consideración se refiere a la amplitud de las diferencias de opinión entre expertos. En este caso la incertidumbre sería muchísimo más grande, ya que para las variaciones del flujo de caja debería tomarse como extremo inferior -55 y como extremo superior 150. La amplitud de la incertidumbre haría que este esquema careciera de operatividad.

El hecho que existan opiniones de expertos que se alejan sensiblemente de la que se ha considerado representativa, la opinión conjunta de todos los expertos. Esto lleva a la utilización del concepto distancia entre NTD, la denominada distancia lineal como valor medio entre la distancia lineal a la izquierda y a distancia lineal a la derecha.

Caso concreto la variación del flujo de caja, entre la opinión conjunta $FC = (-50, 40, 96)$ y la del experto 10, $FC^{10} = (10, 50, 90)$. La información permite reconsidera o no la opinión inicialmente emitida.

6 Conclusiones

Se desarrolló un modelo para establecer la fortaleza de marca de las IES que puede ser aplicado a otras empresas, lo cual facilita el proceso de valoración de marcas con la metodología de Interbrand.

En la actualidad, la importancia de los activos intangibles para el éxito de cualquier negocio es vital y creciente. El problema radica, entonces, en la forma de valorar a dichos intangibles. La teoría de los conjuntos difusos permite abordar el tema de la subjetividad de manera alternativa y complementaria al clásico enfoque estadístico. Como se ha presentado existen una gran variedad de métodos de valoración en la práctica, se debe determinar, en cada caso, dependiendo de las características el más adecuado. Es sensato dar una cifra después de haber contrastado los resultados obtenidos a través de los diferentes métodos.

Por razones prácticas no es posible, utilizar todos y cada uno de los modelos disponibles, se debe seleccionar algunos de ellos. Mucho más importante que la elección del método de valoración a emplear es la determinación de los parámetros que van a participar en el proceso de evaluación. Si introducen datos inexactos el resultado lo será igualmente.

No implica que los métodos propuestos no tengan méritos, por sus resultados diferentes, conocer el valor de la marca es importante, dado que las marcas tienen un valor financiero que no se puede cuestionar, permite rentabilidad a largo plazo, volúmenes de ventas e influir en el mercado. Siendo preferible tener al menos una idea del valor de marca que sirve como base para establecer las acciones del mercadeo para la preservación o aumento de valor.

El método de los flujo de caja es probablemente la técnica más holística de valoración complementado con la fortaleza de la marca de la firma consultora Interbrand que intenta equilibrar los factores que entran en juego en la valoración de la marca, por medio de la aplicación de un múltiplo apropiado a las ganancias derivadas de la marca, siendo este un método válido, confiable, estandarizado y especialmente aceptado para medir el valor de marca

El método de flujo de caja descontado tiene como ventajas que considera las variables claves de la empresa como la generación de caja, el crecimiento y el riesgo. Es un método dinámico que tiene en consideración el valor del dinero a través del tiempo y que permite evaluar el efecto concreto de muchas variables en los rendimientos y beneficios futuros.

La precisión de las proyecciones depende de la calidad de los datos históricos, estratégicos y sectoriales con el fin de reducir la incertidumbre incluida en la estimación de los flujos de caja, estudiando y definiendo profundamente los factores que más impacto tendrán en el rendimiento de la empresa.

Este método realiza predicciones para valorar los flujos de caja con las dificultades inherentes (subjetividad por parte del analista) que tiene realizar proyecciones lo más realista posible como: las tasas de crecimientos considerando las ventajas competitivas potenciales, las inversiones previstas y las tasas de descuento apropiadas, se puede disminuir imprecisiones en las predicciones al ser generadas por un “grupo” analistas.

La metodología Interbrand es una de las propuestas más integrales que combina factores financieros, económico y de marketing, incorpora información cuantitativa del mercado (participación de mercado, ventas y utilidades) combinando con juicios (subjetivos) sobre la fortaleza de la marca, con el fin de determinar las utilidades enlazadas con la marca. Se requiere determinar un valor financiero de las marcas y por ende a la fortaleza de su posicionamiento, el brand equity es definido a través del índice de fortaleza de marca.

Como cuestionamientos que se le atribuyen son el grado de subjetividad del analista en la definición de las puntuaciones máximas y la evaluación de las ventajas competitivas.

Los resultados obtenidos al valorar la marca por la metodología de Interbrand y Damodaran no reflejan el valor estimado de la marca valorada (valor negativo), al emplear la lógica difusa se establece un valor positivo más aproximado a la realidad. Los resultados de la valoración indican que la empresa debe analizar su estructura operacional para mejorar el valor de su marca.

Una de las principales deficiencias de los criterios alternativos de solución de problemas en situación de incertidumbre tradicionales, es su manifiesta subjetividad. La incertidumbre se origina del desconocimiento del comportamiento preciso de algunos de los factores que intervienen o condicionan el problema de decisión o por la aparición de información vaga o imprecisa, siendo este el caso habitual para el uso de lógica difusa

Si bien la representación de los hechos financieros mediante números triangulares difusos, no asegura objetividad, con su aplicación se logra explicar la información brindada, se trabaja con un espectro (subconjunto) de números a los que se les asigna un nivel de confianza. De esta manera se evita perder información, como sucede con los actuales modelos y criterios de decisión para condiciones de incertidumbre.

Los beneficios de la lógica difusa en el proceso de toma de decisiones es el manejo de la incertidumbre, permite modelar con mayor exactitud el comportamiento de un parámetro difuso, en esencia se puede diseñar modelos que respondan con mayor alcance a la imprecisión.

Una marca fuerte proporciona a la empresa un alto valor y debe explotar la ventaja por el hecho de tenerla, para gestionar efectivamente el valor de la marca y para tomar decisiones sobre la marca es importante que la organización conozca las formas por las cuales la marca crean valor tanto para el cliente como para la empresa. La fortaleza de marca (Brand equity) permite a la marca ganar mayor posicionamiento del que podría ganar sin su nombre, es una medición financiera del conjunto de atributos intangibles que potencian la marca y la hacen valiosa.

Identificar los atributos de una marca para el cliente permite altos niveles de lealtad e influyen en su decisión de compra y es susceptible de ser medido numéricamente.

El proceso de valoración es muy útil para la identificación y evaluación de los brand value drivers, algunos de estos parámetros tendrán más importancia que otros, aumenta la información que sobre la marca tiene la empresa y tiene que

estar desarrollado para servir como una herramienta gerencial para crear valor. Es una herramienta que ayuda a mantener una estrategia coherente a lo largo del tiempo y asignar los recursos de mercadeo de modo coherente.

Una herramienta de información decisiva sobre la identificación, vigilancia, pronóstico y evaluación el grado de debilidad y fortaleza de la empresa frente a los principales competidores es la matriz de perfil competitivo, los resultados dependen en parte de los juicios subjetivos en la selección de los factores y en su calificación.

Es muy útil la lógica difusa para establecer cuáles son los factores competitivos que un cliente considera más importantes al tomar la decisión de comprar el producto o servicio. Lo que permite diseñar estrategias para mejorar su imagen frente al mercado y su competencia.

La combinación del método Delphi con la lógica difusa para la toma de decisiones posibilita llegar a un consenso, resolviendo el problema cuando hay falta de acuerdo entre los expertos.

Los juicios expuestos a escala individual son ineficientes en términos de resultados cuando se busca resolver problemas complejos en condiciones de incertidumbre, la lógica difusa ayuda a representar conceptos imprecisos, este enfoque permite aproximarse mejor a la realidad, filtrando las predicciones de los expertos, permitiendo “objetivizar” la subjetividad de las opiniones de los expertos.

El tratamiento tradicional de los datos no utiliza conceptos complejos como el de incertidumbre, el enfoque de lógica difusa permite acercarse mejor a la realidad

cuando una variable no se puede cuantificar de forma precisa, siendo conveniente utilizar rangos de valores radicando allí la importancia de la lógica difusa.

7 Bibliografía

- Aaker, D. (1991). *Managing brand equity capitalizing on the value of a brand name*. New York: Free Pres.
- Aaker, D. A. (1994). *Gestion del valor de marca. Capitalizar el valor de la marca*. Madrid: Diaz de Santos.
- Alonso, J. C. (2008). *Introduccion al analisis del riesgo financiero*. Cali: Universidad ICESI.
- Alvarez, I. (2002). *Finanzas estrategicas y creacion de valor. Estructura de las decisiones financieras*. Bogota: Financial Publishing.
- Anderw, D. (1997). *Brand Streng Analysis. In Brans Valuation*. London: Raymond Perrier.
- Arnold, D. (1992). *The handbook of brand managemenet*. London: The Economist Books LTD.
- Arnold, D. (1994). *Como gestionar una marca*. Barcelona: Parramon Ediciones S.A.
- Barrera, E., & Escobar, J. E. (2003). Un enfoque fuzzy para la prospectiva Delphi. *Ingenieria & Desarrollo. Universidad del Norte*, 1-23.
- Barwise, P., Higson, C., & Likerman, A. (1989). Accounting for brands. *Instituto of Charactered Accounting in England and Wales*.
- Bennett, S. (2000). *En busca del valor*. Madrid: Gestion 2000 S.A.
- Brigham, E., & Besley, S. (2001). *Fundamentos de administracion financiera*. Mexico: McGraw-Hill.
- Brilman, J. M. (1990). *Valoracion de empresas*. Madrid: Diaz de Santos.

- Cabezas, C. A. (2010). Para que es necesario valorar una marca en el mercado y como se hace la valoracion marcaria. *Revista Juridica. Universidad Catolica de Santiago de Guayaquil*.
- Cañibano, L., Garcia-Ayuso, M., & Sanchez, P. (2004). Accounting for intangibles: A literature Review. *Journal of Accounting iterature*, 102-130.
- Cetina, W. (2005). *Intervalo de confianza para medida con varianza conocida*. Mexico.
- Cetina, W. (2005). *Intervalod e confianza pra medidad con varianzaconocida*. Mexico.
- Cohen, W. (1995). *PAC learnig recursive logic programs. Efficient algorithms in J. Artif.Intel I(Jair)*.
- Colmenares, O., & Saavedra, J. L. (2007). Aproximacion teorica de lealtad de marca: enfoques y valoraciones. *Cuardenos de Gestion*, 69-81.
- Colmenares, O., Saavedra T, J. L., & Pirela, J. L. (2006). El valor financiero de la marca comercial. *Ciencia Administrativa*.
- Copelan, T., Koller, T., & Murrin, J. (2000). *Valuiating. Measuring and mananging the value of companies*. John Wiley and Sons.
- Cruz, J. S., Villareal, J., & Rosillo, J. (2003). *Finanzas corporativas. Valoracion, politica financiamineto y riesgo*. Bogota: Thomsom Editores.
- Damodaran, A. (1996). *Investment Valuation*.
- Damodaran, A. (2001). *The Dark side of valuation*. Prentice Hall.
- Damodaran, A. (2002). *Investement valuation tools and techniques for determining the value of any asset*. New York: John Wiley & Son.
- Dewing, A. (1953). *The financial policy of corporation*. New York: The Ronald Press Company.
- Escobar, L. F. (1998). *Como valorar su empresa?* Medellin: Fundacion Camara de Comercio.
- Espiell, I. (2009). *Valoración económica de marcas*. Barcelona: Universidad Politécnica de Cataluña.

- Esposito, I. M. (2001). Brand Equity: Modelos de valuacion. *Universidad del CEMA*, 39.
- Esposito, I. M. (2004). Brand equity: Modelos de valuacion de marcas comerciales. *Teamas de Management*, 2-7.
- Fernandez, P. (2001). *Valoración de empresas. Cómo medir y gestionar la creación de valor*. Barcelona: Ediciones Gestión 2000.
- Fernandez, P. (2007). Valoracion de marcas e intangibles. *IESE*, 30.
- Galindo, A. (2001). Valoracion de empresas en la nueva tecnologia. *Eumed*.
- Garcia, J. D., Arregui, G., Rodriguez, A., & Vallejo, B. (2010). Motivos externos e internos para la valoracion financiera d eintangibles: antecedentes y consecuentes. *Investigaciones Europeas de Direccion y Economia de la Empresa*, 145-171.
- Garcia, M. J. (1997). Las ventajas de disponer de una marca fuerte en los mercados actuales. *Investigaciones europeas de dirección y economía de la empresa.*, 93-107.
- Garcia, M. J. (2000). La valoracion financiera de las marcas: una revision de los principales metodos utilizados. *Investigaciones Europeas de Direccion y Economia de la Empresa*, 31-52.
- Garcia, O. L. (2003). *Valoracion de empresas, generacion del valor y EVA*. Medellin: Digital Express Ltda.
- Gil, A. (1998). *Fundamentos de analisis financiero*. Barcelona: Ariel Economía.
- Gomez, A. (2005). *valoraciond e empresas con opciones reales*. Cali: Universidad Libre.
- Herrera, F., & Herrera, E. (2000). Linguistic decsion analysis: steps for solving decision problems under linguistic information. *Fuzzy sets Systems*, 67-82.
- Hwang, C., & Yoon, K. (1981). *Multiple attribute decsion making: methods and applications*. Berlin: Springer-Verlag.
- Jaramillo, F. (2010). *Valoracion de empresas*. Bogota: ECOE Ediciones.
- Kapferer, J.-N. (1992). *la marca capital de la empresa*. Bilbao: Deusto S.A.

- Kaufmann, A., & Gil Aluja, J. (1986). *Introducción de la teoría de los subconjuntos borrosos a la gestión de las empresas*. Santiago de Compostela: Milladoiro.
- King, S. (1990). Brand building. *Journal of marketing management*, 5.
- Kotler, P., & Kevin, K. (2006). *Dirección de marketing*. Mexico: Pearson Educación.
- Labatut, G. (2005). El valor de la empresa: métodos de valoración tradicionales y comparativos (múltiples). *Técnicas Contables*, 18-32.
- Lopez, F., & Luna, W. (2001). *Valoración de empresas en la práctica*. Madrid: McGraw-Hill.
- Lozano, M. d., & Fuentes, F. (2003). *Tratamiento borroso de intangibles en la valoración de empresas de Internet*. Recuperado el 2011, de <http://www.eumed.net/cursecon/libreria/>
- Lozano, M. d., & Fuentes, F. (2004). El valor de marca y el valor de la empresa de internet. *Investigaciones Europeas de Dirección y Economía*, 111-130.
- Mahajan, Y., Rao, V., & Srivastava, R. (1994). An approach to assess the importance of brand equity in acquisition decisions. *Journal of product innovation management*.
- Mallo, P. E., Artola, M. A., Morettini, M., Galante, M. J., Pascual, M., & Busetto, A. (2008). Valoración de activos intangibles con matemática difusa y su adecuación a normas contables españolas e internacionales. *Estudios de Economía Aplicada*, 139-160.
- Martin del Rio, B. S. (2007). *Redes neuronales y sistemas borrosos*. Mexico: Alfaomega.
- Martin, J. (2011). El nuevo estándar ISO de Valoración de marcas. *MK Marketing+Ventas*.
- Mascareñas, J. (2005). *Fusiones y adquisiciones de empresas*. Madrid: McGraw-Hill.
- Medina, S., Zuluaga, E., & Lopez, D. (2010). An approach for measuring an organization's intellectual capital by applying logic systems. *Cuadernos de administración*, 35-68.

- Meneses, L. C. (2007). Analisis de la racionalidad en el uso de preferencias lingüísticas: un estudio empirico. *Departamentod e Economía Aplicada (Matematicas) Universidad de Valladolid*, 10.
- Miranda, J. J. (2001). *Gestion de proyectos*. Bogota: MM Editores.
- Murphy, J. (1991). *Brand valuation*. London: Bussines Book Limited.
- Najul, M. (2006). *Valoracion de proyectos*. Caracas: Ediciones IESA.
- Palomo, M. (2003). La evaluación de activos intangibles. Parte I. *Revista Ingenierías*.
- Pick, A. (2005). *Brand Valuation*. Recuperado el 2011, de <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1496300>
- Ramirez, D., & Cabello, M. A. (1997). *empresas competitivas. Una estrategia de cambio par el exito*. Mexico: McGraw-Hill.
- Rappaport, A. (1986). *Creating shareholder value*. New York: The Free Press.
- Revello de Toro, J. M. (2004). *Valoracion de negocios. Una guia teorica y practica para valorar empresas*. Barcelona: Ariel S.A.
- Rico, L. (2003). *Cuanto vale mi empresa. valoracion de una mediana empresa que no cotiza bolsa*. Bogota: CESA.
- Sabadi, A. (?). *La logica difusa, características y aplicaciones*. Recuperado el 30 de 11 de 2011, de <http://www.ilustrados.com/documentos/logica-difusa-caracteristicas-aplicaciones-050208.doc>
- Salinas, G. (2008). Tras la búsqueda de una medida confiable del valor de la marca. *MK Marketing+Ventas*, 34.
- Seetharaman, A., Mohd, N., Zainal, A., & Gunalan, S. (2001). A conceptual study on brand valuation. *Journal of Product & Brand Management*, 243-256.
- Serrano, j. (2000). Consideraciones criticas en la valoracion de empresas. *Revista Latinoamericana de Administracion*, 243-256.
- Sigué, S., & Rebolledo, C. (2003). *La franquicia en Colombia*. Bogota: Norma.
- Simon, C. J., & Sullivan, M. W. (1993). The measurement and determinats of brand equity: a financial apprhoach. *Marketing Science*, 28-52.

- Simon, C., & Sullivan, M. (1992). A financial approach to estimating firm-level brand equity and measuring the impact of marketing events. *Marketing Science Institute*, 92-116.
- Tamara, B. M. (?). *Logica Borrosa*. Universidad Carlos III.
- Titman, S., & Martin, J. D. (2009). *Valoracion. El arte y la ciencia de las decisiones corporativas*. Madrid: Pearson educacion S.A.
- Torres, T. (2002). *La valoracion de las marcas*. Barcelona: Gestion 2000 S.A.
- Trujillo, M., Guzman, D., Cubillos, L. F., & Becerra, G. E. (2006). *Fundamentos finanzas corporativas*. Bogotá: Editorial Universidad del Rosario.
- Velez, I. (2006). *Decisiones de inversión. Para la valoración financiera de proyectos y empresas*. Bogota: Editorial Pontificia Universidad Javeriana.
- Wang, J. (1993.). *12-Bit Fuzzy computacional acceleration core. Fuzzy Logic '93*.