

UNIVERSIDAD DEL ROSARIO



AMELIA MARÍA ACUÑA RODRÍGUEZ

**VALORACIÓN DEL COSTO DE LOS RECURSOS PROPIOS DE LAS EMPRESAS.
CASO PARTICULAR: EMPRESAS DE SERVICIOS A LA PERSONA EN FRANCIA**

TRABAJO DE GRADO

ADMINISTRACIÓN DE NEGOCIOS INTERNACIONALES

ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN

BOGOTÁ D.C., MAYO DE 2014

UNIVERSIDAD DEL ROSARIO



AMELIA MARÍA ACUÑA RODRÍGUEZ

**VALORACIÓN DEL COSTO DE LOS RECURSOS PROPIOS DE LAS EMPRESAS.
CASO PARTICULAR: EMPRESAS DE SERVICIOS A LA PERSONA EN FRANCIA**

DIRECTOR: HERNÁN QUINTANILLA ACEVEDO

TRABAJO DE GRADO

**ADMINISTRACIÓN DE NEGOCIOS INTERNACIONALES
ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN
BOGOTÁ D.C., MAYO DE 2014**

DEDICATORIA

Dedico todo mi esfuerzo para la realización de este trabajo a mis padres, quienes han velado por mi bienestar y me han apoyado incondicionalmente a lo largo de mi vida.

AGRADECIMIENTOS

A mi familia, que pese a la distancia siempre me han apoyado y han creído en mis capacidades.

A la familia Borsoi, quienes se convirtieron en mi segunda familia.

A mis profesores, en especial a Martha Lucia Pachón y Hernán Quintanilla, quienes con sus esfuerzos y aportes me llenaron de motivación en mi trayectoria académica.

A mis amigos Laura, Catalina, Fernanda, Sebastián, Juan y Hanae por su ayuda.

TABLA DE CONTENIDO

GLOSARIO	9
RESUMEN	11
ABSTRACT	12
1 INTRODUCCIÓN	13
2 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA Y CONCEPTUAL.....	16
2.1 Modelo de dividendos crecientes a tasas constantes.....	16
2.2 Teorema de Modigliani y Miller	18
2.3 Modelo de Valoración de Activos Financieros (CAPM).....	20
2.3.1 Alternativas al beta.	22
2.4 Teoría de Valuación por Arbitraje (APT)	24
2.5 Modelo de los Tres Factores	26
2.6 Costo del Patrimonio Mediante el Proceso de Análisis Jerárquico	27
2.7 Fernández y Carabias	30
2.7.1 Diferencias entre las rentabilidades históricas de la bolsa y de la renta fija.	30
2.7.2 A partir de la ecuación de Gordon y Shapiro.....	31
2.7.3 Encuesta a los analistas y los inversores.....	31
2.7.4 A partir de la TIR de los dividendos esperados.	32
2.7.5 A partir del inverso del PER (Precio de todas las acciones sobre la utilidad de la empresa).....	32
3 SECTOR DE SERVICIOS A LA PERSONA (SAP) EN FRANCIA.....	34
4 MARCO METODOLÓGICO	40
4.1 Análisis de Decisiones	40
4.1.1 El proceso de toma de decisiones.	40
4.1.2 Análisis de decisión multicriterio.	41
4.1.3 Métodos de evaluación y decisión multicriterio discreto.	42
4.1.4 Proceso de Análisis Jerárquico (AHP).....	43
4.1.5 El Proceso de Análisis Jerárquico y el Modelo de Valoración de Activos Financieros.....	47
5 APLICACIÓN DE LA METODOLOGIA Y RESULTADOS	50
5.1 Determinación de las empresas.....	50
5.2 Establecimiento de Criterios	51

5.3	Calificación de los Riesgos por Empresa.....	54
5.4	Comparaciones por Pares.....	55
5.5	Comparaciones por Pares por Cada uno de los Riesgos y Empresas.....	57
5.6	Matriz Normalizada	59
5.7	Razón de Consistencia	63
5.7.1	Medidas de consistencia.	63
5.7.2	Valor propio máximo.....	63
5.7.3	Índice de consistencia.	63
5.7.4	Índice aleatorio de Saaty.....	64
5.7.5	Razón de consistencia.....	64
5.8	Cálculo de la Prima de Riesgo	65
5.9	Cálculo del Costo de los Recursos Propios.....	66
6	CONCLUSIONES.....	74
7	RECOMENDACIONES.....	76
8	BIBLIOGRAFÍA.....	79

LISTAS ESPECIALES

ÍNDICE TABLAS

Tabla 1 Dividendos por periodo Orange	17
Tabla 2 Niveles de prima de riesgo (Alternativas) para el modelo AHP.	28
Tabla 3 Criterios de Decisión (Factores de Riesgo).....	28
Tabla 4 Relación de importancia entre criterios.....	29
Tabla 5 Resultados de la comparación de pares de los criterios para GEMINI.....	29
Tabla 6 Calculo de la prima de riesgo para GEMINI	29
Tabla 7 Escala de Medidas de Saaty	45
Tabla 8 Actividades del sector de Servicios a la Persona	34
Tabla 9 Ventaja fiscales y sociales del sector SAP	36
Tabla 10 Ayudas Financieras en el sector de Servicios a la Persona	37
Tabla 11 Servicios prestados por las empresas seleccionadas	50
Tabla 12 Calificación de los riesgos por empresa.....	55
Tabla 13 Comparación por pares	55
Tabla 14 Matriz comparación por pares.....	56
Tabla 15 Matriz inversa de la comparación por pares	56
Tabla 16 Matriz de comparación por pares criterio riesgo financiero	57
Tabla 17 Matriz de comparación por pares criterio riesgo tecnológico.....	57
Tabla 18 Matriz de comparación por pares criterio riesgo estructura organizacional	58
Tabla 19 Matriz de comparación por pares criterio riesgo político-social.....	58
Tabla 20 Matriz de comparación por pares criterio riesgo competencia	59
Tabla 21 Matriz de comparación por pares criterio riesgo económico	59
Tabla 22 Normalización riesgo financiero	59
Tabla 23 Matriz normalizada riesgo financiero	60
Tabla 24 Matriz normalizada riesgo tecnológico	60
Tabla 25 Matriz normalizada estructura organizacional	60
Tabla 26 Matriz normalizada riesgo político-social.....	61
Tabla 27 Matriz normalizada riesgo competencia	61
Tabla 28 Matriz normalizada riesgo económico	62
Tabla 29 Vector de prioridades por empresa	62
Tabla 30 Resumen razón de consistencia.....	64
Tabla 31 Ponderación de la categoría de riesgo por empresa	65
Tabla 32 Prima de riesgo y costo de los recursos propios por empresa.....	66
Tabla 33 Prima de riesgo, costo de los recursos propios sin apalancamiento, de la menos riesgosa a la más riesgosa	67

GLOSARIO

Activo financiero: Es un título con valor económico que posee un individuo o entidad, que es intercambiable y del que se espera obtener un beneficio futuro.

Activo libre de riesgo: Es aquél activo con una tasa de retorno conocida. Esta libre del riesgo de insolvencia de su emisor y su riesgo o desviación estándar es cero. En la práctica, el activo libre de riesgo suele corresponderse con los títulos de deuda pública.

AHP: Analytic Hierarchy Process o Proceso de Análisis Jerárquico, es una metodología desarrollada por Saaty (1980) usada por quienes toman decisiones y que ayuda a estructurar decisiones complejas a través de la cuantificación de factores y la evaluación de alternativas cuando exista una decisión multiobjetivo.

Apalancamiento financiero: Consiste en el uso de capital prestado, o endeudamiento, para incrementar el retorno potencial de una inversión. Una empresa está apalancada cuando utiliza deuda (aumento de pasivos) para comprar activos.

Beta: Indicador bursátil del riesgo sistémico que mide la sensibilidad de la rentabilidad de una acción cuando se presentan movimientos en la rentabilidad del mercado bursátil.

CAPM: Capital Asset Pricing Model, o en español Modelo de Valoración de Activos Financieros es la teoría de distribución de activos para una cartera. El modelo toma en cuanto la sensibilidad del activo al riesgo no-diversificable, representado por beta; la rentabilidad esperada del mercado y la rentabilidad esperada de un activo libre de riesgo.

Costo de la deuda: La tasa que una firma debe pagar por pedir préstamos para financiar proyectos. Se encuentra determinado por la tasa de interés, el riesgo de la compañía, el beneficio tributario y el plazo.

Coste de los fondos propios: La tasa de retorno que los inversionistas requieren para hacer una inversión de patrimonio en la firma.

Diversificación: Es el efecto de la reducción del riesgo de mercado, conseguido por la elección de activos con baja correlación entre sí en un mismo portafolio.

Inversión: Colocación de fondos en una operación financiera o en un proyecto con la intención de obtener una rentabilidad en el futuro.

OAT: Obligation Assimilable du Trésor, son los bonos o títulos de deuda de largo plazo emitidos por el gobierno francés. Estos títulos son el punto de referencia de las tasas libre de riesgo.

Portafolio: Colección de valores que le pertenece a un individuo o a una institución. Puede incluir una combinación de acciones, bonos, y valores de mercado de divisas. Se le conoce también como cartera de inversión.

Prima de riesgo: Rentabilidad adicional que los inversores exigen a una inversión diversificada en acciones por encima de la rentabilidad que ofrece la renta fija.

Rentabilidad: Relación entre el rendimiento obtenido por una inversión y el capital invertido, expresada normalmente en porcentaje.

Riesgo: Es la incertidumbre asociada con el valor de fin de periodo de una inversión. Según Kevin Caballero, todas las organizaciones, no importa cuán grande o pequeña, se enfrentan a factores internos y externos que generan incertidumbre sobre si serán capaces de alcanzar sus objetivos. El efecto de esta incertidumbre es "riesgo" y es inherente a todas las actividades

SAP: Services à la personne, en español Servicios a la Persona o servicios personales y domésticos. Este sector está compuesto por servicios de proximidad, no deslocalizables, que comprenden la asistencia doméstica tradicional (atención a niños o personas mayores, limpieza, lavar y planchar la ropa) y otros como clases particulares, cuidado de animales de compañía, asesoramiento informático o administrativo a domicilio, tareas de bricolaje.

WACC: Weighted Average Cost of Capital, en español Costo Promedio Ponderado de Capital es la medida financiera que expresa, en términos porcentuales, el costo de las diferentes fuentes de financiamiento que usará una empresa para fondar algún proyecto en específico.

RESUMEN

El WACC o Coste Medio Ponderado de Capital es la tasa a la que se deben descontar los flujos para evaluar un proyecto o empresa. Para calcular esta tasa es necesario determinar el costo de la deuda y el costo de los recursos propios de la compañía; el costo de la deuda es la tasa actual del mercado que la empresa está pagando por su deuda, sin embargo el costo de los recursos propios podría ser difícil y más complejo de estimar ya que no existe un costo explícito.

En este trabajo se presenta un panorama de las teorías propuestas a lo largo de la historia para calcular el costo de los recursos propios. Como caso particular, se estimará el costo de los recursos propios sin apalancamiento financiero de seis empresas francesas que no cotizan en bolsa y pertenecientes al sector de Servicios a la Persona (SAP). Para lograr lo anterior, se utilizará el Proceso de Análisis Jerárquico (AHP) y el Modelo de Valoración del Precio de los Activos Financieros (CAPM) con base en lo presentado por Martha Pachón (2013) en “Modelo alternativo para calcular el costo de los recursos propios”.

Palabras Claves: Costo de los recursos propios, Modelo de Valoración de Activos Financieros, Proceso de Análisis Jerárquico, Riesgos, Servicios a las Personas.

ABSTRACT

The Weighted Average Cost of Capital (WACC) is the rate at which flows should be discounted to evaluate a project or company. To calculate this rate, it is necessary to consider the company's cost of debt and cost of equity; the former is the current market rate the company is paying for its debt, however the latter may be more complex and difficult to estimate as there is no explicit cost.

This work presents an overview of the proposed theories throughout history to calculate the cost of equity. As a particular case, the unlevered cost of equity for six unlisted French companies belonging to the Household and Personal Service sector (SAP) will be estimated. In order to achieve the above, the Analytical Hierarchy Process (AHP) and the Capital Asset Pricing Model (CAPM) will be used, this based on what was presented by Martha Pachón (2013) in "Alternative Model for Calculating the Cost of Equity".

Key Words: Cost of equity, Capital Assets Pricing Model (CAPM), Analytical Hierarchy Process (AHP), Risks, Household and Personal Services.

1 INTRODUCCIÓN

La evaluación de las organizaciones e inversiones proyectan un panorama que permite a los stakeholders conocer, analizar, verificar y reestructurar las estrategias y gestión de las firmas. Por otro lado, el impacto externo de esta estimación recae en demostrar dicho valor a terceros y traducirlo en las posibles operaciones de compra-venta, fusión, adquisición del activo así como la posibilidad de acceder a un préstamo.

Rosillo (2007) explica que para determinar la generación de valor de una nueva inversión o de una empresa se requiere dos elementos: el Costo Promedio de Capital (WACC) y el flujo de caja libre. Su cálculo depende del nivel de la tasa de interés con que se pactó la deuda, cuando se utiliza financiación externa o de terceros (K_d), y del cálculo de la tasa de interés que espera el inversionista, cuando se trata de recursos propios o financiación interna (K_e).

$$WACC = K_d \cdot (1 - t) \cdot \frac{D}{E + D} + K_e \cdot \frac{E}{E + D}$$

WACC:	Costo Promedio de Capital / Weight Average Capital Cost
K_d :	Costo de la deuda financiera
t:	Tasa impositiva
D:	Deuda financiera contraída
K_e :	Costo de los recursos propios
E:	Capital aportado por los accionistas

La valoración adecuada y la identificación acertada de los niveles de riesgo y rendimientos a los que se enfrenta un inversor permiten tomar decisiones empresariales más pertinentes, otorgando mayor solidez en la estructura de la firma; cuando una empresa acierta en la viabilidad de un proyecto, condición deseada, maximizará el valor de la compañía.

A lo largo de la historia se han desarrollado diferentes teorías y mecanismos que han permitido a aquellos agentes inversores identificar la relación entre el riesgo que se corre al invertir en diferentes activos financieros y el rendimiento esperado asociado a los mismos. Sin embargo, y como se presenta en el capítulo 2, existen supuestos que limitan su aplicabilidad, excluyendo generalmente a empresas que no transan en bolsa.

Para depurar estas limitaciones y tener un mejor estimativo, en este trabajo se calculará el costo de los recursos de los accionistas mediante el Proceso de Análisis Jerárquico (AHP), aplicado por Martha Pachón en su libro “Modelo alternativo para calcular el costo de los recursos propios” publicado en 2013.

Mediante esta herramienta se estudiará a seis empresas pertenecientes al sector de Servicios a la Persona en Francia. Este análisis permitirá identificar aquellos factores de riesgos y la influencia que expertos y directores financieros les otorguen a la hora de tomar decisiones dentro de la firma. El resultado se sintetizará en la prima de riesgo, parte del modelo Capital Assets Pricing Model (CAPM).

a. Planteamiento del problema

Al medir de forma errónea la tasa de interés de los recursos propios para una inversión se hallará un valor presente de los flujos de caja libre diferente al real, y se correrá el riesgo de dimitir inversiones o contrariamente invertir en proyectos siendo inviables y cuya rentabilidad no cubre los riesgos tomados.

El mal cálculo podría también distorsionar las tasas de rentabilidad que un inversionista pudiese esperar; por un lado puede sobrevalorar el proyecto y aspirar rendimientos mayores a los que realmente se pueden obtener, y por otro lado puede subvalorarlo, teniendo una pérdida igual a la diferencia entre el rendimiento real y el calculado.

Adicionalmente, las empresas del sector de Servicios a la Persona en Francia no transan en bolsa, excepto una relacionada con tutorías, esto representa una limitación para aplicar el Modelo de Valoración de Activos Financieros (CAPM) el cual es el más utilizado hoy en día para hallar el costo de los recursos propios.

Con el ejemplo expuesto se evaluará el Análisis Jerárquico, desarrollado y aplicado en el trabajo de Martha Pachón, como una alternativa para estas empresas, teniendo en cuenta qué nuevos aportes existen y qué restricciones se eliminan.

b. Justificación

El propósito de este proyecto es exponer las diferentes metodologías para la estimación del costo de los recursos propios, teniendo en cuenta la importancia que éste representa para la acertada toma de decisiones de inversión.

Este trabajo favorecerá a los potenciales inversionistas y empresas a través del cálculo de las primas de riesgo que se acerquen con precisión a la realidad.

La utilización de los modelos en un sector específico permitirá la distinción de las empresas dentro de una misma industria, es decir, existirá un análisis más concreto y propio de cada

organización, valorando las posibilidades de inversión que cada una tiene y los riesgos específicos que afectan en diferentes niveles a las estrategias empresariales de cada firma.

c. Objetivos

I. Objetivo General

Identificar y analizar las principales teorías propuestas para el cálculo del costo de los fondos propios para las empresas. Adicionalmente, se estimará este costo para seis empresas francesas del sector de Servicios a la Persona.

II. Objetivos Específicos

- Elaborar un panorama que presente las técnicas que se han empleado a lo largo de la historia para calcular el costo de los recursos propios dentro de empresas, explicando sus ventajas y desventajas.
- Establecer la prima de riesgo del sector Servicios a la Persona a través del Proceso Analítico de Jerarquía aplicado a la muestra seleccionada.
- Calcular el costo de los fondos propios (K_u) para las empresas estudiadas.
- Aplicar la metodología alternativa con base en el Análisis Jerárquico, aplicado por Martha Pachón (2013) para 30 empresas colombianas.
- Analizar los factores de riesgo y amenazas que en la actualidad influyen a las decisiones de las empresas y al sector investigado.

2 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA Y CONCEPTUAL

En el marco teórico se explicará las diferentes aproximaciones hechas para calcular la rentabilidad esperada por los accionistas, considerando la existencia o no de endeudamiento en la estructura de capital.

2.1 Modelo de dividendos crecientes a tasas constantes

El modelo de Gordon y Shapiro (1956) sustenta que el valor de la empresa, es decir sus acciones, está determinado por el valor presente de los dividendos futuros que se pagarán. Es un modelo simple de flujos de dividendos considerando bien, que estos (Escenario 1) permanezcan constantes o (Escenario 2) crezcan.

Supuestos:

- Los dividendos (D) crecen regularmente a una tasa anual constante (g); esto supone que cada año una parte constante del beneficio es retenida y reinvertida en la empresa.
- Aquellas reinversiones explican el incremento de los beneficios del año siguiente. La empresa no se endeuda para financiar el crecimiento.
- Los dividendos son pagados a perpetuidad.
- La tasa de crecimiento de los dividendos (g) debe ser inferior a la tasa de rentabilidad exigida por los accionistas (K_e), de lo contrario el precio de la acción sería negativo.

Posibilidades:

(Escenario 1) Si los dividendos se mantienen constantes

$$K_e = \frac{D}{P}$$

K_e : Rentabilidad exigida por el accionista

D : Dividendo al final del periodo

P : Precio de la acción hoy

(Escenario 2) Si los dividendos son crecientes a tasas constantes:

$$K_e = \frac{D_1}{P} + g$$

K_e : Rentabilidad exigida por el accionista

D_1 : Dividendo anticipado del siguiente periodo o año

P_0 : Precio de la acción hoy
 g : Índice de crecimiento esperado de los dividendos

Basado en el análisis de Rosillo (2007), se muestra en el siguiente ejemplo que la tasa de crecimiento de los dividendos dependerá del periodo histórico que se tenga en cuenta para su cálculo. Este ejemplo utiliza información de los dividendos de la empresa Orange, los cuales son pagados dos veces al año (Septiembre y Junio).

Tabla 1 Dividendos de Orange entre 2008 y 2013

Año	Fecha de pago	Dividendo (€)	Porcentaje de crecimiento de los dividendos
2013	11/12/2013	0.30	
2012	11/06/2013	0.20	-33%
2012	12/09/2012	0.58	190%
2011	13/06/2012	0.80	38%
2011	08/09/2011	0.60	-25%
2010	15/06/2011	0.80	33%
2010	02/09/2010	0.60	-25%
2009	17/06/2010	0.80	33%
2009	11/09/2009	0.60	-25%
2008	30/06/2009	0.80	33%
2008	08/09/2008	0.60	-25%

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos presentados por TradingStat.

Adaptado de Rosillo (2007).

Para calcular el valor de la tasa de crecimiento constante (g) se utiliza la serie histórica comenzando desde 2008-I, de lo cual se obtendrá:

$$0.30 = 0.60(1 + g)^{10}$$

$$\frac{0.30}{0.60} = (1 + g)^{10}$$

$$g = -6.69\%$$

Sin embargo, si se toman los datos de la serie histórica partiendo de 2011-I, el valor de la tasa será el siguiente:

$$0.30 = 0.60(1 + g)^4$$

$$\frac{0.30}{0.60} = (1 + g)^4$$

$$g = -15.91\%$$

Coincidentalmente, el valor del dividendo para 2008-I y 2011-I son iguales, empero con el resultado de este ejemplo se comprueba que el valor de la rentabilidad exigida por los accionistas dependerá de la forma como se calcule g .

En el primer caso se toma una serie histórica extensa, es decir entre 2008-I y 2013-I, obtenemos que la tasa de decrecimiento es de -6.69%. En el segundo caso, la serie histórica va desde 2011-I hasta 2013-I, pero el valor de g decrece en 9,21%.

En conclusión, si halláramos el valor del costo de los recursos propios para Orange los valores variarían dependiendo del periodo que se estudie.

Como Rosillo (2007) afirma, estadísticamente lo más recomendable es tomar en consideración las series históricas más amplias para que la estimación sea más acertada. Sin embargo, utilizar crecimientos del pasado significa asumir que los crecimientos del futuro, en temas de ingresos y dividendos, serán exactamente los mismo que en el pasado (Arnold, 2005), y esto no es fácil de satisfacer especialmente por la volatilidad de los utilidades.

Adicionalmente, este modelo es exclusivo de las empresas que coticen en bolsa y que distribuyan dividendos.

2.2 Teorema de Modigliani y Miller

La primera proposición de Modigliani y Miller (1958) consiste en que el valor de la empresa está determinado por la capacidad generadora de sus activos y sus decisiones de inversión, mas no por la manera en cómo estas se financian, es decir su estructura de capital (relación entre deuda y capital propio).

Supuestos:

- No hay impuestos
- Los individuos pueden pedir prestadas cantidades ilimitadas a la misma tasa de interés que las empresas $r = k$
- No existe quiebra, ni costos de transacción
- Mercado perfecto de capitales (no hay oportunidades de arbitraje)
- Cada empresa pertenece a una clase de riesgo

Cuando la compañía incrementa sus deudas, lo cual es menos costoso que incrementar su capital propio, el riesgo en el que incurre es más alto. Por esta razón, los accionistas exigirán

una compensación, traducida en un incremento de la rentabilidad exigida, la cual eliminará el beneficio relativo de una deuda más barata.

MM exponen el caso de una empresa sin crecimiento y sin nuevas inversiones:

$$V = \frac{NOI}{k}$$

V : Valor de la empresa
 NOI : Ingreso operativo neto
 k : Costo de capital

El valor de la empresa, proyecto o actividad está dado por los flujos de caja a perpetuidad descontados por su costo de capital, éste dependerá de la clase de riesgo donde la empresa o proyecto se encuentre. Dos empresas con flujo de efectivos y riesgos iguales, tendrán por consiguiente el mismo valor.

La segunda proposición de MM concierne al costo de capital contable incluyendo el apalancamiento. Agregando deuda, el ingreso neto sería el siguiente:

$$NI = (X - K_b B) - (X - K_b)T$$

NI : Ingreso neto
 $X = NOI$: Ingreso operativo neto
 B : Deuda
 K_b : Costo de la deuda
 T : Tasa de Impuesto

Con base en esta ecuación, se deduce el costo del capital contable:

$$K_e = K_u + (K_u - K_d)(1 - T) \frac{B}{S}$$

K_e : Costo del capital propio
 K_u : Costo de capital sin apalancamiento financiero
 K_d : Costo de la deuda
 B : Valor de la deuda
 S : Valor del capital propio

El costo de capital de la firma se definirá de la siguiente forma:

$$K_o = K_d(1 - T) \frac{B}{V} + K_e \frac{S}{V}$$

K_o : Costo de capital de la firma

V: Valor de los activos

El costo de capital contable aumenta con la razón de deudas a capital contable B/S de una manera lineal. La rentabilidad esperada de las acciones ordinarias de una empresa crece proporcionalmente a su grado de endeudamiento. “Cuanto mayor sea la deuda de la empresa mayor será el riesgo de insolvencia y la empresa se verá obligada a pagar mayores tipos de interés.” (Mascareñas, 2008)

$$K_e = K_u + (K_u - K_d) \frac{B}{S}$$

K_e : Costo del capital propio

K_u : Costo de capital sin apalancamiento financiero

K_s : Costo del capital propio

K_d : Costo de la deuda

$\frac{B}{S}$: Razón deudas a capital contable

“Cualquier intento por sustituir deuda barata por un patrimonio caro reduce el costo de capital, pero el patrimonio restante más caro, es lo suficiente más caro, que el costo de capital se mantiene constante.” (Pachón, 2013)

Las críticas a este modelo convergen a los supuestos altamente restrictivos y que no se observan en el mundo real, como la perfecta transparencia fiscal y la igualdad de costo cuando una empresa o persona natural se endeuda.

A esto se añade la subestimación de los beneficios fiscales de la deuda, refiriéndose a aquellas empresas que al aumentar su deuda pagarán menos impuestos y por consiguiente el valor de la firma incrementará. Según Rahul Bhattacharya, el paradigma de Modigliani y Miller se deshizo con la crisis sub-prime de 2008 en los Estados Unidos, afirmando que la excesiva deuda a la que recurrieron muchas empresas americanas tornaría en quiebra e incapacidad de adquirir nuevos pasivos, iniciando así la crisis del crédito.

2.3 Modelo de Valoración de Activos Financieros (CAPM)

El modelo de fijación de precios del activo de capital (CAPM, Capital Assets Pricing Model) desarrollado por Sharpe en 1964 explica el comportamiento de un activo financiero en función del rendimiento del mercado.

El rendimiento del activo se define en función del rendimiento que se obtendría al invertir en un activo libre de riesgo más una prima por el riesgo adquirido. Esta prima de riesgo es la multiplicación del coeficiente de variabilidad del activo y la prima de mercado ($E(R_m) - R_f$), es decir la diferencia entre el rendimiento esperado del mercado y activo libre de riesgo.

$$E(R_s) = K_e = R_f + \beta (E(R_m) - R_f)$$

$E(R_s) = K_e$: Rentabilidad esperada del activo = Costo de los recursos propios

R_f : Rentabilidad del activo libre de riesgo

β : Coeficiente de volatilidad de un activo ante variaciones del mercado

$E(R_m)$: Rentabilidad esperada del mercado

El coeficiente beta se expresa como la división entre la covarianza de los rendimientos del activo libre de riesgo y del mercado $Cov(R_f, R_m)$ y la varianza del rendimiento del mercado $Var(R_m)$. β es la volatilidad de la rentabilidad de un activo ante cambios en la rentabilidad del mercado o también llamado riesgo sistemático. En este modelo no se tiene en cuenta el riesgo específico ya que éste se puede reducir mediante la diversificación.

Supuestos:

- Inversionistas comparten las mismas expectativas, son homogéneos
- El mercado de capital está en equilibrio, existe información simétrica
- Existe una tasa libre de riesgo a las cuales los inversionistas pueden endeudarse o prestar.
- No hay costos de transacción ni impuestos

Una de las limitaciones de este modelo es que está dirigido a empresas que cotizan en bolsa, estas tienen la suficiente información para introducir en el modelo; sin embargo pequeñas y medianas empresas que normalmente no cuentan con información histórica tenderán a obtener resultados erróneos.

Adicionalmente, se sabe que existe un enorme comercio de acciones y bonos donde participan inversores con diferentes expectativas y diferentes preferencias de riesgo; es decir que el modelo CAPM es inválido para el mercado en su conjunto. Si el supuesto de homogeneidad se cumpliera entonces sí tendría sentido hablar de prima de riesgo “del mercado” *required market risk premium*, porque sería igual al beta esperado para cada inversor. (Fernández & Carabias, 2006)

En 1992, Fama y French concluyeron - a partir del estudio realizado entre 1941 a 1990- que las pruebas empíricas para comprobar el modelo CAPM eran pobres hasta el punto de invalidar la mayoría de aplicaciones. Entre 1963 y 1990 se observó que “los activos de bajo riesgo producían retornos medios mayores a los predichos, mientras que los activos de mayor riesgo tenían asociados retornos no tan altos como los predichos.” (Kichik, 2005)

De acuerdo a los ejemplos presentados por Rosillo (2007) y Pachón (2013) donde se calculan los betas y coeficientes R^2 para series de rendimientos de acciones entre 1990-2004 (para 7 empresas) y 2004-2008 (para 12 empresas) respectivamente, se discierne que el modelo presenta ciertas limitantes para su aplicabilidad:

- Enfoque dirigido a empresas que cotizan en bolsas, puesto que el cálculo de los betas (riesgo) requiere comparar la variabilidad del rendimiento de una determinada acción con la variabilidad de la rentabilidad del mercado.
- “Al asumir el comportamiento lineal, se admiten comportamientos entre la rentabilidad de las empresas y el mercado con coeficientes R^2 más cercanos a cero que a uno, lo cual cuestiona la validez estadística del modelo.” (Rosillo, 2007)

Roll y Ross (1994), citado por Sacaliti s.f, sugieren una descalificación analítica del modelo CAPM, que demuestra que “la relación positiva entre beta y retorno que predice el modelo depende de que el índice de mercado que se utilice para calcular beta este exactamente sobre la frontera eficiente.” Al utilizar un Proxy que no esté exactamente ubicado en la frontera eficiente, se podría explicar la inconsistencia de los resultados de los estudios empíricos.

A pesar de las intensas críticas al CAPM, Welch (2008) y Graham y Harvey (2001) afirman que el 75% de profesores de finanzas recomiendan usar el modelo para estimar el costo de capital y el 73.5% de los directores financieros usan el modelo en su trabajo y muchas veces no se utiliza de la forma correcta.

2.3.1 Alternativas al beta.

2.3.1.1 Dowside beta.

Surge de la incapacidad del CAPM para explicar la sección transversal de los rendimientos en estudios empíricos. Javier Estrada (2002) propone tomar como medida alternativa de riesgo la semivarianza. Argumenta que a los inversores no les molesta la volatilidad hacia arriba, que la semivarianza es más útil que la varianza cuando la distribución es asimétrica y combina la información de dos estadísticos: la varianza y la asimetría.

$$\beta_d = \frac{SCov(R_j, R_m)}{S\sigma^2_{R_m}}$$

- β_d : Parámetro de sensibilidad del rendimiento de cada acción, respecto al rendimiento del mercado
- $SCov(R_j, R_m)$: Semicovarianza entre los rendimientos de la acción j y el rendimiento del mercado
- $S\sigma^2_{R_m}$: Semivarianza del mercado

Vasilievich (2009) argumenta que el modelo basado en downside beta es inconsistente con los propósitos de diversificación y con la teoría del portafolio debido principalmente a la fórmula para el cálculo de la semicovarianza ya que no tiene en cuenta la capacidad de los rendimientos al alza de uno de los activos para cubrir la baja de los rendimientos de otro activo en la cartera.

2.3.1.2 *Beta ajustado.*

En el caso de empresas que no transan en bolsa, Vélez (2003) propone utilizar un beta de aquellas firmas que estén en el mercado de valores y que ofrezcan servicios y/o productos similares, la fórmula ajustada sería la siguiente:

$$\beta_{anb} = \beta_{ab} \left[\frac{1 + \left(\frac{D_{anb}}{P_{anb}}\right)(1 - T)}{1 + \left(\frac{D_{ab}}{P_{ab}}\right)(1 - T)} \right]$$

- β_{anb} : Beta de la empresa “a” no cotizante en bolsa
- D_{anb} : Deuda de la empresa “a” no cotizante en bolsa
- P_{anb} : Patrimonio de la empresa “a” no cotizante en bolsa
- β_{ab} : Beta de la empresa “a” si cotizante en bolsa
- D_{ab} : Deuda de la empresa “a” si cotizante en bolsa
- P_{ab} : Patrimonio de la empresa “a” si cotizante en bolsa
- T : Tasa de impuestos sobre las utilidades o beneficio

Sin embargo esta propuesta no deja de ser preocupante porque no es comparable el riesgo de la cervecera colombiana BAVARIA que tiene inversiones en otras empresas del continente americano y que fue adquirida por la multinacional SABMiller, con empresas que ofrecen cerveza artesanal a sus clientes como “Palos de Moguer” las dos ofrecen el mismo producto, pero manejan riesgos totalmente diferentes por lo que no sería lógico considerarlas de riesgo similar. (Rosillo, 2007)

2.3.1.3 *Beta reward.*

Bornholt (2006) presentó un modelo alternativo al CAPM y el Modelo de Tres Factores, ya que sostenía que éstos eran incapaces de explicar los rendimientos de las acciones.

Esta propuesta critica el uso exclusivo de la varianza en la estimación del beta del modelo CAPM y según Bornhold debería ser recalculado en función del promedio de distintas medidas de riesgo. Bornholt explica que debido a que la prima de riesgo es considerada como la “recompensa por asumir riesgo”, el ratio representa el beta reward:

$$\beta_{rj} = \frac{(E(R_j) - R_f)}{(E(R_m) - R_f)}$$

β_{rj} : Beta Reward

$E(R_j)$: $R_f + \beta(E(R_m) - R_f)$, esperanza de retorno el portafolio o acción j

R_f : Tasa libre de riesgo

$E(R_m)$: Retorno esperado del mercado

En las pruebas realizadas por Rogers y Securato (2007), en las que se utiliza la información de las acciones de la bolsa de Sao Paulo (BOVESPA) desde diciembre de 1994 a junio de 2006, se encuentra que el modelo Reward Beta no presenta ningún ajuste considerable al modelo obteniendo un intercepto significativamente alto (Kristjanpoller & Liberona, 2010)

2.4 Teoría de Valuación por Arbitraje (APT)

La teoría de valuación por arbitraje fue propuesta inicialmente por Ross (1976) al plantear que la evidencia empírica del CAPM no corresponde con la realidad, y que era necesario medir el riesgo sistemático en forma multidimensional.

Esta teoría se fundamenta en la idea de que en un mercado financiero competitivo, el arbitraje¹ asegurará que los activos sin riesgo proporcionen el mismo rendimiento esperado.

El modelo concibe que los precios de los títulos se ajusten conforme los inversores construyen carteras de valores que persiguen la consecución de beneficios de arbitraje. Cuando estas

¹ Arbitraje es la operación consistente en comprar un activo determinado en el mercado en que se encuentra más barato y simultáneamente venderlo en el más caro. Con ello se consigue un beneficio sin riesgo.

oportunidades ya no existan se alcanzará el equilibrio en los precios de los activos financieros. (Mascareñas, 2003)

Bajo este modelo el rendimiento esperado de las acciones se generan de acuerdo con las influencias exógenas 1) de una serie de factores macroeconómicos, el cual no se puede eliminar mediante diversificación, y 2) de una serie de perturbaciones específicas a cada empresa, definido como riesgo diversificable.

La Teoría de Valuación por Arbitraje expresa la prima por el riesgo esperado $E_i - R_f$ de una acción en función de la prima por el riesgo asociada con cada factor macroeconómico en particular (λ) y la sensibilidad de la rentabilidad del activo en relación a cada factor (β):

$$E_i = R_f + \beta_1 \lambda_1 + (\dots) + \beta_n \lambda_n + \epsilon$$

- E_i : Rendimiento esperado de la acción
- R_f : Rendimiento del activo libre de riesgo
- β_1 : Sensibilidad del activo 1 respecto al factor 1
- λ_1 : Prima de rendimiento del factor 1
- ϵ : Riesgo no sistemático (único para cada valor)

La Teoría de Valuación por Arbitraje no alude a los factores que conforman el modelo, sin embargo Chen, Roll y Ross (1986) proporcionan cinco variables macroeconomías fundamentales y comúnmente utilizadas que afectarían los rendimientos de los activos financieros:

1. Producción industrial
2. Tasa de inflación a corto plazo (Índice de Precios al Consumidor)
3. Tasa de inflación a largo plazo (diferencia entre el rendimiento hasta el vencimiento entre la Deuda Pública a largo y corto plazo)
4. Tasa de interés real a corto plazo (diferencia entre el rendimiento de las Letras del Tesoro y el Índice de Precios al Consumidor)
5. El riesgo de insolvencia (diferencia entre el rendimiento hasta el vencimiento de los bonos empresariales a largo plazo calificados como AAA y los BBB)

Adicionalmente estudios realizados en México arrojaron los factores de riesgo más predominantes en este mercado: variables internacionales (Dow Jones, Certificados de la Tesorería de USA, tipo de cambio y exportaciones) y variables financieras y monetarias (Papel comercial, CETES91 y M1). (Lopez & Navarro, 1999)

Se observa que el CAPM es un modelo particular a la Teoría de Valuación por Arbitraje con un único factor: la rentabilidad del mercado, pese al mismo resultado, los dos modelos siguen procesos distintos y adicionalmente, las hipótesis de la APT son menos limitantes.

Se realizó un análisis por la Universidad de Deusto, sobre los 24 valores más importantes de la Bolsa de Bilbao en el período 1980-1987. En dicho estudio se concluyó que no tenía sentido sustituir el CAPM por la Teoría de Valuación por Arbitraje, debido a que sólo existía un factor, con rentabilidad similar al mercado, con gran capacidad explicativa; los demás factores tenían poco poder de predicción.

“Las principales críticas que sufre la Teoría de Valuación por Arbitraje son: a) el número de factores explicativos aumenta con el tamaño de la muestra; y b) no se basa en un modelo económico serio, sino exclusivamente en el análisis empírico.” (Martínez V. , 2001)

2.5 Modelo de los Tres Factores

En 1992 Eugene Fama y Kenneth French afirmaron que el factor del mercado no puede explicar el comportamiento del retorno de las acciones por sí solo; sin embargo una combinación de éste con el tamaño y el ratio valor de libros-mercado tendría mayor poder a la hora de dilucidar el comportamiento del mercado de valores. (Sharma & Mehta, 2013)

Fama y French (1993) extendieron el modelo CAPM y propusieron un modelo de valoración que compara una cartera con tres tipos de riesgos encontrados en el mercado de valores para clasificar los retornos: rentabilidad bursátil, tamaño (*capitalización del mercado*) y cociente entre valor contable y el valor de mercado de la empresa (B/M, *valor*).

La ecuación para este modelo es:

$$E(R_s) = K_e = R_f + \beta_m (E(R_m) - R_f) + \beta_{smb}(SMB) + \beta_{hml}(HML)$$

$E(R_s) = K_e$: Rentabilidad esperada del activo = Costo de los recursos propios

R_f : Rentabilidad del activo libre de riesgo

β_m : Coeficiente de volatilidad de un activo ante variaciones del mercado

$E(R_m)$: Rentabilidad esperada del mercado

β_{smb} : Coeficiente de volatilidad de un activo ante variaciones de la *capitalización del mercado*

SMB: Small Minus Big

β_{hml} : Coeficiente de volatilidad de un activo ante variaciones del *valor*

HML: High Minus Big

SMB es la diferencia de los retornos de una cartera de pequeñas acciones contra la de los retornos de una cartera grande de acciones y HML es la diferencia que existe entre la rentabilidad que ofrecen los activos de mayor valor (alto ratio B/M) y los activos de menor valor (bajo ratio B/M).

“Este modelo plantea que se obtienen mayores retornos en portafolios compuestos de acciones de empresas pequeñas, *size premium*, y con ratios libro bolsa altos, *value premium*” (Kristjanpoller & Liberona, 2010)

Entre las principales críticas a este modelo se encuentran:

1. Lakonishok, Shleifer & Vishny (1994) afirman que el efecto de tamaño (SMB) y la vulnerabilidad económica (HML) de la empresa pueden que no sean factores de riesgo específico, sino en cambio la reacción exagerada de los inversores.
2. Ferson, Sakissian & Simin (1999) argumentan que la clasificación de los valores en los diferentes grupos también puede estar relacionada con problemas en la formación de precios de algunos valores.
3. Grinblatt & Titman (2005) plantean que los factores definidos sólo por su ejecución en el pasado no pueden ser buenos factores en la explicación de rendimientos futuros, y que debiera existir evidencia que sugiera que ciertas anomalías desaparecen cada año dada la evolución de los participantes del mercado.
4. Bornhold (2007) sostiene que el método utilizado para la construcción de los dos factores que miden el tamaño y el ratio B/M se lleva a cabo empíricamente y deben ser conocidos ad-hoc, todos los esfuerzos se focalizan a la observación del comportamiento de las variables y la falta de fundamentación teórica.

2.6 Costo del Patrimonio Mediante el Proceso de Análisis Jerárquico

En 2002 John Cotner y Harold Fletcher proponen estimar la prima de riesgo del costo de los recursos propios a través del Proceso de Análisis Jerárquico de decisiones, AHP (*Analytical Hierarch Process*).

Tham & Velez (2004) explican:

Cotner & Fletcher consideran que el inversor de una firma que no transa en bolsa no está totalmente diversificado, por lo tanto el riesgo no sistemático es incluido en la prima de riesgo calculada a partir de las estimaciones del propietario. Es decir, la prima de riesgo estimada directamente por el propietario tiene en cuenta el riesgo total. Esto lleva a una conclusión: los

métodos para estimar el costo del patrimonio que usa solamente el riesgo sistemático tienen que ajustarse para incluir el riesgo total.

Esta metodología abarca la identificación de factores de riesgo relevantes para la empresa, que en estrategia se denominan factores críticos de éxito, fijando niveles mínimos y máximos de riesgo y por medio de juicios de expertos definen el correspondiente a cada uno.

Primer paso: Definir un rango de prima de riesgo para los recursos propios apropiada para la empresa. Para el modelo presentado por Cotner y Fletcher los riesgos se dividen en 5 categorías presentadas en la Tabla 2.

Tabla 2 Niveles de prima de riesgo (Alternativas) para el modelo AHP.

Nivel de riesgo	Prima de riesgo
Riesgo muy bajo	6 Por ciento
Riesgo bajo	9 Por ciento
Riesgo medio	14 Por ciento
Riesgo alto	21 Por ciento
Riesgo muy alto	30 Por ciento

Fuente: Cotner; Fletcher (2000).

Segundo Paso: Especificar los factores importantes (*Decision Criteria*) que impactan el riesgo de la firma. Para este modelo, se especifican 5 principales criterios de decisión y sus respectivos subcriterios.

Tabla 3 Criterios de Decisión (Factores de Riesgo)

FACTORES DE RIESGO	SUBCRITERIOS
FACTORES RELACIONADOS CON LOS INGRESOS	<i>Nivel de las ventas</i>
	<i>Variabilidad en las ventas</i>
	<i>Tasa de crecimiento de las ventas</i>
FACTORES OPERATIVOS	<i>Monto de los costos fijos de las operaciones</i>
	<i>Apalancamiento operativo</i>
FACTORES FINANCIEROS	<i>Cobertura de los intereses</i>
	<i>Capacidad de endeudamiento</i>
	<i>Composición de la deuda</i>
FACTORES RELACIONADOS CON LA ADMINISTRACIÓN O LOS DUEÑOS	<i>Confianza de los inversionistas en la administración</i>
	<i>Experiencia organizacional</i>
	<i>Control</i>
FACTORES ESTRATÉGICOS	<i>Proveedores</i>
	<i>Clientes</i>
	<i>Nuevos competidores</i>
	<i>Rivalidad en la industria/sector</i>
	<i>Productos/servicios sustitutos</i>

Fuente: Cotner; Fletcher (2000).

Tercer Paso: Seleccionar el nivel de prima de riesgo (Tabla 2) para cada factor (Tabla 3). Normalmente este paso implica discusiones considerables antes de llegar a un consenso.

Cuarto Paso: Determinar la importancia relativa de cada criterio en el riesgo total de la empresa. La ponderación de los factores críticos se hace mediante las comparaciones pareadas utilizando una escala de evaluación como la siguiente:

Tabla 4 Relación de importancia entre criterios

Nivel de importancia	Calificación
Igual importancia	1
Un poco más importante	3
Considerablemente más importante	5
Mucho más importante	7
Extremadamente más importante	9

Fuente: Cotner; Fletcher (2000).

A continuación se muestran los resultados aplicados a la empresa de alimentos GEMINI:

Tabla 5 Resultados de la comparación de pares de los criterios para GEMINI

FACTORES	Ventas	Operativos	Financieros	Admón.	Estratégicos	SUMA	PONDERACION
Ventas	1.00	2.00	3.00	4.00	0.50	10.50	26.8%
Operativos	0.50	1.00	0.25	0.33	0.25	2.33	6.0%
Financieros	0.33	4.00	1.00	1.00	0.20	6.53	16.7%
Administración	0.25	3.00	1.00	1.00	0.50	5.75	14.7%
Estratégicos	2.00	4.00	5.00	2.00	1.00	14.00	35.8%
SUMA						39.11	100%

Fuente: Cotner; Fletcher (2000).

Quinto paso: Multiplicar las ponderaciones de los factores críticos de éxito con su respectiva prima de riesgo, establecida mediante el juicio de los expertos.

El cálculo de la prima de riesgo utilizando el AHP se basa en el juicio de expertos, pierde valor la información histórica y desaparece el problema de no cotizar en bolsa; queda como tema de discusión la subjetividad del juicio de expertos. (Rosillo, 2007)

Tabla 6 Calculo de la prima de riesgo para GEMINI

CRITERIOS	PONDERACION (%) (1)	NIVEL DE RIESGO (2)	PRIMA DE RIESGO (3)	PRODUCTO (1)*(2)
FACTORES DE VENTAS	26.9%			
Volumen	1.7%	Riesgo Bajo	13%	0.22%
Variabilidad	17.5%	Riesgo Bajo	13%	2.28%
Crecimiento	7.7%	Riesgo Bajo	13%	1.00%
FACTORES OPERATIVOS	6.0%			

Costos fijos	4.0%	Riesgo Medio	18%	0.72%
Intensidad de capital	2.0%	Riesgo Medio	18%	0.36%
FACTORES FINANCIEROS	16.8%			
Cubrimiento	9.5%	Riesgo alto	23%	2.19%
Capacidad	3.6%	Riesgo muy alto	28%	1.01%
Composición	3.7%	Riesgo alto	23%	0.85%
ADMINISTRACION / DUEÑOS	14.8%			
Confidencia	5.9%	Riesgo medio	18%	1.06%
Experiencia	4.9%	Riesgo medio	18%	0.88%
Control	4.0%	Riesgo alto	23%	0.92%
FACTORES ESTRATEGICOS	35.8%			
Proveedores	1.4%	Riesgo bajo	13%	0.18%
Clientes	12.4%	Riesgo medio	18%	2.23%
Nuevos competidores	2.5%	Riesgo bajo	13%	0.33%
Sustitutitos	9.5%	Riesgo medio	18%	1.71%
Competencia	10.0%	Riesgo alto	23%	2.30%
PRIMA DE RIESGO				18.24%

Fuente: Cotner; Fletcher (2000).

2.7 Fernández y Carabias

En 2006, Pablo Fernández y José María Carabias examinan los métodos existentes para calcular la prima de riesgo en el mercado, los cuales son:

2.7.1 Diferencias entre las rentabilidades históricas de la bolsa y de la renta fija.

Es muy habitual utilizar datos históricos para comparar la rentabilidad de la inversión en acciones con la rentabilidad de la renta fija sin riesgo. [...] aunque no se considere como prima de riesgo del mercado lo que las acciones ganaron de más sobre la renta fija en un año determinado, sí se considera como un buen estimador de la prima de riesgo del mercado la rentabilidad adicional de las acciones sobre la renta fija a lo largo de varios años [...] las contradicciones de este planteamiento es que tras un año muy bueno de la bolsa, la prima de riesgo del mercado habrá subido y tras un año malo, la prima de riesgo del mercado habrá bajado aunque no haya ninguna razón para ello. [...] Este método proporciona unos resultados inconsistentes, y en la actualidad es superior al market risk premium que utilizan los analistas en casi todos los países. (Fernández & Carabias, 2006)

2.7.2 A partir de la ecuación de Gordon y Shapiro.

Permite determinar el precio de las acciones por descuento de dividendos cuando éstos crecen a una tasa anual g cada año. [...] Al no ser homogéneas las expectativas de los inversores, es evidente que inversores que esperen un mayor crecimiento obtendrán una prima de riesgo del mercado superior. (Fernández & Carabias, 2006)

2.7.3 Encuesta a los analistas y los inversores.

Descrita como “la forma más directa de tratar de medir la prima de riesgo del mercado.”

Un ejemplo de este método es el estudio de Welch (2000a). Welch hizo dos encuestas, en 1998 y 1999, a varios profesores de finanzas preguntándoles cuál era en su opinión la prima de riesgo del mercado. Obtuvo 226 respuestas y la media situaba la prima de riesgo del mercado (medida como media aritmética) sobre los bonos del Estado a largo plazo alrededor del 7% (5,2% como media geométrica). Esta cifra es, sorprendentemente, muy elevada. El tipo de interés de los bonos del Estado a largo plazo en abril de 1998 era aproximadamente 6%. La inflación esperada por la mayoría de los bancos y empresas dedicadas a hacer previsiones era inferior al 2,5%. Por consiguiente, la rentabilidad real esperada de los bonos del Estado a largo plazo era 3,5%. Una prima de riesgo del mercado del 7% implica que la rentabilidad real esperada de las acciones era 10.5%. [...] La revista *Pensions and Investments* (12/1/1998) realizó una encuesta entre profesionales de inversores institucionales y la prima de riesgo media resultó 3%. En otra encuesta entre profesionales de fondos de pensiones (1997, Greenwich Associates Survey) la prima de riesgo media resultó 5%. (Fernández & Carabias, 2006)

Pachón (2013) sostiene que:

Al analizar este método se concluye que dependiendo de las expectativas del inversor el valor esperado de las rentabilidades cambia significativamente, los resultados de la prima de riesgo del mercado entre los profesores de finanzas, encuestas realizadas por Welch, los inversores institucionales y los profesionales de fondos de pensiones, a pesar de ser el mismo año, son muy diferentes.

2.7.4 A partir de la TIR de los dividendos esperados.

Este método es similar al derivado de la ecuación de Gordon y Shapiro. Según este método, la prima de riesgo se puede calcular como la diferencia entre la TIR del precio de la bolsa — dividendos esperados y la tasa sin riesgo. El problema fundamental es el cálculo de los dividendos esperados, y que la prima calculada así depende de la estimación de los dividendos. (Fernández & Carabias, 2006)

2.7.5 A partir del inverso del PER (Precio de todas las acciones sobre la utilidad de la empresa).

Price to Earnings Ratio: Indica el número de veces que el beneficio neto de la empresa se encuentra incluido en el precio de una de ésta.

$$PER = \frac{PRECIO}{BENEFICIO POR ACCION}$$

La metodología está basada a partir de una de relación económica, como es la que existe entre precio y el valor contable de una acción, dada por:

$$\frac{P}{VC} = \frac{ROE - g}{K_e - g}$$

P : Precio de la acción

VC : Valor contable de la acción

ROE : Rentabilidad financiera de la empresa

K_e : Rentabilidad exigida a las acciones por el inversor

g : Crecimiento previsto

En este método se supone que la tasa de crecimiento previsto es 0. Por lo tanto,

$$K_e = \frac{1}{PER}$$

Y la prima de riesgo sería: $\left(\frac{1}{PER}\right) - R_f$

Aplicando esto al mercado español en octubre de 2000, en que el PER era 23 y R_f era 5.5%, resultaba que la prima de mercado era negativa, lo que es absurdo. En octubre

del 2003, el PER era 16.8 y R_f 4.35%, con lo que la prima de mercado resultaba 1.6% (demasiado pequeña) (Fernández & Carabias, 2006)

Después de la revisión de los autores, se concluye que la rentabilidad exigida por los inversionistas debe ser un valor superior a la rentabilidad ofrecida por un activo libre de riesgo.

Según Cuéllar (2013) el activo libre de riesgo, es aquel en el cual el peligro de incumplimiento no existe. Su probabilidad de pago es tan alta que se puede ignorar el riesgo de crédito en la decisión de inversión. El activo libre de riesgo corresponde con los títulos de deuda pública, asumiendo que el Tesoro Público del país emisor tiene una probabilidad de incumplimiento mínima.

Si la rentabilidad que se exige a una inversión con la garantía del Estado es 4.27% y la tasa requerida a una inversión de una empresa es de 11%, la diferencia entre estos dos valores representan el riesgo percibido en esas acciones, lo cual es denominado prima de riesgo de la empresa. Esta prima es función del riesgo que se percibe de la empresa.

En ecuación:

$$\boxed{\begin{array}{c} \text{Rentabilidad exigida} \\ (K_e) \end{array}} \equiv \boxed{\begin{array}{c} \text{Tasa libre de riesgo} \\ (R_f) \end{array}} + \boxed{\begin{array}{c} \text{Prima de} \\ \text{riesgo} \end{array}}$$

Si se invirtiera en acciones de todas las empresas (en una cartera diversificada), entonces se exigiría la siguiente rentabilidad a la inversión:

$$\boxed{\begin{array}{c} \text{Rentabilidad exigida} \\ \text{al mercado } (K_m) \end{array}} \equiv \boxed{\begin{array}{c} \text{Tasa libre de riesgo} \\ (R_f) \end{array}} + \boxed{\begin{array}{c} \text{Prima de riesgo} \\ \text{del mercado } (P_m) \end{array}}$$

Esta rentabilidad es generada por el Capital Assets Pricing Model:

$$K_e = R_f + \beta (E(R_m) - R_f).$$

3 SECTOR DE SERVICIOS A LA PERSONA (SAP) EN FRANCIA

Los Servicios a la Persona (*services à la personne*) se entienden como aquellas actividades destinadas a satisfacer las necesidades de las personas en su vida cotidiana. Existen tres áreas que conforman los SAP: Los servicios para las familias, los servicios a personas dependientes y los servicios de la vida cotidiana. El servicio se presta exclusivamente en el domicilio del particular o parcialmente fuera del mismo, en un ambiente próximo. (Direction de l'information légale et administrative, 2012)

Tabla 7 Actividades del sector de Servicios a la Persona

SERVICIOS PARA LAS FAMILIAS	SERVICIOS A PERSONAS DEPENDIENTES	SERVICIOS DE LA VIDA COTIDIANA
Cuidado de niños en el hogar, o fuera de la casa por una niñera aprobada	Asistencia al enfermo exceptuando cuidados médicos	Cuidado del hogar y trabajo doméstico permanente o temporal
Acompañamiento de los niños en sus desplazamientos	Asistencia a las personas mayores o dependientes para realizar actividades simples de la vida cotidiana	Recepción y entrega de ropa planchada
Tutoría o clases particulares en casa	Asistencia a las personas con discapacidad para realizar actividades esenciales de la vida diaria	Preparación de comidas o entrega a domicilio
Asistencia informática en el hogar	Asistencia para la movilidad y el transporte de personas	Trabajos de jardinería y DIY
Asistencia administrativa en el hogar	Cuidados de belleza para personas dependientes	Línea de ayuda y Videoasistencia
	Cuidado de animales domésticos, excepto aseo y atención veterinaria	

Fuente: Elaboración propia con base en la Ley No. 2005-841 Julio 2005

Según la Dirección General de Competitividad de la Industria de Servicios (DGCIS) con 1.8 millones de profesionales, el sector de Servicios a la Persona representa actualmente un volumen significativo para la economía francesa (9° sector). El empleo directo y las organizaciones de servicios cubren las necesidades de cerca de 4 millones de personas en Francia. TNS Sofres considera que dada las necesidades expresadas y que aún no han sido cubiertas, 2.8 millones de personas adicionales podrían acudir a estos servicios.

Los empleos creados en el sector estudiado han representado entre el 15% y 30% de la creación de empleo en el periodo 2006-2008. La inversión pública dio como resultado la creación de más de 330.000 puestos de trabajo desde 2005 hasta 2010.

Este sector evidencia un crecimiento dinámico gracias al apoyo estatal² y al aumento regular de la demanda; desde 2005 el mercado de Servicios a la Persona crece en promedio 8% al año. Adicionalmente, el trabajo informal se redujo de 40% en 2005 a 30% en el 2011. (Wyman, 2013)

BIPE (Sociedad de ingeniería económica multisectorial y de consultoría estratégica) previó que para 2013 el sector de Servicios a la Persona:

- Contaría con 19 mil millones de euros de valor agregado (representando el 1% del PIB)
- Proporcionaría 1.9 mil millones de horas trabajadas
- Estaría compuesto por 1.8 millones de profesionales (trabajo directo y a través de organismos)
- Representaría 941.000 puestos de trabajo equivalentes a tiempo completo
- Prestaría sus servicios a 4.4 millones de hogares
- Estaría conformado por 31.500 organizaciones de Servicios a la Persona 41% son empresas, 20% asociaciones y 34% empresarios autónomos y el 5% instituciones públicas. (NOVA, 2013)

El sector de Servicios a la Persona reúne múltiples estructuras públicas, privadas y asociativas. Existen tres métodos de intervención:

1. El empleo directo, donde el particular contrata directamente a un auxiliar de ayuda a domicilio. El particular es por lo tanto el empleador y declara el conjunto de cargas/obligaciones sociales y patronales.
2. El proveedor (*prestataire*), el particular se convierte cliente de una empresa, de una asociación o de un organismo público. La empresa u organización es el empleador del auxiliar y le corresponde cumplir con las obligaciones requeridas.
3. La agencia/ el representante (*mandataire*), el particular delega algunas tareas administrativas a la organización -el reclutamiento, sistema de pago, control de calidad- empero la empresa no es el empleador.

² El ejemplo con mayor relevancia es la ley relacionada con el desarrollo de Servicios a la Persona del 26 de Julio de 2005 o también llamada «Loi Borloo». Los tres objetivos principales de esta ley fueron: La reducción de costos y precios, la simplificación del acceso a los servicios para los particulares y la profesionalización del sector garantizando así la calidad de los servicios.

Para facilitar el acceso a los servicios de este sector se instauro desgravaciones fiscales y exenciones de cotizaciones sociales (Artículo D.7231-1 del Código de Trabajo). En la Tabla 9 se reflejan las ventajas más importantes para este sector actualmente.

Tabla 8 Ventaja fiscales y sociales del sector SAP

Ventajas Fiscales	
Particulares	Crédito fiscal del 50% para particulares al contratar un asalariado a domicilio.
	Reducción de impuestos de 50% para particulares al contratar un asalariado a domicilio. ³
Empresas	IVA reducido del 5.5%: Servicios exclusivamente relacionados con actividades esenciales de la vida cotidiana (personas mayores y discapacitados).
	IVA reducido del 10%: Servicios de asistencia personal necesarios para la vida diaria (todo el público).
	IVA normal del 20% (desde Julio/2013): jardinería, clases a domicilio, vigilancia y mantenimiento del hogar, asistencia informática a domicilio y actividad de coordinación y prestación de servicio.
Asociaciones	IVA normal del 20%: funciones que operan en modo agencia/representante.
	Exención del IVA: Servicios prestados a los particulares por las asociaciones autorizadas y las asociaciones intermediarias aprobadas.
	No sujeción al impuesto de la ayuda financiera pagada por el empleador o el comité de la empresa a favor de los asalariados para financiar los servicios a la persona.
Exención de contribuciones sociales	
Particulares	Exención de contribuciones patronales de las remuneraciones de las ayudas a domicilio para los individuos-empleadores (personas dependientes o minusválidas, padres de un niño en dificultad y un individuo - empleador de más de 70 años).
Empresas y Asociaciones	Exención de contribuciones del empleador a la Seguridad Social para los cuidadores a domicilio sea bien de niños o de personas de edad o minusválidas.
	Exención de contribuciones del empleador a los seguros sociales y de subsidio familiar para los asalariados de las asociaciones intermediarias.

Fuente: Elaboración propia con base en DGCIS Marzo 2014

De acuerdo a la Oficina Europea de Investigaciones Sociales (2013), ORSEU por sus siglas en frances:

Las exenciones del impuesto social se establecieron en 1987 para la contratación directa de proveedores de servicios en el hogar. En 1998 estas exenciones de contribuciones sociales también estaban abiertas a las organizaciones sin fines de lucro dentro del sector, y más tarde

³ Contribuyentes que ejerzan una profesión o que sean solicitantes de empleo después de 3 meses

en 2004 a las empresas privadas que prestaban servicios destinados a adultos mayores y discapacitados. Desde 2005, estas exenciones ya no se limitan a los servicios asistenciales y también aplican a cualquier actividad en el perímetro legal de "servicios personales". Lamentablemente, en 2010 y 2012 algunos de los beneficios otorgados a los hogares que emplean personal doméstico se redujeron en dos gobiernos sucesivos, en un contexto de disciplina presupuestaria.

En 1991, una deducción en el impuesto sobre la renta se creó para los hogares que emplearan, ya sea directamente o a través de un proveedor de servicios. Desde entonces, el alcance de la aplicación de esta reducción de impuestos se ha ampliado, y ahora corresponde a más de 20 actividades que abarca los servicios de cuidado y los servicios no asistenciales.

La deducción fiscal es igual al 50% de los gastos incurridos en estos servicios. Existe un tope que ha cambiado muchas veces desde la creación de esta medida, actualmente es de 12.000 euros anuales, pero puede incrementar para personas con 65 años o más, para las personas con discapacidad o en función del número de hijos. En 2007 este esquema se transformó en un crédito fiscal únicamente para las personas activas, si el importe de la deducción fiscal es superior al impuesto a la renta, entonces el tesoro público reembolsa la diferencia a la persona. Gracias a estos incentivos fiscales, el sector de los servicios personales en Francia ha sido muy dinámico en los últimos años. En 2011, 3,4 millones de hogares adquirieron servicios personales, es decir, el 13% de los hogares franceses, frente a los 2,1 millones de usuarios (8% de los hogares) en 2005.

Otra manera de promover este tipo de servicios son las ayudas financieras, las prestaciones y los subsidios que algunos beneficiarios reciben en función de su situación específica, a continuación un resumen de éstas:

Tabla 9 Ayudas Financieras en el sector de Servicios a la Persona

Situación	Ayudas Financieras
Personas mayores	<ul style="list-style-type: none"> • SUBSIDIO PERSONALIZADO DE AUTONOMIA <i>L'allocation personnalisée d'autonomie</i> • SUBSIDIO GLOBAL DE SOLIDARIDAD <i>L'allocation de solidarité aux personnes âgées</i> • Ayudas sociales propuestas por los municipios o departamentos
Padres de niños pequeños	<ul style="list-style-type: none"> • Ayudas particulares propuestas por ciertas regiones, departamentos y ciudades.
Personas dependientes o con discapacidad	<ul style="list-style-type: none"> • PROVISION DE COMPENSACION POR DISCAPACIDAD <i>La prestation de compensation du handicap</i>

	<ul style="list-style-type: none"> • SUBSIDIO PERSONALIZADO DE AUTONOMIA <i>L'allocation personnalisée d'autonomie</i> • SUBSIDIO DE EDUCACION DE NIÑOS DISCAPACITADOS <i>L'allocation d'éducation de l'enfant handicapé</i>
Familias vulnerables	<ul style="list-style-type: none"> • Asistencia disponible para ayudar a las familias con las tareas cotidianas.

Fuente: Elaboración propia basado en DGCIS Marzo 2014

Para la población de tercera edad existen dos subsidios, el primero: el *subsidio personalizado de autonomía* el cual es destinado a cubrir los gastos que contribuyen a la autonomía de las personas que necesitan (1) ayuda para realizar actividades esenciales de la vida cotidiana o (2) cuyo estado requiera monitoreo regular; este subsidio también aplica para personas discapacitadas y que no sean adultos mayores. El segundo: el *subsidio global de solidaridad* que beneficia a personas con bajos ingresos.

Para las personas con alguna discapacidad existe la *compensación por discapacidad* designado a financiar las ayudas -humanas o materiales -relacionadas con la pérdida de autonomía, el *subsidio personalizado de autonomía* y el *subsidio de educación de niños y jóvenes discapacitados*, esta última sin estar sujeta a la comprobación de recursos financieros de la persona o familia beneficiada.

La ayuda para las familias vulnerables consiste en asistencia doméstica e intervención de trabajadores familiares auxiliares que asumen los consejos generales o las cajas de subsidio familiar.

El coste bruto de las medidas de apoyo a este sector, mencionadas anteriormente, fue estimado en 6.59 billones de euros en 2009 según el “Cour des Comptes” francés. Hasta ahora, ninguna evaluación integral de costes y beneficios se ha llevado a cabo por el Estado. No obstante, un estudio realizado por la firma auditora Oliver Wyman concluyó que el efecto directo del *earn-back* -es decir, la reducción en subsidios de desempleo, las contribuciones adicionales de seguridad social, los ingresos por IVA, los impuestos a las sociedades- alcanzó los 5.1 billones de euros en 2010. Adicionalmente los efectos indirectos -es decir externalidades positivas como tasa de empleo más alta para las mujeres o menos adultos mayores viviendo en instituciones de cuidado- alcanzó los 3.6 millones de euros. El estudio concluye que teniendo en cuenta el efecto directo e indirecto del *earn-back*, el costo incurrido por el estado es reducido en 9 billones de euros, generando un retorno positivo de 2.6 billones de euros para las finanzas públicas. (EFSI, 2013)

Retomando el plan Borloo en 2005, también se introdujo un medio de pago y de declaración utilizado en la contratación de servicios personales conocido como cheque de empleo universal o por sus siglas en francés CESU (*chèque emploi service universel*).

Los CESUs son títulos de pago financiados parcial o completamente por la empresa,⁴ el cual permite a los beneficiarios pagar más de 20 tipos de servicios así como asistencia a personas mayores, niñeras a domicilio e incluso servicios de jardinería. La Agencia de los Servicios a Personas (ANSP) es el principal organismo que controla y promueve el uso de estos títulos, que a su vez habilita y homologa a los emisores.⁵ (International Center for Work and Family, IESE Business School, 2008). Según APE-CESU en 2011, 727.000 organizaciones y personas físicas aceptaban estos cheques como medio de pago y se emitieron 644 millones de euros en CESUs prefinanciados.

En lo que concierne al trabajo no declarado se resalta que gracias al apoyo de las políticas públicas en Francia, las horas de servicios previstas de forma legal aumentaron notoriamente durante la década de 2000. Según el Ministerio de Trabajo francés el número de horas legalmente trabajadas ha aumentado de 530 millones de horas en 1998 a 800 millones en 2008. De acuerdo al INSEE (Instituto Nacional de Estadística) cerca de dos terceras partes de estas horas son aquellas que antes se ejecutaban de manera ilegal pero que en la actualidad están en el marco de la legalidad. Para el 2012 la participación del mercado informal representaba 30% del mercado total (en 1996, la cuota del mercado ilegal estaba cerca del 50%), teniendo en cuenta que los servicios declarados habían incrementado en un 76%, mientras que el consumo general de los servicios (declarados o no) incrementaron un 22%. (Office européen de Recherches sociales, 2013)

⁴ Financiado a través del área de RH, comités de empresa, administración pública o bien grupos de mutuas o seguros de salud.

⁵ Los principales emisores de CESU en Francia son: Accor Services (Edenred), Chèque Domicile, Domiserve, Sodexo, Natexis Intertitres et la Banque Postale

4 MARCO METODOLÓGICO

4.1 Análisis de Decisiones

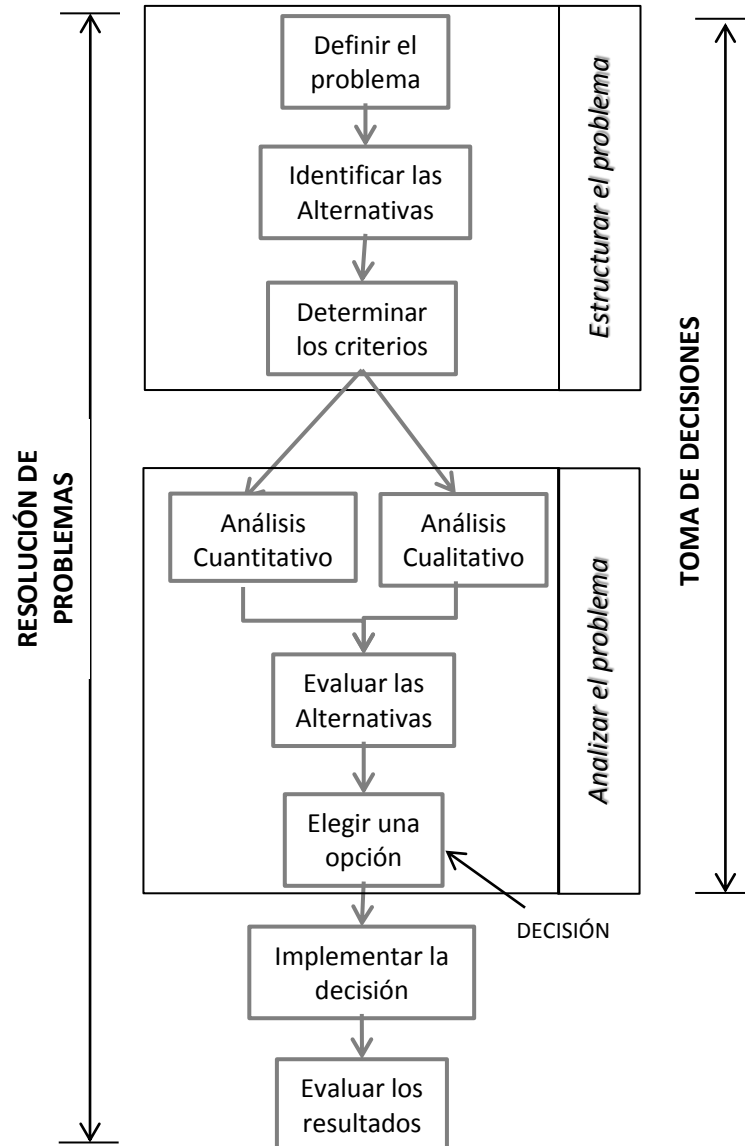
4.1.1 El proceso de toma de decisiones.

Simon (1960) define la toma de decisiones como un proceso de selección entre cursos alternativos de acción, basado en un conjunto de criterios, para alcanzar uno o más objetivos.

A través de la Ilustración 1, Hurtado & Bruno (2005) muestran que la toma de decisiones conforman los cinco primeros pasos en la resolución de problemas; los primeros tres conocidos como la estructuración del problema (definición del problema, identificación de las alternativas, definición de los criterios) y los últimos dos como análisis del problema (evaluación de alternativas, elección de una opción).

El análisis del proceso de toma de decisiones se puede desarrollar de dos formas esenciales: la primera mediante el análisis cualitativo que se basa primordialmente en el razonamiento y la experiencia del decisor, y la segunda a través del análisis cuantitativo donde el analista se concentra en los hechos o datos asociados al problema desarrollando expresiones matemáticas que describen los objetivos, las restricciones y las relaciones existentes en el problema. (Saaty, 1980)

Ilustración 1 Toma de decisiones



Fuente: Hurtado & Bruno (2005)

4.1.2 Análisis de decisión multicriterio.

Hurtado & Bruno (2005) afirman lo siguiente:

Aquellos problemas que implican solo un criterio de decisión se les denomina problemas de criterio único, y en el caso contrario se les denomina problemas de criterios múltiples o problemas de decisión multicriterio, este último es el que se emplea en este proyecto.

Un problema de decisión es considerado un problema multicriterio si existen al menos dos criterios en conflicto y al menos dos alternativas de solución. En otras palabras, en un problema de decisión multicriterio se trata de identificar la mejor o las mejores soluciones considerando simultáneamente múltiples criterios en competencia.

Los criterios pueden encontrarse estrictamente en conflicto, dicho de otro modo el incremento en la satisfacción de uno, implica el decremento de la satisfacción del otro.

La toma de decisiones multicriterio ha desarrollado una terminología específica. A continuación algunos de los términos más relevantes (Hurtado & Bruno, 2005):

- *Alternativas*: Posibles soluciones o acciones a tomar por el decisor.
- *Atributos*: Características que se utilizan para describir cada una de las alternativas disponibles pueden ser cuantitativas (atributos objetivos) o cualitativas (atributos subjetivos), cada alternativa puede ser caracterizada por un número de atributos (escogidos por el decisor)
- *Objetivos*: Aspiraciones que indican direcciones de perfeccionamiento de los atributos seleccionados, están asociados con los deseos y preferencias del decisor.
- *Metas*: Aspiraciones que especifican niveles de deseos de los atributos.
- *Criterios*: Parámetros, directrices y puntos de referencia que van a permitir evaluar las opciones o alternativas que se presenten en el proceso de decisión.

4.1.3 Métodos de evaluación y decisión multicriterio discreto.

Martínez & Escudey (1998) sostienen que “los métodos de evaluación y decisión multicriterio comprenden la selección entre un conjunto de alternativas factibles, la optimización con varias funciones objetivo simultáneas, un agente decisor y procedimiento de evaluación racionales y consistentes.”

Estos métodos no consideran la posibilidad de encontrar una solución óptima. En función de las preferencias del decisor y de objetivos predefinidos (usualmente conflictivos), el problema central de los métodos multicriterio consiste en (Hurtado & Bruno, 2005):

1. Seleccionar la(s) "mejor(es)" alternativa(s)
2. Aceptar alternativas que parecen 'buenas' y rechazar aquellas que parecen 'malas'
3. Generar una 'ordenación' (ranking) de las alternativas consideradas (de la 'mejor' a la 'peor'). Para ello han surgido diversos enfoques, métodos y soluciones

Los Métodos de Decisión Multicriterio se dividen en dos grupos, el Multicriterio Continuo u Multiobjetivo y la Decisión Multicriterio Discreta.

En el primero, las funciones objetivo toman un número infinito de valores distintos, y conduce a un número infinito de alternativas posibles y en el segundo grupo, las alternativas

de decisión son finitas. Los problemas de Decisión Multicriterio Discreta son los más comunes en la realidad y deben cumplir las siguientes características (Hurtado & Bruno, 2005):

- Un conjunto de alternativas estable, por lo general finito, se asumen que cada una de ellas es perfectamente identificada, aunque no son necesariamente conocidas en forma exacta.
- Una familia de criterios de evaluación (atributos, objetivos) que permiten evaluar cada una de las alternativas, acorde a las ponderaciones asignadas por el decisor y que reflejan la importancia relativa de cada criterio.
- Una matriz de decisión o de impactos que resumen la evaluación de cada alternativa conforme a cada criterio; una valoración de cada una de las soluciones a la luz de cada uno de los criterios; la escala de medida de las evaluaciones puede ser cuantitativa o cualitativa, y las medidas pueden expresarse en escalas cardinal (razón o intervalo), ordinal, nominal, y probabilística.
- Un modelo de agregación de preferencias en una síntesis global; ordenación, clasificación, partición o jerarquización de dichos juicios para determinar la solución que globalmente recibe las mejores evaluaciones.
- Un proceso de toma de decisiones en el cual se lleva a cabo una negociación consensual entre los actores o interesados

“Los principales métodos de evaluación y decisión multicriterio discretos son: Ponderación Lineal (Scoring), Utilidad Multiatributo (MAUT), Relaciones de Superación y el Análisis Jerárquico (AHP)” (Hurtado & Bruno, 2005)

4.1.4 Proceso de Análisis Jerárquico (AHP).

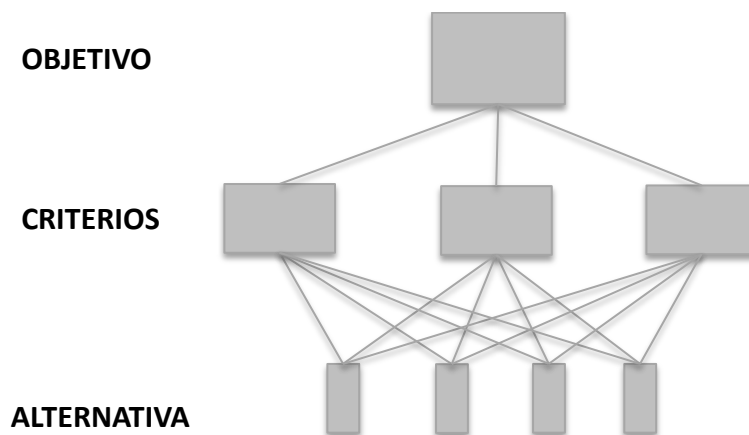
Este proceso fue propuesto por Thomas Saaty en 1980, está diseñado para organizar y analizar complejos problemas de toma de decisiones. Estos problemas son estructurados en una jerarquía, compuesta por una meta general, un grupo de alternativas y un grupo de criterios que relacionan las alternativas con el objetivo. (Douplos, 2013) En la Ilustración 1 se puede apreciar la estructura de jerarquía para los problemas.

Hurtado & Bruno (1955) sugieren que las etapas para estructurar el problema en una jerarquía son:

1. Identificación del Problema: Situación que se busca resolver mediante la selección o priorización de una de las alternativas que se disponen después de realizar la evaluación de criterios establecidos.
2. Definición del Objetivo: Dirección identificada para mejorar una situación existente. Todos los otros elementos en la jerarquía apuntan en conjunto a la obtención del mismo.
3. Identificación de Criterios: Dimensiones relevantes (cuantitativas y cualitativas) que afectan de manera significativa los objetivos. Expresan la preferencia de los implicados en la toma de decisiones.
4. Identificación de Alternativas: Propuestas factibles mediante las cuales el objetivo general es alcanzado. Cada una presenta características con pro y contras.

En palabras de Saaty (1980): El AHP “*Trata de desmenuzar un problema y luego unir todas las soluciones de los subproblemas en una conclusión*”

Ilustración 2 Árbol de jerarquías



Fuente: Saaty (1994)

EL AHP se fundamenta en diferentes etapas. Primero se define y descompone el problema de decisión en una jerarquía de elementos interrelacionales identificando: la meta general de la decisión, los criterios ($i= 1, 2, \dots, m$) y las alternativas posibles ($j= 1, 2, \dots, n$). Esta etapa es la más creativa dentro del proceso y se obtiene a través del consenso entre todas las partes implicadas.

En la segunda etapa se evalúan los elementos de la jerarquía. El proceso requiere que quien toma las decisiones proporcione evaluaciones subjetivas respecto a la importancia relativa de cada uno de los criterios y que, después, especifique su preferencia con respecto a cada una de las alternativas de decisión y para cada criterio.

El resultado del AHP es una jerarquización con prioridades que muestran la preferencia global para cada una de las alternativas de decisión. El resultado de la matriz es una jerarquización con prioridades que muestran la preferencia global para cada una de las alternativas de decisión. (Saaty, 1980).

Se utiliza la siguiente escala:

Tabla 10 Escala de Medidas de Saaty

Escala Numérica	Escala Verbal	Explicación
1	Ambos elementos son de igual importancia	Ambos elementos contribuyen con la propiedad en igual forma
3	Moderada importancia de un elemento sobre otro	La experiencia y el juicio favorece a un elemento sobre el otro
5	Fuerte importancia de un elemento sobre el otro	Un elemento es fuertemente favorecido
7	Muy fuerte importancia de un elemento sobre el otro	Un elemento es muy fuertemente dominante
9	Extrema importancia de un elemento sobre el otro	Un elemento es favorecido, por lo menos con un orden de magnitud de diferencia
2, 4, 6, 8	Valores intermedios entre dos juicios adyacentes	Usados como valores de consenso entre dos juicios
Incrementos de 0.1	Valores intermedios en la graduación más fina de 0.1	Usados para graduaciones más finas de los juicios

Se asigna el valor 1 a la comparación de una alternativa con si misma

Fuente: Saaty (1994)

“El fundamento de este proceso, descansa en el hecho de que permite dar valores numéricos a los juicios expresados por las personas, logrando medir cómo contribuye cada elemento de la jerarquía al nivel inmediatamente superior del cual se desprende.” (Jiménez, 2004)

La última fase del proceso es la de priorización y síntesis. Al terminar de realizar todas las comparaciones se obtiene un resultado final consensuado: ordenamiento de las alternativas.

Saaty (2001) afirma:

El AHP puede ser usado para solucionar diferentes clases de problemas de decisión tales como: establecer prioridades, generar un conjunto de alternativas, escoger la mejor política de alternativas, determinar requerimientos, asignación de recursos, predecir resultados y valorar riesgos, medidas de desempeño, diseñar cualquier tipo de

sistema, asegurar la estabilidad del sistema, optimizar, planear, resolver conflictos. Organizacionalmente el AHP ha sido aplicado desde su desarrollo inicial en una gran variedad de áreas donde la de decisiones es fundamental tales como planeación financiera y económica, resolución de conflictos, selección de proyectos y asignación presupuestal y aunque casi siempre es relacionado con áreas financieras y de planeación, existe un uso importante en áreas manufactureras. En lo cual se integran, enfoques de corto y largo plazo así como tangibles e intangibles.

Individuos, corporaciones y gobierno han utilizado el AHP a través de numerosas aplicaciones (Saaty, 2001):

- Racionamiento de energía.
- Planeación de transporte (1973-1975).
- Planeación de la educación superior (1976).
- Elecciones presidenciales (1976-presente).
- Conflicto en Irlanda del Norte (1977-presente).
- Planeación para un instituto de investigación (1977).
- Terrorismo (1974).
- Benchmarking y asignación de recursos en IBM (1990).
- Cientos de aplicaciones en el gobierno chino.
- Ranking de las mejores escuelas de comercio en Europa (1994).
- Aplicaciones en la NASA (1993-1994).
- Aplicaciones ambientales en Chile (1993-1994).
- Diseño de puentes y otros sistemas de ingeniería.
- Predicción del resultado del campeonato de ajedrez.
- Predicción de la fuerza y respuesta de la economía de Estados Unidos.
- Predicción del mercado de valores, precios del petróleo.
- Fusiones y adquisiciones de empresas, mercados internacionales, asignación de recursos y de mano de obra.

Entre los beneficios del AHP que se citan frecuentemente se encuentran (Canada, Sullivan, & White, 1997):

- Es relativamente simple de usar y comprender.

- Requiere la construcción de una jerarquía de atributos, subatributos, alternativas, etc., lo cual facilita la comunicación del problema y la(s) solución(es) recomendada(s).
- Proporciona un medio único para cuantificar la consistencia del juicio, permite hacer las correcciones, si es del caso.

Adicionalmente Hurtado & Bruno (1995) recalcan las ventajas de emplear el AHP frente a otros modelos de decisión multicriterio:

- Presenta un sustento matemático.
- Permite desglosar y analizar un problema por partes.
- Mediante una escala es posible medir criterios cuantitativos (aspectos tangibles) y cualitativos (aspectos no tangibles).
- La participación de varios agentes decisores.
- Se puede realizar un análisis de sensibilidad⁶.
- Fácil comprensión y uso para ser complementado con métodos matemáticos de optimización.

4.1.5 El Proceso de Análisis Jerárquico y el Modelo de Valoración de Activos Financieros.

Como se mencionó anteriormente el Modelo de Valoración de Activos Financieros (CAPM) es el método más utilizado para estimar la rentabilidad exigida por los accionistas a pesar de las limitaciones basadas en la estrecha relación con los rendimientos del mercado.

En el libro de Pachón, *Modelo Alternativo para el Cálculo de los Recursos Propios* (2013), se plantea una metodología alterna que utiliza el Proceso de Análisis Jerárquico para depurar la limitación más preocupante del CAPM: las empresas que no transan en bolsa, no pueden hacer uso de esta herramienta.

En esta metodología es esencial cuantificar los riesgos de la empresa para establecer la prima mínima de riesgo requerida que permita cubrirlos y obtener una ganancia, es decir la rentabilidad exigida por los accionistas o costo de los recursos propios.

Recordemos que una de las tesis del CAPM es que los riesgos no sistemáticos pueden eliminarse a través de la diversificación de los activos que conforman el portafolio. Por otro

⁶ Análisis que permite observar y estudiar otras posibles soluciones al hacer cambios en la importancia de los elementos que definen el problema de decisión.

lado, se dice que rentabilidad esperada por el inversionista esta linealmente relacionada a su riesgo sistemático el cual no podrá eliminarse.

Para hacer que el modelo CAPM estuviera al alcance de cualquier empresa Pachón (2013) modificó la ecuación del Capital Assets Pricing Model incorporando los principales factores de riesgo –sistemáticos y no sistemáticos- que enfrentan las compañías, prescindiendo del supuesto del modelo que se refiere a la eliminación del riesgo no sistemático gracias a la diversificación.

El riesgo no sistemático se refiere al riesgo específico o exclusivo de cada empresa y es independiente de los factores económicos, sociales o políticos. Es el caso de huelgas, nuevos competidores, alta rotación de personal, cambios tecnológicos, investigación y desarrollo entre otros.

Al ser intrínseco de una acción, por lo cual es posible compensar sus efectos comprando acciones de diversas empresas, de manera que si una acción se ve afectada por una causa negativa, se espera que a las otras no les suceda lo mismo y se pueda compensar el efecto negativo, lo cual quiere decir que este riesgo es un riesgo diversificable. (Menéndez Rioja, 2013)

El riesgo sistemático representa la incertidumbre o factores que afectan el mercado en general, aquello que no se puede controlar o diversificar. Un ejemplo de éste son las condiciones económicas generales, como el PIB, la inflación, las tasas de interés, la devaluación y guerras. Dentro del CAPM el riesgo sistemático es medido por Beta:

$$\beta_i = \frac{\sigma_{P,M}}{\sigma_M^2}$$

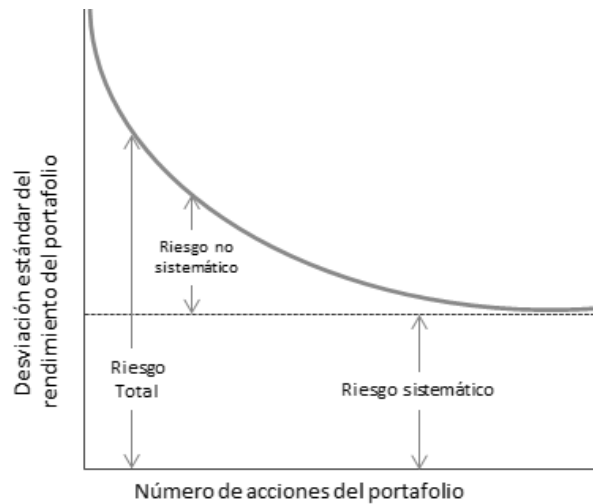
β_i : Volatilidad de la rentabilidad de un activo ante movimientos de la rentabilidad del mercado

$\sigma_{P,M}$: Covarianza de la rentabilidad del activo con la del mercado (Riesgo sistemático)

σ_M^2 : Varianza de la rentabilidad del mercado (Riesgo del mercado)

En la Ilustración 3, se encuentra la relación entre los dos riesgos mencionados:

Ilustración 3 Relación del riesgo sistemático y el riesgo no sistemático



Fuente: Van Horne & Vachowicz (2002)

Al quitar el supuesto del modelo CAPM, que dice que debido a la diversificación se elimina el riesgo no sistemático y queda el sistemático por medio de la medición del Beta; se presume implícitamente que los inversionistas de estas empresas no están debidamente diversificados (Pachón, 2013)

El cambio en la ecuación del CAPM se centra en el cálculo de la prima de riesgo $\beta_j (E(R_p) - R_f)$, puesto que la propuesta por Pachón (2013) es hallar esta prima de riesgo del activo a través de una metodología multicriterio: Proceso de Análisis Jerárquico (AHP), explicada en el capítulo anterior. De este modo, habrá una inclusión de todos los riesgos que afectan a las empresas. La ecuación es planteada de la siguiente forma:

$$E(R_j) = R_f + Prima de Riesgo$$

Esto es:

$$K_e = R_f + Prima de Riesgo$$

“Al no tener en cuenta variables de deuda dentro de las categorías para el cálculo de la prima de riesgo, el costo de los recursos propios que se mide en el documento es el costo de los recursos propios sin apalancamiento financiero, K_u ” (Pachón, 2013)

$$K_u = R_f + Prima de Riesgo$$

5 APLICACIÓN DE LA METODOLOGIA Y RESULTADOS

5.1 Determinación de las empresas

Dentro del ejemplo práctico, se utilizó el Análisis Jerárquico, aplicado por Martha Pachón para el caso colombiano, a través de la realización de la encuesta (Anexo A) a 6 empresas Francesas, con el propósito de calcular la prima de riesgo mediante el Proceso de Análisis Jerárquico.

Estas empresas representan una muestra del sector de Servicios a la Persona en Francia, se escogieron a través del Anuario de Organizaciones de Servicios a la Persona dispuesto por la Dirección General de la Competitividad de la Industria de Servicios (DGCIS). Estas compañías son reconocidas por su larga expansión y cobertura dentro del territorio francés, caracterizadas con una red de agencia (propias y franquiciadas) entre 40 a 150 centros de atención dentro de Francia metropolitana y regiones de ultramar.

Ciudades como: Paris, Estrasburgo, Burdeos, Marsella, Niza, Nantes, Toulouse, Lyon, Lille, Rennes, Montpellier, Guadalupe están cubiertas por todas las empresas estudiadas y representan los mercados más significativos, dependiendo del tamaño de la ciudad y la población la cantidad de agencias por cada organización varía.

Los servicios que prestan las empresas que respondieron a la encuesta son:

Tabla 11 Servicios prestados por las empresas seleccionadas

Servicios \ Empresa	Empresa A	Empresa B	Empresa C	Empresa D	Empresa E	Empresa F
Servicio de limpieza del hogar y planchado	x	X	x	x	x	x
Cuidado de niños	x		x	x	x	x
Cuidado de adultos mayores	x	X	x	x	x	x
Cuidado de personas en situación de discapacidad	x		x			x
Jardinería	x		x	x	x	x
Otros (DIY, gimnasio a domicilio, asistencia para cocinar, tutorías)	x	X	x	x		x

Fuente: Elaboración propia

La tarifa de los servicios anteriores dependerá de los portafolios de servicios ofrecidos, basados en el tamaño - estilo de la casa, cantidad de niños, número de horas entre otras características.

5.2 Establecimiento de Criterios

De acuerdo con la ISO 31000:2009, todas las organizaciones, no importa si son grandes o pequeñas, se enfrentan a factores internos y externos que le quitan certeza a la posibilidad de alcanzar sus objetivos. Este efecto de falta de certeza es el riesgo y es inherente a todas las actividades.

“La gestión de riesgos puede aplicarse a toda una organización, en todas sus áreas y niveles, en cualquier momento, así como también a funciones específicas, proyectos y actividades” (Pachón, 2013)

Según un estudio realizado por la revista *Finance and Strategy Practice* los principales riesgo identificados por los ejecutivos en Marzo-Mayo 2011 fueron:

1. Aumento de la presión competitiva
2. Precios de las materias primas
3. Gestión estratégica de cambio
4. Presión para la reducción de costos
5. Recesión continúa
6. Falta de inversión en innovación de productos
7. Continuidad del negocio
8. Tendencias políticas
9. Riesgo de talento humano
10. Contexto normativo

La lista de los riesgos publicada en 2010 fue muy similar a la lista precedente. Riesgos como inflación, operaciones internacionales y alto costo de capital (2010) fueron remplazadas por recesión continua, continuidad del negocio y contexto normativo (2011)

En 2009 el TOP de los riesgos fue:

1. Regulación y cumplimiento
2. Acceso al crédito
3. Recuperación lenta o doble inmersión en la recesión
4. Gestión del talento
5. Mercados emergentes
6. Reducción de costos
7. Participantes no tradicionales

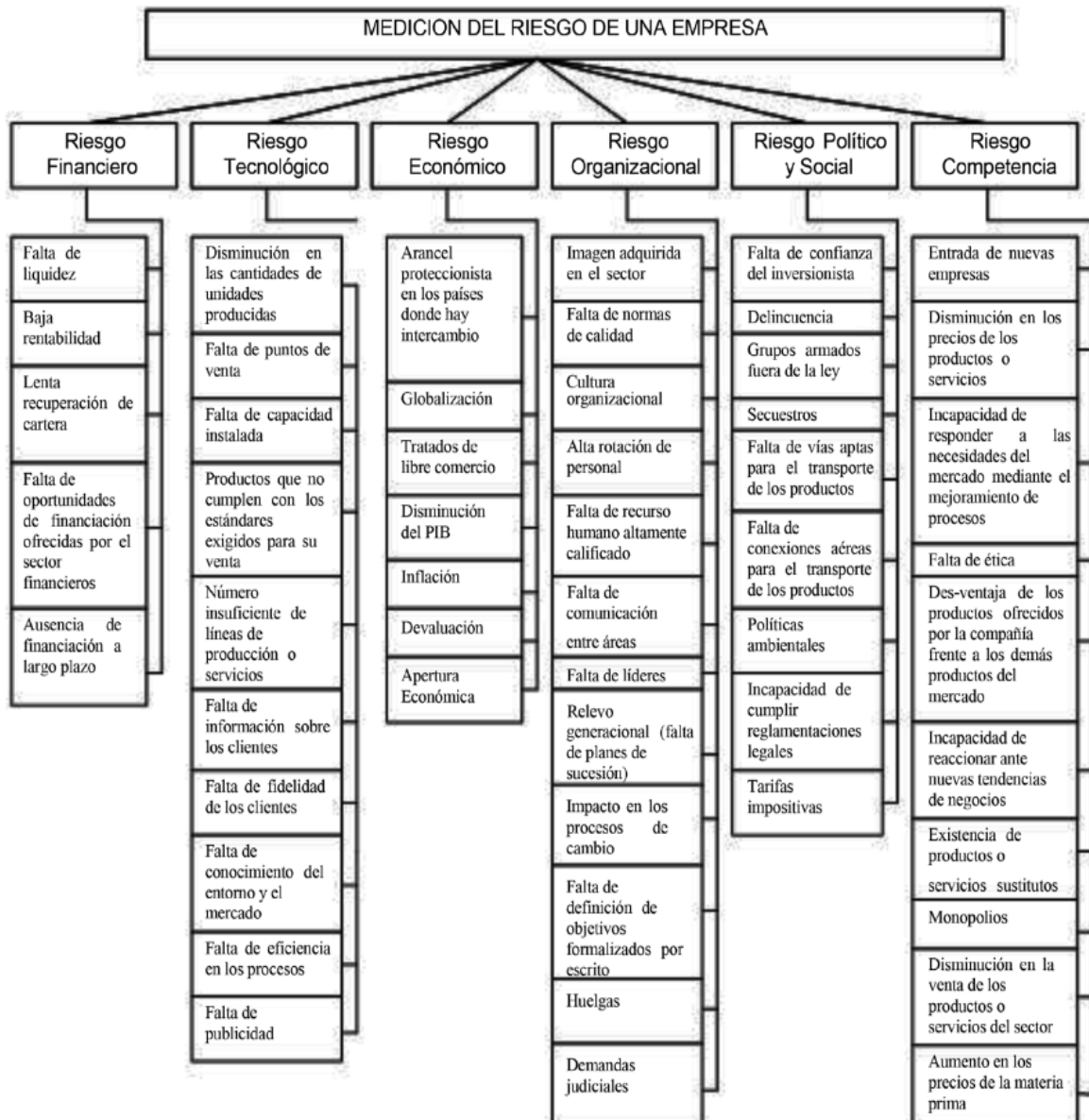
8. Ambientalización radical
9. Riesgo de aceptación social y responsabilidad social corporativa
10. Ejecución de alianzas y transacciones

A partir de estos riesgos y el documento de investigación: “Aproximación a una metodología para la identificación de componentes que crean condiciones para la perdurabilidad en empresas colombianas” realizado por Restrepo, Vélez, Méndez, Rivera y Mendoza en 2009, los principales riesgos empresariales obtenidos y confirmados con la encuesta desarrollada por Pachón (2013) se categorizaron en los siguientes grupos:

- *Riesgo Financiero*: el riesgo de pérdidas por la insuficiencia de recursos para el volumen de operaciones. Incertidumbre en las operaciones financieras.
- *Riesgo Tecnológico*: el riesgo de pérdidas resultantes de una falta de adecuación o falla en los procesos o sistemas internos. Riesgo vinculado a fallas en seguridad y continuidad operativa de los procesos y sistemas informáticos. Problemas en la calidad de la información.
- *Riesgo Estructura Organizacional*: el riesgo de obtener pérdidas porque la cultura organizacional influye en la agilidad de los procesos y en la toma de decisiones. Por la inadecuada capacitación del personal. Errores humanos
- *Riesgo Político-Social*: el riesgo de pérdidas por las decisiones externas impuestas por el gobierno o entes reguladores influyen directamente a la empresa. Las fallas en los servicios públicos, la ocurrencia de desastres naturales, atentados y actos delictivos. Las fallas en servicios críticos provistos por terceros.
- *Riesgo de competencia*: riesgo de pérdidas derivadas de la presencia en el mercado de empresas que prestan servicios o vendan productos afines a los de la empresa. Mayores ventajas tienen las otras empresas del sector.
- *Riesgo económico*: es el riesgo de obtener pérdidas producto de factores inherentes a la economía, como son la inflación, tratados internacionales, aranceles, globalización, entre otros.

Cada uno de los riesgos anteriormente presentados está conformado por un listado de factores que los identifican, a través de la encuesta (Apéndice A) se puede establecer cuál es el factor que influye más en cada categoría:

Ilustración 4 Grupo de riesgos y factores de riesgo

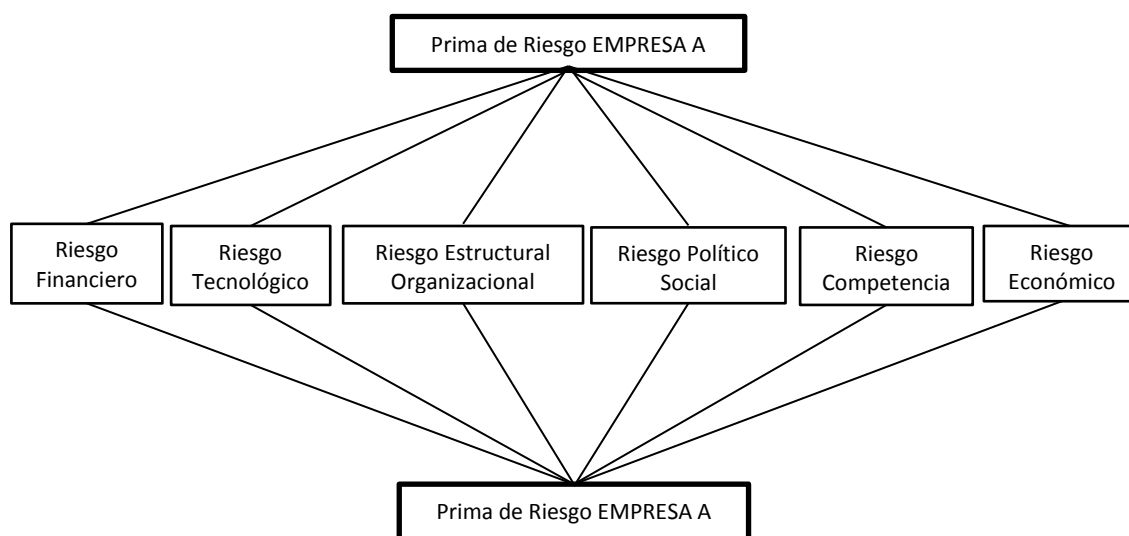


Fuente: Pachón (2013)

Pachón (2013) explica:

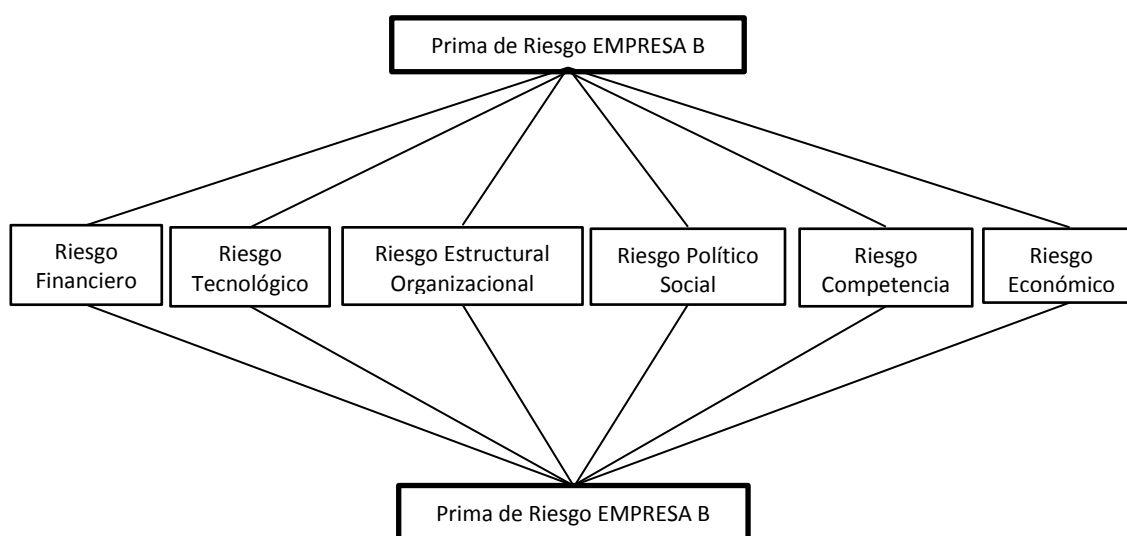
Los seis grupos de riesgos son utilizados como criterios en el Proceso de Análisis Jerárquico, en otras palabras el criterio 1 equivale al riesgo financiero, el criterio 2 corresponde al riesgo tecnológico, el criterio 3 es igual al riesgo estructural, el criterio 4 al riesgo político, el criterio 5 al riesgo de competencia y el criterio 6 al riesgo económico.

Ilustración 5 Árbol de jerarquías Empresa A



Fuente: Pachón (2013)

Ilustración 6 Árbol de jerarquías Empresa B



Fuente: Pachón (2013)

5.3 Calificación de los Riesgos por Empresa

Después de la aplicación de la encuesta (Apéndice A) en la que se interroga a los directores financieros de las 6 compañías francesas sobre el grado de influencia de los riesgos en las decisiones que se tomen en la empresa, se establecen los criterios por empresa, como se presentan en la Tabla 12.

Los directores financieros evaluaron esta influencia otorgando un porcentaje entre 1 y 100 por ciento a cada criterio. La suma de las seis categorías da el 100%.

Los resultados se resumen a continuación:

Tabla 12 Calificación de los riesgos por empresa

CRITERIOS	EMPRESA A	EMPRESA B	EMPRESA C	EMPRESA D	EMPRESA E	EMPRESA F
Riesgo Financiero	10%	20%	10%	10%	10%	15%
Riesgo Tecnológico	10%	10%	10%	10%	5%	10%
Riesgo Estructura Organizacional	10%	10%	15%	10%	15%	15%
Riesgo Político-Social	20%	40%	20%	20%	20%	20%
Riesgo Competencia	20%	10%	25%	30%	30%	25%
Riesgo Económico	30%	10%	20%	20%	20%	15%

Fuente: Elaboración propia, adaptado de Saaty (2001)

5.4 Comparaciones por Pares

Habiendo definido los criterios, se realiza el análisis por pares con el fin de comparar las empresas entre sí. Esto es comparar cada uno de los criterios de la Empresa A con cada uno de los criterios de la Empresa B, es decir par a par; Riesgo 1 Empresa A / Riesgo 1 Empresa B; Riesgo 1 Empresa A / Riesgo 1 Empresa C y así sucesivamente con cada criterio y cada empresa, hasta formar una matriz de 6 filas (criterios) y N alternativas de combinación dependiendo de la cantidad de empresas.

La comparación pareada de estas 6 empresas nos resulta una matriz de 6x36.

Tabla 13 Comparación por pares

CRITERIOS	EMPRESA A	EMPRESA A	EMPRESA A	EMPRESA B	EMPRESA B	EMPRESA B	...	EMPRESA F
	EMPRESA A	EMPRESA B	EMPRESA C	EMPRESA A	EMPRESA B	EMPRESA C	...	EMPRESA F
Riesgo Financiero	0.10/0.10	0.10/0.20	0.10/0.10	0.20/0.10	0.20/0.20	0.20/0.10	...	0.15/0.15
Riesgo Tecnológico	0.10/0.10	0.10/0.10	0.10/0.10	0.10/0.10	0.10/0.10	0.10/0.10	...	0.10/0.10
Riesgo Estructura Organizacional	0.10/0.10	0.10/0.10	0.10/0.15	0.10/0.10	0.10/0.10	0.10/0.15	...	0.15/0.15
Riesgo Político-Social	0.20/0.20	0.20/0.40	0.20/0.20	0.40/0.20	0.40/0.40	0.40/0.20	...	0.20/0.20

Riesgo Competencia	0.20/0.20	0.20/0.10	0.20/0.25	0.10/0.20	0.10/0.10	0.10/0.25	...	0.25/0.25
Riesgo Económico	0.30/0.30	0.30/0.10	0.30/0.20	0.10/0.30	0.10/0.10	0.10/0.20	...	0.15/0.15

Fuente: Elaboración propia, adaptado de Saaty (2001)

Tabla 14 Matriz comparación por pares

CRITERIOS	EMPRESA A	EMPRESA A	EMPRESA A	EMPRESA B	EMPRESA B	EMPRESA B	...	EMPRESA F
	EMPRESA A	EMPRESA B	EMPRESA C	EMPRESA A	EMPRESA B	EMPRESA C	...	EMPRESA F
Riesgo Financiero	1.00	0.50	1.00	2.00	1.00	2.00	...	1.00
Riesgo Tecnológico	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	...	1.00
Riesgo Estructura Organizacional	1.00	1.00	0.67	1.00	1.00	0.67	...	1.00
Riesgo Político-Social	1.00	0.50	1.00	2.00	1.00	2.00	...	1.00
Riesgo Competencia	1.00	2.00	0.80	0.50	1.00	0.40	...	1.00
Riesgo Económico	1.00	3.00	1.50	0.33	1.00	0.50	...	1.00

Fuente: Elaboración propia, adaptado de Saaty (2001)

Al considerar en este estudio los riesgos como criterios es esencial calcular la matriz inversa de la comparación de pares, puesto que los riesgos son considerados *indicadores inversos*, lo que significa que valores más bajos son considerados más sanos para la organización (Rosillo, 2007)

Para cada casilla se halla el recíproco del cociente obtenido. Así, para el riesgo financiero entre la Empresa A y Empresa B, según la Tabla 13 la relación es $0.10/0.20 = 0.5$. Para calcular el recíproco se divide 1 entre el cociente: $1/0.5 = 2.0$. Esto quiere decir que la apreciación del riesgo financiero de la Empresa A (10%) es menor dos veces (2.0) que la apreciación del riesgo financiero de la Empresa B (20%). La apreciación del riesgo tecnológico de la Empresa A (10%) es igual (1.0) que la apreciación del mismo riesgo en las Empresas B y C (10% cada una).

Tabla 15 Matriz inversa de la comparación por pares

CRITERIOS	EMPRESA A	EMPRESA A	EMPRESA A	EMPRESA B	EMPRESA B	EMPRESA B	...	EMPRESA F
	EMPRESA A	EMPRESA B	EMPRESA C	EMPRESA A	EMPRESA B	EMPRESA C	...	EMPRESA F
Riesgo Financiero	1.00	2.00	1.00	0.50	1.00	0.50	...	1.00
Riesgo Tecnológico	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	...	1.00
Riesgo Estructura Organizacional	1.00	1.00	1.50	1.00	1.00	1.50	...	1.00
Riesgo Político-Social	1.00	2.00	1.00	0.50	1.00	0.50	...	1.00
Riesgo Competencia	1.00	0.50	1.25	2.00	1.00	2.50	...	1.00

Riesgo Económico	1.00	0.33	0.67	3.00	1.00	2.00	...	1.00
------------------	------	------	------	------	------	------	-----	------

Fuente: Elaboración propia, adaptado de Saaty (2001)

5.5 Comparaciones por Pares por Cada uno de los Riesgos y Empresas

Realizada la comparación por pares de todos los factores, la matriz inversa se desglosa por criterios, en este caso las categorías de riesgos: financiero, tecnológico, estructura organizacional, político-social, competencia y económico. Adicionalmente, se suma las columnas por empresa. (Pachón, 2013)

La diagonal de la matriz siempre será 1 debido a que es la comparación con la misma empresa.

Tabla 16 Matriz de comparación por pares criterio riesgo financiero

Riesgo Financiero	EMPRESA A	EMPRESA B	EMPRESA C	EMPRESA D	EMPRESA E	EMPRESA F
EMPRESA A	1.00	2.00	1.00	1.00	1.00	1.50
EMPRESA B	0.50	1.00	0.50	0.50	0.50	0.75
EMPRESA C	1.00	2.00	1.00	1.00	1.00	1.50
EMPRESA D	1.00	2.00	1.00	1.00	1.00	1.50
EMPRESA E	1.00	2.00	1.00	1.00	1.00	1.50
EMPRESA F	0.67	1.33	0.67	0.67	0.67	1.00
SUMA (n=6)	5.17	10.33	5.17	5.17	5.17	7.75

Fuente: Elaboración propia, adaptado de Saaty (2001)

En la Tabla 16, observamos que la comparación entre la Empresa B y las demás empresas, al igual que la comparación de la Empresa F y las demás empresas oscilan entre 0.50 y 1.33, mientras que los demás resultados toman valores de 1.00, 1.50 o 2.00, esto se debe a que las Empresas A, C, D y E calificaron al Riesgo Financiero con el mismo porcentaje (10%) y las empresas B y F con 20% y 15% respectivamente.

Tabla 17 Matriz de comparación por pares criterio riesgo tecnológico

Riesgo Tecnológico	EMPRESA A	EMPRESA B	EMPRESA C	EMPRESA D	EMPRESA E	EMPRESA F
EMPRESA A	1.00	1.00	1.00	1.00	0.50	1.00
EMPRESA B	1.00	1.00	1.00	1.00	0.50	1.00
EMPRESA C	1.00	1.00	1.00	1.00	0.50	1.00
EMPRESA D	1.00	1.00	1.00	1.00	0.50	1.00
EMPRESA E	2.00	2.00	2.00	2.00	1.00	2.00
EMPRESA F	1.00	1.00	1.00	1.00	0.50	1.00
SUMA (n=6)	7.00	7.00	7.00	7.00	3.50	7.00

Fuente: Elaboración propia, adaptado de Saaty (2001)

En el Riesgo Tecnológico, Tabla 17, observamos que la mayoría de casillas son 1.00, lo que sucede debido a que fue uno de los dos riesgos donde los expertos coincidieron más en el porcentaje de influencia dentro de cada organización. Empresa A, B, C, D y F otorgaron un 10% a este riesgo, Empresa E tan solo un 5%.

Tabla 18 Matriz de comparación por pares criterio riesgo estructura organizacional

Riesgo Estructura Organizacional	EMPRESA A	EMPRESA B	EMPRESA C	EMPRESA D	EMPRESA E	EMPRESA F
EMPRESA A	1.00	1.00	1.50	1.00	1.50	1.50
EMPRESA B	1.00	1.00	1.50	1.00	1.50	1.50
EMPRESA C	0.67	0.67	1.00	0.67	1.00	1.00
EMPRESA D	1.00	1.00	1.50	1.00	1.50	1.50
EMPRESA E	0.67	0.67	1.00	0.67	1.00	1.00
EMPRESA F	0.67	0.67	1.00	0.67	1.00	1.00
SUMA (n=6)	5.00	5.00	7.50	5.00	7.50	7.50

Fuente: Elaboración propia, adaptado de Saaty (2001)

Las mayores ponderaciones dentro del Riesgo Estructura Organizacional en la Tabla 18, son para las Empresas C, E y F con 7.50. Estas tres empresas otorgaron un 15% en la encuesta a este riesgo versus un 10% del resto de las compañías.

Tabla 19 Matriz de comparación por pares criterio riesgo político-social

Riesgo Político-Social	EMPRESA A	EMPRESA B	EMPRESA C	EMPRESA D	EMPRESA E	EMPRESA F
EMPRESA A	1.00	2.00	1.00	1.00	1.00	1.00
EMPRESA B	0.50	1.00	0.50	0.50	0.50	0.50
EMPRESA C	1.00	2.00	1.00	1.00	1.00	1.00
EMPRESA D	1.00	2.00	1.00	1.00	1.00	1.00
EMPRESA E	1.00	2.00	1.00	1.00	1.00	1.00
EMPRESA F	1.00	2.00	1.00	1.00	1.00	1.00
SUMA (n=6)	5.50	11.00	5.50	5.50	5.50	5.50

Fuente: Elaboración propia, adaptado de Saaty (2001)

En la Tabla 19, el Riesgo Político-Social cuenta con un comportamiento similar al Riesgo Tecnológico en la Tabla 17. Esto se debe nuevamente a la coincidencia de opiniones de los encuestados. Empresas A, C, D, E y F contestaron con un 20% el nivel de influencia de este riesgo en las firmas. La Empresa B, por su parte, lo califico con un 40%.

Tabla 20 Matriz de comparación por pares criterio riesgo competencia

Riesgo Competencia	EMPRESA A	EMPRESA B	EMPRESA C	EMPRESA D	EMPRESA E	EMPRESA F
EMPRESA A	1.00	0.50	1.25	1.50	1.50	1.25
EMPRESA B	2.00	1.00	2.50	3.00	3.00	2.50
EMPRESA C	0.80	0.40	1.00	1.20	1.20	1.00
EMPRESA D	0.67	0.33	0.83	1.00	1.00	0.83
EMPRESA E	0.67	0.33	0.83	1.00	1.00	0.83
EMPRESA F	0.80	0.40	1.00	1.20	1.20	1.00
SUMA (n=6)	5.93	2.97	7.42	8.90	8.90	7.42

Fuente: Elaboración propia, adaptado de Saaty (2001)

Se puede afirmar sobre la Tabla 21 que las Empresas D y E (30%) tienen una apreciación del Riesgo Competencia 3 veces mayor que el de la Empresa B (10%).

Tabla 21 Matriz de comparación por pares criterio riesgo económico

Riesgo Económico	EMPRESA A	EMPRESA B	EMPRESA C	EMPRESA D	EMPRESA E	EMPRESA F
EMPRESA A	1.00	0.33	0.67	0.67	0.67	0.50
EMPRESA B	3.00	1.00	2.00	2.00	2.00	1.50
EMPRESA C	1.50	0.50	1.00	1.00	1.00	0.75
EMPRESA D	1.50	0.50	1.00	1.00	1.00	0.75
EMPRESA E	1.50	0.50	1.00	1.00	1.00	0.75
EMPRESA F	2.00	0.67	1.33	1.33	1.33	1.00
SUMA (n=6)	10.50	3.50	7.00	7.00	7.00	5.25

Fuente: Elaboración propia, adaptado de Saaty (2001)

Se deduce de la Tabla 21 que la apreciación del Riesgo Económico de la Empresa B (10%) es 3 veces menor que la apreciación del mismo riesgo de la Empresa A (30%).

5.6 Matriz Normalizada

Se elabora la matriz normalizada para cada una de las matrices de comparación por pares de los criterios, establecidas en el punto anterior. Para hallar la matriz normalizada se divide cada número sobre la suma total de su columna, de esta forma se determina la importancia de cada riesgo en relación con el mismo de las otras empresas.

Tabla 22 Normalización riesgo financiero

Riesgo Financiero	EMPRESA A	EMPRESA B	EMPRESA C	EMPRESA D	EMPRESA E	EMPRESA F
EMPRESA A	1.00/5.17	2.00/10.33	1.00/5.17	1.00/5.17	1.00/5.17	1.50/7.75
EMPRESA B	0.50/5.17	1.00/10.33	0.50/5.17	0.50/5.17	0.50/5.17	0.75/7.75
EMPRESA C	1.00/5.17	2.00/10.33	1.00/5.17	1.00/5.17	1.00/5.17	1.50/7.75
EMPRESA D	1.00/5.17	2.00/10.33	1.00/5.17	1.00/5.17	1.00/5.17	1.50/7.75

EMPRESA E	1.00/5.17	2.00/10.33	1.00/5.17	1.00/5.17	1.00/5.17	1.50/7.75
EMPRESA F	0.67/5.17	1.33/10.33	0.67/5.17	0.67/5.17	0.67/5.17	1.00/7.75
SUMA (n=6)	<i>5.17/5.17</i>	<i>10.33/10.33</i>	<i>5.17/5.17</i>	<i>5.17/5.17</i>	<i>5.17/5.17</i>	<i>7.75/7.75</i>

Fuente: Elaboración propia, adaptado de Saaty (2001)

Tabla 23 Matriz normalizada riesgo financiero

Riesgo Financiero	EMPRESA A	EMPRESA B	EMPRESA C	EMPRESA D	EMPRESA E	EMPRESA F	Promedio
EMPRESA A	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19	<i>0.19</i>
EMPRESA B	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	<i>0.10</i>
EMPRESA C	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19	<i>0.19</i>
EMPRESA D	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19	<i>0.19</i>
EMPRESA E	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19	<i>0.19</i>
EMPRESA F	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	<i>0.13</i>
SUMA (n=6)	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	<i>1.00</i>

Fuente: Elaboración propia, adaptado de Saaty (2001)

En la Tabla 23, se observa que se han identificado a las empresas A, C, D y E como las de mayor prioridad o ponderación (0.19) respecto al criterio *Riesgo Financiero*; le sigue la Empresa F (0.13) y por último la empresa B (0.10).

Tabla 24 Matriz normalizada riesgo tecnológico

Riesgo Tecnológico	EMPRESA A	EMPRESA B	EMPRESA C	EMPRESA D	EMPRESA E	EMPRESA F	Promedio
EMPRESA A	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	<i>0.14</i>
EMPRESA B	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	<i>0.14</i>
EMPRESA C	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	<i>0.14</i>
EMPRESA D	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	<i>0.14</i>
EMPRESA E	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	<i>0.29</i>
EMPRESA F	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	<i>0.14</i>
SUMA (n=6)	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	<i>1.00</i>

Fuente: Elaboración propia, adaptado de Saaty (2001)

En relación al criterio *Riesgo Tecnológico*, la Tabla 24 muestra que las prioridades relativas son las mismas para todas las empresas, excepto para la Empresa E (0.29). Todas las empresas otorgaron un 10% al Riesgo Tecnológico al responder a la encuesta (Anexo A), sin embargo la Empresa E respondió 5%.

Tabla 25 Matriz normalizada estructura organizacional

Riesgo Estructura Organizacional	EMPRESA A	EMPRESA B	EMPRESA C	EMPRESA D	EMPRESA E	EMPRESA F	Promedio
EMPRESA A	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	<i>0.20</i>
EMPRESA B	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	<i>0.20</i>
EMPRESA C	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	<i>0.13</i>

EMPRESA D	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20
EMPRESA E	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13
EMPRESA F	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13
SUMA (n=6)	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

Fuente: Elaboración propia, adaptado de Saaty (2001)

En la Tabla 25, se observa que las empresas A, B y D son las de mayor prioridad o ponderación (0.20) respecto al criterio *Riesgo Estructura Organizacional*, las empresas C, E y F cuentan con una prioridad de 0.13. Para las primeras tres empresas (A, B y D) el nivel de influencia del Riesgo Estructura Organizacional en las decisiones de la empresa es de 10%, para las otras empresas (C, E y F) es de 15%.

Tabla 26 Matriz normalizada riesgo político-social

Riesgo Político-Social	EMPRESA A	EMPRESA B	EMPRESA C	EMPRESA D	EMPRESA E	EMPRESA F	Promedio
EMPRESA A	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18
EMPRESA B	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09
EMPRESA C	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18
EMPRESA D	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18
EMPRESA E	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18
EMPRESA F	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18
SUMA (n=6)	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

Fuente: Elaboración propia, adaptado de Saaty (2001)

En relación al criterio *Riesgo Político-Social*, la Tabla 26 muestra que las prioridades relativas son las mismas para todas las empresas, excepto para la Empresa B (0.09). Todas las empresas otorgaron un 20% al Riesgo Político-Social al responder a la encuesta (Anexo A), sin embargo la Empresa B respondió 40%.

Tabla 27 Matriz normalizada riesgo competencia

Riesgo Competencia	EMPRESA A	EMPRESA B	EMPRESA C	EMPRESA D	EMPRESA E	EMPRESA F	Promedio
EMPRESA A	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17
EMPRESA B	0.34	0.34	0.34	0.34	0.34	0.34	0.34
EMPRESA C	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13
EMPRESA D	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
EMPRESA E	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
EMPRESA F	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13
SUMA (n=6)	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

Fuente: Elaboración propia, adaptado de Saaty (2001)

En la Tabla 27, la empresa B es considerada como las de mayor prioridad o ponderación (0.34) respecto al criterio *Riesgo Competencia*; las de menor prioridad son las empresas D y E con 0.11.

Tabla 28 Matriz normalizada riesgo económico

Riesgo Económico	EMPRESA A	EMPRESA B	EMPRESA C	EMPRESA D	EMPRESA E	EMPRESA F	Promedio
EMPRESA A	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
EMPRESA B	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29
EMPRESA C	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14
EMPRESA D	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14
EMPRESA E	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14
EMPRESA F	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19
SUMA (n=6)	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

Fuente: Elaboración propia, adaptado de Saaty (2001)

De la Tabla 28 se deduce que la Empresa B es la de mayor ponderación (0.29) respecto al criterio *Riesgo Económico*, la Empresa F cuentan con una prioridad de 0.19, le sigue las empresas C, D y E con 0.14 y por último la Empresa A con 0.10. Para la Empresa B el nivel de influencia del Riesgo Económico en las decisiones de la empresa es de 10%, para la Empresa A es de 30%.

A continuación se elabora el vector de prioridad de los criterios o riesgos. Los promedios calculados para todos los criterios y empresas se recolectan en una sola matriz:

Tabla 29 Vector de prioridades por empresa

Empresa	Riesgo Financiero	Riesgo Tecnológico	Riesgo E. Organizacional	Riesgo Político-Social	Riesgo Competencia	Riesgo Económico
EMPRESA A	19.35%	14.29%	20.00%	18.18%	16.85%	9.52%
EMPRESA B	9.68%	14.29%	20.00%	9.09%	33.71%	28.57%
EMPRESA C	19.35%	14.29%	13.33%	18.18%	13.48%	14.29%
EMPRESA D	19.35%	14.29%	20.00%	18.18%	11.24%	14.29%
EMPRESA E	19.35%	28.57%	13.33%	18.18%	11.24%	14.29%
EMPRESA F	12.90%	14.29%	13.33%	18.18%	13.48%	19.05%
SUMA TOTAL	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

Fuente: Elaboración propia, adaptado de Saaty (2001)

5.7 Razón de Consistencia

La importancia de este método también radica en que luego de la asignación de los pesos, se calcula la *razón de consistencia* (RC) de la matriz, que permite valorar la relación de los criterios entre sí determinando su coherencia y pertinencia. Pachón (2013)

Para hallar la razón de consistencia (RC) es necesario dividir el índice de consistencia (IC) sobre el índice aleatorio de Saaty (RI).

Índice de consistencia (IC), para una matriz de tamaño N:

$$IC = \frac{\lambda_{m\acute{a}x} - N}{N - 1}$$

$$\text{Valor Propio M\acute{a}ximo } (\lambda_{m\acute{a}x}) = \frac{\sum \text{medidas de consistencia}}{N}$$

Si los juicios son inconsistentes $\lambda_{m\acute{a}x}$ ser\acute{a} mayor a N (numero de datos).

5.7.1 Medidas de consistencia.

“Las medidas de consistencia est\`an definidas por la suma del producto de las comparaciones por pares de cada una de las empresas por la importancia respectiva dividido por el peso o ponderaci3n de la empresa que se est\`a analizando” (Rosillo, 2007). As\`ı, las medidas de consistencia de los riesgos para la Empresa A se calculan de la siguiente forma:

Medida de consistencia de Empresa A, Riesgo Financiero:

$$= \frac{1.00 * 0.1935 + 2.00 * 0.968 + \dots + 1.50 * 0.1290}{0.1935} = \frac{1.1612}{0.1935} = 6.00$$

De la misma forma que el procedimiento anterior, se calcula la medida de consistencia para cada una de las empresas y sus riesgos; para todos estos se observ3 que la medida fue de 6.00

5.7.2 Valor propio m\`aximo.

Enseguida se calcula el valor propio m\`aximo:

$$\lambda_{m\acute{a}x} = \frac{\sum \text{medidas de consistencia}}{N} = \frac{6.00 + 6.00 + 6.00 + 6.00 + 6.00 + 6.00}{6.00} = \frac{36.00}{6.00} = 6.00$$

5.7.3 \u00cdndice de consistencia.

Luego el \u00cdndice de consistencia:

$$IC = \frac{\lambda_{m\acute{a}x} - N}{N - 1} = \frac{6.00 - 6.00}{6.00 - 1} = 0$$

5.7.4 Índice aleatorio de Saaty.

Saaty ha aproximado índices aleatorios (RI) para diversos tamaños de matriz, N (con base en números grandes de ejecuciones de simulación), del modo siguiente:

N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	...
RI	0.00	0.00	0.58	0.90	1.12	1.24	1.32	1.41	1.45	1.49	1.51	...

Fuente: Saaty (1994)

Para este caso N=6, RI es 1.24.

5.7.5 Razón de consistencia.

Y finalmente la razón de consistencia:

$$RC = \frac{IC}{RI} = \frac{0.00}{1.24} = 0$$

La razón de consistencia es menor a 0.1, Saaty sugiere que en este caso la consistencia es aceptable, lo que indica que la confiabilidad para este estudio es total. De lo contrario se hubiese tenido que reconsiderar las opiniones y juicios de los expertos.

Tabla 30 Resumen razón de consistencia

EMPRESA Y RIESGO	MEDIDA DE CONSISTENCIA	$\lambda_{m\acute{a}x}$	INDICE DE CONSISTENCIA (IC)	RAZON DE CONSISTENCIA (RC)
Empresa A, Riesgo Financiero	6.00	6.00	0.00	0.00
Empresa B, Riesgo Financiero	6.00			
Empresa C, Riesgo Financiero	6.00			
Empresa A, Riesgo Tecnológico	6.00	6.00	0.00	0.00
Empresa B, Riesgo Tecnológico	6.00			
Empresa C, Riesgo Tecnológico	6.00			
Empresa A, Riesgo E. Organizacional	6.00	6.00	0.00	0.00
Empresa B, Riesgo E. Organizacional	6.00			
Empresa C, Riesgo E. Organizacional	6.00			

Empresa A, Riesgo Político-Social	6.00			
Empresa B, Riesgo Político-Social	6.00	6.00	0.00	0.00
Empresa C, Riesgo Político-Social	6.00			
Empresa A, Riesgo Competencia	6.00			
Empresa B, Riesgo Competencia	6.00	6.00	0.00	0.00
Empresa C, Riesgo Competencia	6.00			
Empresa A, Riesgo Económico	6.00			
Empresa B, Riesgo Económico	6.00	6.00	0.00	0.00
Empresa C, Riesgo Económico	6.00			

Fuente: Elaboración propia, adaptado de Saaty (2001)

5.8 Cálculo de la Prima de Riesgo

Determinada la consistencia de la información se procede a calcular el peso de cada empresa dentro del total. Para esto, se suma las ponderaciones de cada riesgo en la empresa y se divide por 6, la cantidad de categorías de riesgo en este estudio. Estos cálculos se hacen con base en las Tablas 23, 24, 25, 26, 27 y 28 y se ejecuta para cada una de las empresas.

Tabla 31 Ponderación de la categoría de riesgo por empresa

EMPRESA	RIESGO FINANCIERO	RIESGO TECNOLÓGICO	RIESGO ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL	RIESGO POLÍTICO-SOCIAL	RIESGO COMPETENCIA	RIESGO ECONÓMICO	PRIMA DE RIESGO PONDERACIÓN
A	19.35%	14.29%	20.00%	18.18%	16.85%	9.52%	16.37%
B	9.68%	14.29%	20.00%	9.09%	33.71%	28.57%	19.22%
C	19.35%	14.29%	13.33%	18.18%	13.48%	14.29%	15.49%
D	19.35%	14.29%	20.00%	18.18%	11.24%	14.29%	16.22%
E	19.35%	28.57%	13.33%	18.18%	11.24%	14.29%	17.49%
F	12.90%	14.29%	13.33%	18.18%	13.48%	19.05%	15.21%
Promedio							16.67%

Fuente: Elaboración propia, adaptado de Saaty (2001)

Según la Tabla 31, la prima de riesgo promedio del sector de Servicios a la Persona en Francia es de 16.67%. Esto es el sobreprecio que los inversores exigirán en promedio para invertir en este sector frente al activo libre de riesgo. Se puede traducir por cuánto dinero es necesario para que los compradores dejen de lado sus temores y olviden el riesgo que conlleva comprar dichas acciones. (Romero, 2010)

5.9 Cálculo del Costo de los Recursos Propios

Para calcular el costo de los recursos propios es esencial definir la tasa de rentabilidad del activo libre de riesgo.

La Agencia Francesa del Tesoro (AFT) es el Departamento del Ministerio Francés de Finanzas responsable por la gestión de la deuda pública y el Tesoro. Los bonos del gobierno francés son conocidos como OATs (*Obligations Assimilables du Trésor*), que son los bonos de más largo plazo.

Dado que las empresas de este estudio son en su totalidad francesas, se utiliza el título más transado en el mercado y emitido por la AFT como tasa libre de riesgo: OAT con tasa fija de 2.5% y fecha de vencimiento para el 25 de Mayo del 2024⁷.

Definida la prima de riesgo y la tasa del activo libre de riesgo se calcula el costo de los recursos propios:

$$K_u = R_f + Prima\ de\ Riesgo$$

Tabla 32 Prima de riesgo y costo de los recursos propios por empresa

EMPRESA	PRIMA DE RIESGO PONDERACIÓN	ACTIVO LIBRE DE RIESGO (OAT)	COSTOS DE LOS RECURSOS PROPIOS K_u
A	16.37%	2.5%	18.9%
B	19.22%		21.7%
C	15.49%		18.0%
D	16.22%		18.7%
E	17.49%		20.0%
F	15.21%		17.7%
Promedio	16.67%	2.5%	19.17%

Fuente: Elaboración propia, adaptado de Saaty (2001)

De la Tabla 32 se deduce que la prima de riesgo para el sector de Servicios a la Persona en Francia es de 16.67% y que el costo promedio de los recursos propios es de 19.17%. Lo anterior representa la rentabilidad que en promedio un inversor exigirá para compensar el riesgo que corre al invertir en una de estas empresas.

Según el Estudio Económico de Crédit Agricole S.A, la prima de riesgo del mercado de valores Francés, calculado a partir del CAC40, para Enero de 2012 fue de 7.2%. En este estudio se comenta la preocupación de los inversores al conocer que la prima de riesgo aún

⁷ Código ISIN: FR0011619436

sigue siendo demasiada alta comparada al nivel medio histórico que es de 6%. Observamos que la prima de riesgo del sector Servicios a la Persona está casi tres veces por encima que la del mercado de valores, con ello se refleja una falta de confianza mucho más preocupante que la del mercado en general.

Retomando el análisis de las firmas estudiadas, la Empresa B es la más riesgosa, su prima de riesgo es de 19.22% y el costo de los recursos propios es de 21.7%. La particularidad de esta empresa dentro del grupo estudiado es que su oferta de servicios está inclinada al cuidado de los adultos mayores. Por el contrario, la empresa F cuenta con el menor riesgo, su prima de riesgo es de 15.21% y el costo de su patrimonio es de 17.7%. Esta empresa ofrece todos los servicios que se utilizaron para la comparación de las empresas en esta investigación (ver Tabla 11).

De lo anterior puede deducirse que a mayor diversificación de los servicios ofertados, menor será el riesgo de la empresa. Por ejemplo, las condiciones que afectan al mercado de servicios a la persona para adultos mayores no repercutirán en el sector de cuidado de los niños o servicio de limpieza de las casas, dándole mayor estabilidad a la firma.

A continuación se presenta la prima de riesgo y el costo de los recursos propios sin apalancamiento financiero de las empresas, en orden de la más riesgosa a la menos riesgosa:

Tabla 33 Prima de riesgo, costo de los recursos propios sin apalancamiento, de la menos riesgosa a la más riesgosa

EMPRESA	PRIMA DE RIESGO PONDERACIÓN	COSTOS DE LOS RECURSOS PROPIOS K_u
F	15.21%	17.7%
C	15.49%	18.0%
D	16.22%	18.7%
A	16.37%	18.9%
E	17.49%	20.0%
B	19.22%	21.7%

Fuente: Elaboración propia, adaptado de Pachón (2013)

De acuerdo a los resultados obtenidos en esta investigación, la firma más riesgosa del sector de Servicios a la Persona en Francia es la Empresa B con una prima de riesgo de 19.22% y un costo de los recursos propios de 21.7%. La principal diferencia con las otras firmas estudiadas es que los servicios de la Empresa B están dirigidos principalmente a adultos mayores. El riesgo con mayor peso dentro del riesgo total de esta empresa es el riesgo de la competencia.

En la Tabla 32, las dos empresas con menor prima de riesgo son la Empresa F (15.21%) y la Empresa C (15.49%). El costo de los recursos propios de estas empresas no superan el 18.0%. La Empresa F y la Empresa C se caracterizan por proveer todos los servicios enlistados en la Tabla 11, tales como limpieza de la casa, cuidado de personas, jardinería entre otros.

En promedio, los riesgos que más inquietan a los gerentes financieros de las 6 empresas encuestadas son el riesgo Político-Social y el riesgo de la Competencia. Ambos con una participación del 23.3%. El riesgo Tecnológico es considerado como el de menos importancia con 9.2%. (Ver Tabla 34)

Tabla 34 Ponderación de riesgos

RIESGOS	PROMEDIO
Riesgo Político-Social	23.33%
Riesgo Competencia	23.33%
Riesgo Económico	19.17%
Riesgo Financiero	12.50%
Riesgo Estructura Organizacional	12.50%
Riesgo Tecnológico	9.17%
TOTAL	100.00%

Fuente: Elaboración propia, adaptado de Pachón (2013)

A continuación se presentan de mayor a menor orden los factores de riesgos, para cada categoría, que los gerentes financieros consideran más influyentes en la toma de decisiones:

Tabla 35 Nivel de influencia de los factores en el riesgo Político-Social

Riesgo Político-Social	Incapacidad de cumplir reglamentaciones legales	62.0%
	Falta de confianza del inversionista	13.3%
	Delincuencia	12.7%
	Políticas ambientales	5.2%
	Grupos armados fuera de la ley	1.8%
	Falta de vías aptas para el transporte terrestre	1.2%
	Tarifas impositivas	1.2%
	Falta de conexiones aéreas para el transporte de los productos	1.0%
	Secuestros	1.0%
	TOTAL	100.0%

Fuente: Elaboración propia, adaptado de Pachón (2013)

Tabla 36 Nivel de influencia de los factores en el riesgo Competencia

Riesgo Competencia	Disminución en los precios de los productos o servicios	32.7%
	Disminución en la venta de los productos o servicios del sector	20.0%
	Monopolios	14.5%
	Entrada de nuevas empresas	11.8%
	Desventaja de los productos ofrecidos por la compañía frente a los demás productos del mercado	5.5%
	Existencia de productos o servicios sustitutos	5.0%
	Incapacidad de responder a las necesidades del mercado mediante el mejoramiento de procesos	3.7%
	Falta de Ética	3.3%
	Aumento de los precios de materia prima	2.5%
	Incapacidad de reaccionar ante nuevas tendencias de negocio	1.0%
	TOTAL	100.0%

Fuente: Elaboración propia, adaptado de Pachón (2013)

Tabla 37 Nivel de influencia de los factores en el riesgo Económico

Riesgo Económico	Disminución del PIB	55.7%
	Inflación	27.7%
	Apertura económica	7.0%
	Globalización	4.7%
	Devaluación	3.0%
	Tratados de libre comercio	1.0%
	Aranceles proteccionistas en los países en donde hay intercambio	1.0%
	TOTAL	100.0%

Fuente: Elaboración propia, adaptado de Pachón (2013)

Tabla 38 Nivel de influencia de los factores en el riesgo Financiero

Riesgo Financiero	Baja rentabilidad	62.2%
	Ausencia de financiación a largo plazo	17.3%
	Falta de liquidez	9.2%
	Falta de oportunidades de financiación ofrecidas por el sector financiero	8.2%
	Lenta recuperación de cartera	3.2%
	TOTAL	100.0%

Fuente: Elaboración propia, adaptado de Pachón (2013)

Tabla 39 Nivel de influencia de los factores en el riesgo E. Organizacional

Riesgo	Alta rotación del personal	25.8%
	Falta de recursos humanos altamente capacitados	10.7%

Estructura Organizacional	Demandas jurídicas	10.3%
	Impacto en los procesos de cambio	10.2%
	Imagen adquirida en el sector	8.5%
	Falta de normas de calidad	6.7%
	Falta de comunicación entre áreas	6.0%
	Falta de definición de objetivos formalizados por escrito	5.2%
	Falta de líderes	4.3%
	Cultura organizacional	4.3%
	Huelgas	4.2%
	Relevo generacional	3.8%
	TOTAL	100.0%

Fuente: Elaboración propia, adaptado de Pachón (2013)

Tabla 40 Nivel de influencia de los factores en el riesgo Tecnológico

Riesgo Tecnológico	Falta de publicidad	23.3%
	Falta de conocimiento del entorno y el mercado	17.5%
	Falta de puntos de venta	15.0%
	Falta de información sobre los clientes	13.3%
	Falta de fidelidad de los clientes	12.8%
	Falta de capacidad instalada	5.2%
	Número insuficiente de líneas de producción o servicios	4.8%
	Productos que no cumplen con los estándares exigidos para su venta	3.2%
	Falta de eficiencia en los procesos	2.5%
	Disminución en las cantidades de unidades producidas	2.3%
	TOTAL	100.0%

Fuente: Elaboración propia, adaptado de Pachón (2013)

Dentro de la categoría de riesgo Político-Social, el factor que las empresas consideran el más riesgoso es *incapacidades de cumplir reglamentaciones legales* (62.0%), seguido de *falta de confianza del inversionista* (13.3%). Por otro lado, factores como *secuestros* y *falta de conexiones aéreas para el transporte de productos* no constituyen una amenaza para las empresas estudiadas.

Según las empresas, el riesgo Político-Social es originado por la modificación y supresión de las medidas que habían impulsado al sector históricamente:

1. Aumento del IVA de 5.5% a 7% (excepto para servicios relacionadas con personas vulnerables)

2. Eliminación de la exoneración llamada *SAP*⁸
3. Aplicación del *gasto máximo general de ventajas fiscales* al crédito o reducción de impuesto *SAP*⁹
4. Eliminación de la exoneración de 15 puntos de cotizaciones patronales
5. Eliminación del paquete de contribuciones de seguridad social¹⁰
6. Incremento de la tasa del IVA del 7% al 20% para cinco servicios¹¹
7. Aumento de la tasa del IVA intermedia del 7% al 10%

Dentro de los efectos de estas medidas observamos el aumento del costo por hora de servicio, la reducción de la demanda, el debilitamiento de las empresas, la disminución del salario para los trabajadores, el regreso de la actividad al trabajo informal, la baja la moral de los empresarios y la *salida de inversores* y banqueros, lo que hace mucho más difícil proveer los servicios. Finalmente todas estas consecuencias se traducen en una pérdida de ingresos fiscales para el Estado.

En lo que concierne al riesgo de Competencia, los factores más significativos son *disminución en los precios de los servicios* (32.7%) y *disminución en la venta de los servicios del sector* (20%). Los factores que afectan mínúsculamente a este sector son *incapacidad de reaccionar ante nuevas tendencia de negocio* (1%) y *aumento de los precios de la materia prima* (2.5%).

Dentro del sector estudiado existe una desigualdad fiscal entre las empresas con fines lucrativos y las asociaciones o estructuras públicas, siendo estos últimos los más favorecidos¹². Debido a esto, no hay una armonización de todos los actores involucrados, impidiendo una verdadera dinámica y convirtiendo a las empresas en estructuras vulnerables como apreciamos en la Ilustración 7.

⁸ Eliminación de la exención de las cotizaciones patronales a la seguridad social y asignaciones familiares

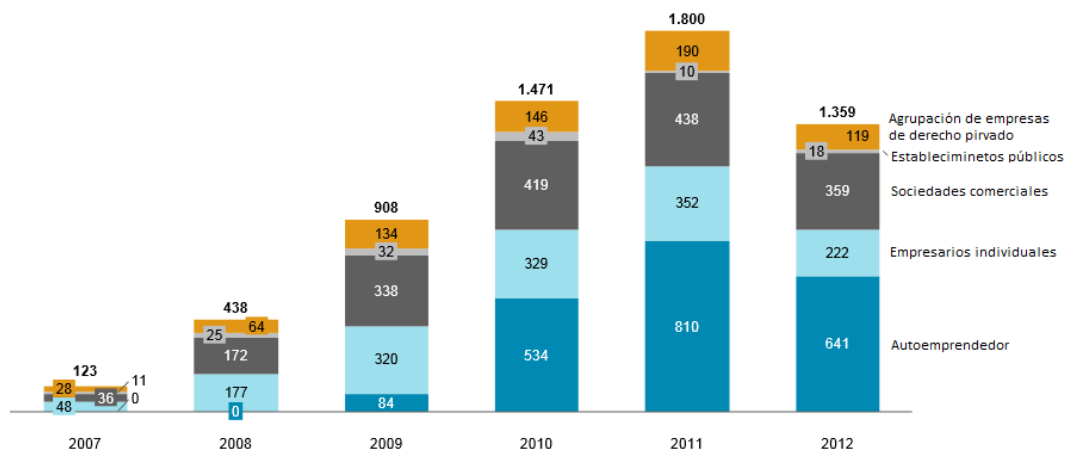
⁹ El *límite máximo de gasto SAP* era de 12.000 euros por año y por hogar, es decir el crédito o reducción de impuesto es máximo de 6.000 euros por año. Sin embargo, el *límite general de ventajas fiscales* para 2013 fue de 10.000 euros

¹⁰ Antes era posible para el empleador particular declarar las cotizaciones sociales sobre un importe fijo (Salario Mínimo) sin importar el nivel de salario neto a pagar; ahora se debe declarar dependiendo del salario neto real pagado.

¹¹ Actividades de agencia/representante, asistencia informática, apoyo escolar, pequeños trabajos de jardinería y mantenimiento/vigilancia temporales de casas.

¹² Por ejemplo, las asociaciones son exentas del impuesto sobre la nómina (IS) y el IVA.

Ilustración 7 Las estructuras comerciales son las de mayor fracaso: Cese de actividad por categoría jurídica, 2007-2012



Fuente: La Agencia Nacional de los Servicios a Personas (ANSP) (2013)

Agrupación de empresas de derecho privado: Este término incluye a las asociaciones intermedias, asociaciones ley 1901, las instituciones y servicios de apoyo a través del trabajo, las mutuas bajo el código de la mutualidad.

Sociedades Comerciales: Este término incluye a las Sociedades Anónimas Simplificadas (SAS), las Sociedades Regulares Colectivas (SNC), las Cooperativas de Producción, Sociedades Anónimas (SA) y las Sociedades de Responsabilidad Limitada (LLC), las Empresas Unipersonales de Responsabilidad Limitada (EURL), las Empresas de Inserción.

Establecimientos Públicos: Este término incluye centros comunales de acción social CCAS / CIAS, municipios o comunidades de municipios, Establecimientos Públicos de Cooperación Intermunicipal.

Empresarios individuales: Es una empresa de “persona natural”. La empresa individual y su propietario son una sola y misma persona.

Autoemprendedor: Es una empresa individual. Contrario a la empresa individual la persona no responde con su patrimonio personal, las cargas fiscales y sociales son proporcionales a las cifras de negocio realizadas: si no hay actividad, no se paga nada y no está bajo el régimen del IVA

Adicionalmente, el riesgo de la competencia es alimentado recientemente por la transición del trabajo formal al llamado travail <<au noir>> o trabajo no declarado según la Federación de Servicios a la Persona (FESP).

Según un sondeo realizado por O2 Market Audit en Noviembre del 2013 uno de tres franceses (33.3%) afirma trabajar o haber trabajado en el mercado informal de Servicios a la Persona, contra solo el 13% en el 2008; es decir en solo 5 años esta proporción ha crecido 20 puntos porcentuales. Adicionalmente, 50% de los servicios relacionados con baby-sitting, 33.3% de los servicios pertenecientes a las tareas domésticas y 42% de servicios de acompañamiento a la tercera edad son considerados trabajos “pagados bajo la mesa” o trabajos no declarados.

Asimismo, el número de organismos de Servicios a la Persona aumenta considerablemente, incluso si el ritmo de crecimiento del sector tiende a frenarse: +13% en 2012 (después de +9%

en 2011 y + 21% en 2010). En 2013 se identificaron más de 29.000 estructuras. (NOVA, 2013)

La llegada masiva de pequeñas empresas en el mercado comenzó desde 2005. Adicionalmente, pocas empresas se especializan en servicios a personas vulnerables, caso contrario de la Empresa B, ya que es preferible entrar en competencia directa con los proveedores históricos de servicios más rentables, requiriendo bajo aprendizaje y con una demanda efectiva e identificable. Estas nuevas empresas invierten en nichos donde hay menos competencia, dándoles libertad para fijar los precios. (Pouliquen, 2007)

Como respuesta a lo anterior, en los últimos años las empresas ya establecidas en el mercado han invertido en estrategias de expansión principalmente con la franquicia, lo que les permite alcanzar aquellos mercados que no habían cubierto antes.

En aras de mantener la demanda estable, las empresas privadas se ven obligadas a disminuir los precios de los servicios ofrecidos, pero a pesar de eso otros factores ya estudiados en el riesgo Político-Social impiden la estabilidad o crecimiento de las ventas.

El comportamiento de las otras categorías de riesgo es de la siguiente manera:

En riesgo Económico (19.2%) los factores más importantes son *Disminución del PIB* (55.7%) e *Inflación* (27.7%). Para el riesgo Financiero (12.5%) se destacan *baja rentabilidad* (62.2%) y *ausencia de financiación a largo plazo* (17.3%). En el caso del riesgo Estructura Organizacional (12.5%), los factores que más influyentes son *alta rotación de personal* (25.8%) y *falta de recursos altamente capacitados* (10.7%). Como ya se dijo, la categoría de riesgo menos relevante que arrojó este estudio fue riesgo Tecnológico (9.2%) siendo *falta de publicidad* (23.3%) el factor con mayor ponderación.

Respecto al riesgo Económico, el poco crecimiento de la economía francesa reflejado en la disminución del PIB –relacionada probablemente al incremento de la inflación- conlleva a políticas de austeridad o recortes, estas medidas incapacitan a las empresas a generar nuevos empleos y/o las obligan a terminar sus contratos ya establecidos. Lo anterior supone una disminución del consumo, bien sea por el aumento de los precios o por la disminución de la capacidad de consumo.

6 CONCLUSIONES

El cálculo inapropiado de la compensación que el inversionista requiere a cambio de adquirir un activo -y asumir el riesgo- podría llevar a decisiones erróneas y el mal manejo respecto a oportunidades de inversión.

Las expectativas de los retornos de los proyectos o empresas determinan si los inversionistas deciden o no negociar. Si estos retornos se calculan incorrectamente, los proyectos que en realidad son viables podrían estar siendo omitidos y los inviables o cuestionables podrían estar siendo financiados.

Uno de los métodos más conocidos y utilizados para hallar la tasa requerida por los inversionistas es el CAPM, pero para empresas que no están inscritas en bolsa, la falta de información no permite determinar el riesgo con claridad de las mismas. Esto sucede en el sector de Servicios a la Persona en Francia puesto que, a excepción de una firma, ninguna otra cotiza en bolsa, es así como el modelo CAPM no se ajusta a la realidad de estas organizaciones.

Es de resaltar, que ante el gran volumen e importancia de este sector en la economía de Francia, encontrar un método para evaluar su riesgo es esencial. Este trabajo corroboró y aportó una nueva herramienta que permite valorar con mayor precisión las empresas grandes y de talla intermedia¹³, tal y como lo aplicó Pachón (2013) para el caso colombiano.

Al hablar del CAPM es de destacar que éste solo hace referencia al riesgo sistemático ya que el riesgo no sistemático se elimina a través de la diversificación del portafolio. No obstante, Cotner y Fletcher (2002) afirman que el inversionista en una firma que no transa en bolsa no está completamente diversificado, sin embargo a través del Proceso de Análisis Jerárquico esta inconsistencia se subsana puesto que se captura el riesgo total (sistemático y diversificable) en el cálculo de la prima de riesgo.

Lo anterior es crucial porque “los propietarios de firmas que no cotizan en bolsa usualmente perciben a su firma como un proyecto de inversión y para estas empresas es más importante calcular el costo de los recursos propios incluyendo el riesgo total.” (Vélez Pareja, 2003)

¹³ La reglamentación francesa distingue a las empresas de talla intermedia (ETI) que tienen entre 251 y 5.000 empleados y las grandes empresas (GE) que superan los 5.000 empleados

El Proceso de Análisis Jerárquico se ajusta a las necesidades de las empresas francesas de Servicios a la Persona. Otros métodos como el ajuste de beta en el modelo CAPM no es posible porque sólo existe una empresa de este sector que cotiza en bolsa y sus servicios son principalmente tutorías y apoyo escolar, discrepando significativamente con las empresas estudiadas.

En lo que respecta al sector de Servicios a la Persona, se recalca el gran esfuerzo, tanto del gobierno como de las organizaciones, hecho durante los últimos 15 años para estructurar y formalizar este tipo de servicios. Lamentablemente hoy en día presenciamos una tendencia a la baja de la actividad de 11% entre 2010 y 2012. Según Betbeze (2013) la principal causa de este estancamiento es la inestabilidad fiscal y social que no tiene en cuenta la fragilidad de este sector.

El sector de Servicios a la Persona se encuentra en el corazón de una política fiscal que obliga a aumentar sus precios de venta en más de 10%, lo que resulta en una disminución de la demanda (Betbeze, 2013). Al sumarle a esto el riesgo de la competencia, resulta difícil para las empresas obtener ingresos que les permitan cumplir con sus obligaciones legales y a su vez mantenerse como un negocio rentable.

En cuanto a los sistemas de gestión del riesgo de las empresas es sorprendente que de las 6 firmas encuestadas solo 1 expresara la existencia de una categorización de los riesgos dentro de su empresa, dividiéndolos entre exógenos y endógenos. Para estos últimos, la empresa evalúa los riesgos, identifican sus causas e intentan adaptarse a través de su sistema de gestión de calidad.

Para concluir, todas las empresas opinaron que los términos *falta*, *ausencia* y *disminución* son factores o causas de riesgo, más no riesgos por sí mismos. Para ellos la falta, la ausencia o la disminución podrían ser consideradas como parte de un posicionamiento estratégico y de un concepto reflexivo. Toman como ejemplo *Le Cirque du Soleil*. “El Circo del Sol es el único circo del mundo que no tiene animales y sin embargo es un éxito mundial”. Los directores financieros describen a los riesgos como la probabilidad de que sobrevenga un acontecimiento o elemento peligroso para la organización que impida alcanzar sus objetivos.

7 RECOMENDACIONES

Es necesario promover y apoyar la administración del riesgo dentro de cada organización, esto favorecería “el conocimiento y mejoramiento de la entidad, contribuye a elevar la productividad y a garantizar la eficiencia y la eficacia en los procesos organizacionales, permitiendo definir estrategias de mejoramiento continuo.” (Departamento Administrativo de la Función Pública, 2011).

Al utilizar el Proceso de Análisis Jerárquico se les permite a los encargados de la toma de decisiones proveer información cuantitativa y cualitativa sobre la situación de sus empresas a través de apreciaciones subjetivas del riesgo. Es por ello, que el AHP debería ser considerado como una herramienta alterna, capaz de identificar y evaluar los riesgos que afectan a las organizaciones. Otras metodologías, con supuestos que no corresponden a la realidad, podrían conllevar a decisiones empresariales erradas.

Es vital que las empresas hagan mayores esfuerzos para entender el alcance de los fondos propios, su adecuada valoración y gestión, así como también la importancia de la prima de riesgo. Si la empresa lo hace correctamente, esto demostraría fiabilidad, estabilidad y solidez del negocio, adicionalmente, aumentaría la independencia que se tiene hacia terceros.

En cuanto al sector estudiado, y teniendo en cuenta su nivel de riesgo, el gobierno necesita interesarse urgentemente por la pérdida de rentabilidad de estas empresas, de lo contrario podrían desaparecer y esto afectaría la economía del país, principalmente por el aumento de la tasa de desempleo. Los principales focos de atención deberían ser las ventajas fiscales y sociales que se han eliminado en los últimos años y el aumento del trabajo no declarado.

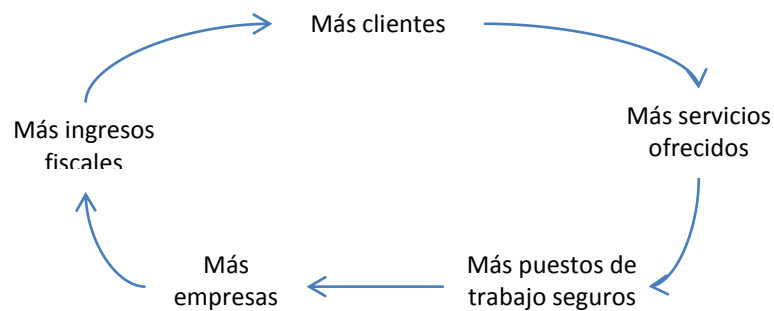
Sin embargo, es igual de importante llevar a cabo investigaciones y estudios que permitan medir la rentabilidad de la inversión del gobierno. Actualmente, la ausencia de estos estudios o de datos estadísticos hace que autoridades independientes critiquen el alto costo de la política pública destinada al sector de servicios a la persona sin saber certeramente el retorno de esta inversión.

Por otro lado, es aconsejable que las autoridades francesas intenten comprender de forma integral el mercado de Servicios a la Persona, puesto que se intuye que la elasticidad-precio de los servicios ofrecidos está siendo subestimada. Según un estudio realizado por el Instituto Francés de Opinión Pública (IFOP) en Septiembre de 2012, la elasticidad-precio sería de 0.9;

así frente al aumento de un 10% en el precio, el 9% de los franceses dejarían de acudir a este tipo de servicios con toda seguridad.

El estudio de la *dinámica ideal* del sector debería convertirse en una prioridad antes de tomar cualquier tipo de decisión o medida. (Ver Ilustración 8)

Ilustración 8 Sector Servicios a la Persona: Una dinámica positiva para todos



Fuente: Betbeze (2013)

Aunque se haya identificado las categorías de riesgo que tienen mayor impacto en las organizaciones estudiadas, se recomienda reforzar las estrategias para mejorar aspectos como la alta rotación de personal¹⁴ (R. Estructura Organizacional) o la falta de publicidad (R. Tecnológico). Pouliquen (2007) recuerda que los dos desafíos para que las empresas garanticen su perdurabilidad es lograr que la oferta de servicios sea visible y ofrecer un servicio de calidad profesional.

De acuerdo con Angermann & Eichhorst (2013) la calidad es el elemento clave de los servicios personales, y es por ello que se debe asegurar y controlar sus tres enfoques:

- Calidad de estructura: forma de organización, materiales, cualificaciones, la formación del personal.
- Calidad del proceso: directrices sobre la aplicación y las normas profesionales específicas.
- Calidad del resultado: satisfacción del cliente y eficiencia de costos.

Por ejemplo, para asegurar la calidad del servicio, las empresas contratan personal significativamente más cualificado que el perteneciente a las asociaciones o establecimientos

¹⁴ Las condiciones de trabajo son muy difíciles y los trabajos son poco valorados, lo que dificulta la contratación y acrecienta automáticamente la rotación de personal.

públicos, pero es fundamental que lo anterior no signifique una supresión de las responsabilidades concernientes a la formación continua dentro de la organización.

Betbeze (2013) asegura que se deben dar los medios a las empresas para descubrir y dar a conocer su potencial, lo que se traduce en la necesidad de perseguir y alcanzar el objetivo de hacer surgir líderes, ya que son ellos los que entrenan a las empresas y permiten, por ejemplo, el uso de tecnologías innovadoras, más eficientes y menos costosas para el beneficio de todos.

De la misma forma, se podrían generar espacios para que las empresas intercambien metodologías y prácticas para la buena gestión del riesgo; esto le permitiría a las empresas más riesgosas, y por lo tanto con un costo de patrimonio más alto, aprender y corregir sobre la forma en que el riesgo se maneja dentro de la organización.

Finalmente, el sector de Servicios a la Persona francés debería servir como ejemplo para los países como Colombia que aún no han agrupado ni formalizado este tipo de servicios. Según el DANE, durante el trimestre entre octubre a diciembre 2013, el 49% del empleo en Colombia fue informal; se conoce que dentro de esta categoría se encuentran actividades tales como servicios del hogar y servicios personales, por ende la formalización del sector ayudaría a la generación de empleos dignos, al crecimiento de la productividad laboral, de la competitividad y de la economía.

8 BIBLIOGRAFÍA

- Agence Nationale des Services à la Personne. (2012). *Les services à la personne en France*. Disponible en: http://www.entreprises.gouv.fr/files/files/directions_services/services-a-la-personne/secteur_et_activites/Tout_Savoir.pdf
- Angermann, A., & Eichhorst W. (Octubre de 2013). Who cares for you at home? Personal and Household Services in Europe. Alemania, Bonn: IZA. Recuperado el 10 de Julio de 2014. Disponible en: <http://ftp.iza.org/pp71.pdf>
- Arnold, G. (2005). *Corporate financial management*. Essex, Inglaterra: Prentice Hall.
- Bhattacharya, R. (9 de Marzo de 2009). Debt-Equity Irrelevance: Is this the end of the Miller Modigliani (MM) Paradigm? *Risk Latte*. Recuperado el 22 de Febrero de 2014. Disponible en: <http://www.risklatte.com/Articles/FEAnalysis/FEAnalysis22.php>
- Betbeze, J.-P. (Junio de 2013). *Les services à la personne en France, quels leviers pour réussir?*. Recuperado el 2 de Abril de 2014. Disponible en http://www.fesp.fr/sites/default/files/etude.betbeze.fesp_sap_.2013-2_0.pdf
- Bornholt, G. (2006). Extending the CAPM: The Reward Beta Approach. Australia: Griffith University.
- Burbano, A. (1997). *El modelo CAPM en Colombia*. Monografías Serie Finanzas. Bogotá, Colombia: Universidad de los Andes, Facultad de Administración.
- Canada, J. R., Sullivan, W. G., & White, J. A. (1997). *Análisis de la inversión de capital para ingeniería y administración*. Prentice Hall.
- Castro, M. *El nuevo Estándar ISO para la Gestión del Riesgo*. Surlatina Consultores. Santiago de Chile, Chile.
- Chaussard, J. (Julio de 2012). *La prime de risque du marché des actions*. Éclairages Industriels. Paris, Francia: Crédit Agricole.
- Corporate Executive Board. (2011). Emerging Updating Risk June 2011. Journal of Finance and Strategy Practice & Risk Integration Strategy Council.
- Correia, C., Flynn, D., Uliana, E., & Worma, M. (2007). *Financial management*. (pp. 14-1 - 14-16) Cape Town, Sur África: Juta & Co.
- Cotner, J., & Fletcher, H. (2000). Computing the cost of capital for privately held firms. *American Business Review*, 18(2), 27.
- Cuéllar, M. M. (4 de Septiembre de 2013). Activos libres de riesgo: un concepto en revisión. *La República*.
- Da, Z., Guo, R., & Jagannathan R. (15 de Marzo de 2010) CAPM for Estimating the Cost of Equity Capital: Interpreting the Empirical Evidence. UIC College of Business Administration Research Paper No. 10-06. Disponible en <http://ssrn.com/abstract=1571299>

- Damodaran, A. (2006). *Damodaran on valuation*. New Jersey: Wiley Finance.
- DANE. (10 de Febrero de 2014). Medición del Empleo Informal y Seguridad Social. Recuperado el 9 de Julio de 2014. Disponible en: https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/ech/ech_informalidad/bol_ech_informalidad_oct_dic2013.pdf
- Direction de l'information légale et administrative. (18 de Octubre de 2012). *Service-Public.fr*. Recuperado el 31 de Marzo de 2014. Disponible en: <http://vosdroits.service-public.fr/particuliers/F13244.xhtml>
- Doumpos, M. (Enero de 2013). *Multicriteria decision aid and artificial intelligence : Links, Theory and Applications*. Somerset, NJ, USA: Wiley-Blackwell.
- European Federation for Services to Individuals (EFSI). (Noviembre de 2013). White book on personal and household services in ten EU Member States. Recuperado el 10 de Julio de 2014. Disponible en: http://www.efsi-europe.eu/fileadmin/MEDIA/Event/5th_European_Conference/White_book_final_november_2013.pdf
- Estrada, J. (2002) Systematic Risk in Emerging Markets: The D-CAPM. *Emerging Markets Review*.
- Fama, E., & French, K. (Junio de 1992). The Cross-Section of Expected Stock Returns. *The Journal of Finance*.
- (2004). The Capital Asset Pricing Model: Theory and evidence. *Journal of Economic Perspectives*, 25-46.
- Fernández, P. (2000) *Valoración de empresas: Cómo medir y gestionar la creación de valor*. Barcelona, España: Ediciones Gestión
- (2008) Cómo valorar las acciones de una empresa. *Bolsa*. España. Recuperado el 10 de Marzo de 2014. Disponible en: http://www.bolsasymercados.es/esp/publicacion/revista/2008/11/178_FOR-Valorar%20Acciones_32-37.pdf
- Fernández, P., & Carabias, J. (19 de Abril de 2006). *La prima de riesgo del mercado*. Barcelona, España: IESE Business School.
- Ferson, W., Sakissian, S., & Simin, T. (1999) The alpha factor asset pricing model: A parable. *Journal of Financial Markets*, 49-68.
- Flores, P., & Quevedo P. (Diciembre de 2001). *Análisis de riesgo: Obtención de betas patrimoniales para empresas del Ecuador*. Trabajo de grado de licenciatura: Escuela Superior Politécnica del Litoral. Guayaquil, Ecuador.
- Forman, E., & Selly, M. (2001) *Decision by Objectives: How to Convince Others That You Are Right*. (pp. 43-113). Singapore: World Scientific Publishing Co.
- Gonzalo, A. (2012). *Efectos de los criterios empleados en la obtención de los parámetros del modelo CAPM en la valoración de empresas*. Tesis de Maestría. Universidad Politécnica de Valencia. España.

- Gordon, M., & Shapiro, E. (Octubre de 1956). Capital equipment analysis: the required rate of profit. *Management Science*, 102-110.
- Guichard, G. (5 de Diciembre de 2012). La dangereuse explosion du travail au noir. *LeFigaro*. Recuperado el 25 de Marzo de 2014. Disponible en: <http://www.lefigaro.fr/conjoncture/2013/12/05/20002-20131205ARTFIG00369-la-dangereuse-explosion-du-travail-au-noir.php>
- Gysel, H., & Samano, M. (8 de Diciembre de 2004). *Teoria del riesgo – Selección de un portafolio*. Trabajo de grado de licenciatura: Universidad de las Américas Puebla. Mexico.
- Hernández C., & Cervantes M. (2010). Rendimientos accionarios en Shenzhen, China: en la búsqueda del mejor modelo de predicción.. *PORTES Revista Mexicana de estudios sobre la Cuenca del Pacífico*. Recuperado el 16 de Junio de 2014. Disponible en: <http://www.portesasiapacifico.com.mx/revistas/epocaiii/numero7/4.pdf>
- Hurtado, T., & Bruno, G. (2005). El Proceso de análisis jerárquico (AHP) como herramienta para la toma de decisiones en la selección de proveedores: aplicación en la selección del proveedor para la Empresa Gráfica Comercial MyE S.R.L. Lima, Perú: Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
- International Center for Work and Family, IESE Business School. (Diciembre de 2008). Francia, pionera en el co-pago Empresa-Estado en servicios de atención a las personas. Pamplona, Navarra, España. Recuperado el 25 de Marzo de 2014. Disponible en: http://www.iese.edu/es/files/CESU,%20Francia_tcm5-27015.pdf
- Jiménez, J. (2004). *Los Factores Críticos de Éxito de la Cadena de Suministro*. Instituto Mexicano del Transporte, Secretaría de Comunicaciones y Transportes.
- Kichik, R. J. (Noviembre de 2005). *Roles del Tamaño y del Beta en la explicación de los retornos promedio en el mercado accionario Argentino*. Buenos Aires, Argentina: Univerdad del CEMA.
- Kristjanpoller, W., & Liberona, C. (Junio de 2010). *Comparación de modelos de predicción de retornos accionarios en el Mercado Accionario Chileno: CAPM, FAMA y FRENCH, REWARD BETA*. Chile: Universidad Federico Santa María.
- Lakonishok, J., Shleifer, A., & Vishny R. (1994) Contrarian Investment, Extrapolation, and Risk. *The Journal of Finance*, 1541-1578.
- Les types d'OAT. (s.f). Recuperado el 25 de Abril de 2014. Disponible en: <http://www.boursede.paris.fr/centre-d-apprentissage/les-oat/les-types-d-oat>
- Loi du 26 juillet 2005 relative au développement des services à la personne et portant diverses mesures en faveur de la cohésion sociale. (Julio de 2005) Recuperado el 7 de Abril de 2014. Disponible en: <http://www.vie-publique.fr/actualite/panorama/texte-vote/loi-du-26-juillet-2005-relative-au-developpement-services-personne-portant-diverses-mesures-faveur-cohesion-sociale.html>
- Lopez, G., & Navarro, C. (1999). El APT: Evidencia empírica para México. ITESM Campus Monterrey.

- Martínez , E., & Escudey, M. (1998). Evaluación y Decisión Multicriterio - reflexiones y experiencias. Santiago de Chile, Chile: Editorial Universidad de Santiago/UNESCO.
- Martínez, E. (2007). Aplicación del proceso jerárquico de análisis en la selección de la localización de una PYME. *Anuario Jurídico y Económico Escurialense*, 523-542.
- Martínez, V. (2001). Las Modernas Teorías Financieras. Examen de su aplicación a la valoración de sociedades anónimas que cotizan en bolsa. *Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa*, 37-56.
- Mascareñas, J. (Mayo de 2003). *El Coste del Capital*. Madrid: Universidad Complutense de Madrid.
- (Julio de 2008). *La Estructura de Capital Óptima*. Madrid: Universidad Complutense de Madrid.
- Menéndez Rioja, M. (8 de Julio de 2013). Gestión de Carteras de Valores. León, España: Universidad de León.
- Modigliani, F., & Miller, M. (Junio de 1958). The Cost of Capital Corporate Finance and the Theory of Investment. *The American Economic Review*, 261-297.
- MonthlyBulletin. (Marzo de 2014). No. 286. Agence France Trésor. Recuperado el 23 de Abril de 2014. Disponible en: <http://www.aft.gouv.fr/documents/%7BC3BAF1F0-F068-4305-821D-B8B2BF4F9AF6%7D/publication/attachments/23444.pdf>
- NOVA. (2013). Les Organismes par Activité et par Statut 2008-2013. Francia.
- Office Européen de Recherches Sociales (ORSEU). (Enero de 2013). Developing personal and household services in the EU. A focus on housework activities. Recuperado el 10 de Julio de 2014. Disponible en: ec.europa.eu/social/BlobServlet?docId=9725&langId=en
- Pachón, M. L. (2013). *Modelo Alternativo para Calcular el Costo de los Recursos Propios*. Disponible en: <http://repository.ean.edu.co/bitstream/10882/3990/1/MODELO%20ALTERNATIVO-ajustado23042013.pdf>
- Pouliquen, E. (Octubre de 2007). *Services à la personne: l'arrivée des entreprises modifie-t-elle la donne?*. PME/TPE en bref. Recuperado el 20 de Abril de 2014. Disponible en: http://archives.entreprises.gouv.fr/2012/www.pme.gouv.fr/informations/editions/etudes/bref_26_3eme_9oct_bd.pdf
- Roche, H., & Vejo, C. (2005). Métodos Cuantitativos Aplicados a la Administración: Análisis Multicriterio en la Toma de Decisiones. Facultad de Ciencias Económicas y de Administración de Montevideo. Recuperado el 25 de Marzo de 2014. Disponible en: <http://www.ccee.edu.uy/ensenian/catmetad/material/MdA-Scoring-AHP.pdf>
- Romero, Á. (15 de Diciembre de 2010). ¿Qué es la prima de riesgo y cómo funciona? *El País*.
- Rosillo, J. (2007). Modelo alterno para calcular el costo de los recursos propios. Pontificia Universidad Javeriana.

- Saaty, T. (1980). *The Analytic Hierarchy Process: Planning, Priority Setting, Resource Allocation*. New York: McGraw-Hill.
- (1998). Método Análítico Jerárquico (AHP): Principios Básico. Evaluación y Decisión Multicriterio. Reflexiones y Experiencias, Editorial Universidad de Santiago.
- (2001). *Decision making for leaders*. Pittsburgh: RWS Publications.
- Saaty, T., Rogers, P., & Pell, R. (1988). Portfolio selection through hierarchies. *Journal of Portfolio Management*, 16-21.
- Scaliti, M. (s.f) El CAPM y su aplicación en mercados emergentes, sus variantes y modelos alternativos. Trabajo de grado de maestría: Universidad del CEMA, Buenos Aires, Argentina.
- Sharma, R., & Mehta, K. (2013, April-June). Fama and French: Three Factor Model. *Journal of Indian Management*.
- Simon, H. (1960). *The new science of management decision*. New York: Harper and Row.
- Tham, J., & Vélez-Pareja, I. (2004). *Principles of cash flow valuation*. London, Inglaterra: Elsevier Academic Press.
- Van Horne, J., & Vachowicz, J. (2002). *Fundamentos de administración financiera*. (pp. 93-116). Mexico: Pearson Educación.
- Vasilievich, S. (Febrero de 2009). Why D-CAPM is a Big Mistake? The Incorrectness of the Cosemivariance Statistics. Recuperado el 17 de Junio de 2014. Disponible en: <http://ssrn.com/abstract=1336169>
- Vélez-Pareja, I. (30 de Marzo de 2003). Costo de capital para firmas no transadas en bolsa. Bogotá, Colombia: *Revista Latinoamericana de Administración* 29, CLADEA.
- Weston, F., & Copeland, T. (1995). *Finanzas en administración* (Vol. 1): MacGraw-Hill.
- Wyman, O. (2013). *Les services a la personne: Pourquoi ca ne marche pas mieux?* Paris: Marsh & McLennan. Recuperado el 1 de Mayo de 2014. Disponible en: http://www.fesp.fr/sites/default/files/etude_sap__wyman__fesp__2013.pdf
- Yepes, A., & Vivas, A. (2010). Contrastación empírica del modelo alterno para calcular el costo de los recursos propios elaborado por Jorge Rosillo. Trabajo de grado de licenciatura: Pontificia Universidad Javeriana, Bogota, Colombia.