



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

TESIS DOCTORAL

Responsabilidad social corporativa y performance financiera de las empresas

Análisis de la relación causal

Presentada por:
Juan Ángel Poyatos León

Dirigida por:
Dr. Francisco Guijarro Martínez
Dr. Gabriel García Martínez

Valencia, noviembre del 2014

Facultad de Administración y Dirección de Empresas



Análisis de la relación causal de la responsabilidad social corporativa y la performance financiera de las empresas

TESIS DOCTORAL

Presentada por:

Juan Angel Poyatos León

Dirigida por:

Dr. Francisco Guijarro Martínez

Dr. Gabriel García Martínez

Valencia, diciembre del 2014

Agradecimientos

Como dice el refrán que de bien nacido es ser agradecido, llega este momento importante, que bien merece la pena pararse y pensar con calma.

En primer lugar, gracias a Francisco y Gabriel por guiarme estos años. También a Paco Santonja por ayudarme en esos momentos complejos de bloqueo, en los que te replanteas todo.

Por supuesto, agradecer a quienes han sufrido la ingente inversión de tiempo y esfuerzo que requiere el meterse en una aventura de este calibre. Mis hijos Iván y Martín, por las horas que he dejado de estar con ellos estos años, aunque les ha servido para saber que en esta vida, alguien sigue estudiando y aprendiendo hasta que se muere; y a Maria Jesus, mi mujer, que me ha apoyado, empujado, animado, aguatado, amado y un largo etcétera. Ella siempre está ahí y lo hace inmensamente fácil. Lo cierto es que estos procesos tienen su parte egoísta, por lo que dejas de hacer con los que quieres, y es necesario que les sea agradecido y reconocido: ¡GRACIAS!

Por último, quisiera dedicar esta tesis a mis padres Nati y Faustino. Hasta que uno no es padre, no es plenamente consciente de la dificultad que supone educar a un hijo. Ni se te pasa por la cabeza lo que puede suponer hacerlo con cinco y que de ahí salgan más de siete carreras universitarias, varios proyectos emprendedores puestos en marcha, un montón de nietos, ... Como no he tenido muchas ocasiones de agradecer públicamente lo que ellos han conseguido con nosotros, creo que ésta es una oportunidad excelente para hacerlo. A ellos mi agradecimiento, admiración y amor, especialmente a mi padre, que en estos meses está enfrentándose a otro gran reto que la vida le pone por delante. Un fuerte abrazo para él.

Y para acabar, una reflexión, por si a alguien le sirve de algo. Al margen de los conocimientos, de mayor o menor valor, que podemos aportar a la sociedad, sin duda una tesis es un aprendizaje de lo que somos capaces de hacer, de conocer nuestros límites y tratar de superarlos. Eso es sin duda lo que te aporta llegar a este momento y poder mirar atrás; en mi experiencia, tiene un valor incalculable para uno mismo, así que muchos ánimos a todos aquellos y aquellas que toman la decisión de comenzar.

Resumen

El objetivo del trabajo es analizar las relaciones entre la Responsabilidad Social Corporativa, RSC y la performance financiera de empresas europeas, buscando una posible relación causal entre ambas dimensiones. Hasta la fecha, se han alcanzado resultados dispares al analizar dichas relaciones, debido a causas diversas, que han sido abordadas en el presente trabajo, aplicando modelos estadísticos para seleccionar las variables que representan ambas performances, introduciendo un desfase temporal de tres años al medir la relación entre la RSC y los resultados financieros de las empresas (diversos autores afirman que el impacto de la RSC en el rendimiento es a medio plazo) y separando el análisis entre empresas de sectores cuyo comportamiento (desde un punto de vista RSC) es homogéneo o heterogéneo (numerosos autores indican que el sector es una variable moderadora muy importante). Para comenzar a analizar las relaciones entre ambas dimensiones, en el presente trabajo se aplica un modelo de programación por metas, generando medidas únicas del comportamiento social y los resultados financieros. Estos valores de RSC se comparan con diversas variables económico-financieras, que representan los rendimientos y la dimensión de las empresas analizadas. A continuación, se lleva a cabo un análisis de correlaciones entre las variables que miden ambos comportamientos. Al final, se concluye que la RSC y la performance financiera no están correlacionadas entre sí, pero si se comparan las variables económico-financieras con la variable que representa a los Grupo de Interés (la dimensión que, en el análisis factorial exploratorio, explica el mayor porcentaje de variabilidad de la varianza del comportamiento social de las empresas y que, además, es una de la variables que mayor peso le otorga el modelo de Programación por Metas), se verifica que esta variable sí está correlacionada con varias variables económico-financieras. Ante estos datos, el análisis se centra en esta dimensión (Grupos de Interés), para determinar si existe o no relación causal entre la dimensión Grupos de Interés y los resultados financieros de las empresas analizadas, siguiendo las indicaciones de diversos autores que planteaban que la dimensión de RSC Grupos de Interés, es la que más influye en el desempeño de las empresas. Para hacerlo, se plantea un Sistema de Ecuaciones Estructurales. Se determina así si los factores de la dimensión Grupos de Interés, mantienen una relación causal con la performance financiera de empresas de los sectores homogéneos y heterogéneos, manteniendo el desfase temporal de 3 años. En el

presente caso, **solamente uno de los factores (Empleados) causa, con un nivel de significación del 95%, al factor Rendimientos de las empresas procedentes de los sectores Homogéneos analizados, teniendo en cuenta el desfase temporal de 3 años.** Cuando se analizaban los **sectores Heterogéneos**, el modelo no muestra relación causal con un nivel de significación del 95%, por lo que se valida una causa de la disparidad de resultados al valorar el impacto de la RSC sobre la performance financiera: la mezcla de empresas de múltiples sectores. En el presente trabajo abre una línea sobre cómo poder maximizar el impacto de la RSC en la performance financiera, aportando indicios basados en los modelos de ecuaciones estructurales, sobre cómo gestionar (dar más peso a unos factores frente a otros) las distintas dimensiones de la RSC para tal fin.

Resum

L'objectiu del treball és analitzar les relacions entre la Responsabilitat Social Corporativa (RSC) i la performance financera d'empreses europees, buscant una possible relació causal entre ambdós dimensions. Fins a la data, s'han aconseguit resultats dispars al analitzar aquestes relacions, degut a diverses causes, que han sigut abordades en el present treball, aplicant models estadístics per a seleccionar les variables que representen ambdós performances, introduint un desfasament temporal de tres anys al mesurar la relació entre la RSC i els resultats financers de les empreses (diversos autors afirmen que l'impacte de la RSC en el rendiment és a mitjà termini) i separant l'anàlisi entre empreses de sectors el comportament del qual, des d'un punt de vista RSC, és homogeni o heterogeni (nombrosos autors indiquen que el sector és una variable moderadora molt important) . Per a començar a analitzar les relacions entre ambdós dimensions, en el present treball s'aplica un model de programació per metes, generant mesures úniques del comportament social i els resultats financers. Aquests valors de RSC es comparen amb diverses variables econòmico-financeres, que representen els rendiments i la dimensió de les empreses analitzades. A continuació, es du a terme una anàlisi de correlacions entre les variables que mesuren ambdós comportaments. Al final, es conclou que la RSC i la performance financera no estan correlacionades entre sí, però si es comparen les variables econòmico- financeres amb la variable que representa als Grups d'Interés (la dimensió que, en l'anàlisi factorial explorador, explica el major percentatge de variabilitat de la varianza del comportament social de les empreses i que, a més, és una de les variables que major pes li atorga el model de Programació per Metes), es verifica que aquesta variable sí que està correlacionada amb diverses variables econòmico-financeres. Davant d'aquestes dades, l'anàlisi se centra en aquesta dimensió (Grups d'Interés), per a determinar si existix o no relació causal entre la dimensió Grups d'Interés i els resultats financers de les empreses analitzades, seguint les indicacions de diversos autors que plantejaven que, la dimensió de RSC Grups d'Interés, és la que més influïx en l'exercici de les empreses. Per a fer-ho, es planteja un Sistema d'Equacions Estructurals. Es determina així si els factors de la dimensió Grups d'Interés, mantenen una relació causal amb la performance financera d'empreses dels sectors homogenis i heterogenis, mantenint el desfasament temporal de tres anys. En el present cas, només un dels factors (empleats) causa, amb un nivell de

significació del 95%, al factor Rendiments de les empreses procedents dels sectors Homogenis analitzats, tenint en compte el desfasament temporal de tres anys. Quan s'analitzaven els sectors Heterogenis, el model no mostra relació causal amb un nivell de significació del 95%, per la qual cosa es valida una causa de la disparitat de resultats al valorar l'impacte de la RSC sobre la performance financera: la mescla d'empreses de múltiples sectors. El present treball obri una línia sobre com poder maximitzar l'impacte de la RSC en la performance financera aportant indicis basats en els models d'equacions estructurals, sobre com gestionar (donar més pes a uns factors enfront d'altres) les distintes dimensions de la RSC per a tal fi.

Summary

This paper aims at analyzing the relationship between corporate social responsibility, CSR and financial performance of European companies, looking for a causal relationship between both dimensions. Most of the studies on the field have not reached uniform results due to several reasons, which have been tackled in this paper by applying statistical models in order to select the variables that represent both performances, introducing a three years' time lag to measure the relationship between CSR and financial performance (several authors argue that CSR impact on financial performance just is medium term) and isolating the analysis of industries whose behavior (from CSR point of view) is either homogeneous or heterogeneous (many scholars highlight industry is a very important moderating variable).

In this paper a goal programming model is used to analyze the relationships between social and financial performance, generating unique measures of social behavior and financial performance. These values are compared to with various economic and financial variables, which represent the yields and the size of the companies analyzed. Then, a correlation analysis between both groups of variables is carried out. We conclude that CSR and financial performance are not correlated, but we verified that stakeholder's variables are correlated with several economic and financial variables. Stakeholders is the factor which explains the higher variability of the social behavior of companies' variance in the factor analysis and also is one of the most important variables according to Goal Programming model.

According to these results, the analysis focuses on this dimension (Stakeholders) in order to determine whether there is a causal relationship between Stakeholders dimension and Financial Performance of the analyzed companies, according to several authors who put forward that Stakeholders is the dimension of CSR with the greatest influence on the company's performance. To do this, we used a structural equations model (SEM). It is thus determined whether the factor Stakeholders keep a causal relationship to the company's financial performance in both the homogeneous and heterogeneous sectors, keeping the time lag of three years. In this case, only one of the Stakeholders factors (employees) cause, with a significance level of 95%, the yields

factor of the analyzed companies from Homogeneous industries, taking into account the three years' time lag. When Heterogeneous sectors are analyzed, the SEM shows no causal relationship with a significance level of 95%. This way one cause of the results' disparity is validated to assess the impact of CSR on financial performance: the mix of companies from different industries.

The results of this research are very important from a managerial perspective because they show how to maximize the impact of CSR on financial performance, providing evidence based on SEM: giving a higher weight to the CSR's factors which cause financial performance.

INDICE

Capítulo I. Introducción.....	27
1.1. Objetivos.....	29
1.2. Contenido de la memoria	31
Capítulo II. Responsabilidad Social Corporativa y su relación con la performance financiera de la empresa: marco teórico	35
2.1. Introducción: Responsabilidad Social Corporativa y su relación con el desempeño y resultados de las empresas	35
2.1.1- RSC y grupos de interés	36
2.1.2. RSC y clientes.....	37
2.1.3. RSC y trabajadores y directivos	40
2.1.4. RSC y propietarios institucionales	41
2.1.5. RSC y activos intangibles.....	42
2.1.6. RSC y situaciones de crisis.....	43
2.2. Formas de medir el desempeño social de la empresa	44
2.2.1. Medidas relacionadas con el medioambiente	45
2.2.2. Medidas específicas relacionadas con los grupos de interés.....	46
2.2.3. Medidas relacionadas con los clientes y consumidores	46
2.2.4. Medidas relacionadas con los empleados	47
2.2.5. Medidas relacionadas con los proveedores.....	48
2.2.6. Medidas relacionadas con las conductas delictivas	48
2.2.7. Metodologías empleadas para medir la RSC.....	49
2.2.7.1. Dimensiones Agregadas	49
2.2.7.2. Generación de Índices.....	56
2.2.7.3. <i>Cuestionarios</i>	59
2.2.7.4. <i>Indicadores subjetivos</i>	61
2.2.7.5. <i>Información reportada en las memorias anuales de las empresas</i>	61
Capítulo III. Revisión de modelos que miden la relación entre la RSC y los resultados económico-financieros.....	67

3.1. Trabajos basados en modelos teóricos	70
3.1.1. Satisfacción de necesidades de los grupos de interés.....	70
3.1.2- Perspectiva basada en los recursos.....	71
3.1.3. Beneficios generados por el output social.....	72
3.1.4. Teoría unificada.....	72
3.2. Trabajos basados en modelos empíricos.....	73
3.2.1 Modelos empíricos que muestran una relación negativa o inconclusa entre la performance financiera y el desempeño social de las empresas	73
3.2.2 Modelos empíricos que muestran una relación positiva entre la performance financiera y el desempeño social de las empresas	79
3.2.3 Modelos empíricos basados de forma específica en los Grupos de Interés.....	91
3.3. Análisis de los resultados de diversos meta-análisis.....	93
3.3.1. Relaciones contradictorias.....	94
3.3.2. Relaciones positivas.....	95
3.3.4. La performance financiera causa a la social.....	99
Capítulo IV. Datos empleados en el presente trabajo	105
4.1. Sobre EIRIS y su proceso de análisis.....	105
4.2. Descripción de la base de datos.....	106
4.2.1. Estructura de la base de datos	106
4.2.2. Análisis de frecuencias y Análisis Factorial de las variables.....	108
4.3. Proceso de selección de variables y cuantificación de las respuestas	113
4.4. Homogeneidad en el comportamiento de los sectores: análisis de sectores y variables seleccionadas por área.....	114
4.5. Datos económico-financieros	115
Capítulo V. Determinación de la existencia o no de relación entre las actuaciones sociales y los resultados financieros: modelo de programación por metas y elaboración de rankings.....	119
5.1. Descripción teórica de los modelos de programación por metas.....	120
5.2. Aplicación práctica: variables RSC y variables económico – financieras	123

5.3. Aplicación del modelo en los sectores cuyo comportamiento se cataloga como homogéneo.....	125
5.3.1. Determinación de los rankings.....	125
5.3.2. Análisis de sectores	129
5.3.3. Análisis de las empresas españolas recogidas en los sectores homogéneos	135
5.3.4. Análisis de correlación entre los rankings basados en la RSC y las variables económico financieros	141
5.3.5. Análisis de la correlación entre grupos de interés y las variables económico – financieras	147
5.3.6. Análisis de correlación con desfase temporal: RSC 2008 vs variables económico – financieras 2011.....	148
5.3.7. Análisis de correlación con desfase temporal: grupos de interés 2008 vs variables económico – financieras 2011	153
5.4. Análisis de los sectores cuyo comportamiento se cataloga como heterogéneo	155
5.4.1. Análisis de la correlación entre los rankings basados en la RSC y las variables económico financieras	155
5.4.2. Análisis de la correlación entre las variables grupos de interés y las variables económico financieras base 2011.....	160
5.4.3. Análisis de correlación con desfase temporal: RSC 2008 vs variables económico financieras 2011.....	161
5.4.4. Análisis de correlación con desfase temporal: grupos de interés 2008 vs variables económico financieras 2011.....	165
Capítulo VI. Análisis de las relaciones de causalidad entre la dimensión grupos de interés y la performance económico – financiera de las empresas: modelo de ecuaciones estructurales	169
6.1. Punto de partida	169
6.2. Descripción teórica de los modelos de ecuaciones estructurales	170
6.2.1. Introducción	170
6.2.2. Elementos de un modelo de ecuaciones estructurales.....	171
6.2.3. Tipos de variables en los modelos de ecuaciones estructurales.....	171
6.2.4. Los diagramas estructurales. “Path-diagrams”	172
6.2.5. Etapas para modelizar un sistema de ecuaciones estructurales.....	173

6.3. Desarrollo de un modelo basado en la teoría: relaciones teóricas entre la dimensión grupos de interés y la performance financiera de la empresa	175
6.4. Construcción del modelo de medida.....	180
6.4.1. Normalidad de las variables	180
6.4.2. Valores Atípicos	181
6.4.3. Fiabilidad y Validez Individual de cada ítem: Factores Grupos de Interés.....	182
6.4.4. Análisis de la dimensionalidad de las escalas: factor grupos de interés	184
6.4.5. Análisis Factorial Confirmatorio en las empresas de sectores homogéneos	187
6.4.5.1. Validez Convergente: Factores grupos de interés	187
6.4.5.2- Análisis de la Validez Interna del Modelo de Medida. Factores Grupos de Interés.....	193
6.4.5.3. Análisis de Validez Discriminante: Factores Grupos de Interés.....	196
6.5. Análisis de las variables económico-financieras	199
6.5.1. Análisis previo de las variables.....	199
6.5.2. Fiabilidad y Validez Individual de cada ítem: Variables Económico – Financieras ..	201
6.5.3. Evaluación del Modelo de Medida: Variables Económico – Financieras.....	202
6.5.5. Análisis Factorial Confirmatorio de las variables económico-financieras de los Sectores Homogéneos.....	203
6.5.5.1. Validez Convergente: Variables Económico – Financieras	203
6.5.5.2. Validez Interna del Modelo de Medida: Variables Económico – Financieras ..	207
6.5.5.3. Validez Discriminante: Variables Económico – Financieras	208
6.6. Diseño del modelo estructural.....	210
6.6.1. Replanteamiento de las Hipótesis.....	210
6.6.2. Modelo Estructural de las Empresas de Sectores Homogéneos.....	211
6.6.2.1. Grupos de Interés y Rendimientos de las empresas.....	212
6.6.2.2. Modelo Alternativo.....	214
6.6.2.3. Grupos de Interés y Dimensión de las empresas.....	217
6.6.2.4. Modelo Alternativo.....	219
6.7. Resumen y Comentarios: Contraste de las hipótesis planteadas	222

6.7.1. Resultados Empresas Sectores Homogéneos	223
6.7.1.1. Desarrollo de un modelo basado en la teoría	223
6.7.1.2. Análisis del Modelo de Medida	223
6.7.1.3. Diseño del Modelo Estructural	228
6.7.2. Resultados Empresas Sectores Heterogéneos	237
6.7.2.1. Desarrollo de un modelo basado en la teoría	237
6.7.2.2. Análisis del Modelo de Medida	237
6.7.2.3. Diseño del Modelo Estructural	241
Capítulo VII. Conclusiones, limitaciones del estudio y futuras líneas de investigación	247
7.1. Conclusiones	247
7.2. Limitaciones de la investigación.....	251
7.3. Líneas de investigación futuras	253
Bibliografía	257
Anexos.....	273
Anexo I Composición de los factores y determinación del porcentaje de explicación de la variabilidad de la varianza	273
Anexo II: Proceso de clasificación de sectores entre Homogéneos y Heterogéneos desde el punto de vista de su comportamiento socialmente responsable	277
Anexo III. Análisis de las variables por dimensiones de la RSC.....	284
Anexo IV. Análisis de las variables de la Base de Datos EIRIS por dimensiones de la RSC cruzadas.....	305
Anexo V: Determinación de los rankings y análisis sectorial de las empresas de sectores heterogéneos.....	317
Anexo VI. Construcción del modelo de medida y del modelo estructura de las empresas de sectores heterogéneos.....	325
Anexo VII: Solución generada por el EQS del Modelo Estructural Alternativo con los rendimientos de las empresas de sectores homogéneos	358

Índice de Gráficos

Gráfico 2.1. Esquema conceptual modelo Battacharya y Sen (2004)

Gráfico 2.2. Lógicas predominantes en los procesos de medición del comportamiento social

Gráfico 3.1. Modelo conceptual de Causalidad Granger aplicado a la relación entre la RSC y los resultados financieros

Gráfico 3.2. Análisis Coste-Beneficio para la elección del nivel de Inversión Social Óptima

Gráfico 3.3. Modelos alternativos de las relaciones entre la RSC y los resultados financieros

Gráfico 3.4. Relaciones entre el Compromiso Ético (CBE), la performance financiera (CFP) y el Valor de la Empresa en el Mercado (CV)

Gráfico 3.5. Mediación de los activos intangibles en la relación entre la RSC y los resultados financieros en una empresa

Gráfico 3.6. Resumen de las hipótesis Wu (2006)

Gráfico 4.1. Distribución de cuestiones definitivas en el análisis por área

Gráfico 4.2. Porcentaje de variabilidad que representa cada uno de los factores

Gráfico 5.1. Sectores homogéneos ubicados en el último cuarto (peor posicionado): valores del parámetro λ entre 0 y 0,5

Gráfico 5.2. Evolución del Sector Technology Hardware & Software con valores del parámetro λ entre 0,6 y 1

Gráfico 5.3. Evolución del Sector Banks con valores del parámetro λ entre 0,6 y 1

Gráfico 5.4. Evolución del Sector Construction&Materials con valores del parámetro λ entre 0,6 y 1

Gráfico 5.5. Evolución del Sector Oil, Gas, Electricity con valores del parámetro λ entre 0,6 y 1

Gráfico 5.6. Ranking Empresas Españolas de los sectores homogéneos con valores $\lambda=0,8$ y $0,9$

Gráfico 6.1. Elementos de un “path diagram”

Gráfico 6.2. Proceso de elaboración del Modelo de Media

Gráfico 6.3. Proceso Modelo Estructural

Gráfico 6.4. Valores atípicos Grupo de Interés Sectores Homogéneos

Gráfico 6.5. Solución Análisis Factorial Confirmatorio Variables Económico-Financieras Sectores Homogéneos

Gráfico 6.6. Proceso Modelo Estructural

Gráfico 6.7. Solución Análisis Factorial Confirmatorio Variables Económico-Financieras Sectores Homogéneos

Gráfico 6.8. Solución Modelo Estructural Sectores Homogéneos Rendimiento

Gráfico 6.9. Solución Modelo Estructural Sectores Homogéneos Dimensión

Gráfico 6.10. Solución Análisis Factorial Confirmatorio Variables Económico-Financieras Sectores Heterogéneos

Gráfico A5.1. Evolución del Sector Media con valores del parámetro λ entre 0 y 1

Gráfico A5.2. Evolución del Sector Industrial & Engineering con valores del parámetro λ entre 0 y 1

Gráfico A6.3. Evolución del Sector Real Estate & Investment con valores del parámetro λ entre 0 y 1

Gráfico A6.1. Valores atípicos Grupo de Interés Sectores Heterogéneos

Gráfico A6.2. Solución Análisis Factorial Confirmatorio Variables Económico-Financieras Sectores Heterogéneos

Índice de Tablas

Tabla 2.1. Comparación entre ARESE Sustainable Performance Indices y KLD

Tabla 2.2. Principales agencias de Rating Social

Tabla 3.1. Esquemas conceptuales que sugieren una relación positiva entre la RSC y los resultados financieros

Tabla 3.2. Tipologías de relaciones entre RSC y PF en el Meta-análisis de Gómez (2008)

Tabla 3.3. Métricas “End State”

Tabla 4.1. Listado de cuestiones y empresas por año. Base de datos EIRIS

Tabla 4.2. Listado de cuestiones por Área Eviroment con un nivel de respuesta superior al 80% y Varianza distinta de 0 de EIRIS

Tabla 4.3. Distribución de sectores homogéneos y heterogéneos

Tabla 5.1. Valores Parámetro $\lambda=0$ hasta $\lambda=0,4$ y $\lambda=0,5$ empresas homogéneas: Modelo Programación por Metas

Tabla 5.2. Valores Parámetro $\lambda=0,6$ y $\lambda=0,7$ empresas homogéneas: Modelo Programación por Metas

Tabla 5.3. Valores Parámetro $\lambda=0,8$ y $\lambda=0,9$ empresas homogéneas: Modelo Programación por Metas

Tabla 5.4. Valores Parámetro $\lambda=1$ empresas homogéneas: Modelo Programación por Metas

Tabla 5.5. Sectores homogéneos ubicados en el último cuarto (peor posicionado): valores del parámetro λ entre 0 y 0,5

Tabla 5.6. Evolución del Sector Technology Hardware & Software con valores del parámetro λ entre 0,6 y 1

Tabla 5.7. Evolución del Sector Banks con valores del parámetro λ entre 0,6 y 1

Tabla 5.8. Evolución del Sector Construction&Materials con valores del parámetro λ entre 0,6 y 1

Tabla 5.9. Evolución del Sector Oil, Gas, Electricity con valores del parámetro λ entre 0,6 y 1

Tabla 5.10. Empresas Españolas de los sectores homogéneos

Tabla 5.11. Ranking Empresas Españolas de los sectores homogéneos mejor ubicadas con valores $\lambda=0,6$ y $\lambda=0,7$

Tabla 5.12. Ranking Empresas Españolas de los sectores homogéneos peor ubicadas con valores $\lambda=0,6$

Tabla 5.13. Ranking Empresas Españolas de los sectores homogéneos peor ubicadas con valores $\lambda=0,7$

Tabla 5.14. Ranking Empresas Españolas de los sectores homogéneos con valores $\lambda=0,8$ y 0,9

Tabla 5.15. Ranking Empresas Españolas de sectores homogéneos con valores $\lambda=1$

Tabla 5.16. Análisis de Correlación entre empresas sectores homogéneos $\lambda=A$ año 2011 y variables económico-financieras año 2011

Tabla 5.17. Análisis de Correlación entre empresas sectores homogéneos $\lambda=B$ año 2011 y variables económico-financieras año 2011

Tabla 5.18. Análisis de Correlación entre empresas sectores homogéneos $\lambda=C$ año 2011 y variables económico-financieras año 2011

Tabla 5.19. Análisis de Correlación entre empresas sectores homogéneos $\lambda=D$ año 2011 y variables económico-financieras año 2011

Tabla 5.20. Análisis de Correlación entre Variable Grupos de Interés de sectores homogéneos año 2011 y variables económico-financieras año 2011

Tabla 5.21. Análisis de Correlación entre empresas sectores homogéneos $\lambda=A$ año 2008 y variables económico-financieras año 2011

Tabla 5.22. Análisis de Correlación entre empresas sectores homogéneos $\lambda=B$ año 2008 y variables económico-financieras año 2011

Tabla 5.23. Análisis de Correlación entre empresas sectores homogéneos $\lambda=C$ año 2008 y variables económico-financieras año 2011

Tabla 5.24. Análisis de Correlación entre empresas sectores homogéneos $\lambda=D$ año 2008 y variables económico-financieras año 2011

Tabla 5.25. Análisis de Correlación entre Variable Grupos de Interés de sectores homogéneos año 2008 y variables económico-financieras año 2011

Tabla 5.26. Valores Parámetro λ 0-0.4 empresas heterogéneas: Modelo Programación por Metas

Tabla 5.27. Análisis de Correlación entre empresas sectores heterogéneos $\lambda=A$ año 2011 y variables económico-financieras año 2011

Tabla 5.28. Análisis de Correlación entre empresas sectores heterogéneos $\lambda=B$ año 2011 y variables económico-financieras año 2011

Tabla 5.29. Análisis de Correlación entre empresas sectores heterogéneos $\lambda=C$ año 2011 y variables económico-financieras año 2011

Tabla 5.30. Análisis de Correlación entre empresas sectores heterogéneos $\lambda=D$ año 2011 y variables económico-financieras año 2011

Tabla 5.31. Análisis de Correlación entre Variable Grupos de Interés de sectores heterogéneos año 2011 y variables económico-financieras año 2011

Tabla 5.32. Análisis de Correlación entre empresas sectores heterogéneos $\lambda=A$ año 2008 y variables económico-financieras año 2011

Tabla 5.33. Análisis de Correlación entre empresas sectores heterogéneos $\lambda=B$ año 2008 y variables económico-financieras año 2011

Tabla 5.34. Análisis de Correlación entre empresas sectores heterogéneos $\lambda=C$ año 2008 y variables económico-financieras año 2011

Tabla 5.35. Análisis de Correlación entre empresas sectores heterogéneos $\lambda=D$ año 2008 y variables económico-financieras año 2011

Tabla 5.36. Análisis de Correlación entre Variable GI de sectores heterogéneos año 2008 y variables económico-financieras año 2011

Tabla 6.1. Solución Estandarizada Análisis Factorial Confirmatorio Empresas Sectores Homogéneos

Tabla 6.2. Medidas de Ajuste Incremental Empresas Sectores Homogéneos

Tabla 6.3. Indicadores de Lagrange Empresas Sectores Homogéneos

Tabla 6.4. Solución Estandarizada Análisis Factorial Confirmatorio Empresas Sectores Homogéneos, tras aplicar relaciones de los indicadores de Lagrange

Tabla 6.5. Medidas de Ajuste Incremental Empresas Sectores Homogéneos tras aplicar Lagrange

Tabla 6.6. Cálculo Varianza Extraída Promedio Factor Gestión Grupos de Interés: Empresas Sectores Homogéneos

Tabla 6.7. Cálculo Varianza Extraída Promedio Factor Grupos de Interés Empleados: Empresas Sectores Homogéneos

Tabla 6.8. Cálculo Varianza Extraída Promedio Factor Grupos de Interés Clientes y Proveedores: Empresas Sectores Homogéneos

Tabla 6.9. Cálculo Fiabilidad Compuesta: Empresas Sectores Homogéneos

Tabla 6.10. Matriz de Factores Económico-Financieros de Empresas Homogéneas

Tabla 6.11. Solución Estandarizada Análisis Factorial Confirmatorio Variables Económico-financieras Empresas Sectores Homogéneos

Tabla 6.12. Indicadores de bondad del ajuste de la Solución Estandarizada Análisis Factorial Confirmatorio Variables Económico-financieras Empresas Sectores Homogéneos

Tabla 6.13. Indicadores de Lagrange para la Solución Estandarizada Análisis Factorial Confirmatorio Variables Económico-financieras Empresas Sectores Homogéneos

Tabla 6.14. Solución Estandarizada Análisis Factorial Variables Económico-financieras Empresas Sectores Homogéneos, tras aplicar relaciones de los indicadores de Lagrange

Tabla 6.15. Indicadores de bondad del ajuste de la Solución Estandarizada Análisis Factorial Confirmatorio Variables Económico-financieras Empresas Sectores Homogéneos tras aplicar relaciones de los indicadores de Lagrange

Tabla 6.16. Cálculo Varianza Extraída Promedio Factores Económico-Financieros Sectores Homogéneos

Tabla 6.17. Cálculo Fiabilidad Compuesta Factores Económico-Financieros: Empresas Sectores Homogéneos

Tabla 6.18. Solución Estandarizada Modelo Estructural Grupo de Interés y Rendimiento de las empresas Sectores Homogéneos

Tabla 6.19. Ecuación del Modelo Estructural Grupo de Interés y Rendimiento de las empresas Sectores Homogéneos con nivel de significación 95%

Tabla 6.20. Indicadores de bondad del ajuste de la Solución Estandarizada Modelo Estructural Grupo de Interés y Rendimiento de las empresas Sectores Homogéneos

Tabla 6.21. Solución Estandarizada Modelo Estructural Grupo de Interés y Rendimiento de las empresas Sectores Homogéneos Modelo Alternativo

Tabla 6.22. Ecuación del Modelo Estructural Grupo de Interés y Rendimiento de las empresas Sectores Homogéneos con nivel de significación 95% Modelo Alternativo

Tabla 6.23. Indicadores de bondad del ajuste de la Solución Estandarizada Modelo Estructural Grupo de Interés y Rendimiento de las empresas Sectores Homogéneos Modelo Alternativo

Tabla 6.24. Solución Estandarizada Modelo Estructural Grupo de Interés y Dimensión de las empresas Sectores Homogéneos

Tabla 6.25. Ecuación del Modelo Estructural Grupo de Interés y Dimensión de las empresas Sectores Homogéneos con nivel de significación 95%

Tabla 6.26. Indicadores de bondad del ajuste de la Solución Estandarizada Modelo Estructural Grupo de Interés y Dimensión de las empresas Sectores Homogéneos

Tabla 6.27. Solución Estandarizada Modelo Estructural Grupo de Interés y Dimensión de las empresas Sectores Homogéneos. Modelo Alternativo

Tabla 6.28. Ecuación del Modelo Estructural Grupo de Interés y Dimensión de las empresas Sectores Homogéneos con nivel de significación 95% Modelo Alternativo

Tabla 6.29. Indicadores de bondad del ajuste de la Solución Estandarizada Modelo Estructural Grupo de Interés y Dimensión de las empresas Sectores Homogéneos. Modelo Alternativo

Tabla 6.30. Consistencia Interna y Validez Convergente de los sectores Homogéneos

Tabla 6.31. Validez Discriminante de los sectores Homogéneos

Tabla 6.32. Test Hipótesis Grupos de Interés – Rendimientos empresas Homogéneas

Tabla 6.33. Test Hipótesis Grupos de Interés – Rendimientos empresas Homogéneas: Modelo alternativo

Tabla 6.34. Test Hipótesis Grupos de Interés – Dimensión empresas Homogéneas

Tabla 6.35. Test Hipótesis Grupos de Interés – Dimensión empresas Homogéneas. Modelo alternativo

Tabla 6.36. Consistencia Interna y Validez Convergente de los sectores Heterogéneos

Tabla 6.37. Validez Discriminante de los sectores Heterogéneos

Tabla 6.38. Test Hipótesis Grupos de Interés – Rendimientos empresas Heterogéneas

Tabla 6.39. Test Hipótesis Grupos de Interés – Rendimientos empresas Heterogéneas: Modelo alternativo

Tabla 6.40. Test Hipótesis Grupos de Interés – Dimensión empresas Heterogéneas

Tabla 6.41. Test Hipótesis Grupos de Interés – Dimensión empresas Heterogéneas. Modelo alternativo

Tabla A5.1. Valores Parámetro λ 0-0.4 empresas heterogéneas: Modelo Programación por Metas

Tabla A5.2. Valores Parámetro λ 0,5-0,7 empresas heterogéneas: Modelo Programación por Metas

Tabla A5.3. Valores Parámetro λ 0,8 y 0,9 empresas heterogéneas: Modelo Programación por Metas

Tabla A5.4. Valores Parámetro λ 1 empresas heterogéneas: Modelo Programación por Metas

Tabla A5.5. Evolución del Sector Media en función de cómo varía el parámetro λ

Tabla A5.6. Evolución del Sector Industrial & Engineering en función de cómo varía el parámetro λ

Tabla A5.7. Evolución del Sector Real Estate & Investment en función de cómo varía el parámetro λ

Tabla A6.1. Estadísticos KMO y Test de Barlett Factor Grupo de Interés Empresas Heterogéneas

Tabla A6.2. Varianza Explicada Factor Grupo de Interés Empresas Heterogéneas

Tabla A6.3. Matriz de Factores Grupo de Interés Empresas Heterogéneas

Tabla A6.4. Solución Estandarizada Análisis Factorial Confirmatorio Empresas Sectores Heterogéneos

Tabla A6.5. Coeficiente de Mardia (Normalidad Multivariante) Empresas Sectores Heterogéneos

Tabla A6.6. Indicadores de Lagrange Empresas Sectores Heterogéneos

Tabla A6.7. Solución Estandarizada Análisis Factorial Confirmatorio Empresas Sectores Heterogéneos, tras aplicar relaciones de los indicadores de Lagrange

Tabla A6.8. Medidas de Ajuste Incremental Empresas Sectores Heterogéneos

Tabla A6.9. Cálculo Varianza Extraída Promedio Factor Gestión Grupos de Interés: Empresas Sectores Heterogéneos

Tabla A6.10. Cálculo Varianza Extraída Promedio Factor Grupos de Interés Empleados: Empresas Sectores Heterogéneos

Tabla A6.11. Cálculo Varianza Extraída Promedio Factor Grupos de Interés Clientes y Proveedores: Empresas Sectores Heterogéneos

Tabla A6.12. Cálculo Fiabilidad Compuesta: Empresas Sectores Heterogéneos

Tabla A6.13. Varianza Explicada Variables Económico Financieras: Sectores Heterogéneos

Tabla A6.14. Estadísticos KMO y Test de Barlett Factor Dimensión Empresas Heterogéneas

Tabla A6.15. Varianza Explicada Factor Dimensión: Sectores Heterogéneos

Tabla A6.16. Solución Estandarizada Análisis Factorial Confirmatorio Variables Económico-financieras Empresas Sectores Heterogéneos

Tabla A6.17. Estadísticos de bondad del ajuste para la Solución Estandarizada Análisis Factorial Confirmatorio Variables Económico-financieras Empresas Sectores Heterogéneos

Tabla A6.18. Indicadores de Lagrange para la Solución Estandarizada Análisis Factorial Confirmatorio Variables Económico-financieras Empresas Sectores Heterogéneos

Tabla A6.19. Solución Estandarizada Análisis Factorial Variables Económico-financieras Empresas Sectores Heterogéneos, tras aplicar relaciones de los indicadores de Lagrange

Tabla A6.20. Indicadores de bondad del ajuste de la Solución Estandarizada Análisis Factorial Variables Económico-financieras Empresas Sectores Heterogéneos, tras aplicar relaciones de los indicadores de Lagrange

Tabla A6.21. Cálculo Varianza Extraída Promedio Factores Económico-Financieros Sectores Heterogéneos

Tabla A6.22. Cálculo Fiabilidad Compuesta Factores Económico-Financieros: Empresas Sectores Heterogéneos

Tabla A6.23. Solución Estandarizada Modelo Estructural Grupo de Interés y Rendimiento de las empresas Sectores Heterogéneos

Tabla A6.24. Ecuación del Modelo Estructural Grupo de Interés y Rendimiento de las empresas Sectores Heterogéneos con nivel de significación 95%

Tabla A6.25. Indicadores de bondad del ajuste de la Solución Estandarizada Modelo Estructural Grupo de Interés y Rendimiento de las empresas Sectores Heterogéneos

Tabla A6.26. Solución Estandarizada Modelo Estructural Grupo de Interés y Rendimiento de las empresas Sectores Heterogéneos Modelo Alternativo

Tabla A6.27. Ecuación del Modelo Estructural Grupo de Interés y Rendimiento de las empresas Sectores Heterogéneos con nivel de significación 95% Modelo Alternativo

Tabla A6.28. Indicadores de bondad del ajuste de la Solución Estandarizada Modelo Estructural Grupo de Interés y Rendimiento de las empresas Sectores Heterogéneos Modelo Alternativo Grupo de Interés y Rendimiento de las empresas Sectores Heterogéneos

Tabla A6.29. Solución Estandarizada Modelo Estructural Grupo de Interés y Dimensión de las empresas Sectores Heterogéneos

Tabla A6.30. Ecuación del Modelo Estructural Grupo de Interés y Dimensión de las empresas Sectores Heterogéneos con nivel de significación 95%

Tabla A6.31. Indicadores de bondad del ajuste de la Solución Estandarizada Modelo Estructural Grupo de Interés y Dimensión de las empresas Sectores Heterogéneos

Tabla A6.32. Solución Estandarizada Modelo Estructural Grupo de Interés y Dimensión de las empresas Sectores Heterogéneos. Modelo Alternativo

Tabla A6.33. Ecuación del Modelo Estructural Grupo de Interés y Dimensión de las empresas Sectores Heterogéneos con nivel de significación 95% Modelo Alternativo

Tabla A6.34. Indicadores de bondad del ajuste de la Solución Estandarizada Modelo Estructural Grupo de Interés y Dimensión de las empresas Sectores Heterogéneos. Modelo Alternativo

Capítulo I

Introducción

Capítulo I. Introducción

Desde la mitad del pasado siglo XX se han venido enunciando, de manera más o menos frecuente a lo largo del tiempo, diferentes definiciones de Responsabilidad Social. Dichas definiciones han ido incorporando matices y cambios, conforme han ido enunciándose nuevas teorías y desarrollándose conceptos, como por ejemplo la incorporación de los aspectos económicos, legales, éticos y discrecionales (Carroll 1979, 1998, 1999) o el enfoque stakeholder (Freeman 1984, 1994).

De entre las diversas definiciones existentes acerca de la Responsabilidad Social, cabe destacar la publicada en el año 2001 por la Comisión Europea en el Libro Verde “Fomentar un marco europeo para la responsabilidad social de las empresas”, como consecuencia del mandato realizado por el Consejo Europeo de Lisboa, celebrado en marzo de 2000. Se inicia aquí un amplio debate sobre cómo podría fomentar la Unión Europea la responsabilidad social de las empresas a nivel europeo e internacional. Lo presenta como un concepto, con arreglo al cual, las empresas deciden voluntariamente contribuir al logro de una sociedad mejor y un medioambiente más limpio. Y se define como “la integración voluntaria por parte de las empresas, de las preocupaciones sociales y medioambientales en sus operaciones comerciales y en sus relaciones con sus interlocutores”.

Más recientemente, en octubre de 2011 la Comisión Europea lanzó una nueva estrategia para la Responsabilidad Social que la definió simple y genéricamente como “la responsabilidad de las empresas por sus impactos en la sociedad” con la finalidad de maximizar el valor compartido y la identificación, prevención y mitigación de posibles impactos adversos.

A lo largo de los años, numerosos autores han analizado la relación entre cómo se comporta una empresa desde el punto de vista de la Responsabilidad Social Corporativa, (en adelante RSC), y su performance financiera, llegándose a conclusiones dispares y alguna de ellas antagónicas, desde un impacto positivo, hasta uno negativo, pasando por no detectar ningún tipo de relación entre una dimensión y otra. La existencia de resultados tan dispares puede radicar, según Brammer y Millington (2008), en la falta de un marco adecuado para poder analizar los motivos por los cuales las empresas adoptan medidas en materias de RSC, así como para poder evaluar si dichas actuaciones en materias sociales y medioambientales tienen consecuencias en los resultados financieros o viceversa. Según estos autores, existen diversas causas que

ayudan a explicar esta disparidad, como la falta de un criterio unificado a la hora de seleccionar las variables o dimensiones que representaban el comportamiento social, la diferencia en los enfoques sobre cómo medirlo o la falta de estudios que incluyen un desfase temporal en la relación causa efecto entre las relaciones de ambos performances.

A pesar de esta disparidad de resultados, los últimos meta-análisis que han analizado la relación del desempeño y los resultados financieros se muestran más proclives a los autores y modelos que afirman que la RSC sí influye positivamente en los resultados que posteriormente tendrán las empresas. Este “*business case*” de la RSC ha sido analizado desde distintos puntos de vista:

- Obtención de ventajas competitivas, que permiten diferenciarse de la competencia: la RSC puede destacar determinadas ventajas competitivas, influyendo en las decisiones de sus grupos de interés, gracias a una mayor capacidad de percibir cuáles son sus necesidades como grupos y actuando sobre ellas, según Barnett (2007) entre otros.
- Reducción de costes y riesgos, como afirmaba Berman *et al.* (1999), gracias a la gestión de las relaciones con los grupos de interés, que termina repercutiendo en determinados riesgos y costes de actuación.
- Desarrollo de la reputación corporativa y de la legitimación, alineando los intereses de los grupos de interés con los de la empresa, tal y como indican Brammer y Pavellin (2004).
- Satisfaciendo las necesidades de diversos grupos de interés: fidelizando a los grupos de interés y satisfaciendo sus demandas, las empresas pueden encontrar maneras de actuar que permitan alcanzar sus objetivos de rentabilidad a través de la satisfacción de las necesidades de dichos grupos de interés, tal y como afirman Pelozo y Papania (2008) entre otros.

El presente estudio analiza esta relación primero generando un índice del comportamiento socialmente responsable de las empresas a través de un modelo matemático de **Programación por Metas** para, posteriormente, aplicar un modelo estadístico de **Ecuaciones Estructurales**: este tipo de modelos estudian las relaciones causales entre datos directamente observables, permitiendo proponer el tipo y dirección de las relaciones que se espera encontrar entre las diversas variables contenidas en él,

pasando posteriormente a estimar los parámetros que especifican las relaciones propuestas a nivel teórico.

1.1. Objetivos

El objetivo del presente trabajo es el de tratar de analizar las relaciones entre la RSC (representada por diversas dimensiones o factores) y la performance financiera (representado a través de diversas variables, agrupadas en aquellas que representan la Dimensión de las empresas y aquellas que representan su Rentabilidad) de empresas con base europea (recogidas en la base de datos de *Ethical Investment Research Service*, EIRIS), buscando especialmente relaciones de causalidad entre el desempeño social y el financiero de las empresas analizadas, tratando de aportar recomendaciones prácticas sobre cómo poder maximizar el impacto de la RSC en la performance financiera de una empresa, aportando indicios sobre cómo gestionar (dar más peso a unos factores frente a otros) las distintas dimensiones de la RSC de una empresa concreta con este fin.

Se van a tratar de paliar algunas de las limitaciones que diversos autores han planteado acerca de los motivos por los cuales sigue sin haber consenso sobre la relación entre ambas performance, tratando de aplicar modelos matemáticos a la hora de seleccionar las variables que representarán un comportamiento socialmente responsable y la performance financiera, y analizando la idoneidad o no de introducir un desfase temporal a la hora de medir la relación entre la RSC y los resultados de las empresas. Respecto a la limitación de unir empresas de sectores dispares, se diferencian en el análisis dos grupos de empresas: empresas provenientes de sectores cuyo comportamiento desde un punto de vista de RSC es homogéneo y empresas cuyo comportamiento, bajo esta perspectiva, es heterogéneo; para tratar de comprobar si este hecho influye o no en los resultados del análisis de causalidad.

Para comenzar a analizar las relaciones entre ambas performance, se aplica un modelo de **programación por metas** para tratar de generar medidas únicas del comportamiento social de las empresas. Estos modelos generan diversos rankings que evolucionan en función de si se prioriza o no la homogeneidad o heterogeneidad de las variables que componen dichos rankings, obteniendo al final un único valor acerca del comportamiento socialmente responsable de las empresas (agrupadas en aquellas con un comportamiento homogéneo y aquellas con un comportamiento heterogéneo). Estos

valores de RSC son los que serán comparados con un grupo de 10 variables económico-financieras que representan los rendimientos de las empresas así como su dimensión.

Para determinar la existencia o no de esa relación causal, se aplica un modelo de **ecuaciones estructurales**. Este tipo de modelos han sido empleados y contrastados por diversos autores a la hora de analizar las relaciones de la RSC, como Johnson y Greening (1999), Rowley y Berman (2000), Klein y Dawar (2004), García *et al.* (2005), Moneva y Ortas (2009) o López e Iglesia (2010), buscando relaciones causales entre diversas variables y algunos componentes de la RSC, como gobierno corporativo y el comportamiento, o la RSC y la valoración de la marca en situaciones de crisis.

Las hipótesis de partida que el presente trabajo tratará de contrastar son las siguientes:

- Hipótesis 1: La RSC influye de forma significativa sobre los rendimientos de las empresas de Sectores Homogéneos.
- Hipótesis 2: La RSC influye de forma significativa sobre la dimensión de las empresas de Sectores Homogéneos.
- Hipótesis 3: La RSC influye de forma significativa sobre los rendimientos de las empresas de Sectores Heterogéneos.
- Hipótesis 4: La RSC influye de forma significativa sobre la dimensión de las empresas de Sectores Heterogéneos.

Si bien, se considera oportuno avanzar que **estas hipótesis van a ser replanteadas**, ya que en el Capítulo V se alcanza la conclusión de que la RSC (incluyendo todas sus dimensiones) y la performance financiera no están correlacionadas, pero sí lo están su componente Grupos de Interés (en adelante GI) con diferentes variables que representan la situación económico-financiera de las empresas analizadas; por lo que a la hora de aplicar el modelo estructural, se hace sólo con la dimensión Grupo de Interés. Se siguen así las indicaciones de diversos autores que plantean que precisamente es la dimensión de la RSC Grupos de Interés la que mayor relación e influencia tiene sobre el desempeño de las empresas y, por tanto, sobre su performance financiera, como Berman *et al.* (1999); Pelozo y Papania (2008); Sen *et al.* (2006); Branco y Rodrigues (2006); Ruf *et al.* (2001); Van der Laan *et al.* (2008), entre otros, por lo que las conclusiones se reformulan del siguiente modo:

- Hipótesis 1: GI influye sobre los rendimientos
 - Hipótesis 1a: GI gestión influye sobre los rendimientos.

- Hipótesis 1b: GI empleados influye sobre los rendimientos.
- Hipótesis 1c: GI clientes influye sobre los rendimientos.
- Hipótesis 1d: GI comunidad influye sobre los rendimientos.

- Hipótesis 2: GI influye sobre la dimensión
 - Hipótesis 2a: GI gestión influye sobre la dimensión.
 - Hipótesis 2b: GI empleados influye sobre la dimensión.
 - Hipótesis 2c: GI clientes influye sobre la dimensión.
 - Hipótesis 2d: GI comunidad influye sobre la dimensión.

1.2. Contenido de la memoria

En esta sección se relacionan los contenidos de los diferentes capítulos que confeccionan esta tesis doctoral:

- En este primer capítulo se formulan la introducción, el planteamiento y los objetivos.
- En el segundo capítulo se lleva a cabo un análisis de la literatura que ha analizado la relación entre la performance financiera y la RSC desde múltiples ópticas.
- En el tercer capítulo se revisan diversas metodologías para analizar la relación entre el comportamiento socialmente responsable de las empresas y sus resultados financieros.
- El cuarto capítulo se centra en analizar de forma pormenorizada la base de datos con la que se va a medir la RSC de las empresas, ya que éste es siempre uno de los puntos críticos de este tipo de análisis.
- En el quinto capítulo se aplica un modelo de **programación por metas** para tratar de generar medidas únicas del comportamiento social de las empresas, obteniendo al final un único valor acerca de su comportamiento social. Estos valores de RSC son los que se comparan con un grupo de variables económico-financieras que representan los rendimientos de las empresas así como su dimensión.

- En el capítulo sexto se aplica un modelo de **Ecuaciones Estructurales**, que sirve para estudiar las relaciones causales entre datos directamente observables, en este caso el factor Grupo de Interés y la performance financiera de las empresas analizadas.
- En el capítulo séptimo se exponen las conclusiones finales, se detallan las limitaciones del presente trabajo y se añade un apartado en el que se proponen futuras líneas de investigación.
- El desarrollo de la tesis termina con la relación de referencias bibliográficas y un grupo de anexos que aportan información y complementan determinados aspectos descriptivos.

Capítulo II

Responsabilidad Social Corporativa y su relación con la performance financiera de la empresa: marco teórico

Capítulo II. Responsabilidad Social Corporativa y su relación con la performance financiera de la empresa: marco teórico

2.1. Introducción: Responsabilidad Social Corporativa y su relación con el desempeño y resultados de las empresas

Según Martínez *et al.* (2011), la Responsabilidad Social se refiere a cómo se gestionan las empresas con respecto a los intereses de sus trabajadores, proveedores, accionistas, clientes, teniendo en cuenta su impacto ecológico y social en general. Se trata pues de una gestión de la empresa que respeta a todos sus grupos de interés y que supone una forma de actuar estratégica, que forma parte de la gestión habitual de la empresa, creando valor en el largo plazo, que puede conllevar la obtención de ventajas competitivas duraderas.

Para Branco y Rodrigues (2006), la RSC está relacionada con un conjunto de elementos tales como la gestión de los recursos humanos, seguridad y salud en el trabajo, la protección del medioambiente, la relación con las comunidades locales, etc. Esta forma de entender la RSC supone que las empresas integran voluntariamente aspectos sociales y medioambientales en las relaciones con sus grupos de interés.

Para analizar el “business case” de la RSC, diversos autores organizan sus argumentos en cuatro grupos:

- Reducción de costes y riesgos, como afirmaba Berman *et al.* (1999) entre otros, a través de la gestión de las relaciones con los grupos de interés.
- Obtención de ventajas competitivas, gracias a la capacidad de diferenciarse de la competencia a través de sus acciones de RSC, influyendo en las decisiones de sus grupos de interés (Peloza y Papania, 2008 entre otros).
- Mejora de la reputación corporativa y de la legitimación, alineando los intereses de los grupos de interés con los de la empresa (Brammer y Pavellin, 2004).
- Búsqueda de sinergias (Kurucz *et al.*, 2008), satisfaciendo las necesidades de diversos grupos de interés sin afectar a la operativa de la empresa.

Existen además otras formas a través de las cuales el comportamiento socialmente responsable de las empresas puede afectar a otras cuestiones estratégicas para la misma,

a través por ejemplo de las posibilidades de acceso a financiación socialmente responsable, en parte gracias a la presencia en determinados índices reputacionales, no sólo en mercados desarrollados sino también de mercados emergentes (Vives y Wadhwa, 2012).

A continuación, se va a llevar a cabo una primera aproximación de los distintos puntos de vista con los cuales se han analizado los impactos de la RSC en las organizaciones.

2.1.1- RSC y grupos de interés

Sen *et al.* (2006) analizan el impacto de la RSC en los Grupos de Interés. Los autores investigaron si una mayor conciencia de las acciones de RSC que lleva a cabo la empresa, afectan a los grupos de interés, tanto a su actitud hacia la empresa, así como sus intenciones próximas para con la empresa (en función del tipo de grupo de interés del que se trate), analizando también a qué se debía este posible impacto.

Según estos autores, los individuos conocedores de las actividades de RSC de la empresa tienen una percepción más positiva de ésta, se sienten más identificados con la misma, lo que termina repercutiendo en una mayor intención de compra (consumidores), interés por trabajar en ella (potenciales empleados) o intención de invertir (accionistas), que aquellos con un menor nivel de conocimiento de la RSC.

Jimeno y Redondo (2011) planteaban un modelo de orientación hacia los grupos de interés, que asumía una forma de entender la empresa de manera abierta a su entorno, alineando sus formas de gobierno corporativo con los intereses de sus grupos de interés. Una empresa bien gobernada y sensible a las demandas de sus grupos de interés, cuenta con más capacidad de atraer recursos de valor a su organización, lo que repercutirá en sus resultados empresariales.

Mitchell *et al.* (1997), Sen *et al.* (2006), y Longinos y Rubio (2008) dotaron de una importancia mayor al caso de los consumidores y los trabajadores, como grupos de interés más relevantes para la empresa. La imagen que tienen los empleados de su empresa, depende en buena parte del conocimiento que tiene el trabajador del compromiso social de la empresa para la que trabaja, (Turban y Greening, 1997; Luce *et al.*, 2001, y Dutton *et al.*, 1994).

Siguiendo este mismo razonamiento, los consumidores están más dispuestos a identificarse con las empresas que les muestran una imagen social positiva (Bhattacharya y Sen, 2003) y, para conseguirlo, la empresa puede utilizar la RSC como una alternativa que potencia la identificación de sus consumidores (Mohr y Webb 2005), Lichtenstein *et al.*, 2004).

De hecho, numerosos autores que han estudiado el comportamiento del consumidor, lo han hecho estudiando las consecuencias de las acciones de RSC de las empresas sobre las actitudes del consumidor (Mohr y Webb, 2005; Bigné *et al.*, 2005) y sobre su comportamiento (Creyer y Ross, 1997; Sen y Bhattacharya, 2001).

Branco y Rodrigues (2006) afirman que la RSC gira sobre la existencia de diversos grupos de interés, con expectativas propias sobre las actuaciones de las empresas en su entorno.

2.1.2. RSC y clientes

La literatura en marketing ha demostrado cómo la RSC contribuye a incrementar la lealtad de los clientes (García *et al.*, 2005; Luo y Bhattacharya, 2006; Creyer y Ross, 1997); Brown y Dacin (1997) afirman que la RSC influye en la manera que los consumidores valoran los productos de la empresa, a la hora de evaluar el comportamiento de la propia empresa (no solo de sus productos). Esta es otra forma a través de la cual, la RSC puede influir en la intención de compra de los consumidores (Bhattacharya y Sen, 2001).

Posteriormente, Bhattacharya y Sen (2004) afirmaban que los programas de RSC tienen una influencia positiva sobre los consumidores. Más específicamente, la RSC puede impactar, tanto directa como indirectamente, en la respuesta de los consumidores a los productos de la empresa, como afirman Brown y Dancin (1997), en las donaciones de clientes hacia ONG, como afirman Lichtenstein *et al.* (2004), o como proponen Guido *et al.* (2005), en las actitudes de los consumidores respecto a los productos de una empresa.

En el trabajo de García *et al.* (2005) se estudió la influencia de la RSC sobre la conducta de los consumidores, recogiendo datos sobre percepciones de usuarios de telefonía móvil respecto diversos comportamientos económicos, legales, éticos y filantrópicos de proveedores de telefonía móvil. Según las hipótesis de partida de los autores, los

comportamientos socialmente responsables de las empresas lograban influir positiva y directamente sobre los usuarios, a través de la valoración global del servicio recibido. A través de un modelo de ecuaciones estructurales, trataron de demostrar la existencia de dicha relación. Los resultados del modelo planteado por los autores no permitieron observar ninguna relación directa entre la percepción del comportamiento social de las empresas y la lealtad de los usuarios con la marca. No obstante, según los autores, la RSC sí influye en la lealtad de los usuarios indirectamente, gracias a la valoración que los usuarios hacen respecto al servicio recibido.

Luo y Bhattacharya (2006) proponen un marco teórico en el que la relación entre RSC y el valor de mercado se puede entender mejor bajo el rol mediador de la satisfacción de los consumidores. En los últimos años, diversos investigadores como Anderson *et al.* (2006), han demostrado la relación positiva entre la satisfacción de los consumidores y el valor de mercado de las empresas. Los autores construyen su teoría basándose en que la RSC influye en la satisfacción de los consumidores, afectando a través de esa influencia, a la relación entre RSC y el valor de mercado. La influencia de la satisfacción de los consumidores en el impacto de la RSC a la hora de impactar en la performance financiera, no ha sido tenida en cuenta en numerosas ocasiones. Los autores argumentan que la relación entre la RSC y la performance financiera no siempre será positiva, sino que es necesario que se den determinadas condiciones para que así sea. La relación será positiva o negativa dependiendo de las habilidades corporativas (elementos de la competitividad y el know how de la empresa).

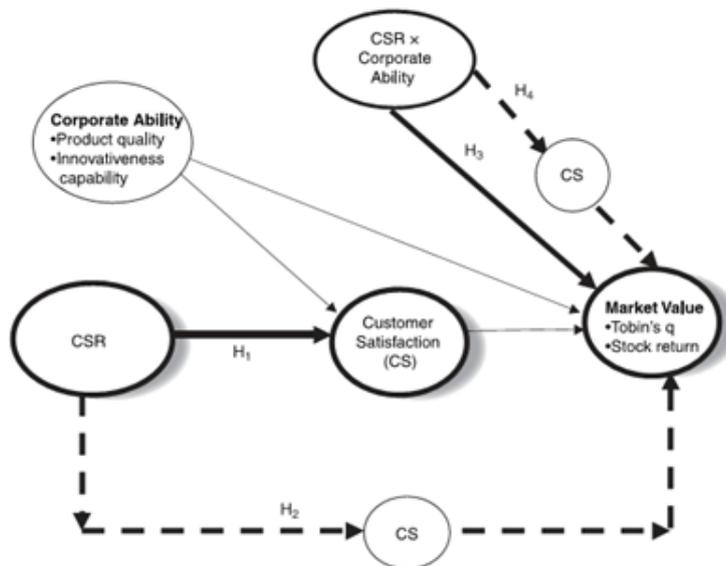
De acuerdo con Brown y Dacin (1997) las habilidades corporativas de las empresas y el comportamiento socialmente responsable de la misma, son capaces de influir en la percepción de los consumidores respecto a los productos de la empresa. Por tanto, sería de esperar que las empresas con bajos niveles de habilidades corporativas, terminaran generando impactos negativos en su valor de mercado a través de sus actuaciones de RSC, y viceversa. Por tanto, las empresas que tienen una mejor imagen corporativa y una identidad más atractiva para los consumidores, tienden a lograr impactos positivos de su RSC, según Bhattacharya y Sen (2003). De este modo, se termina impactando también en la lealtad de los consumidores (Bhattacharya y Sen, 2004), lo que de nuevo, tiene sus efectos positivos en la performance financiera.

Si la empresa es capaz de conocer las necesidades de sus grupos de interés (especialmente de los consumidores) y de satisfacerlas, no solamente a través de la

desempeño social, sino a través de la mejora de sus capacidades corporativas, se estará en una mejor posición para lograr mejorar su performance financiera.

Por tanto, los autores proponen un efecto moderador y asimétrico de las habilidades corporativas en la relación entre la RSC y el valor de mercado de una empresa, tal y como se puede observar en el gráfico 2.1.

Gráfico 2.1. Esquema conceptual modelo Battacharya y Sen (2004)



Fuente: Battacharya y Sen (2004)

Los autores sugieren que:

- La RSC influye en el valor de mercado parcialmente a través de la mediación de la satisfacción de los consumidores.
- Los retornos de la RSC pueden ser positivos o negativos dependiendo del nivel de las habilidades corporativas de la empresa.

Por otro lado, los resultados de la investigación sugirieron que los resultados financieros de la RSC serán mayores en empresas con altos niveles de calidad, por lo que una adecuada combinación de RSC y de habilidades corporativas probablemente generará un mayor valor financiero para la empresa.

Según Creyer y Ross (1997), en su estudio dirigido a consumidores para analizar su intención de compra, el comportamiento ético de las empresas es tenido en cuenta en dicho proceso, provocando que bajo determinadas condiciones, los consumidores estén

dispuestos a pagar una prima en el precio. Los autores sugieren que las empresas deben promover un comportamiento ético y socialmente responsable, no sólo por su propio bien, sino porque comportamientos no éticos pueden ser muy perjudiciales para la propia empresa. La identificación de las condiciones bajo las cuales la empresa es considerada éticamente responsable, permitirá conocer cómo influir en la intención de compra de los consumidores.

2.1.3. RSC y trabajadores y directivos

Turban y Greening (1997) encontraron que las empresas con mejores registros de RSC eran consideradas más atractivas por los potenciales aspirantes a empleados. Sus resultados apoyaban la idea de que las organizaciones que invertían en aspectos sociales y medioambientales, eran consideradas mejores lugares para trabajar por los futuros empleados.

El argumento de los autores es que la identificación con la empresa de potenciales aspirantes a empleados, juega un rol esencial a la hora de entender la relación entre la RSC y el atractivo de la empresa como empleadora. El total de actividades relacionadas con la RSC de una empresa, contribuye a esa identificación por parte de empleados y futuros empleados, quienes constituyen un grupo de interés muy importante para la propia empresa.

La propuesta de los autores es que la RSC puede aumentar la visibilidad de la empresa, provocando a potenciales empleados una sensación de familiaridad con la misma, considerando estas actividades como un atributo positivo de la empresa.

Los resultados que obtienen indican que la RSC puede ser un atractivo importante para futuros empleados pero no de forma directa, sino a través de permitir a la empresa ser más familiar para esos futuros empleados. En este sentido, sugieren que la comunicación de la RSC por parte de la empresa es un elemento muy importante a tener en cuenta y ser utilizado en los procesos de selección de nuevos empleados.

Los autores argumentan que la RSC proporciona a los futuros aspirantes señales evidentes sobre los valores de la organización y este hecho influye en la percepción que estos tienen respecto a las condiciones de empleo y, por tanto, del atractivo de la empresa como empleadora.

Albinger y Freeman (2000) argumentan que la fortaleza de las actuaciones en materia de RSC mejora la percepción, por parte de los aspirantes a nuevos empleados, del atractivo de la empresa como empleadora. Su hipótesis de trabajo se basa en que existe una relación positiva y estrecha entre las actuaciones sociales de las empresas y su atractivo como empleador. Sus resultados apoyan esta hipótesis. Indican que aquellas organizaciones con altos niveles de performance social, tienen una mayor capacidad de atracción de nuevos empleados, convirtiéndose por tanto en una ventaja para los departamentos de recursos humanos. Esto se da especialmente en los grupos de empleos de mayor cualificación, los cuales suelen ser fuente de otras ventajas competitivas para la empresa. Por tanto, los posibles futuros empleados más interesantes para las empresas suelen ser aquellos más potencialmente influidos por las acciones de RSC de la empresa.

Otra forma de afrontar este tipo de análisis fue el de Mahoney y Thorne (2005), quienes analizaron si las remuneraciones a largo plazo para los ejecutivos están asociadas con la RSC de las empresas en las que trabajan y, más específicamente, que tipo de acciones de RSC están asociadas con este tipo de compensaciones económicas.

Para testarlo, examinaron empíricamente la relación entre remuneraciones a largo plazo y la RSC de 90 empresas canadienses, midiendo la RSC a través de los ratings de Canadian Social Investment Data base (CSID). Los resultados del estudio sugerían que determinados aspectos de la RSC están relacionados con las remuneraciones a largo plazo de los directivos de las empresas analizadas en la muestra. En concreto, concluyen que la medida compuesta de RSC está positivamente relacionada con los altos niveles de remuneraciones a largo plazo de los ejecutivos, es decir, que las empresas cuyos directivos tenían partidas de remuneración ligadas a objetivos a largo plazo, eran las que puntuaban mejor en la medida de actuaciones sociales y medioambientales.

2.1.4. RSC y propietarios institucionales

Según Hockerts y Moir (2004), los inversores cada vez tienen más en cuenta los aspectos no financieros en las decisiones de inversión en una u otra compañía. No hay que olvidar tampoco que los accionistas son uno de los grupos de interés más importantes en una empresa. Los autores se basan en la Inversión Socialmente Responsable (Social Investment Investment, SRI), para afirmar que los inversores

juzgan a una empresa, al menos parcialmente, en función de su respuesta respecto a las expectativas de sus grupos de interés. Los accionistas en este tipo de inversiones (cada vez más importantes), se preocupan tanto de las cuestiones financieras como de las relacionadas con sus actuaciones sociales y medioambientales. En este contexto de potencial conflicto de intereses, según los autores, el cómo las empresas se comuniquen con sus accionistas sensibilizados por estos temas, así como con el resto de accionistas, es un aspecto clave.

En esta investigación los autores examinaron el rol de los profesionales de las relaciones con los inversores (*Investors Relations Office*, IRO) en sus comunicaciones sobre RSC. Entrevistaron 20 empresas para tratar de determinar tres aspectos relacionados con la RSC: la percepción de los IRO respecto a la RSC, su rol respecto a la comunicación de la RSC, y su percepción respecto al futuro desarrollo de la RSC. Destacaba tras el análisis, la especial importancia de la gestión de las relaciones con los distintos grupos de interés, así como la importancia que estos profesionales daban a la necesidad de mejorar la información sobre RSC que las empresas reportan.

Estos profesionales consideraban que cada vez más, inversores y analistas valoran más la información sobre RSC que reporta una empresa, en sus decisiones de inversión. Parte importante de este proceso de mayor atención de este tipo de información está relacionada con la gestión de riesgos, especialmente aquellos cuantificables y con un impacto financiero directo. Las empresas cada vez más van a ser analizadas sobre cómo gestionan posibles riesgos y no solo respecto a posibles variaciones de sus ventas o costes, sino respecto a sus impactos medioambientales y sociales.

2.1.5. RSC y activos intangibles

Gardberg y Fombrun (2006) afirmaban que las inversiones sociales son inversiones estratégicas similares a la I+D y publicidad: permiten crear activos intangibles para las empresas globales que les ayudan a salvar barreras locales, les facilitan sus procesos de globalización, y a obtener ventajas locales. Por tanto, la RSC es un elemento clave para la legitimación de las empresas globales, su reputación y para la creación de otras ventajas competitivas (Fombrun, 1996). Esta relación entre RSC y su capacidad de creación de activos intangibles será clave a la hora de seleccionar proyectos sociales en los que invertir.

Por otro lado, varios autores sugieren que las estrategias de RSC producen ventajas a largo plazo para las empresas, creando activos intangibles (Fombrun *et al.*, 2000; Godfrey, 2005; Porter y Kramer, 2002).

La RSC actúa como un sistema que aporta seguridad a la empresa cuando genera activos intangibles como capital reputacional, cultura corporativa y legitimación, protegiéndoles ante sucesos negativos y aportando oportunidades de crecimiento futuro sostenible.

La RSC es capaz de generar activos intangibles de dos modos:

- Contribuyendo a una estrategia de diferenciación, que apoyan a las empresas a construir imagen de marca y reputación corporativa en mercados locales (Fombrun, 1997; McWilliams y Siegel, 2000; Waddock y Graves, 1997). La RSC puede permitir a las empresas construir capital reputacional que, a su vez, les permite por ejemplo, lograr mejores contratos con la administración pública local, cargar primas de precio o atraer mejores empleados.
- La RSC ayuda a las empresas a integrarse con las comunidades locales en las que se asienta, mediante el fortalecimiento de vínculos sociales entre la empresa, sus empleados locales, la comunidad, etc.; y, por tanto, generando confianza entre todos ellos, lo que se termina convirtiendo en capital social.

2.1.6. RSC y situaciones de crisis

Según Vanhamme y Grobбен (2009), la RSC puede ofrecer herramientas adecuadas para contrarrestar impactos negativos producidos por determinadas crisis. Los autores llegaban a la conclusión de que las empresas deben ser cautas a la hora de usar la RSC para defender su reputación en una situación de crisis. Según esto, las empresas con largas trayectorias en sus políticas de RSC han ganado el derecho a mencionar sus hechos socialmente responsables ante los grupos de interés, sin riesgo de generar suspicacias. Sin embargo, aquellas empresas que han comenzado a desarrollar este tipo de acciones recientemente, o que ni siquiera lo han hecho, no han ganado todavía ese derecho y su uso, en determinadas situaciones, pueden generar suspicacias y tensiones, provocando incluso escepticismos y descréditos, volviéndose sus efectos negativos.

Schnietz y Epstein (2005) llegan a la conclusión, analizando los retornos de un porfolio de valores compuesto por empresas del índice Fortune 500, de que las empresas sin

reputaciones sólidas como socialmente responsables, muestran una pérdida de su valor para los accionistas en el periodo analizado, mientras que las empresas con reputación como socialmente responsables no sufrieron disminución a su valor de mercado tras la entrada en vigor de los acuerdos de Seattle.

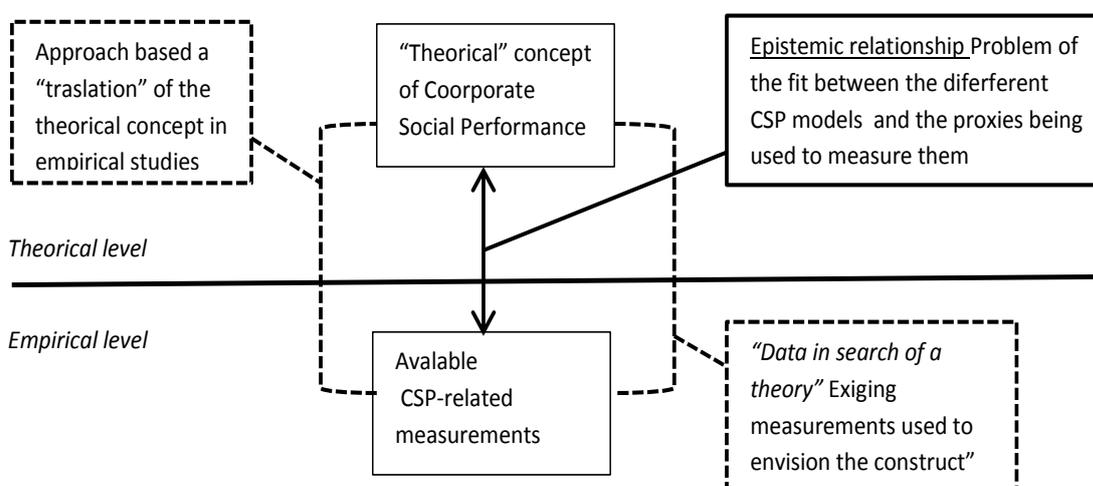
Derivado de estos razonamientos, es lógico pensar que la RSC no sólo debe tener un impacto positivo sobre los resultados financieros, sino también tenga un impacto positivo sobre la posición competitiva de la empresa, tal y como afirma Galán (2006).

2.2. Formas de medir el desempeño social de la empresa

Según Igalens y Gond (2005), la diversidad de fuentes de datos empleados para medir el comportamiento social de las empresas, combinado con la multitud de aproximaciones teóricas a este concepto, ha ayudado a crear confusión, provocando resultados divergentes en los resultados de diferentes autores como Griffin y Mahon (1997), Margolis y Walsh (2003) y Wood y Jones (1995).

Igalens y Gond (2005) afirmaban que, por una lado, se ha pretendido buscar el mejor sistema de medición disponible (para una definición dada del constructo teórico); por otro lado, respecto a los datos empleados, no encontraron prácticamente ningún dato que se ha incluido sistemáticamente en los estudios empíricos que analizaban, lo que provocaba utilizar aproximaciones al concepto relativamente distantes entre sí.

Gráfico 2.2. Lógicas predominantes en la medición del comportamiento social



Fuente: Igalens y Gond (2005)

Según los autores, la revisión de las mediciones empíricas empleadas por la literatura académica, genera serias dudas sobre la exactitud con la que estas reflejan el concepto de desempeño social. Esta situación ha llevado a varios autores a sugerir una combinación de diferentes sistemas de medición, como Rowley y Berman (2000). Por otro lado, varios estudios sobre sistemas de medición (Wartick y Cochran, 1985; Wood, 1991, entre otros) se centraron sólo en constructos basados en los resultados de las actuaciones de RSC, que trataban de medir a través de variables numéricas, que correspondían con la expresión de algún tipo de impacto social o medioambiental, como por ejemplo, la reducción del nivel de polución.

La inexistencia de datos relevantes y exactos que midan el desempeño social de las empresas es otra limitación de numerosos estudios empíricos. Muchos de los datos y sistemas de medición empleados no han sido testados adecuadamente.

Wood (2010) afirma que, para poder revisar los métodos de medición de cualquier variable, es necesario primero tener en cuenta la naturaleza de lo que se quiere medir. Las actuaciones sociales, como lo concebía Wood (1991), eran una serie de categorías que describían la actividad de una organización, centradas en el impacto y resultados para la sociedad, grupos de interés y la propia empresa.

A continuación se repasan los **tipos de medidas** que han sido empleadas para medir el comportamiento social, de acuerdo con las categorías estructurales de Wood (1991), añadiendo modificaciones sugeridas por parte de otros autores.

2.2.1. Medidas relacionadas con el medioambiente

Se trata de medidas que, especialmente en los años 80 y 90 fueron ampliamente utilizadas ya que, los datos sobre emisiones de productos contaminantes y acciones dirigidas a prevenir los impactos medioambientales, están disponibles para empresas norteamericanas desde finales de los años 70. Diversos investigadores han examinado los datos sobre este tipo de actividades en los reportes de RSC de empresas norteamericanas, llegando a diversas conclusiones. Otros investigadores han acudido a agencias privadas no gubernamentales que publican índices referidos a las actuaciones medioambientales, basados en cuestionarios dirigidos a las empresas y verificados por fuentes externas.

2.2.2. Medidas específicas relacionadas con los grupos de interés

Examinando 65 estudios que usaban diversas medidas del comportamiento social como variables independientes, Wood y Jones (1995) planteaban que los grupos de interés juegan, al menos cuatro roles que son relevantes a la hora de medir el desempeño social y por vincularlo posteriormente a la performance financiera:

- Los grupos de interés son la fuente de expectativas respecto a lo que se considera deseable y no en la propia empresa.
- Experimentan los efectos del comportamiento de la empresa.
- Los grupos de interés evalúan cómo las empresas cumplen con las expectativas que tenían sobre ellas, actuando en consecuencia con dicha evaluación, por lo que terminan afectando las actuaciones de la propia empresa.
- Actúan por sus intereses, expectativas, experiencias y evaluaciones.

Estos diversos roles sugieren una gran variedad de estrategias de medición. Los autores encontraban relaciones consistentes entre la RSC y la performance financiera solamente con aquellos grupos de interés que tienen efectos directos sobre la rentabilidad de la empresa, especialmente los consumidores. Según estos autores, el desarrollo de mediciones sobre cómo influye el comportamiento social en los consumidores, facilitaría medir su impacto sobre la performance financiera.

2.2.3. Medidas relacionadas con los clientes y consumidores

Los esfuerzos de medición del impacto la RSC sobre los consumidores han venido tomando dos líneas diferentes:

- utilizando varios tipos de datos sobre percepciones o actitudes.
- a través de indicadores objetivos como tasas de recompra, o impactos publicitarios.

El desarrollo de medidas sobre las actitudes de los consumidores, respecto a la RSC, puede proporcionar evidencias de cómo el desempeño social y el financiero están relacionadas.

Paul *et al.* (1997) desarrollaron y validaron una escala basada en 11 ítems para medir la sensibilidad de los consumidores respecto a la performance social. Un estudio posterior,

Giacalone *et al.* (2005), encontró relaciones predictivas entre diversos atributos de la personalidad, provenientes del campo de la psicología positiva (esperanza, gratitud, espiritualidad y generosidad) y la RSC.

Meijer y Schuyt (2005) testaron la utilidad de las actuaciones sociales con consumidores holandeses y llegaron a la conclusión de que la medida era fiable pero en un sentido negativo, es decir, malas acciones reflejadas en la RSC predecían comportamientos negativos en los consumidores, pero no al revés, es decir, buenos niveles de comportamiento social no aumentaban la posibilidad de nuevas compras.

Schuler y Cording (2006) desarrollaron un modelo de relación entre las actuaciones sociales y los resultados financieros usando no sólo un modelo medición del nivel de conocimiento de los consumidores (lo denominan intensidad informativa), sino considerando los valores morales como variable intermediaria. Ellos consideraban que a mayor intensidad informativa de la RSC, se podía impactar más en las actitudes de los consumidores respecto a las empresas, pero que el factor de decisión clave, para impactar en las decisiones de compra, eran los valores morales de los consumidores.

Otros autores que trabajaron en esta línea fueron Pivato *et al.* (2008), quienes analizaron la confianza de los consumidores como un factor mediador entre las actuaciones sociales y los resultados financieros, llegando a la conclusión de que sí puede influir en la performance financiera, pero destacando el papel clave de la comunicación y el conocimiento por parte de los compradores.

2.2.4. Medidas relacionadas con los empleados

Las medidas de satisfacción de los empleados han sido habitualmente utilizadas en las mediciones de la RSC. Longo *et al.* (2005) examinaron diversos aspectos vinculados con los empleados como indicadores del comportamiento social, incluyendo seguridad y salud en el trabajo, desarrollo de habilidades y competencias profesionales, bienestar, y satisfacción de los trabajadores. Abreu *et al.* (2005) utilizaron un planteamiento similar, llegando a la conclusión de que las empresas portuguesas dedicaban más esfuerzos a cuidar los aspectos externos de sus actuaciones sociales que el interno (empleados). Greening y Turban (2000) plantearon la hipótesis de que las empresas podían utilizar la RSC para atraer nuevos empleados cualificados. Este trabajo teórico estaba precedido por otro estudio empírico, Turban y Greening (1997), que mostraba una relación

positiva entre el desempeño social y la reputación corporativa y que, consecuentemente, esto generaba un efecto positivo a la hora de reclutar empleados altamente cualificados. Albinger y Freeman (2000) encontraron que altos niveles de RSC ayudaban a atraer empleados altamente cualificados, aunque para niveles de puestos menos cualificados o de exigencias menores, no parecía tener un impacto significativo. Utilizaban numerosas variables relacionadas con los empleados, como cumplimiento de normas y/o recomendaciones públicas vinculadas con la seguridad en el trabajo, discriminación, proporción de mujeres y minorías en las plantillas, etc.; muchas de ellas recopiladas en bases de datos como KLD o EIRIS, que se verán detenidamente más adelante en el presente trabajo.

2.2.5. Medidas relacionadas con los proveedores

Los aspectos relacionados con cadenas de suministros globales, seguridad de los productos, transparencia en información, trabajo infantil, así como el impacto socioeconómico en las comunidades en las que la empresa opera, son aspectos que cada vez se tienen más en cuenta a la hora de medir la RSC, siendo una de las dimensiones que utilizan los índices agregados o las bases de datos como KLD o EIRIS a la hora de medir el comportamiento socialmente responsable de las empresas.

2.2.6. Medidas relacionadas con las conductas delictivas

Gran parte de las investigaciones sobre las actuaciones sociales que tienen en cuenta las conductas delictivas, han empleado el anuncio de una falta, de una violación de la regulación, un desastre, etc.; susceptibles de ser sancionados legalmente, como un hito a partir del cual medir las consecuencias que ha tenido dicho hito en la cotización de la empresa en cuestión, como el trabajo de Baucus y Dworkin (1998). Otro aspecto a tener en cuenta en este sentido, es el impacto negativo en la reputación, recogido en índices reputacionales, no solo positivos (puede ser reputacionalmente negativo no aparecer), sino también negativos, como la revista *Business and Society Review*, quienes ofrecen un ranking periódico de los mejores y peores performances sociales.

2.2.7. Metodologías empleadas para medir la RSC

En cuanto a las metodologías empleadas para medir la RSC, se pueden dividir en tres grandes bloques: dimensiones agregadas, generación de índices, y utilización de cuestionarios o mediciones subjetivas.

2.2.7.1. Dimensiones Agregadas

Comenzando por una crítica, Rowley y Berman (2000) afirmaban que en numerosas ocasiones se recurre a medidas de desempeño social compuesta por diversas dimensiones agregadas. Sin embargo, los investigadores que las usan (KLD por ejemplo) no suelen proponer un modelo teórico que correlacione previamente estas dimensiones entre sí. De hecho, los autores sugieren que no hay ninguna razón teórica general para asumir que la dimensión medioambiental, la de proveedores y clientes, la de empleados, o la de comunidad están significativamente correlacionadas. Es más, según ellos, habría evidencias empíricas que indicarían que las dimensiones de KLD no están correlacionadas de forma significativa, como se afirman en trabajos como Berman *et al.* (1999) o Johnson y Greening (1999). Por tanto, la agregación de dimensiones no representa coherentemente variables latentes (inobservables). Según Rowley y Berman (2000), comparando las dimensiones por separado es posible determinar si existe relación entre alguna de ellas y la performance financiera, pero a través de una media agregada, cuyas dimensiones no están correlacionadas, no sería posible alcanzar conclusiones coherentes.

Para tratar de paliar estas situaciones, los autores sugieren que sería necesario adoptar una aproximación alternativa para generar hipótesis basadas en enfoques de contingencia, en lugar de meros análisis estadísticos de dimensiones sociales y financieras, para examinar las condiciones bajo las cuales las actuaciones sociales y financiera están relacionadas (positiva o negativamente), ya que existen multitud de variables que afectan a esta relación.

Según los autores, a través de otras técnicas estadísticas, como el **Análisis Factorial Confirmatorio** y **Modelos de Ecuaciones Estructurales**, se pueden examinar simultáneamente el modelo de medición (la relación entre cada dimensión la RSC y

cada ítem usado para capturarlo) y un modelo estructural (la relación entre cada variable latente, incluyendo la variable dependiente, como por ejemplo, las de la performance financiera). Esta es la línea de investigación del presente trabajo.

Una vez lanzada esta reflexión, a continuación se revisan las principales fuentes utilizadas para medir el desempeño social:

Kinder, Lydenberg, Domini & Co. (KLD)

El servicio de rating independiente KLD es sin duda el instrumento más empleado a la hora de medir el comportamiento social de la empresa: ha sido empleado, entre otros, por Webb (2004); Van der Laan *et al.* (2008); Waddock y Graves (1997); Tsoutsoura (2004); Rowley y Berman (2000); Nicolosia *et al.* (2011), y un largo etcétera.

KLD realiza una evaluación multidimensional empleando diversas variables relacionadas con los intereses de los grupos de interés. KLD monitorea el comportamiento de estas variables, agrupadas en diversas dimensiones sociales y medioambientales, principalmente de empresas estadounidenses, reflejadas en índices como S&P 500 o Domini 400 Social. KLD valora de forma positiva (indicando fortalezas) o negativa (indicando debilidades) cada una de las variables, que permiten reflejar la situación de la empresa en cada dimensión en la que se agrupan las diversas variables.

Cada compañía es valorada anualmente mediante 8 atributos, 5 ellos basados en conceptos de RSC (como relaciones con la comunidad y relaciones con los empleados) y otros 3 atributos que incluyen aspectos sobre los cuales, las compañías están experimentando recientemente una presión externa, como por ejemplo “contratos militares”. Cinco de las dimensiones (producto, relaciones con la comunidad, medioambiente, minorías y relaciones con los empleados) se valoran basados en una escala de cinco puntos (-2, -1, 0, 1, 2), mientras que el resto de dimensiones se valoran con una escala de tres puntos (-2, -1, 0).

Una de las críticas principales que este índice ha recibido, se basan generalmente en que el peso que se le otorga a los diferentes atributos es el mismo, y tal y como afirma Itkonen (2003), parece lógico que no todas sus dimensiones tengan la misma importancia a la hora de medir el comportamiento social de las empresas. Por este

motivo, diversos autores proponen llevar a cabo una ponderación de cada una de las dimensiones que utiliza KLD. Quizá la ponderación más replicada fue la de Waddock y Graves (1997); éstos ponderaron las dimensiones a través de un panel de expertos en RSC, a los que se les consultó sobre los pesos apropiados de cada dimensión, valorando entre 0 y 100 cada dimensión, representando la importancia relativa de cada dimensión en el total del índice. Llevaron a cabo un análisis no-paramétrico de la varianza de Friedman, cuyos resultados indicaban que no había diferencias significativas de unos expertos a otros. El índice desarrollado es estadísticamente similar al de Ruf *et al.* (1993) y Graves y Waddock (1994).

En concreto, las ponderaciones propuestas por Waddock y Graves (1997) fueron:

- Empleados: 0,186
- Producto: 0,154
- Relaciones con la comunidad: 0,148
- Medioambiente: 0,142
- Trato a mujeres y minorías: 0,136
- Energía nuclear: 0,089
- Contratos militares: 0,086
- Relaciones con Sudáfrica: 0,076

Chatterji *et al.* (2009) afirmaban que, a pesar de su creciente popularidad, los ratings sociales raramente eran evaluados en profundidad y han sido criticados por su falta de transparencia. Los autores analizan de qué forma los ratings de KLD muestran transparentemente la responsabilidad corporativa de las empresas hacia sus grupos de interés. En concreto analizaban la precisión con la que KLD capturan las actuaciones pasadas, para después investigar cómo miden las decisiones de gestión de la empresa, así como sus capacidades organizacionales, que afectan a la evolución futura de la performance de la empresa.

Tras su análisis, los autores encontraron que KLD dedica importantes recursos a medir especialmente la calidad de los sistemas de gestión ambiental de las empresas, mientras que la capacidad de capturar el resto de dimensiones del comportamiento social, no era tan evidente.

Sustainanalytics

Moneva y Ortas (2010) o Surroca *et al.* (2010) utilizaron los ratios de la plataforma Sustainanalytics (antes del año 2009 era conocida como SiRi Pro), para medir el comportamiento social, que incluye, al igual que KLD, una evaluación de las actuaciones sociales de las empresas. Su misión es obtener una medida de la capacidad y el compromiso con la RSC de cada una de las empresas analizadas. Para ello, diseñan una serie de ratios que evalúan la transparencia, las políticas, los sistemas de gestión y posibles controversias relacionadas con aspectos sociales y medioambientales, así como con los distintos grupos de interés, a través de escalas tipo Likert (10-0). Cada ítem es ponderado de acuerdo con la metodología diseñada por Sustainalytics. Para cada sector, determinan el impacto potencial negativo respecto a cada grupo de interés, asignando un peso proporcional a cada uno de esos impactos potenciales.

Según Surroca *et al.* (2010), el rating de Sustainanalytics responde mejor a las críticas que se han hecho sobre KLD autores como Graafland *et al.* (2004), Griffin y Mahon (1997) y Rowley y Berman (2000) por diversos motivos:

- En muchas ocasiones, las dimensiones individuales de la RSC están incorrelacionadas, por lo que la agregación de las dimensiones, sin una mínima correlación no representan a variables latentes. Los datos de Sustainanalytics no generan este problema (tienen unos niveles de correlación de Pearson para los cinco tipos de grupos de interés entre 0,34 y 0,73, y todos son significativos con $p < 0,01$).
- El unir empresas de distintos sectores dificulta su medición, al estar sometidas a realidades muy diversas. Los autores abordan este problema ponderaciones específicas para cada sector.
- Otra crítica a KLD ha sido la del tratamiento de medidas ordinales como si se trataran de cardinales. Para Graafland *et al.* (2004) una solución a este problema puede ser apoyarse en las opiniones de un tercer experto a la hora de ponderar todas las dimensiones de la RSC, hecho al que recurre Sustainanalytics, donde un grupo de expertos da valoraciones entre 0 y 100. El resultado es un índice que puede tener un valor entre 0 y 100.

ASSET4

ASSET4 es una base de datos sobre información social, medioambiental y de buen gobierno elaborada por la empresa Thomson Reuters, en la que se dispone de datos de más de 3.000 empresas desde el año fiscal 2002. En conjunto, la base ASSET4 se estructura en forma de pirámide de datos: 750 sub-indicadores que se agrupan en 18 categorías y, éstas a su vez, en cuatro pilares: información económica, medioambiental, social y de gobierno corporativo.

En España, esta base de datos ha sido empleada en investigaciones como las de Jimeno y Redondo (2011) o Álvarez *et al.* (2011). Éstos últimos, ponderaban (para la construcción de un índice integrado para medir las actuaciones sociales de las empresas), a las puntuaciones alcanzadas para cada empresa recogidas en la base de datos de Asset 4, por los componentes principales seleccionados. Para ello, utilizaban como peso o ponderación el porcentaje de la varianza total explicada por cada componente principal, siguiendo trabajos como el de Zhu (1998) o Premachandra (2001).

Canadian Social Investment Database, CSID

La base de datos CSID es elaborada por Michael Jantzi Research Associates, Inc., empresa especializada en asesoramiento social y medioambiental. A partir de la valoración de una serie de ítems como son: relaciones con los empleados, prácticas de negocio, actitudes de mejora medioambiental, etc., se valora el perfil social de la empresa. Para cada uno de esos ítems se analiza si las empresas poseen “fortalezas” o “debilidades”, en total analizan 352 empresas y el período de análisis incluye desde 1997-2000.

Al igual que KLD, utilizan diferentes descripciones de las diversas dimensiones. La mayor diferencia es que trabajan con empresas canadienses (incluidas en *Toronto Stock Exchange*) y no estadounidenses.

En el índice CSID, a cada dimensión se le asignan dos ratios, uno para fortalezas (relaciones con trabajadores, relaciones con la comunidad o impacto ambiental) y otro para debilidades (problemas de salud pública, violaciones de los derechos humanos o impactos medioambientales negativos), con una escala de 0 a 2 (para las variables positivas 2 indica la mayor fortaleza y para los negativos, 2 indica el mayor impacto negativo). Estos ratios se generan a través de la investigación con una gran cantidad de datos y fuentes

Mahoney y Roberts (2007) o Mahoney y Thorne (2005) han utilizado CSID en sus trabajos. Estos últimos, por ejemplo, utilizan CSID para diseñar diversas medidas relacionadas con las actuaciones sociales. La primera medida de los autores sobre RSC es el “Total de RSC”: es una media completa de la RSC basada en medidas compuestas, como suma de los promedios de las fortalezas de las empresas y sus debilidades para cada una de las siete dimensiones que reflejan las relaciones con los grupos de interés que están influyendo de forma importante en la estrategia de la empresa.

La segunda y tercera medidas de RSC son sub-dimensiones del total RSC: (1) Total RSC producto y (2) Total RSC personas.

Total RSC Productos pretende capturar el alcance con el que una empresa es presionada para producir productos de calidad y de forma amigable con el medioambiente.

Total RSC Personas captura la contribución de las empresas a la comunidad, a la promoción de igualdad de oportunidades y a las relaciones con los empleados.

Estas medidas de RSC capturan los aspectos de la RSC positivos versus los negativos (fortalezas y debilidades).

ASPI, ARESE Sustainable Performance Indices

ASPI, son un grupo de índices éticos, que fueron lanzados en julio del año 2001 en el mercado francés y que incluyen: ASPIEurozone, ASPI Country, ASPI Europe y ASPI Global.

Igalens y Gond (2005) utilizaron estos índices, cuyas principales diferencias respecto a KLD se muestran en la tabla 2.1.

Tabla 2.1. Comparación entre ARESE Sustainable Performance Indices y KLD

KLD measurements as a proxy for CSP	ARESE measurements as a proxy for CSP	
Scope of assessment	All Russell 3000 shares	3000 companies, 250 and 300 shares
Nb analysts	24	9
Ratio (1)/(2)	125 (year 2000)	Between 27 and 33 (year 2000)
Differences between measurable and latent dimensions	NO The dimensions that come out of the factorial analysis do not with intersect with the being dimensions measured	YES The dimensions that come out of the factorial analysis do intersect dimensions being measured

Reliability of the factors generated	Low (for 1998 data) (α between 0,44 and 0,58)	High (for 2000 data) (α between 0,703 and 0,718 in the French universe, see the present analysis)
Validity of the construct ARESE	Good positioning of 1992 KLD data With respect to rival CSP measurements (Sharfman 1996)	No systematic study comparing Data that measures the same construct but in a different manner

Fuente: Guía de Organizaciones de análisis de sociedades (2001), a través de Mattingly y Greening (2002)

VIGEO

Vigeo es agencia de rating especializada en RSC, que provee de una base de datos social localizada en Francia, aunque las empresas con las que trabaja son de toda Europa.

Contiene información de cinco dimensiones de la RSC:

- RRHH
- Medioambiente
- Proveedores y consumidores
- Comunidad
- Gobierno corporativo

Para cada una de estas dimensiones, Vigeo calcula la performance social con un valor específico respecto a la sostenibilidad.

Autores como Van de Velde *et al.* (2005) la han utilizado en sus estudios.

Ethical Investment Research Service (EIRIS)

Se trata de una agencia británica especializada en el rating RSC de empresas cotizadas, que, entre otros, proporciona la información para la elaboración de los índices éticos del *Financial Times*, *FTSE 4 Good*. Para la elaboración de su análisis, elaboran un amplio cuestionario que se remiten a empresas y que, posteriormente son verificados externamente. Ha sido empleada entre otros por Brammer *et al.* (2006).

La base de datos elaborada por EIRIS es la que se utiliza en el presente trabajo, por lo que, posteriormente, un capítulo completo la describe con detalle.

Las principales bases de datos de RSC están asociadas a **SIRI Group**. La cobertura varía en cada caso, aunque normalmente disponen de información contrastada de las empresas que componen los principales índices bursátiles en cada país.

Tabla 2.2. Principales agencias de Rating Social

País	Agencia	Número de empresas
Canadá	MJRA	350 empresas
Escandinavia	Caring company	100 empresas
Estados Unidos	Kinder, Lydenberg, Domini & Co. (KLD)	800 empresas (700 grandes y 100 Pymes)
Francia	VIGEO	Empresas del French Bourse Index
Holanda	Triados Research	60 empresas
Italia	Avanzi	Empresas incluidas en el MIB
Reino Unido	EIRS (Ethical Instrument Research Service)	1200 europeas
Suiza	Centre-Info	60 empresas

Fuente: Elaboración propia

2.2.7.2. Generación de Índices

Otra opción empleada por diversos autores es la generación de sus propios índices. Ruf *et al.* (2001) llevan a cabo un proceso de ponderación parecido al de Waddock y Graves (1997). A través de un proceso analítico-jerárquico, se elabora un cuestionario con el que se evalúa la importancia relativa de cada una de las dimensiones. El cuestionario se envió a 400 inversores sociales. La agregación de los resultados representa la suma total de las importancias relativas de cada dimensión para el grupo de respuesta, donde w_1, w_2, \dots, w_k representa los pesos finales asignados a las k dimensiones de la RSC, a_1, a_2, \dots, a_k representa las actuaciones de una empresa dada respecto a las k dimensiones de la RSC. Se multiplica cada uno de los pesos con cada uno de los valores asignados a la empresa de cada uno de las k dimensiones de la RSC. El sumatorio de todos estos productos será el valor asignado a la RSC. Matemáticamente se representaría según la ecuación 1:

$$GSP = \sum_{j=1,k} w_j \cdot a_j \quad (1)$$

Ruf *et al.* (2001) estaban además interesados especialmente en medir las variaciones de la RSC, por lo que medían las variaciones, para cada una de las empresas que analizaban. Lo hacían del siguiente modo: a_1, a_2, \dots, a_k representa el valor del rating social para un año t , para una empresa dada respecto a sus k dimensiones de RSC; b_1, b_2, \dots, b_k representa el mismo valor pero para un periodo $t-1$, por lo que la variación en la RSC lo calculan siguiendo la ecuación 2:

$$\Delta CSP = \sum_{j=1,k} w_j \cdot (a_j - b_j) \quad (2)$$

Más recientemente, Álvarez *et al.* (2011), para la construcción de un índice integrado para medir el comportamiento social, otorgaron una ponderación a las puntuaciones alcanzadas para cada empresa recogidas en la base de datos que utilizaban (en este caso no se trata de KLD sino de Asset 4), por los componentes principales seleccionados. Con tal finalidad, procedían a utilizar como peso o ponderación el porcentaje de la varianza total explicada por cada componente principal, siguiendo trabajos de Zhu (1998) y Premachandra (2001). Este procedimiento en la asignación de pesos en los componentes principales evitaba la subjetividad asociada al proceso de agregación (una de las críticas que se plantean a KLD), al no ser necesario establecer un criterio de peso relativo para cada uno de los componentes principales, a la hora de construir el índice sintético. En tal sentido, los autores afirman que este método otorga una mayor objetividad respecto a otros métodos para seleccionar variables y ponderarlas a la hora de crear el índice.

2.2.7.2.1- Índices Reputacionales: Fortune America's Most Admired Corporations (FAMA)

Ésta es sin duda otra de las principales fuentes utilizadas a la hora de medir la RSC de las empresas. Es elaborada a partir de la opinión de los analistas financieros, ejecutivos y otros expertos. Elaboran un ranking de grandes empresas clasificadas según su sector, mediante ocho atributos de reputación, usando una escala de cero a diez. A continuación, se combinan los ratings para generar un índice de reputación corporativa agregado.

Los atributos que se valora son:

- Calidad en la gestión

- Calidad en los productos y servicios
- Innovación
- Inversiones a largo plazo
- Consistencia financiera
- Capacidad de atraer y retener talento
- Habilidad de usar los activos de la empresa
- Responsabilidad social y medioambiental

Como la última dimensión está directamente relacionada con el comportamiento social, este índice se usa a la hora de medir estas actuaciones.

El problema fundamental de este índice es que se basan en una percepción de la imagen de la empresa y no tanto de su comportamiento. Tienen también el problema, al igual que KLD, de la falta de correlación entre las variables que miden los diferentes atributos del índice.

Sin embargo, según McGuire *et al.* (1990), los índices reputacionales de Fortune es una de las herramientas más completas para medir el comportamiento social, tanto por su calidad como el número de respuestas que contienen.

Otros autores que los han empleado han sido McGuire *et al.* (1988); Fombrun y Shanley (1990); Wokutch y Spencer (1987); Griffin y Mahon (1997); Preston y O'Bannon (1997); Stanwick y Stanwick (1998), o Luo y Bhattacharya (2006).

2.2.7.2.2. Índices Sintéticos Integrados

Álvarez *et al.* (2011) desarrollaron unos índices integrados para las dimensiones medioambientales, sociales y de gobierno corporativo, tratando posteriormente de analizar su posible relación con los resultados económicos o financieros de las empresas.

Los múltiples indicadores recogidos, entre otras fuentes, en las memorias de sostenibilidad de las empresas, se convierten en un índice utilizando fórmulas matemáticas que sintetizan la información que contienen dichos índices. A pesar de que, según los autores, el índice no permite dar una explicación total de la variable latente que se pretende analizar, sí representa una aproximación de gran utilidad para el estudio de la misma.

2.2.7.2.3. Índice sobre el Compromiso Ético

Choi y Jung (2008) desarrollaron un cuestionario con el fin de construir un **índice sobre el compromiso ético** (ECI). Para construirlo, cada empresa fue ponderada de acuerdo a múltiples atributos relevantes: una respuesta positiva se valoraba como 1 y una negativa como 0; por tanto:

$$ECI_j = \sum_{i=1}^k ei \quad (3)$$

Donde ECI_j es el índice de compromiso ético de j empresas ($1, 2, \dots, n$), ei es la dimensión de compromiso ético i ($i=1, 2, 3, \dots k$).

2.2.7.3. Cuestionarios

Longinos y Rubio (2008) defienden el uso de estas fuentes subjetivas, concretamente, la opinión de los gerentes sobre las distintas variables incluidas en el cuestionario. Se basan para tal afirmación, en el hecho de que la información objetiva puede conllevar confusión, debido a que muchas veces se utilizan diferentes criterios a la hora de reflejar de forma uniforme la RSC de la empresa, afirmando además que los datos no siempre son fiables. Para medir la RSC, estos autores utilizan la escala de Maignan y Ferrell (2000), un trabajo de referencia a la hora de analizar el comportamiento corporativo y RSC, que será posteriormente analizado.

Con el fin de generar su constructo, Maignan y Ferrell (2000) identificaron previamente qué actividades podían servir para determinar si se cumple o no con las responsabilidades económicas, legales, y éticas, con respecto a los tres grupos de interés. Para ello, llevaron a cabo un análisis de la literatura académica procedente de EEUU y Francia. Posteriormente, obtuvieron información de primera mano, a través de directivos de un grupo de empresas de ambos países, respecto a las actividades social y medioambientalmente responsables de dichas empresas. Con toda esta información, los autores generaron una escala de ítems sobre RSC.

Llevaron a cabo dos pre-test para evaluar la calidad de los ítems, quedando al final 29 ítems, siete para las dimensiones legal, económica y ética, y ocho para la discrecional.

Dicho modelo de medición está compuesto por esas cuatro dimensiones pero esta vez correlacionadas entre sí, lo que daba lugar a su primera hipótesis, en la que se plantea

que la covarianza entre los ítems “ciudadanía corporativa” puede ser determinada por un modelo de correlación de cuatro factores, que son precisamente los factores en los que se descompone dicho concepto, reflejo de un único componente.

Usaron dos tipos de medidas para evaluar y mejorar el modelo:

- Medidas sobre la adecuación, como Chi cuadrado o el Comparative Fit Index (CFI), que serán también empleadas en el presente trabajo.
- Evaluaciones sobre los ítems individuales con la varianza del error de los ítems, así como la covarianza residual.

Por otro lado, Maignan y Ferrel (2003) trataron de examinar cómo los consumidores evaluaban las cuatro dimensiones de la RSC definidas por Carroll (1979) y las responsabilidades de las empresas para con sus grupos de interés. A pesar de que no existe ninguna escala que permita determinar cómo los consumidores evalúan la responsabilidad social por parte de las empresas, anteriormente se habían propuesto tres instrumentos relacionados por Aupperle *et al.* (1985), Clarkson (1988, 1995) y Maignan *et al.* (1999). Basados en estos instrumentos, los autores proponen una primera batería de ítems con el fin de medir la evaluación de los consumidores para cada una de las dimensiones de la RSC, teniendo en cuenta los diferentes grupos de interés. El instrumento resultante incluía cuatro ítems para cada una de las dimensiones de la RSC y cinco ítems para cada uno de los grupos de interés.

Estos resultados mostraban que diferentes actores pueden tener visiones de la RSC distintas. Por otro lado, los resultados mostraban que las responsabilidades con empleados, consumidores y comunidad, estaban correlacionadas positiva y significativamente con la responsabilidad global para con los grupos de interés. Por el contrario, las responsabilidades con los inversores no estaban sistemáticamente relacionadas con ese global, por lo que, según los autores, parecía evidente que los consumidores establecían claramente una distinción entre las responsabilidades con los inversores por un lado y las responsabilidades para con consumidores, empleados y comunidad, por el otro.

Según el meta-análisis llevado a cabo por Margolis y Walsh (2003), la dificultad a la hora de medir el comportamiento social venía relacionada a los dos métodos de medir el constructo: evaluaciones subjetivas e indicadores sobre las actuaciones de la empresa,

ya que, según los autores, ambas metodologías generan dudas sobre cuál es de hecho el comportamiento de la RSC de las empresas.

2.2.7.4. Indicadores subjetivos

Obtener información de observadores informados ha sido una aproximación habitual a la hora de medir el comportamiento social. Las observaciones por parte de los académicos de las opiniones de personas clave en las acciones sociales de las empresas, así como del ámbito financiero, ha sido una de las formas a través de las cuales se ha tratado de evaluar la relación entre RSC y resultados financieros. Sin embargo, disponer sólo de información respecto a las percepciones de terceras personas u organizaciones sobre la RSC de la empresa tiene varias limitaciones. No está en absoluto claro qué es lo que estos indicadores subjetivos miden en realidad. Respecto a consultar solamente a observadores externos sobre las actuaciones sociales de la empresa, se han ido diseñando una serie de indicadores que tratan de simplificar al proceso de medición de la RSC de las empresas, sin embargo, desde el momento en que los datos generados por estos sistemas provienen de opiniones subjetivas de determinadas personas, hay que tomar con cautela los resultados generados sobre la relación entre la RSC y los resultados financieros.

2.2.7.5. Información reportada en las memorias anuales de las empresas

La creciente concienciación a todos los niveles respecto a la repercusión que las empresas y organizaciones tienen sobre diferentes aspectos sociales, ambientales y económicos, e incluso políticos, ha promovido la preocupación no sólo de organismos nacionales sino internacionales, algunas de origen intergubernamental (ONU, OCDE,...), de organismos no gubernamentales como el GRI (Global Reporting Initiative) y de organizaciones privadas como ISO entre otras.

Estas iniciativas abordan diversos aspectos, en ocasiones muy diferenciados, como la manifestación de principios general de compromiso universal con la sociedad (Global Compact), decálogos de prácticas responsables, como la no utilización de mano de obra infantil y el reconocimiento del trabajo femenino, guías para la realización de informes de sostenibilidad,... Han sido y siguen siendo numerosas todas estas iniciativas, si bien

algunas han ido ganando mayor reconocimiento al empezar a ser exigidas por grupos de interés, mercados e incluso gobiernos.

Sin querer ser exhaustivos, se pueden distinguir dos grandes grupos de memorias de sostenibilidad, por una parte están las basadas en declaraciones y recomendaciones internacionales, y por otro las guías y metodologías de informes.

Dentro del primer grupo se encuadran las iniciativas relacionadas con las manifestaciones que recogen valores universales. Forman parte de este grupo las declaraciones y los compromisos adquiridos por los países en la ONU (Organización de Naciones Unidas) como serían las recomendaciones de la OIT (Organización Internacional del Trabajo (OIT)), la Declaración Universal de los Derechos Humanos, la Convención sobre los Derechos del Niño,... También se podrían incluir los documentos emitidos en el marco de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), el Pacto Mundial (United Nations Global Compact), que incorporan directrices y/o recomendaciones que deben ser cumplidas por los países miembros, o por los países que las suscriben.

En cuando a las guías y metodologías de informes, se encuentran las iniciativas, prácticas o criterios que promueven la necesidad de la información, comunicación e interacción con los grupos de interés. Se trata de documentos que ayudan a formular los informes de sostenibilidad, así como evaluar o medir las actuaciones relacionadas con la responsabilidad social. En este ámbito cabe destacar la iniciativa del Global Reporting Initiative (GRI) que fue impulsada en 1997 por la convocatoria de la Coalición de Economías Responsables del Medio Ambiente (CERES) y el Programa de Medio Ambiente de las Naciones Unidas (PNUMA).

Esta organización ha desarrollado la “Guía para la elaboración de un informe de sostenibilidad”, una de las iniciativas de mayor aplicación a nivel mundial a la hora de elaborar Memorias de Sostenibilidad, cuya primera versión data del año 2000, la segunda en el 2002 y la tercera en el 2006. Su misión es mejorar la calidad, rigor y utilidad de las memorias de sostenibilidad para que alcancen un nivel equivalente al de los informes financieros.

En 2011 se presentó la nueva versión G3.1 de la “Guía para la elaboración de informes de sostenibilidad”, que coexistirá con la actual versión G3 hasta el año 2013, cuando

será lanzada la nueva guía G4. La principal diferencia entre las versiones G3 y G3.1, es que esta última incorpora 5 nuevos indicadores, relacionados con el tratamiento de la igualdad de género, los derechos de las comunidades indígenas, y la evaluación del impacto del desempeño corporativo sobre las comunidades locales.

La guía G4 deberá ser adoptada como estándar único a partir de 2015 y sus principales objetivos son promover la armonización con otros sistemas para la elaboración de memorias de sostenibilidad, como los 10 Principios del Global Compact; además ofrecer una guía para la realización de informes integrados, alineado con el desarrollo del marco del IRC (Comité Internacional de Reporting Integrado), para las organizaciones que deseen seguir esta tendencia.

Capítulo III

Revisión de modelos que miden la relación entre la RSC y los resultados económico- financieros

Capítulo III. Revisión de modelos que miden la relación entre la RSC y los resultados económico-financieros

En el siguiente apartado, se revisan cuáles han sido las tendencias en los últimos 15 años en cuanto a analizar la relación entre las actuaciones sociales de la empresa y la performance financiera, detallando los principales trabajos académicos, clasificándolos en función de si se tratan de trabajos empíricos o teóricos.

Una clara tendencia, que ya ha sido adelantada en otros apartados del presente trabajo, es la gran disparidad de los resultados alcanzados por los investigadores. La existencia de resultados tan dispares puede radicar, según Brammer y Millington (2008), en la falta de un marco adecuado para poder analizar los motivos por los cuales las empresas llevan a cabo acciones en materia de RSC, así como para poder evaluar si dichas actuaciones en materias sociales y medioambientales, tienen consecuencias en los resultados financieros o viceversa.

Para Brammer y Millington (2008) existen cuatro motivos principales que generan esta problemática:

1. La literatura existente no proporciona una definición precisa del concepto de RSC. Ésta es un constructo multidimensional derivado de una gran cantidad de creencias sociales, relacionadas con los recursos, y los procesos gestionados por las empresas, tal y como afirman Carroll (1979) y Waddock y Graves (1997). La consecuencia es que diferentes dimensiones de la RSC pueden tener distintas implicaciones en la performance financiera, lo que ha generado una falta de consenso a la hora establecer exactamente qué aspectos incluir en el propio concepto: Frederick, (1994) y Griffin y Mahon (1997).
2. La gran variedad de resultados obtenidos, revisados en la literatura, se pueden atribuir en parte a la dificultad de medir la RSC, según afirman Waddock y Graves (1997). La RSC no es una variable definida y, por lo tanto, es muy difícil tanto su medición, como establecer su relación con otras dimensiones como las financieras.
3. Falta de consenso a la hora de utilizar indicadores financieros para analizar la relación entre ambas performances.

4. Falta de estudios que analizan la relación entre la RSC y los resultados financieros, teniendo en cuenta un posible desfase temporal en la relación causa-efecto que pueden vincular ambos.

Respecto a las **metodologías empleadas** para analizar esta relación, según Salzmann *et al.* (2005), la revisión de la literatura acerca de la relación entre la RSC y los resultados financieros, hace que los estudios se puedan dividir en dos grandes categorías: Empíricos y Teóricos; además de poder clasificarse en función del tipo de relación entre ambas performance que arroja cada estudio.

- **Estudios teóricos:** pretenden establecer marcos teóricos para explicar la naturaleza de la relación entre ambas performances, en numerosas ocasiones separando el impacto de las acciones sociales de las medioambientales.
- **Estudios empíricos:** siguen dos líneas de investigación, estudios instrumentales (tratan de testar empíricamente las relaciones planteadas en los estudios teóricos) y estudios descriptivos (su objetivo es analizar como las empresas pueden obtener beneficios empresariales de sus actuaciones sociales).

Estos mismos autores, basándose en el trabajo de Preston y O'Bannon (1997), reflejan las posibles relaciones entre ambas performances (relaciones positivas, negativas y neutras).

Las relaciones negativas entre el comportamiento social y la performance financiera se basan en las teorías de Trade off, Comportamiento oportunista de los directivos, así como una relación sinérgica negativa, vistas todas ellas ya en el presente trabajo.

Sin embargo, la mayor cantidad de trabajos en los últimos 15 años afirmaban la existencia de una relación positiva entre el comportamiento socialmente responsable de la empresa y sus posteriores resultados financieros, tal y como se puede observar en la tabla 3.1.

Tabla 3.1. Esquemas conceptuales que sugieren una relación positiva entre la RSC y los resultados financieros

Framework	Description	Empirical evidence
Social impact hypothesis	Meeting the needs of various non-owner stakeholders increases FP. Failure to meet less explicit needs of stakeholders generales market fears (i.e. affects Higher ESP leads to company reputation), thus increasing a company's risk premium and effecting FP.	Pava and Krausz (1996) y Come y Shapiro (1987) Preston y O'Bannon (1997)
Available funds hypothesis or slack resources theory	Superior FP enables companies to devote more resources to ESP.	McGuire <i>et al.</i> (1988) Kraft y Hage Moore (2001) Waddock y Graves (1997)
<i>Higher FP leads to higher ESP</i>		
Positive synergy: "Virtuous circle"	Simultaneous relationship combining slack resources and good management Good management does most things well, Including both ESP and FP. Good Management and good ESP are synonymous when ESP is defined in terms of the stakeholder relationships considered important to the firm's performance and not in the terms of discretionary activities, e.g. philanthropy.	Preston y O'Bannon (1997) Pava and Krausz (1996) Stanwick y Stanwick1(1998) Waddock y Graves (1997)

Fuente: Preston y O'Bannon (1997)

A continuación se detallan algunos de los principales trabajos tanto teóricos como empíricos de los últimos 15 años:

3.1. Trabajos basados en modelos teóricos

3.1.1. Satisfacción de necesidades de los grupos de interés

Según el meta-análisis de Orlitzky *et al.* (2003), la teoría instrumental de los grupos de interés, basada en autores como Clarkson (1995), Cornell y Shapiro (1987), Donaldson y Preston (1995), Freeman (1984) y Mitchell *et al.* (1997), sugiere una relación positiva entre la RSC y los resultados financieros.

De acuerdo a esta teoría, la **satisfacción de diversos grupos de interés** tiene una vinculación con la performance financiera de la empresa: gestionando las relaciones con los grupos de interés de forma equilibrada, los gestores de las empresas pueden incrementar la eficiencia de la compañía en sus procesos de adaptación a las demandas y expectativas de los grupos de interés, lo cual se derivaría en mejores resultados financieros.

Barnett (2007) analizaba las condiciones estructurales bajo las cuales las empresas obtienen beneficios extra por parte de sus acciones de RSC. El autor desarrolló su teoría de la **Capacidad de Influencia de los Grupos de Interés (Stakeholder Influence Capacity, SIC)**: se trata de la capacidad que tiene la empresa para identificar, actuar sobre y beneficiarse de las oportunidades de mejorar las relaciones con sus grupos de interés a través de la RSC. La premisa básica se fundamenta en que las acciones de una empresa en RSC y las respuestas por parte de los grupos de interés respecto a esta, son la clave para determinar cómo las diferentes empresas obtienen diversos resultados de sus acciones de RSC, dependiendo de sus características particulares, por lo que se explicarían los resultados tan divergentes en el análisis global del efecto de la RSC en los resultados financieros. Una inversión dada en RSC puede provocar diferentes reacciones por parte de los grupos de interés, generando diversos resultados financieros en diversas empresas en momentos diferentes.

Según el autor, las actuaciones sociales por sí solo no puede explicar su “business case” sin tener en cuenta el SIC de una empresa.

Por otro lado, Peloza y Papania (2008) establecen una **estructura para vincular la RSC y los rendimientos financieros a través de los grupos de interés**. Según los autores, la identificación y por tanto, mayor apoyo por parte de los grupos de interés a la

empresa, puede suponer beneficios para la misma. La relación entre este apoyo, por parte de los grupos de interés y los resultados financieros, estará supeditada a que estos grupos de interés tengan poder, urgencia y legitimación con la empresa.

Las empresas con una reputación como socialmente responsable suelen encontrar menores costes en los contratos implícitos gracias a este apoyo, lo que repercute en mejores resultados financieros.

Clarkson (1995) introduce el concepto de satisfacción de los grupos de interés como indicador de comportamiento que aporta beneficios para la empresa. Este autor afirmaba que el buen trato a los grupos de interés provoca un buen comportamiento de éstos para con la empresa y esto se convertía en beneficios financieros. Si además, ese buen trato se da con grupos de interés tengan una mayor capacidad de influencia e impacto en la empresa, esos resultados financieros serán todavía mayores. Si no se logra impactar en los grupos de interés, todavía se es posible alcanzar mejores resultados financieros, gracias al ahorro de costes que pueden generar determinadas acciones de RSC.

3.1.2- Perspectiva basada en los recursos

Por otro lado, Branco y Rodrigues (2006) hablan en su estudio sobre diversos mecanismos a través de los cuales la RSC influye en los rendimientos financieros y cuándo puede ser considerado por las empresas, como una forma de mejorar los resultados. Argumentan que, a través de la **Perspectiva Basada en Recursos, PBR** (las empresas pueden generar ventajas competitivas controlando y utilizando debidamente sus recursos y capacidades, especialmente aquellas que son difícilmente imitables) se puede proponer ideas sobre cómo esta pueden influir en la performance financiera.

Argumentan que la PBR es especialmente útil para analizar la influencia de la RSC sobre los resultados financieros, ayudando además a explicar el desfase temporal entre las inversiones en RSC y su posible impacto en los resultados de las empresas.

Esta perspectiva tiene dos importantes características que la hacen útil para explicar cómo la RSC puede influir en los resultados financieros de las empresas:

- Se centran en el desempeño como una variable clave.
- Explícitamente reconoce la importancia de los recursos intangibles como know-how, o la cultura y reputación corporativa (Russo y Fouts, 1997).

3.1.3. Beneficios generados por el output social

Yeshayahu (2006) utilizó dos reglas de economía para tratar de explicar las relaciones entre la RSC y los resultados financieros:

- Los beneficios asociados a la RSC son igual a los ingresos relacionados con la RSC menos los costes que se le asocian.
- Los ingresos totales relacionados con la RSC de una empresa son igual al sumatorio de todos los outputs sociales que afectan a cada grupo de interés.

Según el autor, los beneficios totales de la RSC sería igual a las recompensas que generan menos los costes del output social. Como esta teoría tiene en cuenta tanto costes como ingresos, permite poner juntas las dos hipótesis previas respecto a la relación entre la RSC y los resultados financieros, la teoría del impacto social, la teoría del “Trade off”, donde en la primera de ellas destaca el impacto en la performance financiera que tiene la RSC (a través de la satisfacción de necesidades de los grupos de interés), mientras que la segunda considera que la inversión en actuaciones sociales genera costes no necesarios y, por tanto, empeora la performance financiera. Además, al incluir tanto los costes como los ingresos vinculados a la RSC, esta teoría permite explicar todos los tipos de relaciones que se pueden dar entre ambas performances. Dependiendo de si el ingreso marginal es mayor o menor que el coste marginal, la relación entre ambas performance será positiva, negativa o neutra. Por tanto, según el autor, la empresa deberá identificar aquellos grupos de interés de los cuales el retorno de las inversiones en las actuaciones sociales son mayores, centrando estas acciones en dichos grupos de interés.

3.1.4. Teoría unificada

Marom (2006) desarrolló su **Teoría Unificada**, según la cual construye un modelo que aborda la relación entre niveles de output social y la performance financiera, describiendo la relación entre los productos/servicios (*core business*) y la performance financiera (beneficios).

Para ello, establecía una serie de asunciones básicas:

- La empresa opera, tanto en la dimensión financiera como social, con el fin de maximizar beneficios.
- La utilidad de los grupos de interés aumenta conforme se incrementa el nivel de output social. Además, cada grupo de interés tiene su propia función de utilidad: por cada grupo de interés con un determinado output social, existe una función de utilidad.
- El beneficio que obtiene una empresa de las acciones con sus grupos de interés, es proporcional y positivo respecto a la utilidad que obtienen dichos grupos de interés de los outputs sociales que proporciona la empresa.
- Para completar el modelo, se tiene en cuenta que el beneficio proveniente de la RSC es igual a los ingresos que genera menos sus costes, y que el total de las ganancias provenientes de ésta, es igual a la suma de los que aporta cada grupo de interés.

De esto modo, se explicaban todos los tipos de situaciones que pueden ser encontradas a la hora de analizar las relaciones entre la RSC y los resultados financieros.

3.2. Trabajos basados en modelos empíricos

Para clasificar los diversos modelos empíricos, se van a clasificar en función de los resultados alcanzados por los autores a la hora de determinar qué tipo de relación existe entre el comportamiento socialmente responsable de las empresas y los resultados financieros, prestando un interés especial a los modelos basados en la gestión de los grupos de interés, por la similitud con el presente trabajo.

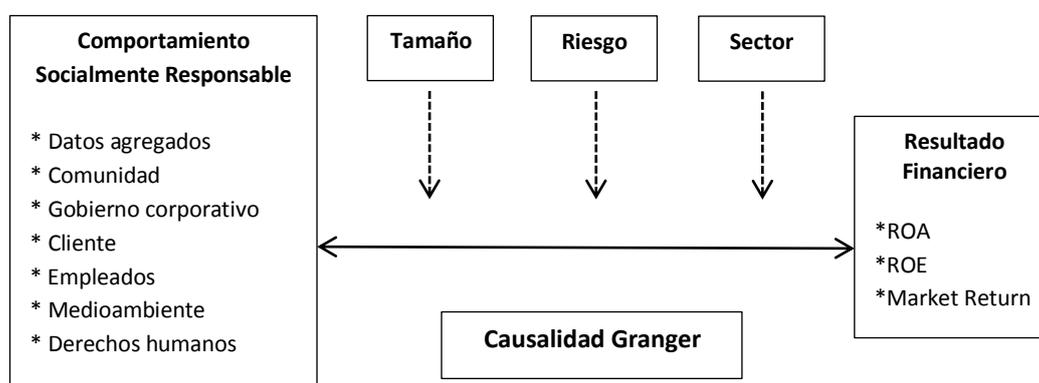
3.2.1 Modelos empíricos que muestran una relación negativa o inconclusa entre la performance financiera y el desempeño social de las empresas

Makni et al (2009) analizaron la relación causal entre el desempeño social y los resultados financieros utilizando una aproximación de Causalidad de Granger. Al igual que Mahoney y Roberts (2007), sus resultados no muestran una relación estadísticamente consistente y significativa entre ambas. Sin embargo, por contra a otros

estudios llevados a cabo en Canadá, sus datos muestran un impacto negativo de la dimensión medioambiental de la RSC sobre los resultados financieros.

La hipótesis sobre la que trabajan es la siguiente: un nivel alto (bajo) de performance financiera (social) genera causalidad para alcanzar mayores (menores) niveles de performance social (financiera).

Gráfico 3.1. Modelo conceptual de Causalidad Granger aplicado a la relación entre la RSC y los resultados financieros



Fuente: Makni *et al.* (2009)

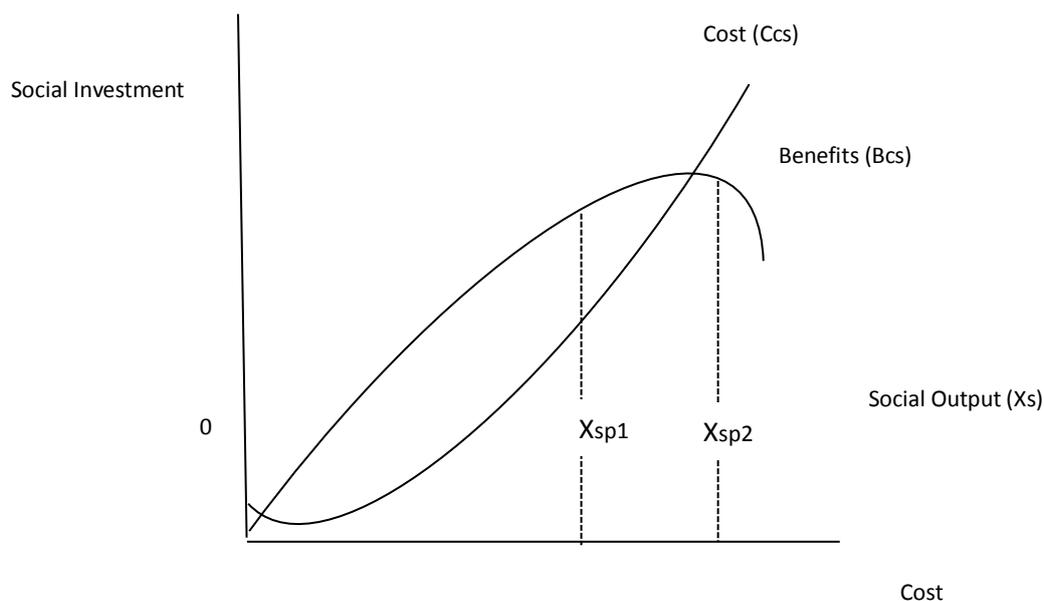
Después de aplicar el modelo de Causalidad de Granger los autores sugieren que no hay una relación estadísticamente significativa entre una medida agregada del comportamiento social y los resultados financieros, excepto para medidas de mercado (influye especialmente la dimensión Empleados). Pero encuentran una relación negativa de causalidad unidireccional entre la dimensión medioambiental y las tres medidas de performance financiera. Estos datos irían en línea con la hipótesis del Trade off.

Álvarez *et al.* (2011) desarrollaron medidas sintéticas (combinaciones o agregaciones matemáticas de indicadores) que abarcan de forma global el concepto de la RSC. A modo de conclusión, los autores afirman que no existe una relación entre los índices sintéticos contruidos y los ratios contables. Esta relación fue contrastada a través de la estimación de diversas ecuaciones de regresión mediante mínimos cuadrados ordinarios, considerando tanto como variables a explicar dichos ratios contables, como los índices sintéticos, incluyendo entre las variables explicativas algunas de control. Por lo tanto,

según los autores, se confirmaría que no hay una relación significativa entre la RSC y los resultados financieros de las empresas.

Husted y De Jesus (2006) utilizaron técnicas de análisis microeconómico para analizar cómo se deberían tomar las decisiones respecto a los niveles de desempeño social, que maximizan la performance financiera.

Gráfico 3.2. Análisis Coste-B^a para la elección del nivel de Inversión Social Óptima



Fuente: Husted y De Jesus (2006)

Según los autores, las empresas tienen tanto una curva de costes sociales como de beneficios sociales, tal y como se puede observar en el gráfico 3.2.

La curva de Costes sociales corporativos (Ccs) representa la suma total de gasto llevado a cabo por la empresa para cada nivel de output social. Indica el coste para la empresa de proveer de unidades adicionales de output social a la sociedad.

El eje vertical representa las inversiones sociales de la empresa (el valor de los recursos consumidos por la empresa para producir el output social). Basándose en asunciones de análisis microeconómico de los procesos de toma de decisiones, los autores asumen que la curva de coste social corporativo se caracteriza por costes marginales crecientes y, su producción se lleva a cabo a largo plazo.

La curva de Beneficios sociales corporativos (Bcs) representa los beneficios generados en la empresa de incrementos adicionales de output social. Refleja las variaciones en los ingresos totales que las empresas reciben como resultado de sus gastos sociales. Estos

beneficios pueden incluir aumentos de las ventas, capacidad de incluir primas en los precios, reducción de costes, etc.; debido a los proyectos de RSC de la empresa. La dimensión de estos beneficios dependerá de cada caso y serán necesarios medios *ad hoc* para poder medirlos.

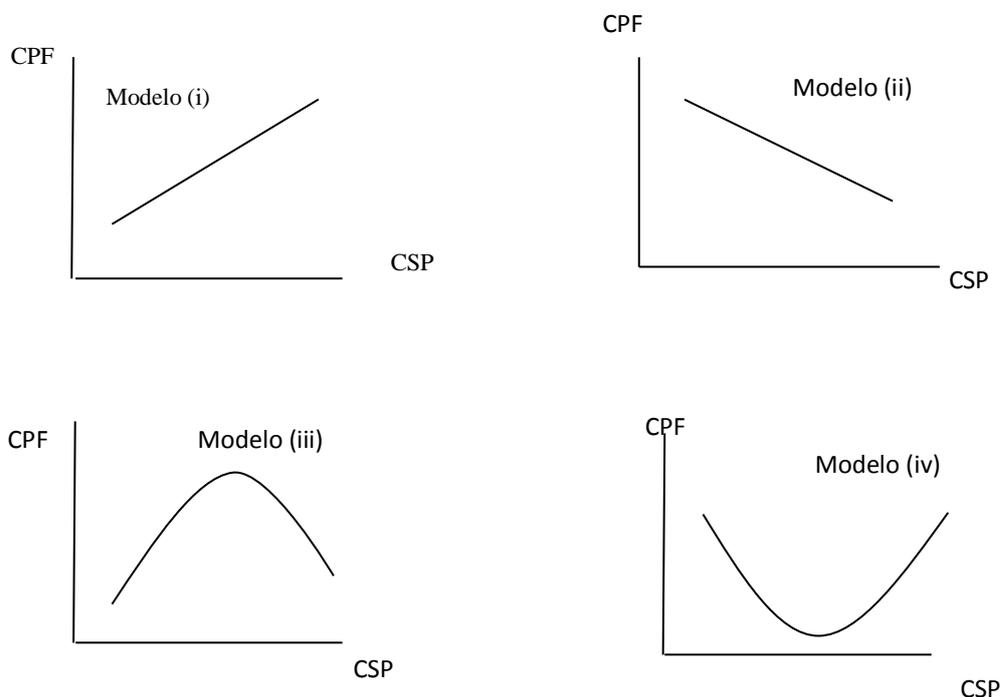
La curva está marcada por la ley de rendimientos marginales decrecientes, por lo que las primeras unidades de output social, generarán los mayores aumentos de margen (las primeras inversiones sociales generan una buena imagen para la empresa, pero llega un momento que esa imagen no se va a ver mejorada por más proyectos sociales que la empresa lleve a cabo). Dependiendo del tipo de proyecto social en los que invierte cada empresa, el punto máximo de posible beneficio será diferente, ya que tendrá curvas distintas.

El nivel óptimo de output social será aquel en el cual ambas curvas se crucen. La estrategia de la empresa puede estar en evolucionar hasta ese punto, pero también en tratar de modificar las curvas en sí, para que sean mejores para la propia empresa, aunque esto es mucho más difícil.

Este modelo ayuda a explicar los motivos por los cuales no existe consenso a la hora de determinar la relación entre la RSC y los resultados financieros.

Brammer y Millington (2008) analizaron la relación entre las actuaciones sociales y los resultados financieros bajo el contexto de un elemento particular de la RSC: donaciones filantrópicas de la empresa. Al contrario que otros elementos de la misma, las donaciones filantrópicas proporcionan un alto grado de transparencia, ya que estas están sometidas a un alto grado de control administrativo (Brammer y Millington, 2004).

Gráfico 3.3. Modelos alternativos de las relaciones entre la RSC y los resultados financieros



Fuente: Bramer y Millington (2008)

Los autores encuentran 4 posibles relaciones entre ambas performances (representadas en el gráfico 3.3):

- Modelo i: Describe una relación positiva y lineal entre ambas, asumiendo que la performance social aporta ganancias financieras sin restricciones.
- Modelo ii: La relación es negativa, asumiendo que los costes del performance social no aporta ningún tipo de retorno económico. Según la teoría de la agencia, sin un fuerte control por parte de los accionistas, los directivos buscarán gestionar la empresa de forma que sus resultados a corto plazo les generen mejores bonus, lo cual iría en contra de las inversiones en performance social.
- Los modelos iii y iv muestran relaciones no lineales.
 - o El modelo iii asume que hay retornos financieros de la inversión en RSC, pero que estos retornos están sujetos a la ley de rendimientos decrecientes. De acuerdo con eso, se distingue entre la gestión de los grupos de interés y la acción social de las empresas. Las acciones de RSC que van dirigidas a la mejora de las relaciones con los grupos de interés sí mejoran la performance financiera, pero la

acción social como tal, no influye o lo hace negativamente sobre la performance financiera. Ese sería el punto de inflexión.

- El modelo iv asume que la performance financiera es el más alto en los dos extremos de performance social (muy alto o muy bajo). Para poder disponer de mejores resultados financieros, la empresa debe diferenciarse de la competencia Porter (1980). Esa diferenciación puede venir vía precio (minimizar costes: actuaciones sociales mínimas) o posicionándose como referente (social) frente a sus competidores, lo que permitirá incluir una prima en el precio que generará mejores resultados financieros (Bhattacharya y Sen, 2004). Posiciones intermedias solo provocan reducciones en la performance financiera.

Los resultados de los investigadores les hacen validar el modelo iv: solo aquellas empresas que muestran unos niveles inusualmente altos o bajos de performance social (analizándolo a través de las donaciones filantrópicas), tienen mejores performance financiera que el resto. Respecto al horizonte temporal, los autores encuentran que las empresas que exhiben un nivel alto en sus actuaciones sociales no tienen peores resultados financieros que la competencia y, si los tienen, suelen ser a corto plazo. Sin embargo, si el análisis ese hace con horizontes temporales amplios (5-10 años), los resultados muestran que las empresas con mayores niveles de actuaciones sociales tienen mejores resultados financieros que otras empresas similares sin esa sensibilidad social. Esto sugiere que lleva tiempo lograr que la estrategia social genere beneficios financieros, lo cual también será tenido en cuenta en el presente trabajo.

Goll y Rasheed (2004) encontraron una relación significativa entre medidas de la performance financiera y el desempeño social en entornos boyantes, pero no en entornos más deprimidos.

Esto apoya la hipótesis de los autores respecto a que, una manera a través de la cual las empresas tratan de salvar ciertas incertidumbres del entorno, es a través del desarrollo de políticas de RSC. Uno de los resultados más destacados por los autores es que los impactos de un comportamiento responsable de las empresas es más destacado en entornos de una alta discrecionalidad. En estos entornos, las decisiones tomadas por los directivos tienen un impacto mayor en el desempeño de las empresas. Por tanto, prestar atención al entorno y otros factores eventuales en las empresas a la hora de analizar la

relación entre la RSC y los resultados financieros. El hecho de no haberlas tenido en cuenta con anterioridad, puede explicar muchos de los resultados contradictorios en estudios previos.

Chin-Huang et al. (2008) midieron el impacto de la RSC sobre la performance financiera, los autores trabajan con una base de datos de las principales 1000 empresas taiwanesas, centrando el análisis en aquellas que operan con los aspectos más sensibles, desde el punto de vista de la RSC, con el fin de alcanzar resultados más significativos. Después crean dos portfolios “RSC” simulados con estas empresas (empresas manufactureras y no manufactureras). Posteriormente, llevan a cabo un análisis de regresión para testar los datos en un plazo de un año.

Según los autores, los resultados demuestran que la intensidad de las inversiones en acciones sociales de las empresas clasificadas como RSC no tienen una relación significativamente positiva con la tasa de retorno del activo (ROA). Esto implica que, al menos en el corto plazo, un alto nivel de actuaciones sociales no conlleva un mejor nivel de performance financiera.

Respecto al largo plazo (utilizando los datos a 3 años y los ratios anteriormente expuestos), la performance de los portfolios RSC (tanto manufactureros como no manufactureros) es mejor que el de los portfolios de bajo RSC, especialmente en las empresas manufactureras, por lo que sí se daría una relación positiva entre las actuaciones sociales y los resultados financieros en el largo plazo.

Esa mejor relación en el largo plazo se podría deber a que la RSC actúa reduciendo los riesgos de la empresa y su marca en el largo plazo (no impacta inmediatamente pero sí a largo plazo en este sentido), actuando la RSC algo así como si se tratara de un seguro.

3.2.2 Modelos empíricos que muestran una relación positiva entre la performance financiera y el desempeño social de las empresas

Preston y O'Bannon (1997) abordaron la relación entre la RSC y los resultados financieros de la empresa desde un punto de vista empírico. Los autores establecían un marco para estudiar esta relación a través de una detallada definición de tipos de

relaciones entre ambas, teniendo en cuenta todos los argumentos y avances empíricos presentes hasta la fecha en la literatura.

Según los autores, la controversia acerca de la relación entre la RSC y los resultados financieros se ha basado en dos cuestiones:

- Dirección de la asociación: ¿están positiva o negativamente relacionados o no están relacionados?
- Causalidad de la relación: ¿qué performance influye sobre cuál?

Combinando estas dos dimensiones y sus posibles respuestas, los autores establecen 6 posibles relaciones entre la RSC y los resultados financieros, pero analizando datos en un periodo de 11 años, los autores afirmaban con soporte estadístico, que existía una relación positiva entre el desempeño social y la performance financiera, basándose especialmente en la teoría de los grupos de interés.

Según **Waddock y Graves (1997)** la RSC es un constructo multidimensional, influenciado por diversos comportamientos. Por otro lado, existen grandes diferencias entre los sectores a los que pertenece una empresa, siendo diferente tanto su RSC como sus resultados financieros. Para tratar de paliar los habituales problemas de medición, los autores construyen un índice de RSC, como propuso Ullman (1985), basado en los atributos que define la base de datos KLD sobre las empresas del índice S&P 500.

Después del análisis, afirmaban que la RSC depende de la financiera (en coherencia con la teoría de escasez de recursos). Aún más, encuentran que la RSC impacta también en la financiera (acorde con la teoría del “Good management”). Por tanto, ambas performance se impactan mutuamente en lo que los autores llaman un círculo virtuoso.

Por último, respecto a los pesos dados a las dimensiones, muestran que se les daba más importancia a aquellas dimensiones vinculadas con los grupos de interés más próximos a la empresa (empleados, consumidores y comunidad), lo que implicaría, que las acciones de RSC centradas en estos grupos de interés tienen un mayor impacto en la performance financiera.

Según **Hillman y Keim (2001)**, la relación entre la RSC y los resultados financieros será mejor entendida si se separa la RSC en dos componentes: gestión de grupos de interés (mejorar las relaciones con estos puede mejorar la performance financiera a través de la creación de activos intangibles de valor que mejoran la competitividad de la

empresa) y participación social (no está relacionada con los grupos de interés primarios de la empresa).

Según los autores, la gestión de los grupos de interés es una variable que raramente había sido valorada previamente, salvo algunas excepciones: Greenley y Foxal (1997), usaron encuestas para medir la orientación por parte de la empresa hacia determinados grupos de interés, y Waddock y Graves (1997), usaron también el índice KLD.

Los autores llegan a la conclusión de que la inversión en la mejora de las relaciones con los grupos de interés puede impactar positivamente en el valor de los accionistas, a través del desarrollo de activos intangibles que mejoran la competitividad y resultados de la empresa. Por otro lado, la inversión en la participación social puede ser fácilmente imitada por la competencia por lo que no va a generar esos activos intangibles.

Por tanto, según los autores, las relaciones de ambas dimensiones de la RSC con los resultados financieros serían opuestas; esto podría explicar en parte la diferencia en los resultados de multitud de estudios que no hacen esta distinción.

En un estudio llevado a cabo por **Tsoutsoura (2004)**, se trataba de determinar si la RSC está relacionada con los resultados financieros, utilizando métodos empíricos. La autora testa el tipo de relación que se da entre ambos. Los resultados indicaban que el signo de la relación es positivo, lo que sintoniza con otros estudios como Waddock y Graves (1997), McGuire *et al.* (1988, 1990) y Auperle *et al.* (1985), existiendo diversas explicaciones de este resultado dependiendo de la dirección de la relación de causalidad. A través de un análisis factorial, llega a la conclusión de que unos buenos resultados financieros permiten disponer de más recursos para invertir en RSC, lo cual termina repercutiendo positivamente en una mejor reputación corporativa o en atracción y retención de talento Waddock y Graves (1997).

Este estudio no aborda la dirección de dicha relación, sin embargo, los resultados indican que la RSC está positivamente relacionada con la performance financiera y que esta relación es estadísticamente significativa, por lo que la RSC estaría relacionada de forma positiva a los resultados de la empresa.

Longinos y Rubio (2008) partieron de la hipótesis según la cual la RSC influye de forma directa y positiva sobre el Éxito Competitivo (EC). Los datos utilizados que

prueban la validez del modelo procedían de una encuesta realizada a gerentes de las empresas de diversos sectores de la Región de Murcia.

Para medir la RSC utilizaban la escala de Maignan y Ferrell (2000). El EC se midió utilizando la escala multidimensional propuesta en el modelo de Quinn y Rohrbaugh (1983). Además, los autores introducen dos variables control que son antigüedad de la empresa (años transcurridos desde su constitución) y sector de actividad.

A través de un análisis factorial confirmatorio, análisis que es usado en la presente tesis doctoral, los autores llegaban a la conclusión de que la RSC como recurso competitivo, tiene más impacto sobre el EC en aquellos sectores que ya tienen un alto grado de rivalidad, ya que es en ese caso, cuando es más importante disponer de este tipo de diferencias competitivas, siendo además más difícil de obtener dichas ventajas respecto a la competencia, por la fuerte rivalidad competitiva.

Los autores terminan afirmando que, la RSC puede ser utilizada como un recurso competitivo, ya que puede reportar respuestas positivas de los principales grupos de interés de la empresa, lo que le otorga un carácter estratégico, al hacer más competitiva a la empresa.

Scholtens (2008) centra su trabajo en tratar de estudiar la posible causalidad en la relación entre la RSC y los resultados financieros, tratando de determinar si la primera precede (preceder no significa causalidad pero es un avance a las típicas regresiones basadas en correlaciones) a la segunda o viceversa. Para ello, trabaja sobre su relación temporal.

Para medir la performance financiera utiliza medidas de mercado (medidas que valoran la evolución de la empresa y no solo el pasado). En concreto, el retorno generado a los accionistas por la evolución de la cotización de la empresa respecto a un año base. Además, mide el riesgo financiero a través de la volatilidad de las cotizaciones, que está correlacionada con los retornos.

El modelo estadístico elegido se basa en un modelo de regresión que analiza la relación entre ambas performances, teniendo en cuenta también el riesgo. En concreto, emplea dos técnicas diferentes: *Distributed-lag* y Causalidad de Granger.

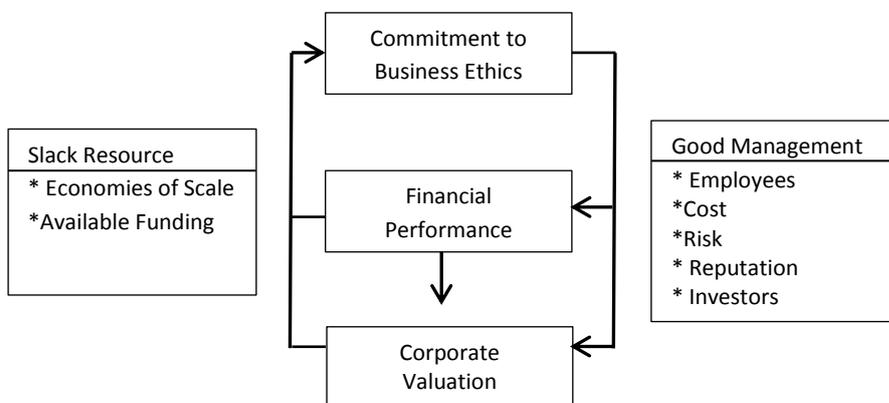
Uno de los principales resultados alcanzados por el autor es el apoyo a una relación positiva y significativa entre la performance financiera y la RSC. En concreto, la performance financiera (teniendo en cuenta retornos y riesgo) precede a la RSC. Sin

embargo, no todas las dimensiones de la RSC mantienen el mismo tipo de interacción con el retorno y riesgo financiero; es más, según los autores, en ocasiones una dimensión social puede preceder al riesgo financiero.

Hay que tener en cuenta que el autor incluyó variables moderadoras que pueden modificar esta relación como inversión en I+D, sector, inversión en publicidad, etc.; lo cual podría modificar los resultados a los que llega.

Choi y Jung (2008) analizaron la relación entre la Ética en las empresas y sus finanzas (no con la RSC). Para tratar de medirlo, los autores desarrollan un cuestionario con el fin de construir un índice sobre el compromiso ético (ECI). Cada empresa fue ponderada de acuerdo a múltiples atributos relevantes. El propósito del trabajo era tratar de explorar en la relación entre el compromiso ético (CBE), la performance financiera (CFP) y el Valor de la Empresa en el Mercado (CV).

Gráfico 3.4. Relaciones entre el Compromiso Ético (CBE), la performance financiera (CFP) y el Valor de la Empresa en el Mercado (CV)



Fuente: Choi y Jung (2008)

Según el modelo representado en el gráfico 3.4, si para lograr un buen compromiso ético en la empresa es necesario incurrir en costes substanciales, la relación entre CBE y CFP será negativa. Si no es necesario incurrir en estos costes substanciales, la relación será insignificante. La realidad es que los impactos de un compromiso ético en una empresa son a largo plazo, por lo que realmente influirá más en el Valor de la Empresa en el mercado (dimensión a largo plazo) que en la performance financiera (corto plazo). Según los autores, la relación entre CV y CBE será positiva si los mercados

esperan que ese comportamiento ético ayude a generar flujos de caja positivos o si les va a permitir tener un menor coste de capital, debido a la reducción del riesgo por ese comportamiento ético, que lo considerarían susceptible de generar valor para la futura cotización de dichas empresas.

Los resultados del análisis, según los autores, no demuestran que haya una relación estadísticamente significativa entre la performance financiera y el comportamiento ético de una empresa. Sí parece existir una relación positiva entre ese comportamiento ético y el valor de mercado de una empresa, resultados acordes con esa idea de que el comportamiento ético si está relacionado con el valor a largo plazo de la empresa y que los mercados priman a empresas éticas.

Según **Nelling y Webb (2009)**, la relación entre la RSC y los resultados financieros se basa en un círculo virtuoso. Lo hacen basándose en Waddock y Graves (1997), quienes ya afirmaban que una relación positiva con los grupos de interés a través de la RSC, puede reducir la probabilidad de encontrar dificultades en el desarrollo de iniciativas con estos grupos. Además, una buena actuación social y una buena gestión de la empresa, suelen estar relacionados entre sí, por lo que terminan repercutiendo sobre la performance financiera.

Según los autores, las evidencias empíricas parecen mostrar que dicho círculo virtuoso existe. Waddock y Graves (1997) y Hillman y Klein (2001) encontraron que mejoras en el desempeño social tendían a realzar la performance financiera y viceversa. Los autores afirman que se da una relación positiva entre ambas a través de estas técnicas, sin embargo, analizando los datos en un horizonte temporal más amplio, con unas 2.800 empresas distintas, la relación es mucho más débil que en otros estudios previos descritos anteriormente.

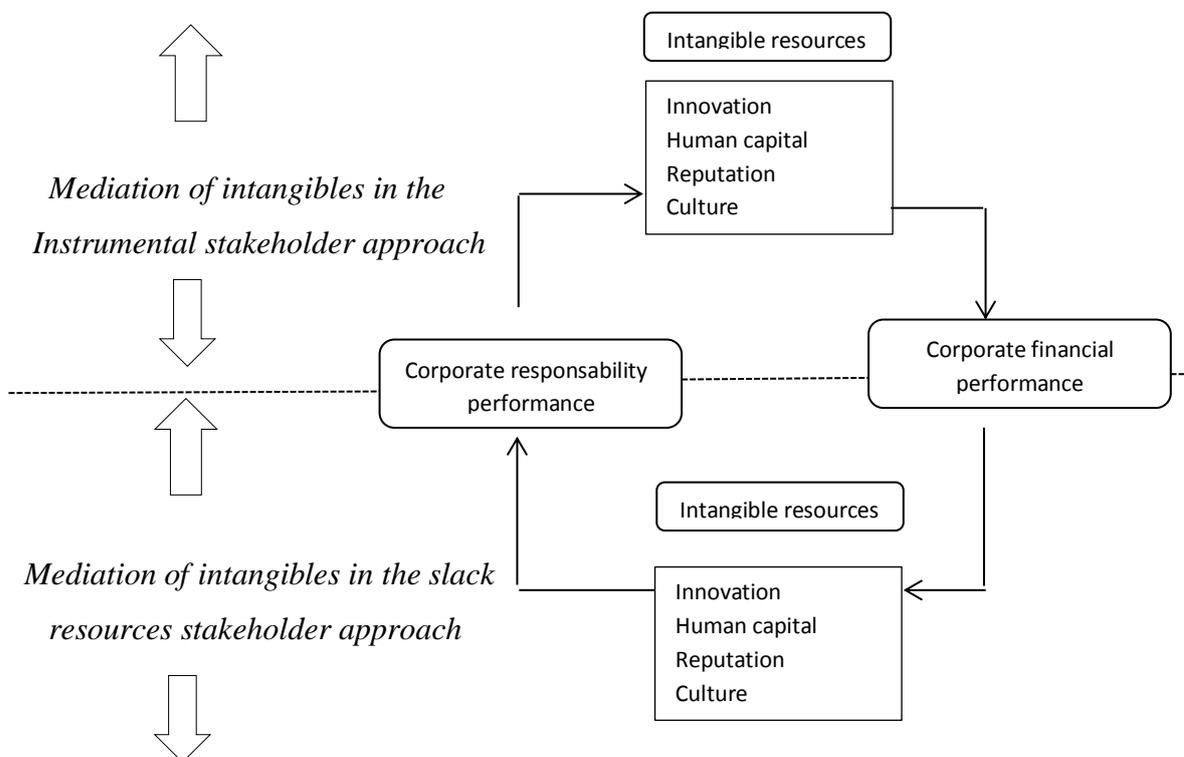
Las conclusiones a las que llegan suponen que, en definitiva, la RSC y los resultados financieros parecen estar relacionadas cuando se usan modelos de regresión tradicionales. Sin embargo, este círculo virtuoso parece ser más débil cuando la relación se examina usando una aproximación de Causalidad Granger: en ese caso, no parece haber evidencias de que esta relación exista y el único aspecto de la RSC que parece influir en la performance financiera son las relacionadas con los empleados. Según los autores, si la RSC produce beneficios a la empresa, estos no parecen estar reflejados en los resultados financieros.

Surroca et al. (2010) elaboraron un modelo según el cual los activos intangibles, tradicionalmente contemplados como base de muchas de las ventajas competitivas de las empresas, puede ser el enlace perdido que ayude a explicar la relación entre la performance financiera y la social. Para ello se basan en la teoría basada en recursos.

Según los autores, los activos intangibles median en la relación entre ambas performances y, esa función moderadora va en las dos direcciones causales. Según esto, plantean que no existe una relación directa pero que existe un círculo virtuoso que conecta la RSC y los resultados financieros a través de los activos intangibles. La inversión en RSC permite mejorar los activos intangibles de las empresas, lo que repercute en un mejor resultados financiero, que a su vez, podría ser reinvertido en más activos intangibles que mejoran las acciones sociales.

Al igual que Russo y Fouts (1997), encontraron importantes diferencias en los sectores con altas o bajas tasas de crecimiento: en concreto, argumentan que los sectores con altas tasas de crecimiento están más predispuestos a este tipo de círculo virtuoso.

Gráfico 3.5. Mediación de los activos intangibles en la relación entre la RSC y los resultados financieros en una empresa



Fuente: Russo y Fouts (1997)

Los resultados que alcanzan les permiten afirmar que las empresas que invierten RSC son más capaces, que las que no tienen ese comportamiento responsable, de generar activos intangibles como capacidad de innovar, capital humano, reputación y cultura, activos que terminan generando recursos financieros; por tanto, los activos intangibles median en la relación entre ambas performances.

En todo caso, los autores afirman que no existe una relación causal entre el comportamiento social y los resultados financieros, sino una relación indirecta a través de los activos intangibles, que se interpreta como la existencia de un círculo virtuoso (una performance influye en la otra y viceversa, a través de los activos intangibles). Lo que sí indican es que esa relación es de mayor peso en sectores con altas tasas de crecimiento.

Moneva y Ortas (2010) utilizaron un modelo de Mínimos Cuadrados Parciales (PLS) a la hora de modelizar las actuaciones medioambientales y los resultados financieros.

Los autores utilizan una muestra de 230 empresas europeas, de las cuales obtienen datos sobre su actuación medioambiental del año 2004, y de la performance financiera de uno a tres años posteriores.

Las principales conclusiones alcanzadas por los autores son consistentes con otros autores que evidencian una relación positiva y significativa entre ambas, como Karpoff y Lott (1993), Klassen y McLaughlin (1996), Russo y Fouts (1997), Margolis y Walsh (2003), Schnietz y Epstein (2005), Luo y Bhattacharya (2006), Wu (2006) y Beurden y Gössling (2008).

Van de Velde et al. (2005) midieron el impacto de la RSC sobre la financiera, creando 4 portfolios diferentes basados en el rating global que han generado. Todos los portfolios estaban proporcionados respecto a la capitalización de mercado. El primer portfolio, denominado “mejor” se basaba en las empresas que tienen un rating de sostenibilidad de al menos una desviación estándar por encima de la media. El segundo se denomina “bueno” y consiste en las empresas con un rating de sostenibilidad entre la media del sector y una desviación estándar por encima de la media. Con las empresas con un rating de sostenibilidad entre la media y una desviación estándar por debajo de la media crean el portfolio “malo”; el “peor”, con aquellas empresas con un rating de sostenibilidad inferior a una desviación estándar por debajo de la media. Según los

autores, una de las ventajas de este método es que todos los sectores están representados en los cuatro portfolios.

Los autores llegan a la conclusión de que, por el mero hecho de comparar las performance de portfolios basados en ratings de RSC tradicionales, no se puede alcanzar ninguna conclusión acerca de la relación entre las actuaciones sociales y los resultados financieros. Después de aplicar el modelo de Fama y French (1992) los autores concluyen que durante el periodo de observación de los portfolios, los clasificados como Malo y Peor tienen unos resultados inferiores a los tradicionales, mientras que los clasificados como Mejor y Bueno, tienen resultados mejores. Esas diferencias observadas no tienen suficiencia estadística, debido en parte, según los autores, al escaso horizonte temporal analizado, así como a la novedad de los ratings de sostenibilidad.

Barnett y Salomon (2006) analizaron la relación entre la RSC y los resultados financieros a través de los fondos de inversión. Los fondos de inversión tratan de maximizar su rendimiento a través de una cartera de títulos y no a través de un solo título.

Afirman los autores que el desarrollar acciones sociales o medioambientales por parte de una empresa genera costes para estas. Hay autores que afirman que estos costes ponen a la empresa en situación de desventaja respecto a la competencia Friedman (1970), McWilliams y Siegel (1997), o Jensen (2002).

Sin embargo, a pesar de dicha lógica financiera, diversos investigadores como Vives y Wadhwa (2012) o Van de Velde (2005), han encontrado que la relación rentabilidad riesgo de los fondos de inversión sociales es igual o incluso mejor que la de la de otros fondos “no responsables”. Esto se debe, según los autores, a los beneficios generados por estas inversiones sociales.

Los autores encuentran datos que validan la hipótesis Los fondos de inversión responsables tienden a elegir empresas que dedican esfuerzos a mejorar las relaciones con su comunidad, al permitir estas acciones sociales una mejor relación con los gobiernos y comunidades, lo que termina generando beneficios económicos. Esto se puede deber a que las medidas empleadas para medir la RSC son demasiado toscas.

Además, utilizan variables financieras de mercado, mientras que varios autores afirman que las variables contables parecen estar mejor correlacionadas con la RSC.

Nicolosi et al. (2011) implementan un modelo de Variables Latentes ya que, según ellos, proporciona una medida univariante de la RSC de una empresa, de forma que cada dimensión de la misma es ponderada en función de cada sector. El modelo permite ordenar las empresas en función de su desempeño social y otros ítems.

Los autores utilizan el nivel de RSC para diseñar y ordenar portfolios de valores. Construyen portfolios alto y bajo en función de su RSC. Construyen y ordenan también portfolios altos y bajos en función de su *benchmark* respecto a sus valores de RSC en cada una de las dimensiones de RSC. Finalmente, ajustan los retornos ajustados a su riesgo utilizando el ratio Jensen.

Tras el análisis, los autores llegan a la conclusión de que los portfolios con mayores niveles de RSC tienen un rendimiento superior a los de un nivel bajo de RSC, en términos de Jensen. Como *benchmark*, los autores ordenan las empresas también basándose en el índice KLD, en sus diferentes dimensiones sociales.

McWilliams y Siegel (2000) argumentaban que los estudios empíricos que han tratado de relacionar la RSC y desempeño económico padecen serias limitaciones teóricas. Lo que resulta innovador de este trabajo es la relación que establecen entre I+D y RSC y la hipótesis que plantean, según la cual, ambas variables están intrínsecamente, relacionadas, ya que muchos aspectos de la RSC crean un producto o potencian un proceso de innovación o ambos. Basándose en esto, los autores argumentan que la RSC promueve la diferenciación de productos y de marca, a través de la producción de bienes o servicios con atributos que muestran al consumidor que la empresa está comprometida social y medioambientalmente, de modo que se logre que el consumidor crea que al comprar ese producto están de manera directa o indirecta apoyando una causa. Los resultados que obtuvieron en su estudio empírico les permiten afirmar que la RSC y la I+D está altamente correlacionadas

Para finalizar el presente apartado, **Gómez (2008)** llevó a cabo una sistematización de la literatura empírica que analizaba la relación entre la RSC y los resultados financieros,

publicada durante los últimos cuarenta años. De manera general, Gómez (2008) llega a las siguientes conclusiones:

- 1) Parece existir una clara asociación positiva entre RSC y Performance Financiera.
- 2) La mayoría de la literatura empírica apoya la idea al menos de que una buena gestión y comunicación de la RSC no provoca reducciones en los resultados financieros. Por lo que se rechazaría la hipótesis del trade-off a favor de la hipótesis del impacto social.
- 3) Cuando la RSC se toma como variable endógena, no se encuentran evidencias de relación negativa, por lo que se podría rechazar la hipótesis del oportunismo de los directivos a favor de la hipótesis de la disponibilidad de fondos.
- 4) El autor solo encuentra cuatro trabajos en los que la relación entre la RSC y el PF se estudia en ambas direcciones, por lo que no plantea afirmaciones respecto a la hipótesis de la sinergia *positiva*.
- 5) Se observa también que cada vez el número de resultados positivos es mayor, mientras que los neutrales van disminuyendo y, sobre todo, los negativos, que prácticamente desaparecen.
- 6) Por último, afirmaba que muchos estudios no obtienen resultados concluyentes o bien, la relación RSC-PF no es estadísticamente significativa, debido en buena parte al rol de las variables moderadoras.

Los marcos teóricos difieren en términos del signo de la relación y de la relación causal, como afirman Preston y O'Bannon (1997); en la tabla 3.2, Gómez (2008) resume estas posibles relaciones teóricas, que dan lugar a siete hipótesis diferentes:

Tabla 3.2. Tipologías de relaciones entre RSC y PF Meta-análisis de Gómez (2008)

Secuencia Causal	Signo de la relación		
	Positivo	Neutral	Negativo
RSC → PF	Hipótesis del impacto social	Hipótesis de las variables “moderadoras”	Hipótesis del trade-off
PF → RSC	Hipótesis de la disponibilidad de fondos		Hipótesis del oportunismo de los directivos
RSC ↔ PF	Sinergia positiva		Sinergia negativa

Fuente: Gómez (2008) a partir de Preston y O'Bannon (1997).

- 1) Hipótesis del impacto social (niveles más altos –bajos– de RSC conducen a niveles más altos –bajos– de performance financiera). La RSC permite conocer y satisfacer las necesidades de varios grupos de interés, lo que mejora diversos aspectos como la reputación de la empresa y, por tanto, sus resultados financieros, pero el fallo en cubrir estas necesidades provoca el efecto contrario.
- 2) Hipótesis de la disponibilidad de fondos (niveles más altos –bajos– de performance financiera provoca niveles más altos –bajos– de RSC). Aunque las empresas pueden desear el comportarse de forma socialmente responsable, este hecho va a depender fundamentalmente de la disponibilidad de recursos. Una forma de contrastarlo sería considerar la variable PF como exógena y retardada.
- 3) Sinergia positiva (entre la RSC y los resultados financieros). Existe un círculo virtuoso entre ambas performances: una mayor RSC conduce a un mejor PF, lo que a su vez, permite mejorar los niveles.
- 4) Hipótesis del trade-off (niveles más altos –bajos– de RSC conducen a niveles más bajos –altos– de resultados financieros). Con la RSC las empresas incurren en costes innecesarios, situándose en una posición de desventaja respecto a sus competidores, reduciendo su rentabilidad.
- 5) Hipótesis del oportunismo de los directivos (niveles más altos –bajos– de performance financiera conducen a niveles más bajos –altos– de RSC). Los directivos de las empresas pueden perseguir sus propios objetivos privados, lo que puede ir en detrimento de los propietarios y otros grupos de interés, como afirmaba Williamson (1967, 1985).
- 6) Sinergia negativa (existe una sinergia negativa entre la RSC y la performance financiera). De la misma forma que puede existir un círculo virtuoso, combinando la hipótesis del trade off y la del oportunismo de los directivos se puede encontrar un círculo vicioso entre las variables implicadas.
- 7) Hipótesis de las variables «moderadoras» (no existe una relación clara y significativa entre la RSC y los resultados financieros). Según esta hipótesis, existen algunas variables (inversión en I+D por ejemplo) que pueden moderar dicha vinculación-. Esto explicaría el hecho de que en algunos estudios no se encuentren correlaciones concluyentes entre la RSC y la performance financiera.

3.2.3 Modelos empíricos basados de forma específica en los Grupos de Interés

Como se apuntaba con anterioridad, se va a prestar especial atención a modelos empíricos centrados en los grupos de interés, por la similitud con el modelo presentado en el presente trabajo.

Berman et al. (1999) tenían el propósito de avanzar en la investigación teórica y empírica de la teoría de los grupos de interés. Para medir los constructos de las relaciones con los grupos de interés, utilizaban la base de datos KLD. Encuentran que sólo dos de las cinco dimensiones que utiliza KLD (empleados y calidad y seguridad de los productos) influyen directamente en la performance financiera. Los resultados apoyan los de otros investigadores en cuanto a la conexión entre determinados grupos de interés (clientes y empleados) respecto a los resultados financieros. Estas dos variables pueden ser fuente de diferenciación para la empresa y, de este modo, afectar a los resultados financieros.

Los autores utilizan un modelo de regresión para medir el impacto sobre la performance financiera de las variables independientes (relación de los grupos de interés, estrategia y entorno operativo).

Los autores argumentan que con la gestión de los grupos de interés estratégicos, la empresa se preocupa especialmente de ellos cuando cree que pueden mejorar sus resultados financieros. Para aislar el impacto de los grupos de interés estratégicos, los autores utilizan dos modelos diferentes, modelo directo y el modelo moderador.

Según el modelo directo, solo dos de las dimensiones de KLD (grupos de interés: empleados y clientes) impactan en los resultados financieros de la empresa.

Según el modelo moderador, las cinco variables de grupos de interés moderan el efecto de la estrategia social sobre los resultados financieros. Esto indica que las relaciones de todos los grupos de interés, la estrategia (decisiones sobre el destino de los recursos) y la performance financiera son más complejas que las que muestra el modelo directo.

Sin embargo, los resultados que alcanza el modelo aplicado por los autores no soportan esta teoría.

Ruf et al. (2001) afirmaban que, debido a que los grupos de interés de una empresa tienen unas expectativas respecto a ésta, que en ocasiones pueden ser contradictorias según el grupo de interés concreto, la empresa debe evaluar el coste y beneficio de la inversión de recursos necesaria para tratar de satisfacerlas. Según los autores, será necesario desarrollar una media compuesta que refleje las múltiples relaciones con los grupos de interés. La medida debe representar los diversos factores que contienen la RSC y la importancia de cada uno de esos factores en los diversos grupos de interés.

Para asegurarse de que las medidas de la RSC son consistentes con los beneficios financieros esperados de los diversos grupos de interés, los autores parten de la siguiente hipótesis: los cambios en el comportamiento social están positivamente relacionados con cambios actuales y futuros de la performance financiera.

La medición de la RSC se basa en la metodología desarrollada por Ruf *et al.* (1998). Elaboraron un cuestionario que se envió a un grupo de expertos (un grupo de 400 inversores sociales) para evaluar la importancia relativa de las dimensiones empleadas, utilizando un procedimiento analítico jerárquico. De este modo, obtuvieron un peso estimado y relativo para cada dimensión de la RSC.

Por otro lado, establecieron una medición objetiva e independiente respecto de cada dimensión del comportamiento social (basada en los datos y dimensiones de KLD). El producto del resultado de cada dimensión de la RSC, por el peso reportado por el grupo de expertos permitiría alcanzar la medida de la misma para cada empresa. Este método fue también empleado por Graves y Waddock (1994).

Los autores concluyen aportando un razonamiento teórico acerca de los motivos por los cuales es razonable esperar mejoras en la performance financiera achacados a mejoras de la RSC.

Van der Laan et al. (2008) dividieron los grupos de interés vinculados a la empresa entre stakeholders primarios y secundarios. Analizaron la relación entre la RSC y los resultados financieros a través de los grupos de interés, pero clasificándolos entre primarios (aquellos que tienen una relación de intercambio recíproca y directa) y secundarios (ese intercambio es más indirecto).

Según los autores, son las iniciativas de la RSC relacionadas con los grupos de interés primario aquellas que impactan en la performance financiera. Las relaciones con los

grupos de interés secundarios irán dirigidas a mantener o mejorar la legitimación de la empresa, por lo que, según los autores, impactarán en el negocio pero más a largo plazo. Afirman también la hipótesis de que influyen más en la performance financiera las malas acciones sociales que las buenas, es decir, que el impacto es asimétrico.

3.3. Análisis de los resultados de diversos meta-análisis

El meta-análisis es una técnica estadística cuyo objetivo es conocer el estado de la cuestión sobre un problema de investigación concreto. Con su utilización se trata de describir de forma comprensiva e integral, así como analizar con procedimientos cuantitativos, los resultados obtenidos en las investigaciones científicas realizadas sobre un problema en concreto.

Esta técnica ha sido utilizada por diversos autores a la hora de analizar la literatura que relaciona el comportamiento socialmente responsable de la empresa y sus resultados financieros. En este apartado, se lleva a cabo una revisión de los principales meta-análisis que han abordado las relaciones entre la RSC y los resultados financieros en las empresas, revisando las principales diferencias y similitudes hallados por los autores, a la hora de analizar la relación entre ambas performances.

De forma general, existe una mayor tendencia de este tipo de estudios a afirmar que existe cierta relación positiva entre el comportamiento social de las empresas y sus resultados financieros, si bien, los diversos autores suelen identificar determinadas situaciones bajo las cuales se da esta relación positiva.

Beurden y Gössling (2008) anotan que un motivo por el cual los resultados son tan homogéneos se debe a que hay un grupo de meta-análisis que sólo incluye trabajos posteriores a 1990, mientras que otros similares como Margolis y Walsh (2003) incluye material publicado entre 1972 y 2002, y Orlitzky *et al.* (2003) utiliza trabajos desde 1970 hasta 1997. Según los autores, los meta-análisis que se centran en trabajos más recientes parecen decantarse por la existencia de una relación positiva entre el comportamiento socialmente responsable de las empresas y sus resultados financieros.

3.3.1. Relaciones contradictorias

Alineado con la anterior afirmación, de los meta-análisis analizados en el presente trabajo, **Margolis y Walsh (2003)** (temporalmente es el primero que se llevó a cabo) concluían que no se puede afirmar la existencia de dicha relación positiva. Según los datos aportados por los autores, entre 1971 y 2001 se publicaron 122 estudios empíricos que examinaban la relación entre las conductas responsables de las empresas y su performance financiera.

El desempeño social era tratado como variable independiente, para predecir la performance financiera en 105 de esos 122 estudios. En estos estudios, algo menos de la mitad (48,5%) mostraban una relación positiva entre ambas variables. Solo 7 encontraban una relación negativa; un 26% mostraban una relación no significativa, mientras que el 19% llegaban a varios tipos de conclusiones.

Los autores examinan como todos esos esfuerzos por identificar la relación entre RSC y resultados financieros contiene efectos contradictorios. Llegan a la conclusión de que lo que parece una relación definitiva entre ambas performances que sugieren los trabajos analizados, se puede volver más en una ilusión que en realidad.

Según los autores, la performance financiera es función de múltiples factores, además de las iniciativas sociales de la empresa, como ya afirmaban Capon *et al.* (1990), Rumelt (1991), Mc Gahan y Porter (1997). Para determinar cómo el desempeño social puede convertirse en una ventaja susceptible de impactar en la performance financiera, los investigadores deben descubrir los mecanismos que conectan ambas performances. Sin embargo, según los autores, la fuente de las conexiones ha sido rara vez investigada sistemáticamente.

Otro aspecto que destacan es que pocos estudios han tenido en cuenta el horizonte temporal de esta relación. Sólo 22 de los 122 estudios analizados tenían en cuenta los desfases temporales a la hora de analizar la relación entre la RSC y los resultados financieros.

En contraste, precisamente el último de los meta-análisis contemplado en el presente trabajo, afirma que no se puede afirmar la existencia de relación entre el comportamiento socialmente responsable de las empresas y sus resultados financieros. **Revelly y Viviani (2014)** llevaron a cabo su meta-análisis para determinar si el hecho

de llevar a cabo políticas de RSC influye en los resultados financieros de las empresas, centrados en la relación entre la inversión socialmente responsable y la performance financiera de forma específica, analizando también la posible influencia de la metodología investigadora. Llegaron a la conclusión de que el hecho de mantener un comportamiento socialmente responsable no afectaba ni positiva ni negativamente a la rentabilidad de las empresas, aunque la metodología empleada para analizar dichas relaciones si influye en los resultados obtenidos por otros investigadores, lo cual explicaría la diversidad de resultados obtenidos en los últimos años a la hora de analizar la relación entre el comportamiento socialmente responsable de las empresas y sus resultados financieros.

3.3.2. Relaciones positivas

En su meta-análisis, **Orlitzky et al. (2003)** afirmaban que la RSC y los resultados financieros están generalmente relacionadas positivamente a lo largo de diversos contextos sectoriales y metodologías de estudio.

Los autores proponen una relación positiva entre ambas. Sin embargo, proponen un diferente orden temporal, según el cual unos buenos resultados financieros influyen posteriormente en un mejor nivel de actuaciones sociales de la empresa, proveyendo de recursos necesarios a la empresa para el desarrollo de estas políticas, acorde con Ullmann (1985) y Waddock y Graves (1997).

Para distinguir entre estas dos teorías, el meta-análisis propuesto debía examinar tres tipos de relaciones de causalidad (temporal):

- Buen nivel de actuaciones sociales genera mejores resultados financieros.
- Un buen resultado financiero genera mejores niveles de actuaciones sociales.
- La relación entre ambos es contemporánea.

De este modo, la segunda hipótesis que plantean los autores es: existe una causalidad bidireccional entre la RSC y los resultados financieros.

La tercera hipótesis que plantean los autores es: la RSC está correlacionada con la performance financiera por:

- La RSC aumenta las competencias de gestión, contribuye al conocimiento organizacional respecto al mercado, entorno social, tecnológico, medioambiental, etc.; y esto aumentan la eficiencia de la organización.
- La RSC ayuda a las empresas a construir una mejor reputación y percepción desde los grupos de interés externos.

Los resultados de este meta-análisis muestran que hay una relación positiva entre la RSC y resultados financieros a través de diversos sectores y tipologías de estudios previos. En este sentido, los autores confirman las conclusiones de Frooman (1997), basadas en diversos estudios, que apoyan la validez de las actuaciones inteligentes por interés propio en materia de RSC.

Según los autores, los datos acumulados durante los últimos 30 años no apoyan las afirmaciones de McWilliams y Siegel (2001). Estos encontraron inconsistencia en los estudios primarios (ignorando el posible impacto de los errores muestrales y de medición) y explican esa inconsistencia con un modelo de oferta y demanda de RSC.

Los autores afirman que las actuaciones sociales y los resultados financieros se impactan mutuamente a través de un círculo virtuoso: el éxito financiero de la empresa les permite invertir más en acciones sociales, y estas prácticas les permiten ser más exitosas.

Pavie y Filho (2008) actualizaron el anterior meta-análisis evaluando 112 estudios internacionales desde el año 1998 hasta el 2008 corroborando las conclusiones manifestadas por Orlitzky et al. (2003), por lo que sus análisis apoyan también el hecho de que el comportamiento socialmente responsable de las empresas está positivamente relacionado con su performance financiera.

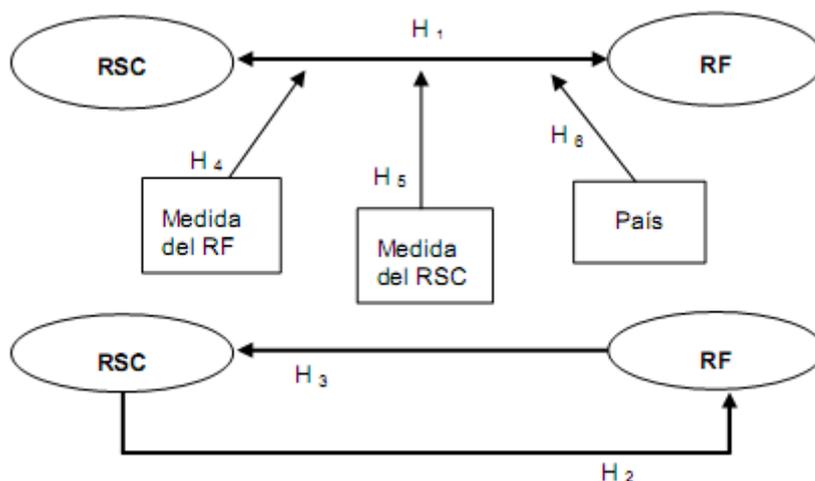
Según el meta-análisis, **Allouche y Laroche (2005)**, un elemento que ha podido tener mucha influencia en la variabilidad de las evidencias sobre la relación entre la RSC y los resultados financieros en los trabajos analizados, es si los investigadores utilizan un análisis de correlación, test de análisis de promedios o un análisis multivariante. Cada metodología tiene características que pueden contribuir a la disparidad de posibles relaciones estimadas de ambas variables. Según los autores, el análisis multivariante puede ser más realista porque puede controlar los efectos de las interacciones. Además,

las variables control utilizadas en cada análisis multivariante, pueden jugar un papel intensificador en la valoración de la relación entre ambas performances. Los resultados muestran que el tipo de variables control utilizadas en cada estudio, afecta al resultado de la correlación entre RSC y resultados financieros.

Este trabajo difiere de algunos anteriores: apoya algunas de las conclusiones rechazadas por el meta-análisis de Orlitsky *et al.* (2003). Los resultados muestran de manera concluyente que el comportamiento social tienen un impacto positivo sobre la performance financiera. Además, según los autores, existe una fuerte evidencia sobre el efecto en los resultados obtenidos en los estudios analizados debido a las técnicas estadísticas utilizadas. El análisis de los autores indica que existen factores específicos que pueden potenciar o suavizar los efectos de la RSC. Los resultados de los investigadores sugieren que todas las dimensiones ésta no están influenciadas por los mismos factores y que no todas sus dimensiones afectan a la financiera de la misma forma. Por todo esto, los autores terminan afirmando que lograr una explicación universal sobre la relación entre RSC y resultados financieros parece muy complicada de alcanzar.

Wu (2006) investigó las relaciones entre RSC y resultados financieros, teniendo en cuenta el tamaño de las empresas. El primer bloque de 38 estudios analizados revelaba que existía una relación positiva entre ambas performances, apoyando la visión de que el coste de mantener un alto nivel de actuaciones sociales es mínimo y que, de hecho, las empresas pueden beneficiarse de sus acciones socialmente responsables en términos de motivación de sus empleados y productividad, acorde con Moskowitz (1972), o McGuire *et al.* (1988). Analizando la relación en función del tipo de medida de la performance financiera, con los índices reputacionales, se da una mayor relación entre ambas performances. Estos resultados indican que los estudios que han utilizado mediciones basados en percepciones, muestran una mayor relación entre RSC y resultados financieros. Así mismo, se revela también que la relación entre los índices reputacionales y la performance financiera es más o menos positiva en función del índice utilizado: los datos basados en Fortune aportan resultados más positivos que KLD, por ejemplo. Esto puede implicar que los rankings se ven influenciados por la posición financiera de las empresas.

Gráfico 3.6. Resumen de las hipótesis Wu (2006)



Fuente: Wu (2006)

Beurden y Gössling (2008) afirman en su meta-análisis muestra que la mayoría de trabajos incluidos en el análisis encuentran una relación positiva entre RSC y resultados financieros (68%), mientras que un 26% manifiestan que no existe una relación significativa entre ambas. Tan solo el 6% se inclinan por una relación negativa. Por otro lado, diversos estudios que no encuentran una relación significativa, sí afirman que existe una relación positiva solo que, según la metodología empleada, dicha relación no es suficientemente significativa.

Según este trabajo, la variable moderadora más destacada es el tamaño de las empresas. Sin embargo, no aportan evidencias de que el tamaño de la empresa influya en la relación entre ambas performance.

El sector ha surgido en numerosos trabajos como otra de las variables moderadoras relevantes. Los estudios que no diferencian entre sectores, tienden a ocultar unos efectos sobre otros. Griffin y Mahon (1997) y Chand (2006) sugerían que la investigación acerca de la relación entre el comportamiento social y los resultados financieros, debería centrarse en un único sector; de este modo aumentaría la precisión y validez de los resultados. Argumentan que diversos sectores que operan en contextos diferentes, tienen impactos sociales y medioambientales muy diversos, así como grupos de interés variados.

3.3.4. La performance financiera causa a la social

Diversos meta-análisis concluían que existía relación positiva entre ambas performances pero que era la financiera la que causaba a la social y no al revés. **Margolis et al. (2007)** llevaron a cabo un meta-análisis con trabajos que estudian la relación entre la RSC y los resultados financieros de las empresas desde 1972 hasta 2007. En total se trata de 167 estudios. Según los autores, después de 35 años de trabajos que analizan esta relación, existe cierta preponderancia (aunque no muy fuerte) de resultados que muestran una relación positiva.

Los autores además, encuentran una consistencia relativa respecto a que el vínculo entre ambas performances es más fuerte cuando la performance financiera predice a la social, que al contrario, especialmente para aquellos estudios que incluyen los tres tipos de mediciones antes detalladas. Estos resultados serían coherentes con los dos previos meta-análisis: Allouche y Laroche (2005) y Orlitzky et al. (2003).

Los esfuerzos para identificar el impacto de la RSC sobre los resultados financieros son, al menos en parte, esfuerzos por legitimizar las acciones sociales de las empresas, creando una visión más amplia sobre las actividades de las empresas, más allá de las meramente económicas.

Un 63% de los estudios analizados por **Peloza (2009)** muestran una relación positiva entre ambas performances, un 15% una relación negativa y un 22% una relación neutra. Estos datos coinciden con los alcanzados Margolis y Walsh (2003) y Orlitzky et al. (2003).

En el análisis de los estudios, el autor encuentra un total de 39 medidas utilizadas para medir la RSC relacionada con los resultados financieros; por este motivo, clasifica las variables en bloques, por lo que trata con variables medioambientales (usadas 46 veces), sociales (usadas 62 veces) y variables generales (engloban tanto variables sociales como medioambientales), usadas en 120 ocasiones.

Clasifica las variables que miden las actuaciones social, en función de cómo actúan sobre la performance financiera, según se puede observar en la tabla 3.3:

Tabla 3.3. Métricas “End State”

Category	Metrics included	Examples
Market	Share Price	Schnietz and Epstein (2005)
	Mutual fund returns	Barnett and Salomon (2006)
Accounting	Return on assets (ROA)	Turban and Greening (1997)
	Return on equity (ROE)	McWilliams and Siegel (2000)
	Return on sales (ROS)	(2000)
Perceptual	Fortune magazine rankings	Griffin and Mahon (1997)
	Business Week rankings	Verschoor (1999)
	Management surveys	Verschoor (1998)
		Husted and Allen (2007)

Fuente: Pelosa (2009)

Como ya se ha podido observar con anterioridad, diversos autores afirman que las medidas contables tienden a mostrar una correlación superior entre las actuaciones sociales y los resultados financieros, Margolis *et al.* (2007) y Orlitzky *et al.* (2003). La revisión que hace el autor confirma este hecho: un 70% de las variables basadas en la contabilidad muestran una relación positiva entre ambas performances, mientras que las basadas en el mercado que muestran una relación positiva solo llega al 53%. Esto indicaría que la performance financiera tiene más impacto sobre la social que la social sobre la financiero, porque las variables contables reflejan las actuaciones pasadas de la empresa, mientras que las de mercado reflejan expectativas futuras de la misma.

Por último, **Miras *et al.* (2011)** indican tras su meta-análisis que la relación entre las prácticas de RSC y performance financiera existe y es de carácter positivo. Afirman que las acciones de RSC llevadas a cabo por las empresas influyen sobre sus resultados financieros, pero sin embargo, no se puede afirmar lo contrario, es decir, que la performance financiera influya sobre las acciones de RSC. En relación a si existe o no un desfase temporal entre ambas relaciones, los resultados no les permiten afirmar que afectan a la misma, siendo más significativa dicha relación cuando se miden ambas variables en el mismo año.

Por tanto, tras revisar los resultados de los anteriores meta-análisis, parece evidente la dificultad de llevar a cabo un análisis empírico que afronte, no sólo la relación entre el comportamiento socialmente responsable de las empresas y sus resultados financieros, sino que vaya más allá y trate de arrojar luz en el sentido de la dirección de dicha relación. Es ahí precisamente donde el presente trabajo trata de aportar nuevos modelos a este debate.

Capítulo IV

Datos empleados en el presente trabajo

Capítulo IV. Datos empleados en el presente trabajo

4.1. Sobre EIRIS y su proceso de análisis

El proceso de investigación y análisis de EIRIS se basa en una metodología científica totalmente transparente y holística, certificada de acuerdo con estándares de calidad externos. Ofrecen datos consistentes y comparables de alrededor de 80 áreas ESG (*Environment, Social and Government*) diferentes, incluyendo prácticas de dirección, gestión medioambiental, soborno y corrupción, impactos en el cambio climático, derechos humanos en la cadena de producción, etc.

El núcleo del proceso de investigación de EIRIS comienza con los datos que las compañías hacen públicos. Después envían cuestionarios segmentados a empresas en áreas en las cuales los datos publicados por dichas empresas no están del todo claros. Por tanto, se lleva a cabo un considerable proceso de diálogo con multitud de compañías, a las cuales se les pide que aclaren esas cuestiones que generan dudas, además de recomendárseles que mejoren determinados aspectos de su proceso de publicación de información sobre sostenibilidad. Cada equipo de investigación cuenta con especialistas de cada uno de los sectores que revisan el análisis llevado a cabo por sus colegas, antes de publicarlo.

Respecto a las Fuentes y métodos, EIRIS usa otro tipo de información además de la publicada por la propia empresa, que complementa y contrasta dicha información subjetiva, como son informes de ONG, noticias en los medios de comunicación, así como información emitida desde organismos reguladores. EIRIS crea y mantiene actualizado un enfoque hacia las diferentes áreas de análisis, en diálogo con las ONG, empresas y clientes.

4.2. Descripción de la base de datos

4.2.1. Estructura de la base de datos

La base de datos dispone de información de 9 años (2003 a 2011), lo cual es un horizonte temporal bastante amplio, además de disponer de información muy actualizada (el momento de la adquisición de la base de datos fue 2012). Para cada uno de esos años, dispone de información sobre el nombre de la empresa analizada, su país, así como su sector.

Para cada empresa (en torno a 1.000 empresas anuales), la base de datos dispone de información proveniente de gran cantidad de cuestiones; en concreto:

Tabla 4.1. Listado de cuestiones y empresas por año. Base de datos EIRIS

2011	290 cuestiones	934 empresas
2010	302 cuestiones	1052 empresas
2009	380 cuestiones	1050 empresas
2008	372 cuestiones	1064 empresas
2007	348 cuestiones	1047 empresas
2006	271 cuestiones	1049 empresas
2005	255 cuestiones	1149 empresas
2004	250 cuestiones	1180 empresas
2003	246 cuestiones	1175 empresas

Fuente: Elaboración propia

Respecto al número de empresas analizadas, solo de 449 se dispone de información para todos los años, siendo 526 empresas las que se repiten desde el año 2003 hasta el 2010.

Las **cuestiones** vienen clasificadas según el siguiente esquema:

Environment

Environmental impact, Environmental policy, Environmental management, Environmental reporting, Environmental performance, Biodiversity, Chemicals of

concern, Climate change, Biodiversity, Environmental pollution, Kyoto Protocol, Ozone depleting, Chemicals, Greenhouse gases, Mining and quarrying, Nuclear power, Pollution convictions, Product stewardship, Roads, Sustainable timber, Tar sands and oil shale, Water pollution, Water use, Water risk exposure, Water management response, Sector specific issues, Chemical safety and sustainability.

Governance

Board practice, Bribery & corruption, Bribery risk exposure, Countering bribery overall, Countering bribery policy, Countering bribery systems, Countering bribery reporting, Codes of ethics, Anti-bribery principles, ESG risk management, Political donations, Responsibility for stakeholders, Women on the board

Human rights

Human rights principles, Human rights overall, Human rights policy, Human rights systems, Human rights reporting, International labour standards, Supply chain exposure, Supply chain overall, Supply chain policy, Supply chain systems, Supply chain reporting, Indigenous rights.

Solution Companies

Environmental solutions, Positive products and services.

Stakeholder issues

Stakeholder policy, Stakeholder systems, Stakeholder engagement, Stakeholder reporting, Employee issues, Equal opportunities, Health & safety, Job creation and security, Trade unions and employee participation, Training, Customers & suppliers, Advertising complaints, Customer/supplier relations, Community involvement, Regulators, Sector specific issues, Access to medicines, Mobile phone health concerns, Obesity, Project finance and sustainability.

Other ethical concerns

Alcohol, Animal testing, Business Details, Cluster munitions, Contraception / abortion / clinics, Anti-personnel landmines, Fur, Gambling, Genetic engineering, Intensive farming and meat sale, Marketing breast-milk substitutes, Military production and sale, Pornography and adult entertainment services, Third world, Tobacco.

Para las diversas cuestiones analizadas, se disponen de **cuestiones dicotómicas (Si/No)**, **cuestiones numéricas y cuestiones de 3, 4 y 5 posibles respuestas**. Además, hay diversas cuestiones dirigidas solo a empresas del Reino Unido, cuestiones específicas para sectores concretos, como por ejemplo, casi la totalidad de las del último área (“Other ethical concerns”) y varias del área “Environment”.

De la totalidad de las cuestiones, **casi el 50% son preguntas en las que las empresas son previamente clasificadas según los criterios empleados por EIRIS**, en función de su grado de riesgo o impacto potencial, por lo que, del total de empresas de la base de datos, **para esa gran cantidad de cuestiones, el nivel de respuesta es relativamente bajo**, ya que para una única variable, nos encontramos con 3 o 5 sub-cuestiones en función de esta clasificación de EIRIS; sub-cuestiones de las que solo se dispone de información de las empresas clasificadas según los criterios de EIRIS. Por ejemplo, para la cuestión “How does EIRIS rate the Company's environmental policy and commitment?”, EIRIS clasifica a las empresas entre “high impact industries”, “medium impact industries” y “low impact industries”. En función de si una empresa está clasificada de uno u otro modo, solo se le aplica su sub-cuestión correspondiente, dejando las otras dos como “No Aplica”.¹

4.2.2. Análisis de frecuencias y Análisis Factorial de las variables

Para que los análisis posteriores sean operativos, en primer lugar, se lleva a cabo un análisis de frecuencias para **determinar cuáles de las cuestiones (variables), a priori tienen un tasa de respuesta relativamente aceptable** (ese límite se marca en una tasa de respuesta de un 80%). Debido a la configuración de la base de datos, todas las variables divididas en sub-cuestiones según la clasificación de EIRIS, no van a alcanzar esa tasa de respuesta del 80% debido a que el total de empresas está dividido en 3 o 5 grupos. Tampoco van a alcanzar esa tasa de respuesta aquellas cuestiones dirigidas solo a empresas del Reino Unido, ni las cuestiones dirigidas solo a determinados sectores como tabaco, industria armamentística, minería, producción agrícola, etc.

A continuación, se lleva a cabo un análisis factorial (basado en un **análisis de componentes principales con un método de rotación Varimax** con normalización

¹ Para poder disponer de la encuesta completa visitar www.eiris.org

Kaiser; el criterio utilizado es la utilización de aquellos **factores con autovalor inicial superior a 1** de aquellas variables cuyas tasa de respuesta (vistas en el análisis de frecuencias) es de un mínimo de 80%, eliminando seis de estas cuestiones debido a que su varianza es 0. Al hacerse el análisis factorial sobre la matriz de covarianzas, si una variable es constante (Varianza igual a 0) no se podrían calcular sus valores ni vectores propios.

Según el análisis de frecuencias y el factorial, las cuestiones con las que se continúa el análisis se recogen en la tabla 4.2:

Tabla 4.2. Listado de cuestiones por Área Environment con un nivel de respuesta superior al 80% y Varianza distinta de 0 de EIRIS

Área	Cuestión
Environment	What potential impact does the Company have on the environment? What potential impact does the Company have on biodiversity? Is the Company operating in tropical regions in activities which involve or are likely to involve tropical forest clearance? Does the Company manufacture or supply chemicals of concern? Does the Company manufacture or supply internationally restricted chemicals (UNEP 12, OSPAR Priority List)? Does the Company manufacture or supply chemicals subject to NGO campaigns? Does the Company manufacture or supply ozone-depleting substances? Does the Company manufacture or supply products containing ozone depleting substances? Does the Company still use CFCs in its refrigeration equipment? Does the Company manufacture or supply pesticides? Does the Company manufacture or supply PVC or phthalates? What potential impact does the Company have on climate change? Does the Company derive more than 33% of turnover from energy intensive manufacturing or processing industries? Does the Company develop or use renewable energy? What is the Company's potential exposure to water risk?
Governance	How many of the core elements of corporate governance does the Company

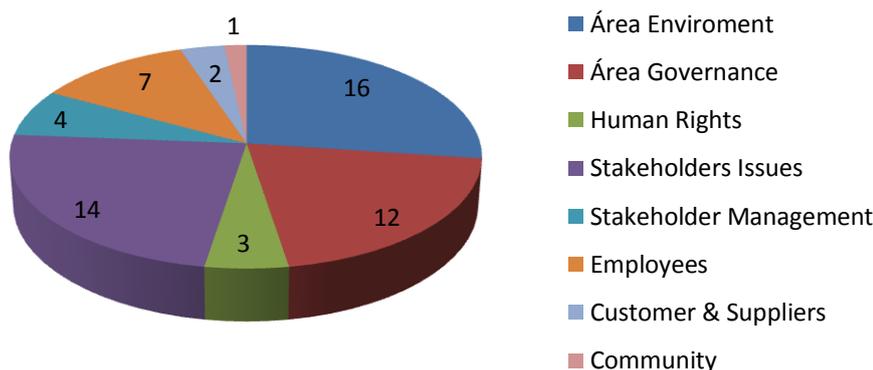
	<p>have?</p> <p>Does the Company separate the roles of chairman and chief executive?</p> <p>Are more than 33% of the Company board independent non-executives?</p> <p>Does the Company have an audit committee with a majority of independent non-executive directors?</p> <p>Does the Company disclose the remuneration of its directors?</p> <p>What is the level of potential exposure to bribery issues?</p> <p>Does the Company have a code of ethics and, if so, how comprehensive is it?</p> <p>Does the Company have a system for implementing a code of ethics and, if so, how comprehensive is it?</p> <p>Does the Company have policies and procedures on bribery and corruption?</p> <p>How well do the board and senior management address Company-wide ESG risks and opportunities?</p> <p>How many stakeholder issues have been allocated to board members?</p> <p>How many of the Company’s directors are women?</p>
<p>Human Rights</p>	<p>In how many countries listed in EIRIS Category A does the Company have operations?</p> <p>In how many countries listed in EIRIS Category B does the Company have operations?</p> <p>Does the Company have operations in Burma?</p>
<p>Stakeholders Management</p>	<p>How good are the Company's policies towards its stakeholders overall?</p> <p>How good are the Company's management systems for stakeholders overall?</p> <p>What level of engagement with stakeholders is disclosed by the Company?</p> <p>How good is the Company’s quantitative reporting on stakeholder relationships?</p>
<p>Stakeholders Employees</p>	<p>How good is the Company’s policy on equal opportunity and diversity issues?</p> <p>How clear is the evidence of systems and practices to support equal opportunities and diversity?</p> <p>How clear is the evidence of health & safety systems?</p> <p>How clear is the evidence of systems and practices to advance job creation and security?</p> <p>How clear is the evidence of systems to manage employee relations?</p> <p>Has this Company granted options open to all employees worth over 3% of the company’s share value?</p> <p>How clear is the evidence of systems to support employee training and development?</p>

Stakeholders Customers & Suppliers	Does the Company have policies on maintaining good relations with customers and/or suppliers? How clear is the evidence of systems to maintain good relations with customers and/or suppliers?
Stakeholders Community	How clear is the Company's commitment to community or charitable work?

Fuente: Elaboración propia

A modo de resumen, tras este primer análisis, se comprueba que **no aparece ninguna cuestión de las áreas “Solution Companies” ni de “Other Ethical Concerns”** con un nivel de respuesta superior al 80%. Por tanto, las 45 cuestiones con un nivel de respuesta y variabilidad aceptable se agrupan según el gráfico 4.1:

Gráfico 4.1. Distribución de cuestiones definitivas en el análisis por área



Fuente: Elaboración propia

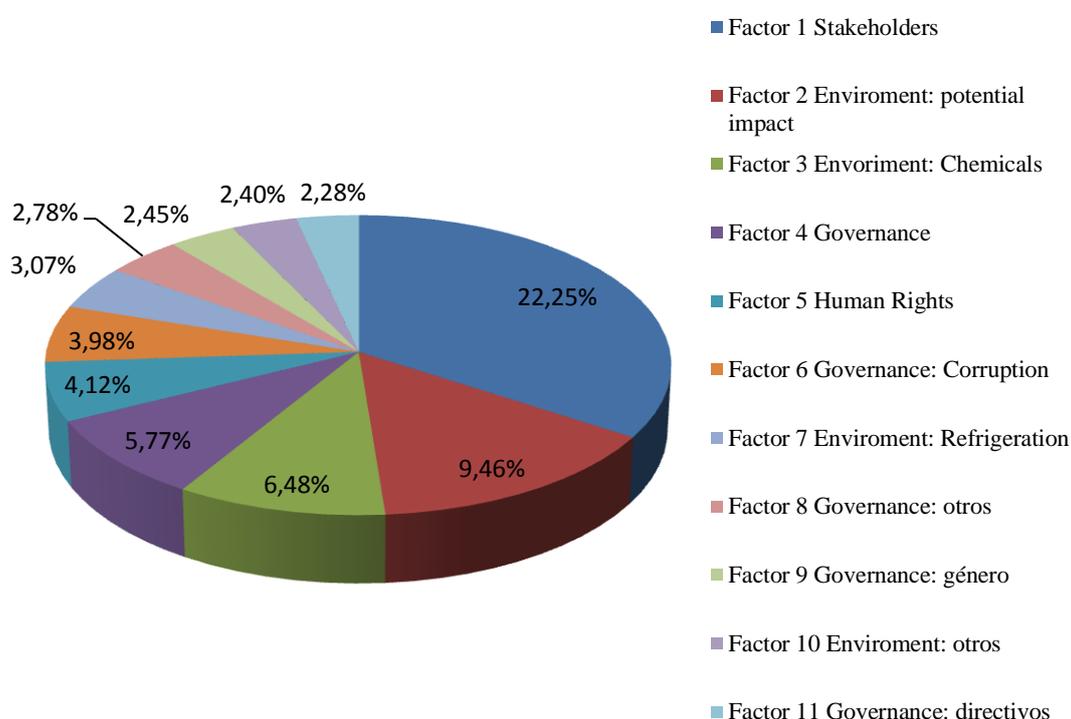
Analizando la **Correlación entre las distintas variables** se observa que el análisis factorial ha sido idóneo. Para considerarlo fructífero, es conveniente que la matriz contenga grupos de variables que correlacionen fuertemente entre sí. Para poder disponer de una idea al respecto, en esta matriz se detalla también el nivel crítico unilateral o significación unilateral (*sig1- tailed*). Un nivel crítico menor que 0,05 indica que la correlación poblacional entre el correspondiente par de variables puede ser considerada significativamente distinta de cero. En este caso, el 73,86% es menor de 0,05. Por otro lado, en dicha matriz aparece el valor del determinante de la matriz de

correlaciones. Si las variables de la matriz están linealmente relacionadas, el valor del determinante se aproxima a cero, lo cual es un buen síntoma de cara a la idoneidad del análisis. En este caso es 1,40 E-12, por lo que es muy próximo a 0.

Respecto a la **medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO)**, se trata de un índice que compara la magnitud de los coeficientes de correlación observados con la magnitud de los coeficientes de correlación parcial. Puesto que una correlación parcial entre dos variables debe ser pequeña cuando el modelo factorial es adecuado, KMO tomará valores próximos a 1. En el presente análisis es 0,836. Si el valor de la medida de adecuación muestral es reducido (por debajo de 0,6) puede que no fuera pertinente usar análisis factorial con estos datos, pero no es el caso.

Según el análisis de la Varianza Total Explicada, se puede observar que hay **11 factores que explican el 65,04%** de la variabilidad de las variables. Gráficamente, la variabilidad que representa cada uno de los factores se refleja del siguiente modo:

Gráfico 4.2. Porcentaje de variabilidad que representa cada uno de los factores



Fuente: Elaboración propia

En los anexos III y IV se profundiza respecto a cada una de las variables de la base de datos, en función del área de RSC en el que se enmarca, así como al análisis de las variables por áreas cruzadas, respectivamente.

4.3. Proceso de selección de variables y cuantificación de las respuestas

Como ya se ha indicado con anterioridad, se ha procedido a eliminar aquellas variables cuya tasa de respuesta sea inferior a un 80% (a través de un análisis de frecuencias), llevándolo a cabo con los datos del último año del que se dispone información: 2011.

Se eliminan también las cuestiones que solo afecten al Reino Unido (centrando el análisis en las que afecten a las empresas europeas), así como aquellas dirigidas a un sector en concreto.

A la hora de cuantificar o valorar las respuestas de las distintas variables, se sigue el modelo que se utilizan en la base de datos KLD, referencia a la hora de llevar a cabo este tipo de análisis y que ya se ha descrito en el capítulo anterior: básicamente consiste en:

- Cuestiones en las que hay cinco opciones de respuesta (2 positivas, una neutra y dos negativas) que se valoran basados en una escala de cinco puntos (-2, -1, 0, 1, 2).
- Cuestiones en las que hay tres opciones de respuesta (una positiva, una neutra y una negativa) que se valoran basados en una escala de tres puntos (-1, 0, 1).
- Cuestiones en las que hay cuatro opciones de respuesta (dos positivas, una neutra y una negativa) que se valoran basados en una escala de cuatro puntos (-1, 0, 1, 2).
- Cuestiones en las que hay cuatro opciones de respuesta (dos negativas, una neutra y una positiva) que se valoran basados en una escala de cuatro puntos (-2, -1, 0, 1).

- Cuestiones en las que hay cuatro opciones de respuesta (dos negativas y dos positivas) que se valoran basados en una escala de cuatro puntos (-2, -1, 1, 2).

4.4. Homogeneidad en el comportamiento de los sectores: análisis de sectores y variables seleccionadas por área

A continuación, se lleva a cabo un análisis (tablas de contingencia) sobre las respuestas a las diversas variables seleccionadas en cada una de las áreas, de una serie de sectores elegidos en función del número de empresas que los componen en la base de datos de EIRIS (los más numerosos). Son sectores diferentes en cuanto a su proximidad al cliente en la cadena de valor, el uso intensivo o no de tecnología y trabajo cualificado, exposición al público y los medios de comunicación, entre otras cuestiones.

El fin de este análisis es tratar de **determinar si los sectores seleccionados tienen un comportamiento más o menos homogéneo** respecto a dichas variables seleccionadas. Esta información es especialmente relevante porque al tratar de determinar la existencia o no de relaciones entre el comportamiento socialmente responsable de las empresas y sus resultados financieros, se hará diferenciando el análisis para las empresas provenientes de sectores homogéneos y heterogéneos, desde un punto de vista de su comportamiento social, tratando de determinar si el sector es un factor determinante en esta cuestión. Los resultados obtenidos se resumen en la tabla 4.3 (se puede ver un análisis más detallado del proceso en el Anexo II):

Tabla 4.3. Distribución de sectores homogéneos y heterogéneos

Sectores Homogéneos		Sectores Heterogéneos	
Sector	Nº empresas	Sector	Nº empresas
Banks	53	General Industrials & Engineering	57
Construction & Materials	42	Media	48
Oils, Gas,	60	Real State	51

Electricity			
Technology	49		
Total empresas	204	Total empresas	156

Fuente: Elaboración propia

4.5. Datos económico-financieros

Los datos de las variables económico-financieras han sido recogidos de la base de datos **Amadeus**. Se trata de una reconocida base de datos de información financiera comparable que recopila datos de más de 19 millones de empresas en toda Europa, ampliamente utilizada como herramienta de investigación de organizaciones empresariales, así como para efectuar análisis. Cuenta con una amplia cobertura incluyendo información de los siguientes países: Albania, Austria, Bielorrusia, Bélgica, Bosnia-Herzegovina, Bulgaria, Croacia, Chipre, República Checa, Dinamarca, Estonia, Finlandia, Francia, Alemania, Grecia, Hungría, Islandia, Irlanda, Italia, Letonia, Liechtenstein, Lituania, Luxemburgo, Rep. de Macedonia, Malta, Rep. de Moldavia, Mónaco, Montenegro, Países Bajos, Noruega, Polonia, Portugal, Rumanía, Federación Rusa, Serbia, Eslovaquia, Eslovenia, España, Suecia, Suiza, Turquía, Ucrania, Reino Unido. Amadeus incorpora un amplio abanico de indicadores financieros así como los precios de acciones de las empresas que cotizan. Los datos financieros vinculados a las empresas analizadas en el presente estudio se consultaron en Marzo de 2012 y se identificaron a través del código SEDOL, utilizado en la Bolsa de Londres, para identificar valores de empresas que aparecen en la base de datos EIRIS. Los datos corresponden al año fiscal 2011.

Las variables seleccionadas permiten reflejar tanto los rendimientos de las empresas como su dimensión y han sido empleadas por diversos autores a la hora de medir la performance financiera de una empresa. Las 10 variables son:

- PL Before Tax
- Cash Flow
- Profit Margin
- ROE

- Solvency
- Net Income
- N° Employees
- Total Assets
- Market Capitalization
- Operating Revenue (Turnover)

Capítulo V

Determinación de la existencia o no de
relación entre las actuaciones sociales y los
resultados financieros: modelo de
programación por metas y elaboración de
rankings

Capítulo V. Determinación de la existencia o no de relación entre las actuaciones sociales y los resultados financieros: modelo de programación por metas y elaboración de rankings

Una de las principales limitaciones por la cual los índices compuestos surgidos a partir de las bases de datos de EIRIS o KLD han sido criticados, se basa generalmente en que el peso que se le otorga a los diferentes atributos es el mismo, como afirmaba Itkonen (2003). Por este motivo, diversos autores proponen llevar a cabo una ponderación de cada una de las dimensiones que se utilizan. Waddock y Graves (1997) ponderaron las dimensiones de KLD creando un panel de expertos en RSC, para consultarles sobre los pesos apropiados de cada dimensión, valorando entre 0 y 100 cada dimensión, representando la importancia relativa de cada dimensión en el total del índice. Llevaron a cabo un análisis no-paramétrico de la varianza de Friedman, cuyos resultados indicaban que no había diferencias significativas de unos expertos a otros. El índice desarrollado es estadísticamente similar al de Ruf *et al.* (1993) y Graves y Waddock (1994).

En el presente trabajo, se aplica un modelo de **Programación por Metas**, para tratar de aportar más objetividad a este proceso, tratando posteriormente de determinar si existe o no relación entre el comportamiento socialmente responsable de las empresas (medido a través del modelo de Programación por Metas) con sus resultados económico financieros. Para ello, en primer lugar se genera un valor único que represente ese comportamiento socialmente responsable de las empresas, que posteriormente se compara con 10 variables económico - financieras.

Como ha sido indicado con anterioridad, para obtener esos valores únicos que representen el comportamiento socialmente responsable de las empresas, se utilizará un modelo de **Programación por Metas o Goal Programming (GP)**. Se trata de una aproximación analítica diseñada como herramienta de ayuda en procesos de toma de decisiones, en los cuales se han asignado metas para todos los atributos y el decisor pretende minimizar el incumplimiento de los objetivos previamente planteados.

5.1. Descripción teórica de los modelos de programación por metas

Los modelos de Programación por Metas se basan en el hecho de que la función objetivo sobre la que gira la decisión que se pretende tomar, representa matemáticamente la expresión de las variables de desviación no deseada.

Formas tradicionales de funciones objetivo

Las tres formas más empleadas de funciones objetivo en la Programación por Objetivos son las siguientes:

- (i) Programación por Metas Ponderada (WGP): en este caso, la función objetivo del modelo se basa en las variables que recogen las desviaciones no deseadas, ponderadas en función de la que se considere como su importancia relativa. La estructura analítica es la siguiente (Ignizio, 1976):

Función Objetivo:

$$\text{Min } \sum_{i=1}^q \alpha_i n_i + \beta_i p_i \quad (4)$$

Metas y Restricciones:

$$f_i x + n_i - p_i = t_i \quad i \in \{1, \dots, q\}$$

$$X \in F, n \geq 0, p \geq 0$$

Donde t_i es la meta para el objetivo i_{th} , n_i y p_i son desviaciones (negativas y positivas) respecto al valor de i_{th} , x es el vector de las variables decisiones, F es el conjunto de restricciones posibles; $\alpha_i = w_i/k_i$ si n_i es no deseada, mientras que $\alpha_i = 0$, $\beta_i = w_i/k_i$ si p_i es no deseada. w_i y k_i son los pesos que marcan los fines perseguidos por el objetivo i_{th} .

- (i) Programación por Metas Lexicográfica (LGP): la función objetivo en este caso es compensada a través de un vector ordenado, coincidiendo sus dimensiones con el Q número de niveles de prioridad establecidos previamente. Por tanto, cada componente del vector representa las variables de desviación no deseadas con respecto a los objetivos ordenado, para cada nivel de prioridad que le corresponde.

La estructura analítica es la siguiente (Ignizio, 1976):

Función Objetivo

$$\text{Lex min } a = [\underset{i \in h_1}{a_i n_i + \beta_i p_i}, \dots, \underset{i \in h_r}{a_i n_i + \beta_i p_i}, \dots, \underset{i \in h_Q}{a_i n_i + \beta_i p_i}] \quad (5)$$

Metas y Restricciones:

$$\begin{aligned} f_i x + n_i - p_i = t_i \quad & i \in 1, \dots, q, \quad i \in h_r, \quad r \in \{1, \dots, Q\} \\ X \in F, \quad & n \geq 0, \quad p \geq 0 \end{aligned}$$

Donde h_r es el índice de objetivos establecidos en el nivel de prioridad r_{th} . Estas funciones objetivo suponen que hay un número finito de intercambios a través de los objetivos establecidos en los r_{th} niveles de prioridad, tal y como afirma Romero (1991).

- (i) Programación por Metas MINIMAX (MGP), también conocida como Chebyshev: esta última función objetivo pretende la minimización de las desviaciones máximas, respecto a cada una de las metas individuales. Por tanto, teniendo en cuenta que se representa como D la máxima desviación, la estructura analítica sería la siguiente, de acuerdo con Flavell (1976):

Función Objetivo:

$$\text{MIN } D. \quad (6)$$

Metas y Restricciones:

$$\begin{aligned} (a_i n_i + \beta_i p_i) - D &\leq 0 \\ f_i X + n_i - p_i = t_i, \quad & i \in 1, \dots, q \\ X \in F, \quad & n \geq 0, \quad p \geq 0 \end{aligned}$$

El modelo analítico en MINIMAX supone la optimización de una función de utilidad en la que la máxima desviación es minimizada; por tanto, genera una solución en la que se otorga mayor importancia relativa a las metas más diferentes con respecto a sus objetivos, lográndose de este modo la “máxima equidad”; esto es, soluciones más equilibradas con respecto al logro de distintas metas.

Algunas extensiones

Algunas funciones objetivo que generalizan las tres formas vistas anteriormente, han sido desarrolladas con posterioridad. Una forma de hacerlo es generar un híbrido entre el modelo MINIMAX MGP con el LGP, obteniéndose el llamado **Modelo de Programación por Metas Lexicográfico-MINIMAX (LMGP)**, cuya formulación, según Ogryczak (1997) es la expresada en la ecuación (7):

Función Objetivo:

$$\text{Lex min } a = [D_1, \dots, D_r, \dots, D_Q] \quad (7)$$

Metas y Restricciones:

$$\begin{aligned} (a_i n_i + \beta_i p_i) - D_r &\leq 0, \quad i \in h_r, \quad r \in 1, \dots, Q \\ f_i X + n_i - p_i &= t_i, \quad i \in 1, \dots, q \\ X \in F, \quad n &\geq 0, \quad p \geq 0 \end{aligned}$$

Otra alternativa sería la de obtener una combinación convexa de los modelos WGP y MINIMAX, proporcionando así una solución balanceada. En este sentido, se llegaría al siguiente Modelo Extendido (EGP), según Romero *et al.* (1998).

Función Objetivo:

$$\text{Min } (\lambda)D + (1-\lambda) \sum_{i=1}^q \alpha_i n_i + \beta_i p_i \quad (8)$$

Metas y Restricciones:

$$\begin{aligned} (a_i n_i + \beta_i p_i) - D &\leq 0, \\ f_i X + n_i - p_i &= t_i, \quad i \in 1, \dots, q \\ X \in F, \quad n &\geq 0, \quad p \geq 0, \quad \lambda \in [0,1] \end{aligned}$$

En la ecuación (8) el parámetro λ pondera la importancia que se le da a la minimización o no de la suma de las variables que representan las desviaciones no deseadas. Un $\lambda=1$ sería equivalente a la función objetivo del modelo MINIMAX MGP, mientras que un $\lambda=0$ supondría la función objetivo del modelo WGP, mientras que para otros valores del parámetro λ (en el intervalo (0,1)) se generarían soluciones intermedias, gracias a la combinación de los pesos de ambas opciones.

El modelo Lexicográfico Extendido (ELGP) sería el siguiente:

Función Objetivo:

Lex min a =

$$\lambda_1 D_1 + 1 - \lambda_1 \sum_{i \in h_1}^q \alpha_i n_i + \beta_i p_i, \dots, \lambda_r D_r + 1 - \lambda_r \sum_{i \in h_r}^q \alpha_i n_i + \beta_i p_i, \dots, \lambda_q D_q + 1 - \lambda_q \sum_{i \in h_q}^q \alpha_i n_i + \beta_i p_i \quad (9)$$

Metas y Restricciones:

$$\begin{aligned} (\alpha_i n_i + \beta_i p_i) - D_r &\leq 0, \quad i \in h_r, \quad r \in 1, \dots, \dots, Q \\ f_i X + n_i - p_i &= t_i, \quad i \in 1, \dots, \dots, q \\ X \in F, \quad n &\geq 0, \quad p \geq 0, \quad \lambda \in [0, 1] \end{aligned}$$

En resumen, a través de diferentes especificaciones de parámetros de la formulación ELGP, todas las funciones objetivos de los modelos de Programación por Metas anteriormente vistas, pueden ser plasmadas, tal y como afirma Romero (2001).

5.2. Aplicación práctica: variables RSC y variables económico – financieras

Esta última (9) es la formulación que se utiliza en el presente trabajo para analizar los distintos rankings generados por el modelo, en función de cómo varía el parámetro λ desde 0 a 1, tal y como han hecho autores como García *et al.* (2010). Según el modelo de **Programación por Metas**, dependiendo del criterio empleado, los pesos de las variables y, por tanto, los resultados generados, son diferentes. Como se ha visto anteriormente, los modelos pueden variar desde un punto en el que se valora especialmente el consenso entre todas las variables, penalizando las variables más “conflictivas”, es decir, las que tienen un comportamiento más divergente respecto a las demás variables, a favor de variables que representan mejor la tendencia general, hasta el otro extremo, en el que se da más valor a las variables que muestran un comportamiento o cuentan con información más divergente del resto de variable. En el primer caso, el modelo pretende minimizar la diferencia entre el resultado que proporciona el modelo y los resultados que generan cada variable de forma particular (parámetro Z), mientras que en el segundo caso, se busca justo lo contrario, es decir, se

minimiza el parámetro D (la máxima desviación entre el criterio aportado por el modelo y los que genera cada una de las variables de forma individual).

Se analizan por separado los rankings de las empresas pertenecientes a sectores cuyo comportamiento en el último año del que se dispone de información (2011), en cuanto a sus respuestas en las variables seleccionadas a través del análisis factorial (11 variables), es **homogéneo** (las respuestas de las empresas pertenecientes a dichos sectores son aproximadas) y **heterogéneo** (las respuestas de las empresas pertenecientes a dichos sectores no son muy diferentes). Este grado de homogeneidad o heterogeneidad se determinaba en el análisis previo de la base de datos a través de Tablas de Contingencia.

En concreto, los sectores calificados como homogéneos son Banks, Technology Hardware & Software, Construction & Materials, y Oil, Gas & Electricity (204 empresas).

Por otro lado, los sectores calificados como heterogéneos son Media, General Industrial & Engineering, y Real State & Investment (156 empresas).

Una vez obtenidos los diversos rankings que se van a generar conforme el parámetro λ evoluciona desde 0 hasta 1, se agrupan en función de la similitud de su comportamiento. Para llevar a cabo esas agrupaciones, el valor que cada empresa tiene en cada una de las 11 variables identificadas en el análisis factorial, se multiplicará por los diversos valores normalizados del parámetro λ (desde 0 hasta 1), obteniéndose de este modo un único valor para cada empresa; después, se obtiene el promedio de esos valores de cada empresa, para cada una de las agrupaciones que se llevan a cabo, en función del comportamiento del parámetro λ , obteniendo así valores del parámetro λ agrupados.

Tras obtener esos sumatorios de valores agrupados para cada empresa, se lleva a cabo un análisis de correlaciones entre estos valores del comportamiento en cuanto a su responsabilidad social de las empresas y las variables económico-financieras del año 2011 de las mismas empresas (obtenidos de la base de datos Amadeus).

Análisis de la normalidad de las variables económico financieras

Una vez seleccionadas las variables económico-financieras y obtenidos los datos, se lleva a cabo un Test de Normalidad de variables económico financieras (las variables que representan el comportamiento socialmente responsable de las empresas ya fue normalizado previamente) para evitar que determinadas respuestas pudieran distorsionar

la ponderación de dichas variables. Previamente, se realiza la prueba de **Kolmogórov-Smirnov (K-S)**, para comprobar la normalidad de las variables económico financieras.

En el caso de las 10 variables analizadas, solo se pueden aceptar que los datos siguen una distribución Normal en la variable Ratio de Solvencia. Por tanto, se procede a normalizar todas las variables económico financieras, al igual que se procedió con las variables de RSC.

Con todas estas variables (de RSC y económico financieras, año base 2011) se obtiene el coeficiente de correlación de Pearson (mide la relación lineal entre dos variables aleatorias cuantitativas). Por último, se vuelve a llevar a cabo el mismo análisis de correlación entre las mismas variables económico financieras del año 2011 pero con las mismas variables identificadas en el análisis factorial de la base de datos de EIRIS. No obstante en esta ocasión referidas al año 2008, ya que, tal y como afirman varios autores como Preston y O'Bannon (1997), Branco y Rodrigues (2006), Scholtens (2008), Chatterji *et al.* (2009), Moneva y Ortas (2010) o Beurden y Gössling (2008), puede existir un desfase temporal entre la relación causa-efecto. Es decir una actuación, positiva o negativa en materia de RSC, no tiene por qué incidir directamente en la performance financiera del mismo año, sino que su efecto podría diferirse en el tiempo y, por lo tanto, habrían que tenerse en cuenta estos gaps temporales. En concreto, en el presente trabajo se opta por una diferencia temporal de tres años porque es la que recomiendan Scholtens (2008) y Chatterji *et al.* (2009), que emplean desfases temporales de tres y cinco años; o Moneva y Ortas (2010) que hablan de dos o tres años.

5.3. Aplicación del modelo en los sectores cuyo comportamiento se cataloga como homogéneo

5.3.1. Determinación de los rankings

Una de las características más destacadas a la hora determinar los pesos de cada una de las variables seleccionadas en el análisis factorial de estos sectores (para elaborar así diversos rankings de las empresas con las aproximaciones de Programación por Metas) es que, en este caso, las ponderaciones de las variables desde un parámetro $\lambda=0$ hasta un parámetro $\lambda=0,4$ son idénticas, por lo que los rankings que se generarán también los mismos. Incluso se podría incluir en el mismo grupo las ponderaciones generadas

con el valor del parámetro $\lambda=0,5$ que, aunque incluye una nueva variable, los rankings y pesos son muy parecidos:

Tabla 5.1. Valores Parámetro $\lambda=0$ hasta $\lambda=0,4$ y $\lambda=0,5$ empresas homogéneas: Modelo Programación por Metas

$\lambda=0$ hasta $\lambda=0,4$

Variables	w1	w2	w3	w4	w5	w6	w7	w8	w9	w10	w11
Pesos	0	0	0,333	0	0	0	0	0	0	0	0,667

$\lambda=0,5$

Variables	w1	w2	w3	w4	w5	w6	w7	w8	w9	w10	w11
Pesos	0	0	0,25	0,083	0	0	0	0	0	0	0,667

Fuente: Elaboración propia

Cómo se puede observar, con $\lambda=0,5$ la variable 3 pierde algo de peso a favor de la variable 4, la cual pasa a estar valorada por primera vez. Estos cambios no suponen a penas alteraciones en los rankings de empresas.

Por tanto, en este caso (parámetro λ entre 0 y 0,5 inclusive), las únicas variables que el modelo tiene en cuenta (el resto de variables tienen un peso igual a cero, por lo que el modelo no las tiene en cuenta) son:

w3	<i>Does the Company manufacture or supply chemicals of concern?</i>
w4	<i>Are more than 33% of the Company board independent non-executives?</i>
w11	<i>Does the Company disclose the remuneration of its directors?</i>

Se tratan de variables que nos aportan información respecto a:

- **Medioambiente.**

- **Buen Gobierno**, con dos cuestiones (w4 y w11, entrando w4 a tener peso sólo cuando el parámetro λ es igual a 0,5).

En este caso, las variables que tienen un peso predominante son las de Buen Gobierno: w11, que se mantiene siempre con un peso de más de un 66,66%, y con λ es igual a 0,5, al entrar w4 (también sobre Buen Gobierno), este área pasa a pesar en el ranking un 75%.

Según el modelo de Programación por Metas, cuando λ es próxima a 0, se están priorizando aquellas variables más conflictivas. Por tanto, prioriza la heterogeneidad de las variables otorgándoles más peso a éstas.

Se estaría en este mismo caso con las variables cuando parámetro λ entre 0 y 0,5 inclusive.

De este modo, el ranking de empresas vendrá claramente definido por aquellas con mejores puntuaciones en las dimensiones de Buen Gobierno y de Medioambiente.

A partir de un **parámetro $\lambda=0,5$** comienzan a darse cambios en las ponderaciones de las variables. En este momento en el modelo se produce un equilibrio entre las preferencias por las variables heterogéneas y homogéneas.

En este caso, se podrían agrupar los pesos que se generan cuando el valor del **parámetro $\lambda=0,6$ y $0,7$** . En ambos casos, la variable sobre Medioambiente se queda fuera a favor de una nueva variable sobre Buen Gobierno (w_6) que pasa a tener más de un 30% de peso y la w_1 (Grupos de Interés) aunque con un peso muy limitado cuando el parámetro $\lambda=0,6$ (3,57%), pero con un peso muy importante con el parámetro $\lambda=0,7$ (31,25%), en detrimento de w_{11} (Buen Gobierno), que pasa de un peso del 42,85% a otro de 10,41%. En concreto, las los pesos quedan del siguiente modo:

Tabla 5.2. Valores Parámetro $\lambda=0,6$ y $\lambda=0,7$ empresas homogéneas: Modelo Programación por Metas

Parámetro $\lambda=0,6$

Variables	w1	w2	w3	w4	w5	w6	w7	w8	w9	w10	w11
Pesos	0,036	0	0	0,214	0	0,321	0	0	0	0	0,429

Parámetro $\lambda=0,7$

Variables	w1	w2	w3	w4	w5	w6	w7	w8	w9	w10	w11
Pesos	0,375	0	0	0,208	0	0,313	0	0	0	0	0,104

Fuente: Elaboración propia

La siguiente agrupación que se define es la que se genera con los valores del **parámetro $\lambda=0,8$ y $0,9$** . En este caso, el modelo otorga pesos a 9 de las 11 variables, por lo que el

ranking comienza a definirse más. Se puede observar que, a pesar de entrar nuevas variables a escena, los principales pesos son los de las variables relacionadas con los Grupos de Interés, tal y como se confirmaba con el valor del parámetro $\lambda=0,7$, así como los de Buen Gobierno, pero en este caso no con las mismas variables: la w11 (variable de Buen Gobierno que tenía uno de los mayores pesos) pasa a tener un valor negativo (se confirma la pérdida de peso que se comenzó a dar con el valor del parámetro $\lambda=0,7$) pero entra en escena la w9, que también es de Buen Gobierno (peso de las mujeres en el comité de dirección). En todo caso, el peso de la dimensión Buen Gobierno sigue siendo de entorno a un 65%. El peso del resto de variables es poco significativo.

En concreto, los pesos quedarían de la siguiente manera:

Tabla 5.3. Valores Parámetro $\lambda=0,8$ y $\lambda=0,9$ empresas homogéneas: Modelo Programación por Metas

Parámetro $\lambda=0,8$

VARIABLES	w1	w2	w3	w4	w5	w6	w7	w8	w9	w10	w11
Pesos	0,295	0,112	0,065	0,174	0	0,34	-0,1	0,017	0,13	0	-0,04

Parámetro $\lambda=0,9$

VARIABLES	w1	w2	w3	w4	w5	w6	w7	w8	w9	w10	w11
Pesos	0,309	0,103	0,133	0,191	0	0,248	-0,17	0,077	0,175	0,046	-0,12

Fuente: Elaboración propia

Por último, analizando los pesos que da el modelo con $\lambda=1$, los resultados son totalmente diferentes a las del resto de λ . Por un lado, entra en juego una nueva variable w5 que representa a una nueva dimensión (Derechos Humanos) con casi un 60% del peso. Destaca también el mayor peso de las variables relacionadas con el Medioambiente (w7 y w10) que pasan a representar casi un 30% de los pesos. Por último destacaría el peso que tiene la w11 (Buen Gobierno) que suma un 18,92%. También se produce una gran pérdida de peso de la variable w1 (Grupos de Interés), que pasa de tener más de un 30% a tener un peso negativo del -23,07%.

En concreto los pesos son:

Tabla 5.4. Valores Parámetro $\lambda=1$ empresas homogéneas: Modelo Programación por Metas

Variabes	w1	w2	w3	w4	w5	w6	w7	w8	w9	w10	w11
Pesos	- 0,23	0,045	0,086	0,072	0,599	- 0,02	0,148	0,072	-0,11	0,151	0,189

Fuente: Elaboración propia

Uno de los elementos que más llaman la atención es la gran variación en las ponderaciones cuando pasamos de un valor del parámetro $\lambda=0,9$ hasta $\lambda=1$. Al producirse ese cambio, los pesos de las variables y, por tanto, las posiciones en el nuevo ranking generado, se alteran de forma considerable. Ante esta situación, se decide comprobar cómo evolucionan los pesos conforme $\lambda=0,9$ va evolucionando hasta $\lambda=1$. En este sentido, se comprueba que efectivamente, los pesos de las variables van cambiando de forma gradual conforme va de $\lambda=0,90$, $\lambda=0,91$, ..., $\lambda=0,99$ y $\lambda=1$, por lo que los cálculos se han llevado a cabo correctamente.

5.3.2. Análisis de sectores

A continuación, se analizará en qué medida afecta a la composición sectorial de los distintos rankings en función de las modificaciones de los parámetros λ . Para ello, se va a calcular los cuartiles y analizar cómo varía, en cada uno de los cuatro sectores clasificados como de comportamiento homogéneo, su peso en los cuatro cuartos del listado de empresas (las que se sitúan entre las 25% primeras, las que están entre el 26% y 50%, las que están entre el 51% y 75% y, entre el 76% hasta el final). Esta homogeneidad relativa sólo se altera totalmente con el parámetro $\lambda=1$, como ya indicábamos con anterioridad.

En estos sectores además, se procederá a analizar por separado el **comportamiento de las empresas españolas**, ya que existe un número suficiente como para abordar este análisis.

Como se ha podido comprobar, los valores de los rankings generados con los valores del parámetro λ entre 0 y 0,5 se caracterizan por ser prácticamente similares en la parte alta de dicho ranking (más de un 90% de las empresas puntúan con el valor más alto) al

entrar en juego muy pocas variables. Por ese motivo, se decide dividir el análisis en dos partes: para los valores del parámetro λ entre 0 y 0,5 se va a ver en cada sector sólo las posiciones del último cuarto (en la que si hay distintos valores), mientras que para los valores del parámetro λ entre 0,6-1 se analizará cómo varían los sectores en los cuartos.

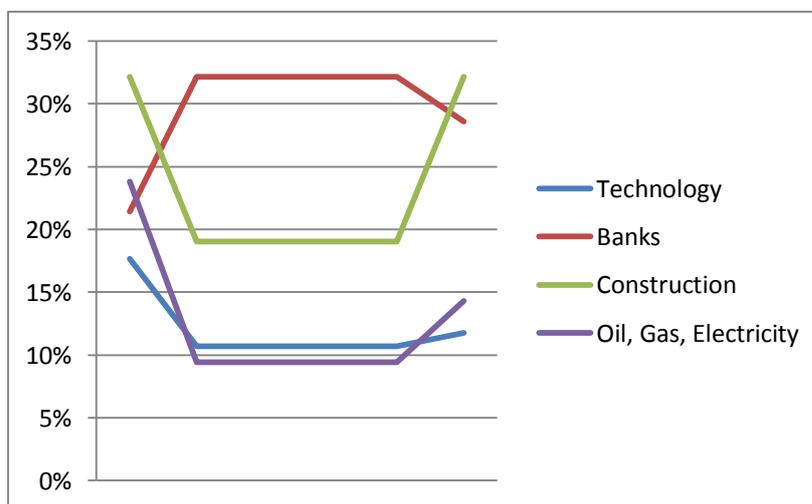
Tabla 5.5. Sectores homogéneos ubicados en el último cuarto (peor posicionado): valores del parámetro λ entre 0 y 0,5

λ	0,0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5
Technology	17,65%	10,71%	10,71%	10,71%	10,71%	11,76%
Banks	21,43%	32,14%	32,14%	32,14%	32,14%	28,57%
Construction	32,14%	19,05%	19,05%	19,05%	19,05%	32,14%
Oil, Gas, Electricity	23,81%	9,43%	9,43%	9,43%	9,43%	14,29%

Fuente: Elaboración propia

Gráficamente quedaría así:

Gráfico 5.1. Sectores homogéneos ubicados en el último cuarto (peor posicionado): valores del parámetro λ entre 0 y 0,5



Fuente: Elaboración propia

Se puede observar que Bancos y Construcción son los sectores que ocupan de forma mayoritaria las últimas posiciones en los rankings (se alternan ambos las dos últimas posiciones).

Tabla 5.6. Evolución del Sector Technology Hardware & Software con valores del parámetro λ entre 0,6 y 1

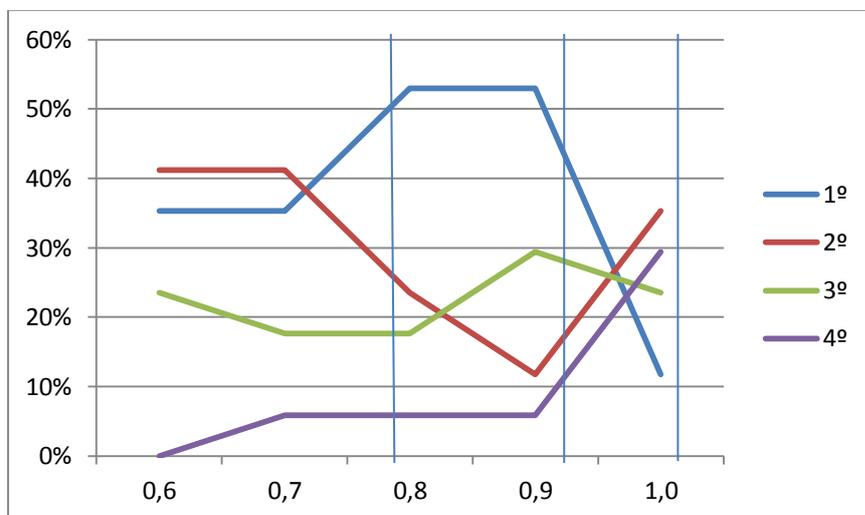
λ	0,6	0,7	0,8	0,9	1
1º	35,29%	35,29%	52,94%	52,94%	11,76%
2º	41,18%	41,18%	23,53%	11,76%	35,29%
3º	23,53%	17,65%	17,65%	29,41%	23,53%
4º	0,00%	5,88%	5,88%	5,88%	29,41%

Fuente: Elaboración propia

El comportamiento del sector es relativamente homogéneo en cuanto a cómo varía su posición en el ranking al variar los parámetros λ . Las empresas de este sector se sitúan mayoritariamente en el primer cuarto (las mejor posicionadas): entre un 35,29% y un 52,94% de las mismas se sitúan en ese cuarto, siendo el sector con menor presencia en el peor de los cuartos (no pasa del 6% en dicho cuarto) salvo cuando el parámetro $\lambda=1$; en esa caso, pierde bastante peso como sector en el primer cuarto (se queda con un 11,76%) y gana mucha presencia en el último cuarto, llegando a un 29,41%.

Gráficamente sería del siguiente modo:

Gráfico 5.2. Evolución del Sector Technology Hardware & Software con valores del parámetro λ entre 0,6 y 1



Fuente: Elaboración propia

Tabla 5.7. Evolución del Sector Banks con valores del parámetro λ entre 0,6 y 1

λ	0,6	0,7	0,8	0,9	1
1º	30,95%	30,95%	33,33%	28,57%	23,81%
2º	26,19%	23,81%	30,95%	33,33%	21,43%
3º	23,81%	30,95%	21,43%	23,81%	21,43%
4º	19,05%	14,29%	14,29%	14,29%	33,33%

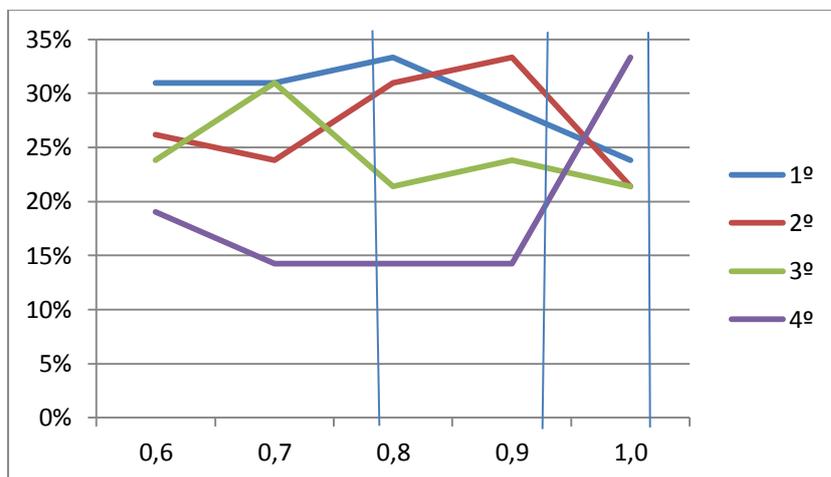
Fuente: Elaboración propia

El comportamiento del sector es todavía más estable en cuanto a cómo varía su posición en el ranking al variar los parámetros λ , que en el sector anterior. Las empresas de este sector se sitúan de forma bastante equilibrada entre los tres primeros cuartos. Suele tener una escasa presencia en el peor de los cuartos.

En este sector, con el valor del parámetro $\lambda=1$, el último cuarto pasa a ser el más importante aunque no de una forma muy diferenciada del resto de cuartos.

Gráficamente sería según el gráfico 5.3:

Gráfico 5.3. Evolución del Sector Banks con valores del parámetro λ entre 0,6 y 1



Fuente: Elaboración propia

Tabla 5.8. Evolución del Sector Construction&Materials con valores del parámetro λ entre 0,6 y 1

λ	0,6	0,7	0,8	0,9	1
1º	25,00%	25,00%	32,14%	21,43%	42,86%
2º	10,71%	10,71%	10,71%	14,29%	21,43%
3º	21,43%	17,86%	17,86%	28,57%	21,43%
4º	42,86%	46,43%	39,29%	35,71%	14,29%

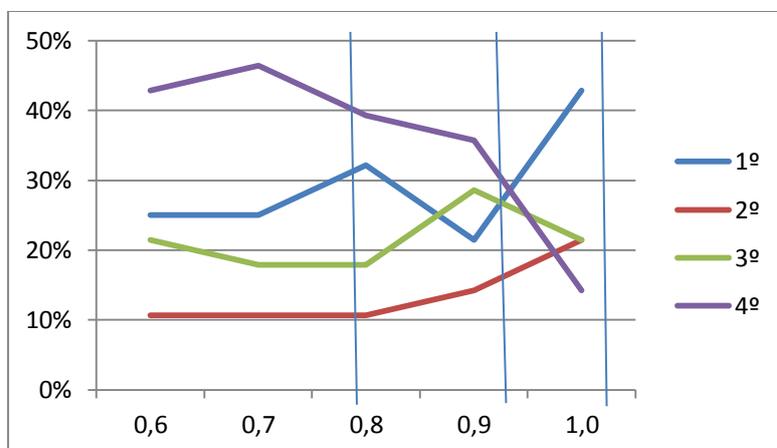
Fuente: Elaboración propia

Se trata de nuevo de un sector con un comportamiento muy estable en cuanto a cómo varía su posición en el ranking al variar los parámetros λ . Las empresas de este sector se sitúan en mayor parte en el último cuarto (peores posiciones), entre un 46,43% y un 35,71% de las mismas se sitúan en ese cuarto (si se descuentan las posiciones con el valor del parámetro $\lambda=1$). El resto de posiciones se mantiene relativamente estable conforme evolucionan los parámetros λ .

En este sector, el valor del parámetro $\lambda=1$ sí altera considerablemente el orden del ranking, pasando a situarse de forma destacada el primer cuarto (el mejor valorado) en la primera posición, cuando se había mantenido siempre en la última posición.

Gráficamente la evolución se representa según el gráfico 5.4:

Gráfico 5.4. Evolución del Sector Construction&Materials con valores del parámetro λ entre 0,6 y 1



Fuente: Elaboración propia

Tabla 5.9. Evolución del Sector Oil, Gas, Electricity con valores del parámetro λ entre 0,6 y 1

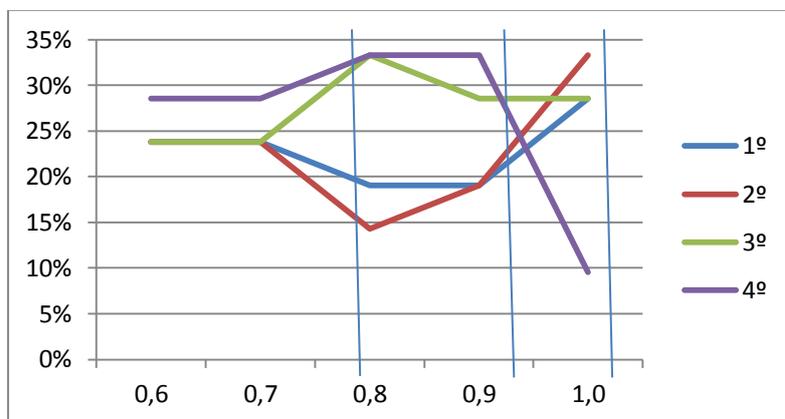
λ	0,6	0,7	0,8	0,9	1
1º	23,81%	23,81%	19,05%	19,05%	28,57%
2º	23,81%	23,81%	14,29%	19,05%	33,33%
3º	23,81%	23,81%	33,33%	28,57%	28,57%
4º	28,57%	28,57%	33,33%	33,33%	9,52%

Fuente: Elaboración propia

El comportamiento del sector sigue siendo muy estable en cuanto a cómo varía su posición en el ranking al variar los parámetros λ . Las empresas de este sector se sitúan mayoritariamente entre el tercer y último cuarto. El resto de posiciones se mantienen muy estables. También en este sector, con el valor del parámetro $\lambda=1$, el orden del ranking se altera considerablemente, pasando a ser un sector con presencia mayoritaria en las primeras posiciones del ranking y con una presencia muy limitada en las últimas posiciones de dicho ranking.

Gráficamente quedaría según el gráfico 5.5:

Gráfico 5.5. Evolución del Sector Oil, Gas, Electricity con valores del parámetro λ entre 0,6 y 1



Fuente: Elaboración propia

5.3.3. Análisis de las empresas españolas recogidas en los sectores homogéneos

A continuación, se analiza el comportamiento de las empresas españolas recogidas en esta selección de empresas provenientes de sectores homogéneos, en función de las variaciones del parámetro λ . En total son 22 empresas:

Tabla 5.10. Empresas Españolas de los sectores homogéneos

Nombre	Sector
Indra Sistemas	Technology Hardware & Software
Bankinter	Banks
Banco Sabadell	Banks
Banco Bilbao Vizcaya Argentaria	Banks
Enagas	Oil, Gas, Electricity
Ferrovial	Construction&Materials
Grupo Iberdrola	Oil, Gas, Electricity
Grupo Acciona	Construction&Materials
Repsol-YPF	Oil, Gas, Electricity
Red Eléctrica	Oil, Gas, Electricity
ENDESA	Oil, Gas, Electricity
Gas Natural Fenosa	Oil, Gas, Electricity
Banco Santander	Banks
Obrascon Huarte Lain	Construction&Materials
Sacyr Vallehermoso	Construction&Materials
Banco Español de Crédito	Banks
ACS Actividades de Construcción y Servicios	Construction&Materials
Fomento de Construcciones y Contratas	Construction&Materials
Banco Popular Español	Banks
CaixaBank	Banks
Técnicas Reunidas	Construction&Materials
Bankia	Banks

Fuente: Elaboración propia

Como se podía observar con anterioridad, las ponderaciones de las variables desde un parámetro $\lambda=0$ hasta un parámetro $\lambda=0,5$ son muy parecidas, por lo que los rankings

globales que se generan son casi idénticos y además, no hay apenas diferencias entre los valores de las empresas (la gran mayoría tienen la misma valoración), por lo que no es relevante ningún tipo de análisis.

A partir de los rankings generados con un valor del parámetro $\lambda=0,6$ se analiza cómo varía el grupo de las 10 mejores empresas y las 5 peores.

Tal y como ocurre con el resto de empresas, las posiciones en el Ranking con valores del parámetro $\lambda=0,6$ y $\lambda=0,7$ son prácticamente similares; las diez primeras empresas coinciden al 100% en ambos casos, mientras que en las cinco peor situadas hay una pequeña variación.

Tabla 5.11. Ranking Empresas Españolas de los sectores homogéneos mejor ubicadas con valores $\lambda=0,6$ y $\lambda=0,7$

Empresa	Sector	Valor	Posición
Indra Sistemas	Software & Computer Services	0,99999999	1
BBVA	Banks	0,99999999	2
Bankinter	Banks	0,99999999	3
Banco Sabadell	Banks	0,99999999	4
Enagas	Gas, Water & Multiutilities	0,99999999	5
Ferrovial	Construction & Materials	0,99999999	6
Grupo Iberdrola	Electricity	0,99999999	7
Grupo Acciona	Construction & Materials	0,99999999	8
Repsol-YPF	Oil & Gas Producers	0,99999999	9
Red Eléctrica	Electricity	0,99999999	10

Fuente: Elaboración propia

Tabla 5.12. Ranking Empresas Españolas de los sectores homogéneos peor ubicadas con valores $\lambda=0,6$

Empresa	Sector	Valor	Posición
Banco Español de Crédito	Banks	0,67857139	18
CaixaBank	Banks	0,55952379	19
Banco Popular Español	Banks	0,46428569	20
Técnicas Reunidas	Construction & Materials	0,44047616	21
Bankia	Banks	0	22

Fuente: Elaboración propia

Tabla 5.13. Ranking Empresas Españolas de los sectores homogéneos peor ubicadas con valores $\lambda=0,7$

Empresa	Sector	Valor	Posición
Banco Español de Crédito	Banks	0,6874997	18
Banco Popular Español	Banks	0,4791667	19
CaixaBank	Banks	0,45833337	20
Técnicas Reunidas	Construction&Materials	0,2291667	21
Bankia	Banks	0	22

Fuente: Elaboración propia

En ambos casos la variable sobre Medioambiente se queda fuera a favor de una nueva variable sobre Buen Gobierno (w_6) que pasa a tener más de un 30% de peso y la w_1 (Grupos de Interés), aunque con un peso muy limitado cuando el **parámetro $\lambda=0,6$ (3,57%)** pero con un peso muy importante cuando el **parámetro $\lambda=0,7$ (31,25%)**, en detrimento de w_{11} (Buen Gobierno), que pasa de un peso del 42,85% a otro de 10,41%. La otra agrupación de los parámetros λ que se proponía (**0,8 y 0,9**), proporciona unos rankings muy parecidos entre sí y también similares a los generados con los valores 0,6 y 0,7, si bien, lo que sí ocurre es una mayor definición de quienes son las empresas realmente mejor valoradas (toman valores diferentes entre sí).

En este caso, el modelo otorga pesos a 9 de las 11 variables, por lo que el ranking comienza a definirse más. Se puede observar en este caso que, a pesar de entrar nuevas variables a escena, los principales pesos son los de las variables relacionadas con los Grupos de Interés (w_1), tal y como se confirmaba con el valor del parámetro $\lambda=0,7$, así como los de Buen Gobierno, pero en este caso no con las mismas variables: la w_{11} (variable de Buen Gobierno que tenía uno de los mayores pesos) pasa a tener un valor negativo (se confirma la pérdida de peso que se comenzó a dar con el valor del parámetro $\lambda=0,7$) pero entra en escena la w_9 , que también es de Buen Gobierno (peso de las mujeres en el comité de dirección). En todo caso, el peso de la dimensión Buen Gobierno sigue siendo de entorno a un 65%. El peso del resto de variables es poco significativo.

Tabla 5.14. Ranking Empresas Españolas de los sectores homogéneos con valores $\lambda=0,8$ y $0,9$

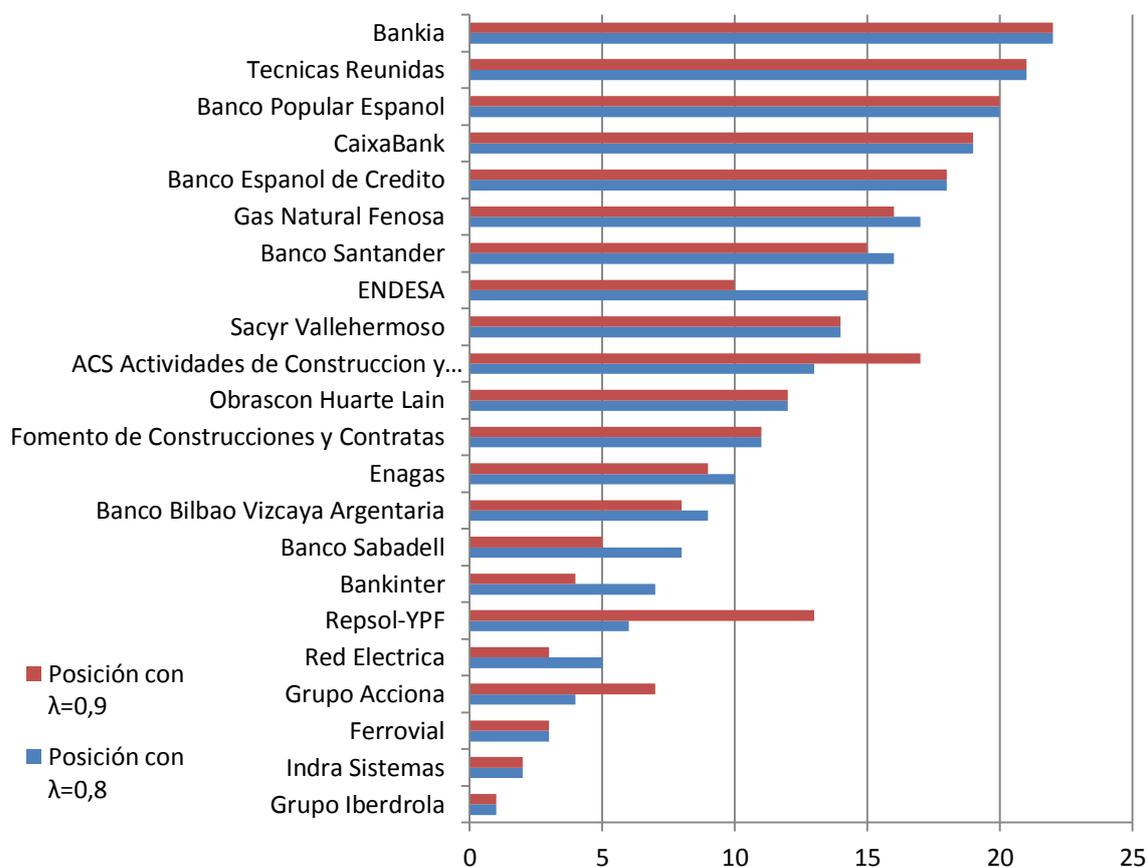
Empresa	Sector	Valor con $\lambda=0,8$	Posición con $\lambda=0,8$	Valor con $\lambda=0,9$	Posición con $\lambda=0,9$
Grupo Iberdrola	Electricity	0,9500582	1	0,87968913	1
Indra Sistemas	Software & Computer Services	0,85508379	2	0,85311138	2
Ferrovial	Construction & Materials	0,84763465	3	0,77657813	3
Grupo Acciona	Construction & Materials	0,84763465	4	0,71204084	7
Red Eléctrica	Electricity	0,8376222	5	0,77657813	3
Repsol-YPF	Oil & Gas Producers	0,82016454	6	0,61348148	13
Bankinter	Banks	0,79013891	7	0,76555543	4
Banco Sabadell	Banks	0,79013891	8	0,76555543	5
BBVA	Banks	0,77267732	9	0,68902218	8
Enagas	Gas, Water & Multiutilities	0,77267732	10	0,68902218	9
FCC	Construction & Materials	0,73835313	11	0,65469639	11
Obrascon Huarte Lain	Construction & Materials	0,69086984	12	0,64367369	12
ACS	Construction & Materials	0,67340825	13	0,52141844	17
Sacyr Vallehermoso	Construction & Materials	0,6583974	14	0,59989572	14
ENDESA	Electricity	0,6433846	15	0,65928885	10
Banco Santander	Banks	0,61591251	16	0,57493303	15
Gas Natural Fenosa	Gas, Water & Multiutilities	0,5309486	17	0,55617785	16
Banco Español de Crédito	Banks	0,45006211	18	0,51715603	18
CaixaBank	Banks	0,3383318	19	0,31724513	19
Banco Popular Español	Banks	0,25837412	20	0,25000038	20
Técnicas Reunidas	Construction & Materials	0,02920941	21	0,05672538	21
Bankia	Banks	-1,88E-06	22	4E-07	22

Fuente: Elaboración propia

Se puede observar que el bloque de las 10 primeras empresas prácticamente es el mismo (alterando algunas posiciones entre ellas) salvo por la bajada brusca de Repsol (pasa de la quinta posición a la número 13) y el ascenso de ENDESA, que pasa de la posición 15 a la 10. La posición de las 5 peores empresas se mantiene sin alteración.

Gráficamente quedaría del siguiente modo:

Gráfico 5.6. Ranking Empresas Españolas de los sectores homogéneos con valores $\lambda=0,8$ y $0,9$



Fuente: Elaboración propia

Por último, analizando los pesos que da el modelo con $\lambda=1$ se puede observar que entra en juego una nueva variable w_5 que representa a una nueva dimensión (Derechos Humanos) con casi un 60% del peso. Destaca también el mayor peso de las variables relacionadas con el Medioambiente (w_7 y w_{10}) que pasan a representar casi un 30% de los pesos. Destaca el peso que tiene la w_{11} (Buen Gobierno) que suma un 18,92%. También cabe destacar la gran pérdida de peso que tiene la w_1 (Buen Gobierno), que pasa de tener más de un 30% a tener un peso negativo del -23,07%.

Estas variaciones provocan que los rankings (tanto en su parte alta como en la baja) se modifiquen totalmente, pasando incluso algunas de las empresas peor valoradas en los rankings generados por el resto de valores del parámetro λ , a situarse entre las mejor valoradas, como son los casos de Técnicas Reunidas o del Banco Español de Crédito.

Del mismo modo, empresas como Grupo Acciona o Red Eléctrica pasan a ocupar las peores posiciones en el ranking.

El ranking con $\lambda=1$ quedaría según la tabla 5.15:

Tabla 5.15. Ranking Empresas Españolas de sectores homogéneos con valores $\lambda=1$

Empresa	Sector	Valor	Posición
Técnicas Reunidas	Construction&Materials	0,61808197	1
Gas Natural Fenosa	Gas, Water&Multiutilities	0,56105966	2
ENDESA	Electricity	0,54607336	3
Sacyr Vallehermoso	Construction&Materials	0,50467474	4
Ferrovial	Construction&Materials	0,47681765	5
Indra Sistemas	Software &ComputerServices	0,46356181	6
Banco Español de Crédito	Banks	0,46070599	7
Banco Santander	Banks	0,44703681	8
Bankinter	Banks	0,43906421	9
Banco Sabadell	Banks	0,43906421	10
ACS	Construction&Materials	0,43333095	11
BBVA	Banks	0,42690032	12
ObrasconHuarteLain	Construction&Materials	0,41707654	13
Repsol-YPF	Oil& Gas Producers	0,39387112	14
Grupo Iberdrola	Electricity	0,37650342	15
FCC	Construction&Materials	0,36950205	16
Enagas	Gas, Water&Multiutilities	0,36699212	17
Grupo Acciona	Construction&Materials	0,36545015	18
Bankia	Banks	0,3582661	19
CaixaBank	Banks	0,33105831	20
Banco Popular Español	Banks	0,3167289	21
Red Eléctrica	Electricity	0,31161212	22

Fuente: Elaboración propia

Por el contrario, hay empresas que, a pesar de las alteraciones de sus pesos, se mantienen en el mismo bloque, como ocurre con ENDESA, Indra, Bankinter o Banco Sabadell (se mantienen entre las 10 mejor valoradas) o Bankia, CaixaBank o Banco Popular Español (se mantienen entre las 5 peor valoradas).

No se aprecia que el hecho de pertenecer a un sector u otro afecte a la hora de cómo evoluciona su posición en los rankings conforme varían los valores del parámetro λ entre las empresas españolas.

5.3.4. Análisis de correlación entre los rankings basados en la RSC y las variables económico financieros

Tal y como se indicaba al inicio de este capítulo, una vez determinados los cuatro rankings (con sus valores únicos correspondientes) en cuanto al comportamiento socialmente responsable de las empresas analizadas, a continuación se determina si estos valores están correlacionados o no con las diez variables económico financieras seleccionadas. Se lleva a cabo este análisis primero comparando datos de la responsabilidad social de las empresas (con las variables de la base de datos que se destacaban en el análisis factorial) en el año 2011, con datos económico-financieros de las mismas empresas en ese mismo año y, posteriormente, se analiza la relación entre las mismas variables del comportamiento socialmente responsable de las empresas del 2008, con datos económico-financieros del 2011, para determinar si, como argumentan autores como Álvarez *et al.* (2011), Preston y O'Bannon (1997), o Branco y Rodrigues (2006), existe un desfase temporal en la relación causa-efecto entre la RSC de una empresa y su impacto en los resultados de la misma. Es decir una actuación, positiva o negativa, en materia de RSC no tiene por qué incidir directamente en la performance financiera del mismo año, sino que su efecto se difiere en el tiempo y, por lo tanto, habría que tener en cuenta estos gaps temporales.

Para simplificar el análisis, se agrupan los valores del parámetro λ en cuatro grupos, en función de la similitud de sus resultados, y se utiliza el valor promedio de los pesos de las variables para obtener un único valor con el que analizar la relación. Para hacerlo se utiliza el coeficiente de correlación de Pearson. Este es un índice que mide la relación lineal entre dos variables aleatorias cuantitativas, o lo que es lo mismo, el grado de covariación entre distintas variables relacionadas linealmente.

Los resultados obtenidos son los siguientes:

Para los valores del comportamiento socialmente responsable de las empresas en el año 2011, generados con los valores del parámetro $\lambda=0$ hasta un parámetro $\lambda=0,4$ (se denomina λA) y las 10 variables económico-financieras seleccionadas, también datos 2011.

Tabla 5.16. Análisis de Correlación entre empresas sectores homogéneos $\lambda=A$ año 2011 y variables económico-financieras año 2011

	Lambda A				
	Pearson Correlation	Sig. (2-tailed)	Sum of Squares and Cross-products	Covariance	N
Lambda A	1		27,151	0,197	139
Market capitalisation mil EUR 2011	-1,10E-01	0,199	-1,16E+05	-8,38E+02	139
Operating revenue (Turnover) th EUR2011	-1,24E-01	0,144	-3,52E+08	-2,55E+06	139
P/L before tax th EUR 2011	-3,46E-02	0,687	-1,19E+07	-8,68E+04	138
P/L for period [= Net Income] th EUR2011	-5,06E-02	0,555	-9,60E+06	-6,96E+04	139
Cash flow th EUR 2011	-9,81E-02	0,251	-2,95E+07	-2,14E+05	139
Total assets th EUR2011	-1,55E-01	0,068	-4,54E+08	-3,29E+06	139
Profit margin% 2011	0,045	0,601	41,842	0,303	139
ROE using P/L before tax %2011	-5,51E-03	0,949	-1,15E+01	-8,34E-02	139
Solvency ratio (Asset based)% 2011	-1,53E-02	0,859	-1,78E+01	-1,29E-01	139
Number of employees 2011	-1,49E-01	0,08	-4,38E+05	-3,17E+03	139

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 5.16 se puede observar los datos del Coeficiente de Correlación de Pearson, así como los del Nivel Crítico Bilateral (Sig. (2-tailed)). El mayor valor del Coeficiente de Correlación de Pearson es $-1,554E-01$, que no llega a acercarse a 0,3, valor mínimo para afirmar que existe cierta correlación. Por otro lado, el nivel de significación en todas las variables está por encima de 0,05, por lo que no se puede afirmar que exista correlación. Para los valores del comportamiento socialmente responsable de las empresas en el año 2011, generados con los valores del parámetro $\lambda=0,5$ hasta un parámetro $\lambda=0,7$ (denominado λ_B) y las 10 variables económico-financieras seleccionadas, también datos 2011.

Tabla 5.17. Análisis de Correlación entre empresas sectores homogéneos $\lambda=B$ año 2011 y variables económico-financieras año 2011

	Lambda B				
	Pearson Correlation	Sig. (2-tailed)	Sum of Squares and Cross-products	Covariance	N
Lambda B	1		32,686	0,235	140
Market capitalisation mil EUR2011	-,189*	0,025	-2,19E+05	-1,58E+03	140
Operating revenue (Turnover) th EUR2011	-1,25E-01	0,141	-3,89E+08	-2,80E+06	140
P/L before tax th EUR2011	-8,79E-02	0,304	-3,30E+07	-2,39E+05	139
P/L for period [= Net Income] th EUR2011	-9,13E-02	0,283	-1,91E+07	-1,37E+05	140
Cash flow th EUR2011	-1,34E-01	0,116	-4,41E+07	-3,17E+05	140
Total assets th EUR2011	-,177*	0,037	-5,67E+08	-4,08E+06	140
Profit margin% 2011	0,044	0,609	44,8	0,322	140

ROE using P/L before tax %2011	-4,43E-02	0,603	-1,02E+02	-7,31E-01	140
Solvency ratio (Asset based)% 2011	-4,79E-02	0,574	-6,15E+01	-4,43E-01	140
Number of employees2011	-,168*	0,048	-5,39E+05	-3,88E+03	140

Fuente: Elaboración propia

El mayor valor del Coeficiente de Correlación de Pearson en este caso es -0,189, que no llega a acercarse a 0,3, valor mínimo para afirmar que existe cierta correlación. Respecto al nivel crítico que permite decidir sobre la hipótesis nula de independencia lineal, se observa que hay 3 variables que no superan el valor de 0,05, por lo que podría intuirse cierta relación, aunque sería mínima. Se trata de Market Capitalization, Total Assets y Number of Employees.

Para los valores del comportamiento socialmente responsable de las empresas en el año 2011, generados con los valores del parámetro $\lambda=0,8$ hasta un parámetro $\lambda=0,9$ (denominado λC) y las variables económico-financieras seleccionadas, en 2011.

Tabla 5.18. Análisis de Correlación entre empresas sectores homogéneos $\lambda=C$ año 2011 y variables económico-financieras año 2011

	Lambda C				
	Pearson Correlation	Sig. (2-tailed)	Sum of Squares and Cross-products	Covariance	N
Lambda C	1		261,221	1,879	140
Market capitalisation mil EUR2011	-8,51E-02	0,318	-2,79E+05	-2,01E+03	140
Operating revenue (Turnover) th EUR2011	-6,30E-02	0,46	-5,53E+08	-3,98E+06	140
P/L before tax th EUR2011	-4,63E-02	0,589	-4,93E+07	-3,57E+05	139

P/L for period [= Net Income] th EUR2011	-4,90E-02	0,565	-2,89E+07	-2,08E+05	140
Cash flow th EUR2011	-6,35E-02	0,456	-5,92E+07	-4,26E+05	140
Total assets th EUR 2011	-8,39E-02	0,324	-7,61E+08	-5,48E+06	140
Profit margin% 2011	0,057	0,501	167,557	1,205	140
ROE using P/L before tax % 2011	0,046	0,588	299,014	2,151	140
Solvency ratio (Asset based)% 2011	0,119	0,162	429,679	3,091	140
Number of employees 2011	-1,00E-01	0,24	-9,11E+05	-6,55E+03	140

Fuente: Elaboración propia

El mayor valor del Coeficiente de Correlación de Pearson es 0,119, que no llega a acercarse a 0,3. Respecto al valor de significación, en este caso, todas las variables tienen valores por encima de 0,05, por lo que no se puede afirmar que exista correlación.

Para los valores del comportamiento socialmente responsable de las empresas en el año 2011, generados con los valores del parámetro $\lambda=1$ (denominado λD) y las 10 variables económico-financieras seleccionadas, también datos 2011.

Tabla 5.19. Análisis de Correlación entre empresas sectores homogéneos $\lambda=D$ año 2011 y variables económico-financieras año 2011

	Lambda C				
	Pearson Correlation	Sig. (2-tailed)	Sum of Squares and Cross-products	Covariance	N
Lambda C	1		261,221	1,879	140
Market capitalisation mil EUR2011	-8,51E-02	0,318	-2,79E+05	-2,01E+03	140

Operating revenue (Turnover) th EUR2011	-6,30E-02	0,46	-5,53E+08	-3,98E+06	140
P/L before tax th EUR2011	-4,63E-02	0,589	-4,93E+07	-3,57E+05	139
P/L for period [= Net Income] th EUR2011	-4,90E-02	0,565	-2,89E+07	-2,08E+05	140
Cash flow th EUR2011	-6,35E-02	0,456	-5,92E+07	-4,26E+05	140
Total assets th EUR 2011	-8,39E-02	0,324	-7,61E+08	-5,48E+06	140
Profit margin% 2011	0,057	0,501	167,557	1,205	140
ROE using P/L before tax % 2011	0,046	0,588	299,014	2,151	140
Solvency ratio (Asset based)% 2011	0,119	0,162	429,679	3,091	140
Number of employees 2011	-1,00E-01	0,24	-9,11E+05	-6,55E+03	140

Fuente: Elaboración propia

En este último caso, se vuelve a analizar los valores del Coeficiente de Correlación de Pearson, así como los del Nivel Crítico Bilateral (Sig. (2-tailed)). El mayor valor del Coeficiente de Correlación de Pearson es 0,166, que no llega a acercarse al valor mínimo para afirmar que existe cierta correlación. Respecto al valor de significación, solamente la variable Market Capitalisation alcanza justo el valor de 0,05.

Tras analizar los anteriores datos, se concluye que las variables que miden el comportamiento socialmente responsable de las empresas analizadas, en general no están correlacionadas ni positiva ni negativamente, con las variables económico-financieras seleccionadas de las mismas empresas, al no alcanzar en ninguno de los casos un valor del coeficiente de Correlación de Pearson de 0,3 y, salvo algunas excepciones, tampoco el nivel de significación de 0,05.

5.3.5. Análisis de la correlación entre grupos de interés y las variables económico – financieras

Una vez comprobado que no existe relación entre el conjunto de variables en las que se descompone la dimensión RSC y las variables económico-financieras de la empresa, se analiza si existe algún tipo de correlación significativa entre las mismas variables económico-financieras y la variable que medía la relación con los grupos de interés. Se ha seleccionado esta variable por ser la que, según el análisis factorial que se llevaba a cabo inicialmente, explicaba en mayor grado la variabilidad de las variables, y por ser una de las que mayores pesos les otorgaba el modelo de Programación por Metas, además de la existencia de numerosos autores que afirman que es precisamente esta dimensión (Grupos de Interés) la que tiene una mayor vinculación con el desempeño y la performance financiera de las empresas, tal y como se revisaba en la revisión bibliográfica. Llevando a cabo el mismo tipo de análisis de correlación, los resultados son los que aparece en la tabla 5.20:

Tabla 5.20. Análisis de Correlación entre Variable Grupos de Interés de sectores homogéneos año 2011 y variables económico-financieras año 2011

	Stakeholders				
	Pearson Correlation	Sig. (2-tailed)	Sum of Squares and Cross-products	Covariance	N
Stakeholders	1		50,922	0,251	204
Market capitalisation mil EUR2011	-4,74E-02	0,578	-5,69E+04	-4,09E+02	140
Operating revenue (Turnover) th EUR2011	-2,56E-02	0,764	-8,22E+07	-5,92E+05	140
P/L before tax th EUR2011	0,015	0,858	5,94E+06	43005,194	139
P/L for period [= Net Income] th EUR2011	0,002	0,985	340800,829	2451,805	140
Cash flow th EUR2011	-1,49E-02	0,861	-5,08E+06	-3,65E+04	140

Total assets th EUR2011	-6,72E-02	0,43	-2,23E+08	-1,61E+06	140
Profit margin %v 2011	-8,32E-02	0,329	-8,89E+01	-6,40E-01	140
ROE using P/L before tax %2011	0,072	0,396	171,514	1,234	140
Solvency ratio (Asset based)%2011	0,033	0,7	43,429	0,312	140
Number of employees 2011	-3,28E-02	0,7	-1,09E+05	-7,86E+02	140

Fuente: Elaboración propia

De nuevo se puede observar que, según este análisis, no existe ningún tipo de correlación ni positiva ni negativa entre las variables económico-financieras seleccionadas ni la variable “Relación con los Grupos de Interés”.

Por tanto, se podría afirmar que, comparando las variables económico financieras seleccionadas, con las variables que representan el comportamiento socialmente responsable de las empresas en un mismo ejercicio (2011), no existe ningún tipo de correlación, independientemente de que variemos los parámetros λ (los pesos que se les asignan a las diversas variables que muestran el comportamiento de las distintas dimensiones de la RSC de las empresas seleccionadas), ocurriendo lo mismo si se analiza de forma independiente la variable Grupos de Interés.

5.3.6. Análisis de correlación con desfase temporal: RSC 2008 vs variables económico – financieras 2011

A continuación se lleva a cabo el mismo análisis pero analizando la relación entre las mismas variables del comportamiento socialmente responsable de las empresas del 2008 con datos económico-financieros del 2011, para tratar de determinar si, tal y como afirman varios autores, el posible impacto de las acciones socialmente responsables de las empresas no tienen un efecto inmediato en el desempeño y resultados de las empresas, sino que existe un desfase temporal en esta posible relación.

Antes de mostrar los resultados conviene explicar que no todas las empresas que aparecen en la base de datos de EIRIS en 2011 aparecen también en el 2008, ya que las

empresas no coinciden al 100% de un año a otro, aunque la mayor parte sí lo hacen; de hecho, se pasa de un total de 140 empresas en los sectores catalogados como homogéneos, a 119 de las mismas empresas de las cuales se disponen de datos a fecha 2008, lo que supone un 85% de las mismas. Una vez hecha esta aclaración, se muestran los resultados del análisis de correlación entre los comportamientos socialmente responsables de las empresas, en función de cómo varían los parámetros $\lambda=0$ hasta un parámetro $\lambda=1$, lo que era definido como λA , λB , λC y λD . Los resultados aparecen en las tablas 5.21, 5.22, 5.23 y 5.24:

Tabla 5.21. Análisis de Correlación entre empresas sectores homogéneos $\lambda=A$ año 2008 y variables económico-financieras año 2011

	Lambda A				
	Pearson Correlation	Sig. (2-tailed)	Sum of Squares and Cross-products	Covariance	N
Lambda A	1		26,992	0,227	120
Market capitalisation mil EUR2011	0,078	0,397	78368,808	658,561	120
Operating revenue (Turnover) th EUR2011	0,045	0,626	1,25E+08	1,05E+06	120
P/L before tax th EUR2011	0,12	0,192	3,76E+07	318852,294	119
P/L for period [= Net Income] th EUR 2011	0,129	0,16	2,35E+07	197134,52	120
Cash flow th EUR 2011	0,084	0,363	2,41E+07	202464,186	120
Total assets th EUR2011	-2,60E-02	0,778	-7,43E+07	-6,24E+05	120
Profit margin% 2011	0,15	0,101	123,25	1,036	120
ROE using P/L before tax %2011	0,086	0,351	89,058	0,748	120
Solvency ratio (Asset based)% 2011	0,115	0,211	123,067	1,034	120

Number of employees 2011	-9,91E-02	0,281	-2,83E+05	-2,38E+03	120
--------------------------	-----------	-------	-----------	-----------	-----

Fuente: Elaboración propia

Tabla 5.22. Análisis de Correlación entre empresas sectores homogéneos $\lambda=B$ año 2008 y variables económico-financieras año 2011

	Lambda B		
	Pearson Correlation	Sig. (2-tailed)	N
Lambda B	1		120
Market capitalisation mil EUR2011	-0,046	0,621	120
Operating revenue (Turnover) th EUR2011	-0,032	0,728	120
P/L before tax th EUR2011	-0,025	0,783	119
P/L for period [= Net Income] th EUR2011	-0,027	0,77	120
Cash flow th EUR2011	-0,033	0,718	120
Total assets th EUR2011	-0,045	0,627	120
Profit margin% 2011	-0,033	0,722	120
ROE using P/L before tax %2011	-0,026	0,774	120
Solvency ratio (Asset based)% 2011	0,14	0,127	120
Number of employees2011	-0,044	0,632	120

Fuente: Elaboración propia

Tabla 5.23. Análisis de Correlación entre empresas sectores homogéneos $\lambda=C$ año 2008 y variables económico-financieras año 2011

	Lambda C				
	Pearson Correlation	Sig. (2-tailed)	Sum of Squares and Cross-products	Covariance	N
Lambda C	1		153,592	1,291	120
Market capitalisation mil EUR2011	-5,18E-02	0,574	-1,24E+05	-1,04E+03	120
Operating revenue (Turnover) th EUR2011	-3,12E-02	0,735	-2,07E+08	-1,74E+06	120
P/L before tax th EUR2011	-2,65E-02	0,774	-1,98E+07	-1,68E+05	119
P/L for period [= Net Income] th EUR2011	-2,76E-02	0,765	-1,20E+07	-1,01E+05	120
Cash flow th EUR2011	-3,62E-02	0,695	-2,48E+07	-2,08E+05	120
Total assets th EUR2011	-4,84E-02	0,6	-3,29E+08	-2,77E+06	120
Profit margin%2011	0,035	0,703	68,75	0,578	120
ROE using P/L before tax %2011	0,055	0,554	134,908	1,134	120
Solvency ratio (Asset based)%2011	0,049	0,594	125,467	1,054	120
Number of employees2011	-2,52E-02	0,785	-1,71E+05	-1,44E+03	120

Fuente: Elaboración propia

Tabla 5.24. Análisis de Correlación entre empresas sectores homogéneos $\lambda=D$ año 2008 y variables económico-financieras año 2011

	Lambda D				
	Pearson Correlation	Sig. (2-tailed)	Sum of Squares and Cross-products	Covariance	N
Lambda D	1		52,325	0,44	120
Market capitalisation mil EUR2011	0,033	0,723	45763,725	384,569	120
Operating revenue (Turnover) th EUR2011	-2,30E-02	0,804	-8,89E+07	-7,47E+05	120
P/L before tax th EUR2011	-8,35E-03	0,928	-3,64E+06	-3,09E+04	119
P/L for period [= Net Income] th EUR2011	-4,20E-03	0,964	-1,06E+06	-8,93E+03	120
Cash flow th EUR2011	-9,07E-03	0,922	-3,63E+06	-3,05E+04	120
Total assets th EUR2011	-1,10E-02	0,905	-4,37E+07	-3,67E+05	120
Profit margin% 2011	-1,25E-02	0,892	-1,43E+01	-1,20E-01	120
ROE using P/L before tax %2011	-3,02E-02	0,744	-4,35E+01	-3,66E-01	120
Solvency ratio (Asset based)% 2011	-4,07E-02	0,659	-6,06E+01	-5,09E-01	120
Number of employees2011	0,009	0,923	35242,7	296,157	120

Fuente: Elaboración propia

Tras analizar los anteriores datos, se llega a la conclusión de que las variables que miden el comportamiento socialmente responsable del año 2008 de las empresas analizadas (independientemente de los pesos que se asignan a las variables en función de cómo varía el parámetro λ) y las variables económico-financieras seleccionadas del 2011 de las mismas empresas, no están correlacionadas ni positiva ni negativamente, por lo que no se percibe ese posible desfase temporal entre un hipotético impacto de las

acciones de Responsabilidad Social Corporativa de las empresas y el desempeño y resultados empresariales.

5.3.7. Análisis de correlación con desfase temporal: grupos de interés 2008 vs variables económico – financieras 2011

Por último, se lleva a cabo el mismo análisis comparando la variable Grupos de Interés del año 2008 con las variables económico financieras del 2011 para ver si existe relación con alguna de estas variables. Los datos que nos aporta el análisis de la correlación son los reflejados en la tabla 5.25:

Tabla 5.25. Análisis de Correlación entre Variable Grupos de Interés de sectores homogéneos año 2008 y variables económico-financieras año 2011

	Stakeholders				
	Pearson Correlation	Sig. (2-tailed)	Sum of Squares and Cross-products	Covariance	N
Stakeholders	1		18,362	0,157	118
Market capitalisation mil EUR2011	,418**	0	345518,497	2953,15	118
Operating revenue (Turnover) th EUR2011	,321**	0	7,36E+08	6,29E+06	118
P/L before tax th EUR2011	,261**	0,004	6,71E+07	578477,601	117
P/L for period [= Net Income] th EUR2011	,270**	0,003	4,04E+07	2953,15	118
Cash flow th EUR2011	,339**	0	8,03E+07	6,29E+06	118
Total assets th EUR2011	,432**	0	1,02E+09	8,69E+06	118
Profit margin % 2011	-2,11E-02	0,821	-1,42E+01	-1,22E-01	118
ROE using P/L before tax %2011	-1,64E-02	0,86	-1,39E+01	-1,19E-01	118

Solvency ratio (Asset based)% 2011	-,321 **	0	-2,79E+02	-2,39E+00	118
Number of employees 2011	,460 **	1,64E-07	1,08E+06	9232,227	118

** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed)

* Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Fuente: Elaboración propia

En este caso se puede comprobar que **sí existe correlación entre la variable Grupos de Interés del año 2008 con algunas de las variables económico financieras del año 2011**. En concreto, se puede afirmar que existe correlación entre Grupos de Interés y todas las variables económico financieras salvo Profit Margin y ROE. Las mayores correlaciones se dan con:

- Number of Employees, con un coeficiente de Pearson de 0,460
- Total Assets, con un coeficiente de correlación de Pearson de 0,432
- Market Capitalization, con un coeficiente de correlación de Pearson de 0,418

Por tanto, se puede afirmar que el comportamiento de la variable “Grupos de Interés” en el año 2008 está relacionado con diversas variables económico financieras de las mismas empresas en el año 2011. Esto no ocurría si se comparaban los datos de la variable Grupo de Interés en el mismo año del análisis (2011) que las variables económico financieras, lo que vendría a confirmar las hipótesis que aseguraban el desfase temporal entre este tipo de acciones de responsabilidad social y su posible relación con el desempeño y resultados de las empresas, al menos en el caso de las empresas pertenecientes a sectores en los que el comportamiento de sus empresas es homogéneo.

5.4. Análisis de los sectores cuyo comportamiento se cataloga como heterogéneo

Para evitar reflejar a continuación el mismo proceso llevado a cabo con las empresas procedentes de sectores homogéneos, la primera fase del análisis (determinación de los rankings y análisis de sectores se desarrolla en el Anexo V. Por lo tanto, se pasa a analizar la correlación entre los rankings y las variables económico financieras.

5.4.1. Análisis de la correlación entre los rankings basados en la RSC y las variables económico financieras

Siguiendo el mismo proceso de las empresas provenientes de sectores homogéneos, a continuación se determinan si los valores del comportamiento socialmente responsable de las empresas de los sectores heterogéneos, están correlacionados o no con las diez variables económico-financieras seleccionadas. Para ello, se lleva a cabo en primer lugar, una comparación de los datos de la responsabilidad social de las empresas (en base a las variables de la base de datos que se destacaban en el análisis factorial) en el año 2011, con datos económico-financieros de las mismas empresas en ese mismo año y, posteriormente, se analiza la relación entre las mismas variables del comportamiento socialmente responsable de las empresas del 2008, con datos económico-financieros del 2011, para determinar si, como argumentan varios autores, el posible impacto de las acciones socialmente responsables de las empresas no tienen un efecto inmediato en el desempeño y resultados de las empresas, sino que existe un desfase temporal en esta posible relación. Se vuelve a utilizar el coeficiente de correlación de Pearson.

Los resultados son los siguientes:

Para los valores del comportamiento socialmente responsable de las empresas en el año 2011, generados con los valores del parámetro $\lambda=0$ hasta un parámetro $\lambda=0,5$ (denominado λA) y las 10 variables económico-financieras seleccionadas, también datos 2011.

Tabla 5.27. Análisis de Correlación entre empresas sectores heterogéneos $\lambda=A$ año 2011 y variables económico-financieras año 2011

	Lambda A				
	Pearson Correlation	Sig. (2-tailed)	Sum of Squares and Cross-products	Covariance	N
Lambda A	1		107,601	0,785	138
Market capitalisation mil EUR2011	-1,08E-03	0,99	-8,79E+02	-6,42E+00	138
Operating revenue (Turnover) th EUR2011	0,025	0,774	2,44E+07	177857,059	138
P/L before tax th EUR2011	0,031	0,717	3,81E+06	27836,765	138
P/L for period [= Net Income] th EUR2011	0,023	0,789	1,92E+06	14029,315	138
Cash flow th EUR2011	0,025	0,77	3,15E+06	23012,586	138
Total assets th EUR2011	0,019	0,827	2,71E+07	197856,583	138
Profit margin % 2011	0,079	0,355	265,935	1,941	138
ROE using P/L before tax %2011	0,002	0,978	16,79	0,123	138
Solvency ratio (Asset based) % 2011	-2,84E-02	0,741	-6,57E+01	-4,80E-01	138
Number of employees 2011	-7,81E-03	0,928	-3,80E+04	-2,78E+02	138

Fuente: Elaboración propia

El mayor valor del Coeficiente de Correlación de Pearson es 0,079, que no llega a acercarse a 0,3, valor mínimo para afirmar que existe cierta correlación. Por otro lado, ninguna de las variables alcanza el valor de 0,05 de nivel de significación. Por tanto, se puede afirmar que no existe relación entre las variables y el ranking λA .

Para los valores del comportamiento socialmente responsable de las empresas en el año 2011, generados con los valores del parámetro $\lambda=0,6$ hasta un parámetro $\lambda=0,7$

(denominado λB) y las 10 variables económico-financieras seleccionadas, también datos 2011.

Tabla 5.28. Análisis de Correlación entre empresas sectores heterogéneos $\lambda=B$ año 2011 y variables económico-financieras año 2011

	Lambda B				
	Pearson Correlation	Sig. (2-tailed)	Sum of Squares and Cross-products	Covariance	N
Lambda B	1		249,109	1,818	138
Market capitalisation mil EUR2011	-4,92E-02	0,567	-6,11E+04	-4,46E+02	138
Operating revenue (Turnover) th EUR2011	-3,82E-02	0,656	-5,76E+07	-4,20E+05	138
P/L before tax th EUR2011	-3,80E-02	0,659	-7,08E+06	-5,17E+04	138
P/L for period [= Net Income] th EUR2011	-4,38E-02	0,61	-5,58E+06	-4,07E+04	138
Cash flow th EUR2011	-4,89E-02	0,569	-9,33E+06	-6,81E+04	138
Total assets th EUR2011	-2,62E-02	0,76	-5,74E+07	-4,19E+05	138
Profit margin % 2011	0,094	0,273	479,717	3,502	138
ROE using P/L before tax % 2011	-1,33E-02	0,877	-1,41E+02	-1,03E+00	138
Solvency ratio (Asset based)%2011	-1,70E-02	0,843	-5,99E+01	-4,37E-01	138
Number of employees 2011	-3,94E-02	0,647	-2,92E+05	-2,13E+03	138

Fuente: Elaboración propia

De nuevo se comprueba que no existe ningún tipo de correlación entre la variable que representa el comportamiento socialmente responsable de las empresas analizadas y las variables económico-financieras seleccionadas.

Respecto a la variable denominada λC (los valores del parámetro $\lambda=0,8$ y $\lambda=0,9$) y las económico-financieras, los resultados son similares, es decir, no existe ningún tipo de correlación, como se puede observar en la tabla 5.29:

Tabla 5.29. Análisis de Correlación entre empresas sectores heterogéneos $\lambda=C$ año 2011 y variables económico-financieras año 2011

	Lambda C				
	Pearson Correlation	Sig. (2-tailed)	Sum of Squares and Cross-products	Covariance	N
Lambda C	1		110,319	0,805	138
Market capitalisation mil EUR2011	-8,76E-02	0,307	-7,25E+04	-5,29E+02	138
Operating revenue (Turnover) th EUR2011	-6,11E-02	0,477	-6,12E+07	-4,47E+05	138
P/L before tax th EUR2011	-6,28E-02	0,465	-7,80E+06	-5,69E+04	138
P/L for period [= Net Income] th EUR 2011	-6,66E-02	0,438	-5,64E+06	-4,12E+04	138
Cash flow th EUR 2011	-7,16E-02	0,404	-9,08E+06	-6,63E+04	138
Total assets th EUR 2011	-5,83E-02	0,497	-8,50E+07	-6,21E+05	138
Profit margin% 2011	0,051	0,556	171,609	1,253	138
ROE using P/L before tax %2011	-2,15E-02	0,803	-1,52E+02	-1,11E+00	138
Solvency ratio (Asset based)% 2011	-2,19E-02	0,798	-5,14E+01	-3,75E-01	138
Number of employees 2011	-6,12E-02	0,476	-3,02E+05	-2,20E+03	138

Fuente: Elaboración propia

Y por último, los valores del parámetro $\lambda=1$, denominado $\lambda=D$, se llega a la misma conclusión:

Tabla 5.30. Análisis de Correlación entre empresas sectores heterogéneos $\lambda=D$ año 2011 y variables económico-financieras año 2011

	Lambda D				
	Pearson Correlation	Sig. (2-tailed)	Sum of Squares and Cross-products	Covariance	N
Lambda D	1		81,275	0,593	138
Market capitalisation mil EUR2011	0,056	0,511	40064,551	292,442	138
Operating revenue (Turnover) th EUR2011	,216*	0,011	1,86E+08	1,36E+06	138
P/L before tax th EUR2011	0,075	0,384	7,95E+06	58057,953	138
P/L for period [= Net Income] th EUR 2011	0,057	0,503	4,18E+06	30506,152	138
Cash flow th EUR2011	0,09	0,296	9,75E+06	71159,702	138
Total assets th EUR 2011	,264**	0,002	3,30E+08	2,41E+06	138
Profit margin% 2011	-1,50E-02	0,861	-4,38E+01	-3,20E-01	138
ROE using P/L before tax %2011	0,014	0,866	87,812	0,641	138
Solvency ratio (Asset based)% 2011	-1,29E-01	0,131	-2,60E+02	-1,90E+00	138
Number of employees 2011	0,103	0,229	435670,87	3180,079	138

Fuente: Elaboración propia

Por tanto, se puede afirmar que, comparando las variables económico financieras seleccionadas en el análisis, con las variables que representan el comportamiento socialmente responsable de las empresas en un mismo ejercicio (2011), no existe ningún tipo de correlación, independientemente de que varíen los parámetros λ (los pesos que se les asignan a las diversas variables que nos muestran el comportamiento de las distintas dimensiones de la RSC de las empresas seleccionadas).

5.4.2. Análisis de la correlación entre las variables grupos de interés y las variables económico financieras base 2011

A continuación se analiza si las variables económico - financieras del año 2011 están correlacionadas con la variable Grupos de Interés de ese mismo ejercicio:

Tabla 5.31. Análisis de Correlación entre Variable Grupos de Interés de sectores heterogéneos año 2011 y variables económico-financieras año 2011

	Stakeholders				
	Pearson Correlation	Sig. (2-tailed)	Sum of Squares and Cross-products	Covariance	N
Stakeholders	1		24,58	0,179	138
Market capitalisation mil EUR2011	,426**	1,96E-07	166161,362	1212,857	138
Operating revenue (Turnover) th EUR2011	,423**	2,28E-07	2,00E+08	1,46E+06	138
P/L before tax th EUR2011	,412**	5,18E-07	2,42E+07	176277,674	138
P/L for period [= Net Income] th EUR2011	,414**	4,40E-07	1,66E+07	120909,504	138
Cash flow th EUR2011	,398**	0	2,38E+07	173947,578	138
Total assets th EUR2011	,397**	0	2,73E+08	2,00E+06	138
Profit margin% 2011	0,156	0,067	250,696	1,83	138
ROE using P/L before tax %2011	0,106	0,216	353,797	2,582	138
Solvency ratio (Asset based)% 2011	0,043	0,619	47,217	0,345	138
Number of employees 2011	,339**	0	789115,783	5759,969	138

* Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed)

** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed)

Fuente: Elaboración propia

En este caso se comprueba que sí existe correlación entre la variable Grupos de Interés del año 2011 con algunas de las variables económico financieras del año 2011. En

concreto, se existe correlación entre Grupos de Interés y todas las variables económico financieras, salvo Profit Margin, Solvency Ratio y ROE. Las mayores correlaciones se dan con:

- Market Capitalization, con un coeficiente de correlación de Pearson de 0,426
- Operating Turnover, con un coeficiente de correlación de Pearson de 0,423
- P/L for the period (net income), con un coeficiente de correlación de Pearson de 0,414

Por tanto, se puede afirmar que el comportamiento de la variable “Grupos de Interés” en el año 2011 está relacionada con diversas variables económico financieras de las mismas empresas en el año 2011. Esto no ocurría si se comparaban los datos de la misma variable Grupo de Interés en el mismo año del análisis (2011), con las variables económico-financieras en el caso de los sectores homogéneos, donde sólo se daba correlación si se introducía el gap temporal.

5.4.3. Análisis de correlación con desfase temporal: RSC 2008 vs variables económico financieras 2011

Por último, se comparan las relaciones que existen entre las variables que representan el comportamiento socialmente responsable de las empresas, (conforme varían los pesos al alterar los valores del parámetro λ) en el año 2008, con las variables económico financieras de las mismas empresas en el año 2011, además de ver la relación de forma particular de la variable Grupos de Interés. Los resultados se pueden observar en las tablas 5.32, 5.33, 5.34 y 5.35:

Tabla 5.32. Análisis de Correlación entre empresas sectores heterogéneos $\lambda=A$ año 2008 y variables económico-financieras año 2011

	Lambda A				
	Pearson Correlation	Sig. (2-tailed)	Sum of Squares and Cross-products	Covariance	N
Lambda A	1		108,947	0,964	114
Market capitalisation mil EUR2011	0,072	0,448	58361,619	521,086	113

Operating revenue (Turnover) th EUR2011	0,076	0,422	7,31E+07	647012,465	114
P/L before tax th EUR2011	0,065	0,495	7,88E+06	69757,07	114
P/L for period [= Net Income] th EUR 2011	0,059	0,533	4,90E+06	43386,563	114
Cash flow th EUR2011	0,084	0,372	1,05E+07	92576,261	114
Total assets th EUR2011	0,064	0,496	8,97E+07	793526,599	114
Profit margin% 2011	-1,89E-02	0,841	-5,93E+01	-5,25E-01	114
ROE using P/L before tax %2011	-4,58E-02	0,628	-2,82E+02	-2,50E+00	114
Solvency ratio (Asset based)% 2011	-,190*	0,042	-3,17E+02	-2,81E+00	114
Number of employees 2011	0,044	0,645	210266,842	1860,769	114

Fuente: Elaboración propia

Tabla 5.33. Análisis de Correlación entre empresas sectores heterogéneos $\lambda=B$ año 2008 y variables económico-financieras año 2011

	Lambda B		
	Pearson Correlation	Sig. (2-tailed)	N
Lambda B	1		114
Market capitalisation mil EUR2011	-0,083	0,382	113
Operating revenue (Turnover) th EUR2011	-0,06	0,524	114
P/L before tax th EUR2011	-0,053	0,573	114
P/L for period [= Net Income] th EUR2011	-0,041	0,662	114
Cash flow th EUR2011	-0,053	0,578	114

Total assets th EUR2011	-0,069	0,464	114
Profit margin% 2011	-0,081	0,392	114
ROE using P/L before tax %2011	-0,015	0,872	114
Solvency ratio (Asset based)% 2011	-0,077	0,417	114
Number of employees 2011	-0,059	0,532	114

Fuente: Elaboración propia

Tabla 5.34. Análisis de Correlación entre empresas sectores heterogéneos $\lambda=C$ año 2008 y variables económico-financieras año 2011

	Lambda C				
	Pearson Correlation	Sig. (2-tailed)	Sum of Squares and Cross-products	Covariance	N
Lambda C	1		434,465	3,845	114
Market capitalisation mil EUR2011	-1,07E-01	0,258	-1,74E+05	-1,55E+03	113
Operating revenue (Turnover) th EUR2011	-7,85E-02	0,406	-1,51E+08	-1,34E+06	114
P/L before tax th EUR2011	-7,89E-02	0,404	-1,92E+07	-1,70E+05	114
P/L for period [= Net Income] th EUR2011	-6,60E-02	0,485	-1,10E+07	-9,71E+04	114
Cash flow th EUR2011	-7,98E-02	0,399	-1,97E+07	-1,75E+05	114
Total assets th EUR2011	-9,49E-02	0,315	-2,64E+08	-2,34E+06	114
Profit margin% 2011	-8,56E-02	0,365	-5,35E+02	-4,74E+00	114
ROE using P/L before tax %2011	-3,92E-02	0,679	-4,82E+02	-4,27E+00	114
Solvency ratio (Asset based)% 2011	-9,68E-02	0,306	-3,22E+02	-2,85E+00	114

Number of employees 2011	-7,90E-02	0,403	-7,61E+05	-6,74E+03	114
--------------------------	-----------	-------	-----------	-----------	-----

Fuente: Elaboración propia

Tabla 5.35. Análisis de Correlación entre empresas sectores heterogéneos $\lambda=D$ año 2008 y variables económico-financieras año 2011

	Lambda D				
	Pearson Correlation	Sig. (2-tailed)	Sum of Squares and Cross-products	Covariance	N
Lambda D	1		296,421	2,623	114
Market capitalisation mil EUR2011	0,056	0,557	74607,894	666,142	113
Operating revenue (Turnover) th EUR2011	0,157	0,095	2,50E+08	2,21E+06	114
P/L before tax th EUR2011	0,041	0,664	8,29E+06	73317,392	114
P/L for period [= Net Income] th EUR2011	0,039	0,679	5,37E+06	47555,487	114
Cash flow th EUR2011	0,064	0,498	1,31E+07	115788,817	114
Total assets th EUR2011	0,126	0,183	2,89E+08	2,55E+06	114
Profit margin% 2011	-5,43E-02	0,566	-2,80E+02	-2,48E+00	114
ROE using P/L before tax %2011	-1,42E-02	0,881	-1,45E+02	-1,28E+00	114
Solvency ratio (Asset based)% 2011	0,025	0,789	69,526	0,615	114
Number of employees 2011	0,1	0,289	796889,895	7052,123	114

Fuente: Elaboración propia

De nuevo se comprueba que las variables que miden el comportamiento socialmente responsable del año 2008 de las empresas analizadas (independientemente de los pesos

que se asignan a las variables en función de cómo varía el parámetro λ) y las variables económico-financieras del 2011 seleccionadas de las mismas empresas, no están correlacionadas ni positiva ni negativamente, por lo que no se percibe esa posible desfase temporal entre un hipotético impacto de las acciones de Responsabilidad Social Corporativa de las empresas y el desempeño y resultados empresariales.

5.4.4. Análisis de correlación con desfase temporal: grupos de interés 2008 vs variables económico financieras 2011

Por último, se comprueba si los valores de la variable Grupos de Interés en el año 2008 está correlacionados (como ocurría en el caso de los sectores homogéneos) con las variables económico-financieras del año 2011, según se puede observar en la tabla 5.36:

Tabla 5.36. Análisis de Correlación entre Variable GI de sectores heterogéneos año 2008 y variables económico-financieras año 2011

	Stakeholders				
	Pearson Correlation	Sig. (2-tailed)	Sum of Squares and Cross-products	Covariance	N
Stakeholders	1		18,947	0,168	114
Market capitalisationmil EUR2011	,389**	0	131279,619	1172,139	113
Operating revenue (Turnover) th UR2011	,354**	0	1,42E+08	1,26E+06	114
P/L before tax th EUR2011	,362**	0	1,84E+07	162800,964	114
P/L for period [= Net Income] th EUR2011	,359**	0	1,25E+07	110298,209	114
Cash flow th EUR2011	,385**	0	1,99E+07	175842,96	114
Total assets th EUR2011	,403**	0	2,34E+08	2,07E+06	114
Profit margin% 2011	0,133	0,158	173,684	1,537	114
ROE using P/L before tax % 2011	-1,10E-01	0,243	-2,83E+02	-2,51E+00	114

Solvency ratio (Asset based)% 2011	-8,24E-02	0,384	-5,72E+01	-5,06E-01	114
Number of employees 2011	,277**	0,003	556580,842	4925,494	114

* Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed)

Fuente: Elaboración propia

En este caso se comprueba que sí existe correlación entre la variable Grupos de Interés del año 2008 con algunas de las variables económico financieras del año 2011. En concreto, se puede afirmar que existe correlación entre Grupos de Interés y todas las variables económico financieras salvo Profit Margin, Solvency Ratio y ROE (al igual que ocurría comparando estas variables, con datos del 2011). Las mayores correlaciones se dan con:

- Total Assets, con un coeficiente de correlación de Pearson de 0,403
- Market Capitalization, con un coeficiente de correlación de Pearson de 0,3,89
- Cash Flow, con un coeficiente de correlación de Pearson de 0,385

Estos valores son muy parecidos a los que se obtenían al comparar las mismas variables con datos del 2011. Por tanto, se podría afirmar que el comportamiento de la variable “Grupos de Interés” en el año 2008 está relacionada con diversas variables económico financieras de las mismas empresas en el año 2011. Esto también ocurría si se comparaban los datos de la misma variable Grupo de Interés en el mismo año del análisis (2011) con las variables económico-financieras en el caso de los sectores heterogéneos.

Capítulo VI

Análisis de las relaciones de causalidad
entre la dimensión grupos de interés y la
performance económico – financiera de las
empresas: modelo de ecuaciones
estructurales

Capítulo VI. Análisis de las relaciones de causalidad entre la dimensión grupos de interés y la performance económico – financiera de las empresas: modelo de ecuaciones estructurales

6.1. Punto de partida

En el anterior capítulo se determinaba si existía o no relación entre el comportamiento socialmente responsable de las empresas con sus resultados económicos. Para ello, en primer lugar se generaba un valor único que representaba ese comportamiento socialmente responsable de las empresas, que se comparaba con una serie de 10 variables económico-financieras. Para obtener esos valores únicos que representaban el comportamiento socialmente responsable de las empresas, se utilizaba un modelo de **Programación por Metas**.

Una vez obtenidos los diversos rankings que se generaban conforme el parámetro λ evoluciona desde 0 hasta 1, se agrupaban esos rankings en función de la similitud de su comportamiento, obteniendo al final un único valor acerca del comportamiento socialmente responsable de las empresas (agrupadas en aquellas con un comportamiento Homogéneo y aquellas con un comportamiento Heterogéneo). A partir de ahí, se llevaba a cabo un análisis de correlaciones entre estos valores del comportamiento en cuanto a su responsabilidad social de las empresas y una serie de variables económico financieras de las mismas empresas, llegando a la conclusión de que ambas dimensiones no estaban correlacionadas. Sin embargo, cuando se comparaban las variables económico-financieras con la dimensión Grupo de Interés (una de las variables del ranking del comportamiento socialmente responsable de las empresas), se encontraba que esta variable sí estaba correlacionada con algunas de las variables económico-financieras.

Además, en la revisión de la literatura, se observaba cómo numerosos autores afirmaban que precisamente es esta dimensión de la RSC la que más influencia ejerce sobre los resultados de las empresas. Por estos motivos, se centra el análisis en esta dimensión (Grupos de Interés), para tratar de determinar si existe o no relación causal con determinadas variables económico financieras.

Para hacerlo, se plantea un **Sistema de Ecuaciones Estructurales, SEM**.

6.2. Descripción teórica de los modelos de ecuaciones estructurales

6.2.1. Introducción

El concepto de modelos de ecuaciones estructurales (SEM) se introdujo hace 80 años por Wright (1921, 1934). Éste desarrolló una manera de descomponer las correlaciones observadas en un sistema de ecuaciones que matemáticamente describían su hipótesis, respecto a las relaciones causales.

Posteriormente, este método fue aplicado por economistas y sociólogos, como Jöreskog (1973, 1977 y 1981) y Jöreskog y Sörbom (1982). Estos autores modificaron el modelo de Wright (1934) para convertirlo en un nuevo método denominado “structural equation modelling”, donde se combinaba el análisis factorial con el “path analysis”. Estos modelos estudian las relaciones causales entre datos directamente observables, tomando en consideración la existencia de relaciones lineales.

Aunque el hecho de que dos variables estén correlacionadas no implica, necesariamente, la existencia de una relación causal, la existencia de relación causal entre dos variables sí implica que estén correlacionadas y, es ahí donde radica la lógica de los modelos de ecuaciones estructurales. La modelización de ecuaciones estructurales se basa en que hay un mecanismo subyacente que conlleva una estructura de covarianzas teóricas, entre un vector de variables aleatorias, por lo que el objetivo del modelo será el de representar y posteriormente testar un modelo que represente las relaciones de este mecanismo.

Los SEM son una herramienta matemática, que se basan en un modelo teórico para describir relaciones de una serie de datos empíricos, es decir, se requiere que el investigador, en base a la teoría, defina previamente las variables que integran el modelo propuesto. Las relaciones causales establecidas en el modelo teórico, implican una serie de limitaciones en la matriz de varianzas-covarianzas. Si esta matriz generada por los datos, es compatible con las limitaciones establecidas por las hipótesis teóricas, el modelo no se descarta.

Estos modelos además, son también muy útiles para comparar modelos alternativos, ya que permite el uso de variables latentes, lo que, junto al análisis de error de medida y los índices de bondad de ajuste, permiten indicar la existencia o no de modelos alternativos

que mejoren el inicialmente propuesto. Esto será puesto en práctica en el presente trabajo.

Por último anotar que este tipo de modelos han sido empleados y contrastados por diversos autores a la hora de analizar las relaciones de la RSC como Johnson y Greening (1999), Rowley y Berman (2000), Klein y Dawar (2004), García *et al.* (2005), Moneva y Ortas (2009), o López e Iglesia (2010), buscando relaciones causales entre diversas variables y algunos componentes de la RSC, como gobierno corporativo y la RSC y la valoración de la marca en situaciones de crisis.

6.2.2. Elementos de un modelo de ecuaciones estructurales

Un modelo de ecuaciones estructurales cuenta con dos partes básicas: el sub-modelo de medida y el sub-modelo de relaciones estructurales.

- El sub-modelo de medida contiene la manera en que cada variable latente, está medida mediante una serie de indicadores observables, los errores de medición y las relaciones que se esperan encontrar entre los constructos al relacionarse entre sí.
- El sub-modelo de relaciones estructurales, que es el que realmente se desea estimar. Contempla los efectos y relaciones entre los diferentes constructos. Es similar a un modelo de regresión, sólo que puede contener además bucles entre variables.

6.2.3. Tipos de variables en los modelos de ecuaciones estructurales

Se pueden distinguir distintos tipos de variables:

- Variable observada. Por ejemplo, las preguntas de un cuestionario.
- Variable latente. Característica a medir pero que no se puede observar. Por ejemplo, un factor en un análisis factorial exploratorio.
- Variable exógena. Variable que afecta a otra y que no recibe efecto de ninguna variable.
- Variable endógena. Recibe efecto de otra variable.
- Variable error. Representa los errores asociados a la medición, así como el conjunto de variables que no han sido contempladas en el modelo pero que pueden afectar a la medición de una variable observada.

- El error asociado a la variable dependiente representa el error de predicción.

6.2.4. Los diagramas estructurales. “Path-diagrams”

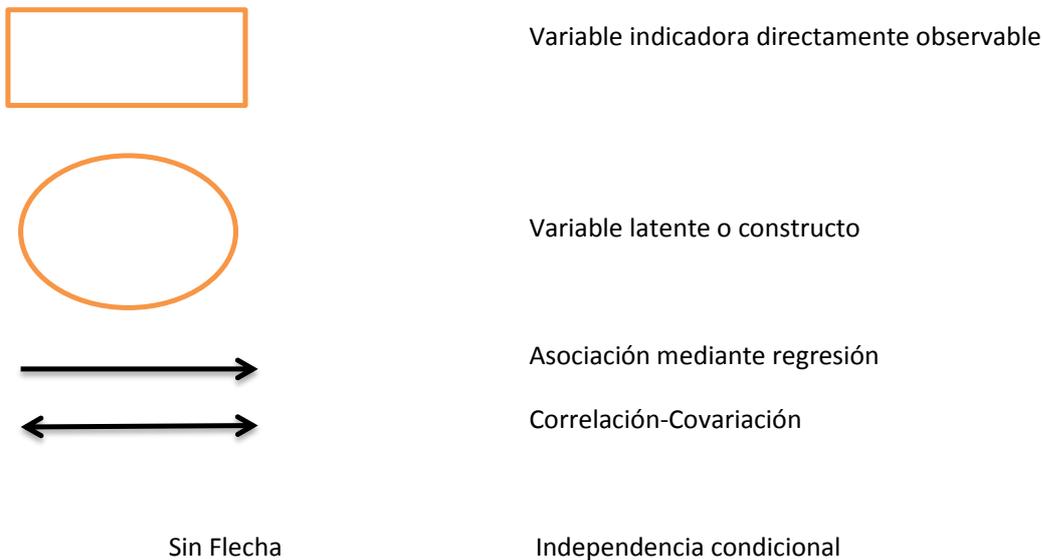
Para representar un modelo causal y las relaciones que se desea incluir en él, se suelen usar diagramas similares a los diagramas de flujo. Estos diagramas se denominan diagramas estructurales. Se tratan de un gráfico en el que se representan las relaciones de causalidad, que se supone que existen en un conjunto de variables.

Principales características:

- Las variables observables se representan en rectángulos.
- Las variables no observables (latentes) se representan en óvalos.
- Los errores se representan sin rectángulos ni círculos.
- Las relaciones bidireccionales se representan como vectores con una flecha en cada extremo. El parámetro asociado indica la covarianza.
- Si no hay flecha que vincula dos variables implica que dichas variables no están directamente relacionadas, aunque sí podrán estarlo indirectamente.

Estas representaciones gráficas ayudan a comprender qué tipo de variables forman el modelo de ecuaciones estructurales, así como el tipo de relaciones que se establecen entre ellas. A modo aclaratorio, en el gráfico 6.1, se resume estas formas de representación gráfica:

Gráfico 6.1. Elementos de un “path diagram”



Fuente: Elaboración propia

Los efectos estructurales se representan con una flecha recta y unidireccional, que comienza en la variable predictora y finaliza en la variable dependiente. Todas las variables que reciban el efecto de otras variables del modelo deberán llevar también un término error y, por último, los parámetros del modelo se suelen representar sobre la flecha que le corresponde.

6.2.5. Etapas para modelizar un sistema de ecuaciones estructurales

Como ya se ha mencionado con anterioridad, el sistema SEM se basa en modelos teóricos en los que se definen las relaciones que se determinarán en las ecuaciones y estimaciones. El modelo teórico debe especificar las relaciones que se esperan encontrar entre las variables.

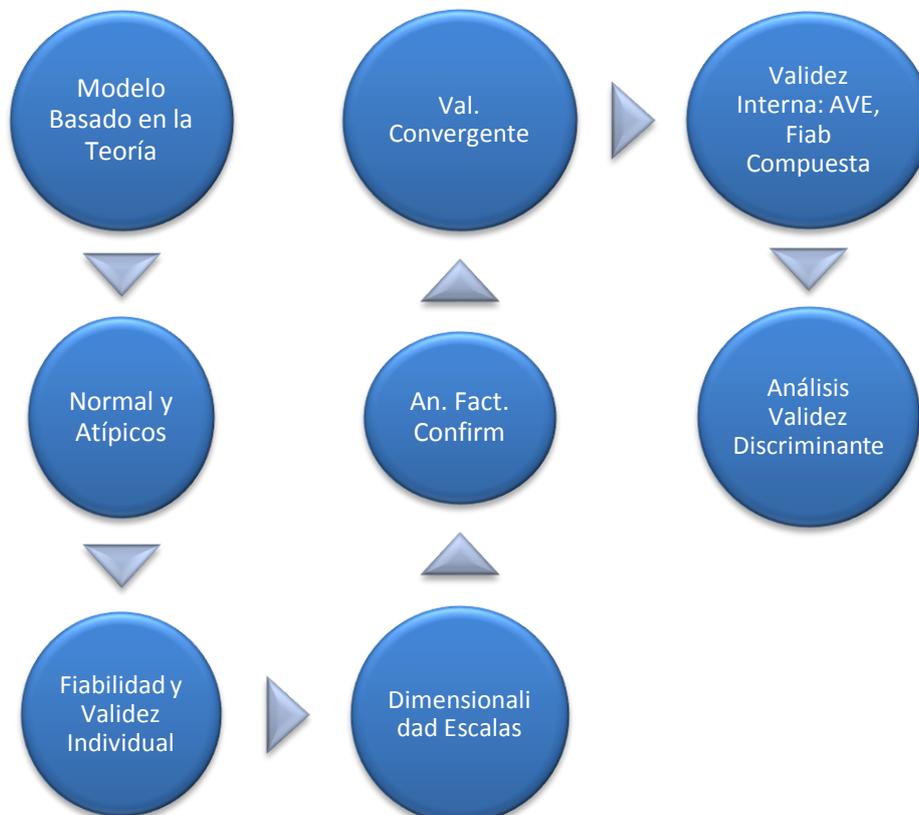
Una vez estimados los parámetros del modelo, se procede a valorar su ajuste, a través de una serie de estadísticos de bondad del ajuste. Si las estimaciones obtenidas no reflejan adecuadamente los datos observados, se deberá rechazar el modelo y la teoría en la que se basaba, debiendo adaptar el modelo con supuestos teóricos adicionales.

En general, en el desarrollo de un modelo de ecuaciones estructurales, es necesario tener en cuenta las siguientes fases:

- 1- Desarrollo de un modelo basado en la teoría.
- 2- Análisis del Modelo de Medida.
 - Construcción del modelo medida.
 - Pruebas de Fiabilidad y Validez (Análisis Factorial Confirmatorio).
- 3- Diseño del Modelo Estructural.
 - Definición y estimación del modelo estructural.
 - Bondad de ajuste.
 - Re-especificación del modelo: modelo alternativo.

De forma gráfica, los procesos serían los reflejados en el gráfico 6.2:

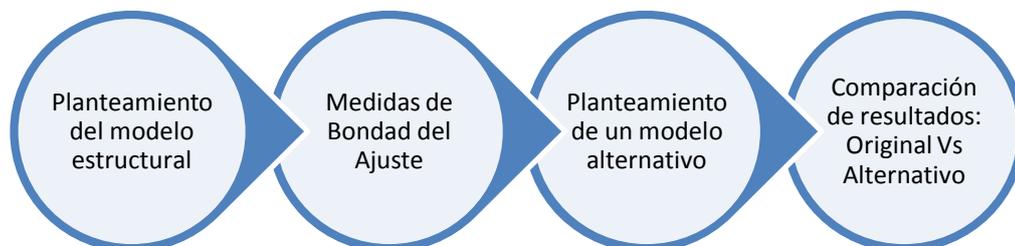
Gráfico 6.2. Proceso de elaboración del Modelo de Media



Fuente: Elaboración propia

Para el modelo estructural, el proceso sería el reflejado en el gráfico 6.3:

Gráfico 6.3. Proceso Modelo Estructural



Fuente: Elaboración propia

6.3. Desarrollo de un modelo basado en la teoría: relaciones teóricas entre la dimensión grupos de interés y la performance financiera de la empresa

Una vez seleccionadas las variables y constructos, recogidos en el modelo de estudio, así como los datos a emplear, se inicia la modelización.

En este caso, se plantea la existencia de cuatro factores (los cuatro en los que se descompone la dimensión Grupos de Interés en la Base de Datos) latentes vinculados con los grupos de interés, para posteriormente comprobar, mediante un modelo de ecuaciones estructurales, si estos factores latentes mantienen una relación causal o no con determinadas variables económico financieras.

En concreto se trata de:

Factor Gestión Grupos de Interés, con las siguientes 5 variables

- *How good are the Company's policies towards its stakeholders overall?*
- *How good are the Company's management systems for stakeholders overall?*
- *What level of engagement with stakeholders is disclosed by the Company?*
- *How good is the Company's quantitative reporting on stakeholder relationships?*

- *How many stakeholder issues have been allocated to board members?*

Factor Grupos de Interés – Empleados, con las siguientes 7 variables

- *How good is the Company's policy on equal opportunity and diversity issues?*
- *How clear is the evidence of systems and practices to support equal opportunities and diversity?*
- *How clear is the evidence of health & safety systems?*
- *How clear is the evidence of systems and practices to advance job creation and security?*
- *How clear is the evidence of systems to manage employee relations?*
- *Has this Company granted options open to all employees worth over 3% of the company's share value?*
- *How clear is the evidence of systems to support employee training and development?*

Factor Grupos de Interés – Clientes y Proveedores, con las siguientes 2 variables

- *Does the Company have policies on maintaining good relations with customers and/or suppliers?*
- *How clear is the evidence of systems to maintain good relations with customers and/or suppliers?*

Factor Grupo de Interés – Comunidad, con una única variable

- *How clear is the Company's commitment to community or charitable work?*

Tal y como afirma Hair *et al.* (2006), se deben producir ciertos criterios establecidos para poder llevar a cabo afirmaciones causales:

- **Asociaciones suficientes entre dos variables:** en el presente caso se dan, ya que, al llevar a cabo un análisis de la correlación entre los índices generados a través del método de programación por metas y las variables económico-financieras, los datos mostraban que no existía correlación significativa entre esos índices y las variables económico financieras, pero sí entre la dimensión Grupo de Interés, seleccionada en el análisis factorial previo (de hecho, esta variable era la que explicaba la mayor parte de la variabilidad de las variables en

el análisis factorial y una de las que contaba con más peso en el modelo de Programación por Metas) y varias variables económico financieras.

- **Antecedentes temporales de la causa frente al efecto:** En este sentido, se utilizan datos económico-financieros del año 2011 (el último año del que se dispone de información) y datos de las variables Grupos de Interés del año 2008, es decir, se dispone de un antecedente temporal de 3 años, ya que, tal y como afirman varios autores como Scholtens (2008), Chatterji *et al.* (2007), Preston y O'Bannon (1997), Branco y Rodrigues (2006), o Moneva y Ortas (2010), existe un desfase temporal en dicha relación causa-efecto; es decir, una actuación, positiva o negativa, en materia de RSC no tiene por qué incidir directamente en la performance financiera del mismo año, sino que su efecto podría diferirse en el tiempo y, por lo tanto, habrían que tenerse en cuenta estos gaps temporales. En concreto, se ha optado por una diferencia temporal de tres años, porque es la que recomiendan Scholtens (2008) y Chatterji *et al.* (2009), que emplean desfases temporales de tres y cinco años; o Moneva y Ortas (2010) que hablan de dos o tres años.
- **Base teórica para la relación causal.** En la revisión bibliográfica se analizaban diversos autores que afirmaban que, precisamente es la dimensión de la RSC Grupos de Interés la que mayor relación e influencia tenía sobre el desempeño de las empresas y, por tanto, sobre sus resultados financieros. A continuación se repasan algunos de estos autores:

Base Teórica del presente modelo

Trabajos como el de Berman *et al.* (1999), que además, utilizan para su análisis la base de datos KLD, que tiene muchas similitudes con la de EIRIS, empleada en este trabajo. El propósito de los autores era avanzar en la investigación teórica y empírica de la teoría de los **grupos de interés**. Encuentran que solo dos de las cinco dimensiones que utiliza KLD (empleados y calidad y seguridad de los productos) influyen directamente en la performance financiera. Los resultados apoyan a los de otros investigadores en cuanto a la conexión entre determinados grupos de interés (clientes y empleados) respecto a los resultados financieros. Estas dos variables pueden ser fuente de diferenciación para la empresa y, de este modo, afectar a los resultados financieros.

Los autores utilizan un modelo de regresión para medir el impacto sobre los resultados financieros de las variables independientes (relación de los grupos de interés, estrategia y entorno operativo). Argumentan que con la gestión de los grupos de interés estratégicos, la empresa se preocupa especialmente de ellos cuando cree que pueden mejorar sus resultados financieros.

Pelozo y Papania (2008) establecen una estructura para vincular la RSC y los resultados financieros a través de los grupos de interés. Según los autores, la identificación y consiguiente mayor apoyo por parte de los grupos de interés a la empresa, puede suponer beneficios para la misma. La relación entre este apoyo por parte de los grupos de interés y los resultados financieros, está supeditada a que estos grupos de interés tengan poder, urgencia y legitimación con la empresa.

Sen *et al.* (2006) analizan el impacto de la RSC en los Grupos de Interés que, según los autores, pueden tener diversas relaciones con la empresa en función de si se tratan de empleados, consumidores o accionistas. Específicamente, investigaron cómo una mayor conciencia sobre las acciones de RSC afectan a los grupos de interés, tanto a su confianza, su actitud hacia la empresa, así como sus intenciones próximas respecto a la empresa (en función del tipo de grupo de interés del que se trate). Según estos autores, los individuos concedores de las actividades de RSC de la empresa tienen una percepción y relación más positiva con la empresa, se sienten más identificados con la misma y muestran una mayor intención de compra (consumidores), interés por trabajar en ella (potenciales empleados) o intención de invertir (accionistas) que aquellos con un menor conocimiento de la RSC de la empresa. Por tanto, la RSC tiene el potencial de incrementar no solo la identificación para con la empresa o las actitudes hacia la misma, sino la intención de determinados grupos de interés de aportar recursos personales (dinero, trabajo,...) en beneficio de la empresa.

Jimeno y Redondo (2011) planteaban un modelo de orientación hacia los grupos de interés: si una empresa se muestra sensible a las demandas de sus grupos de interés, cuenta con unas mayores posibilidades de atraer recursos de valor a su organización, lo que repercutirá en sus resultados.

Branco y Rodrigues (2006) afirman que la RSC viene referida a la existencia de diversos grupos de interés que tienen unas expectativas propias sobre el comportamiento de la empresa en su entorno; la empresa debe identificar a estos grupos de interés y adaptar sus realidades a la propia empresa. Los grupos de interés tendrían

tres roles: son fuente de expectativas sobre lo que sería deseable y no deseable respecto al comportamiento de la empresa, influyendo en sus normas de comportamiento y evaluando los resultados de dicho comportamiento en términos de cómo se han cubierto sus expectativas. La RSC se refiere a la habilidad de la empresa para conocer y sobrepasar las expectativas de sus grupos de interés.

Ruf *et al.* (2001), afirmaban que, debido a que los grupos de interés de una empresa tienen unas expectativas respecto a ésta, que en ocasiones pueden ser contradictorias según el grupo de interés concreto, la empresa debe evaluar el coste y beneficio de hacer ese intercambio de recursos, para decidir sobre qué grupos de interés y con qué tipo de acciones va a afrontar sus acciones de RSC.

Wood y Jones (1995) planteaban que los grupos de interés juegan, al menos cuatro roles que son relevantes en los esfuerzos por medir el comportamiento social y por vincularlo a los resultados financieros:

- Los grupos de interés son la fuente de expectativas respecto a lo que se considera deseable de la empresa.
- Experimentan los efectos del comportamiento de la empresa, por lo que son receptores del comportamiento de las mismas.
- Los grupos de interés evalúan cómo las empresas cumplen con sus expectativas y cómo el comportamiento de las empresas se ven afectados por dichos grupos de interés.
- Actúan por sus intereses, expectativas, experiencias y/o evaluaciones.

Por último, Van der Laan *et al.* (2008) analizaron la relación entre las actuaciones sociales y los resultados financieros a través de los grupos de interés, clasificándolos entre primarios (aquellos que tienen una relación de intercambio directa) y secundarios (ese intercambio es más indirecto). Según los autores, son las iniciativas sociales relacionadas con los grupos de interés primario aquellas que impactan en los resultados financieros. Las relaciones con los grupos de interés secundarios irán dirigidas a mantener o mejorar la legitimación de la empresa, por lo que, según los autores, las iniciativas dirigidas a los grupos de interés secundarios, impactarán en el negocio pero más a largo plazo.

6.4. Construcción del modelo de medida

En esta fase se evalúan si las variables observables están midiendo correctamente los conceptos teóricos o variables latentes. El objetivo es asegurar que se cuenta con medidas válidas y fiables antes de obtener conclusiones acerca de las relaciones entre los constructos.

Antes de comenzar con la construcción del modelo de medida indicar que el **tamaño de las muestras utilizadas** (115 empresas de sectores Heterogéneos y 119 empresas de sectores Homogéneos) **está dentro de los límites que Hair et al. (2006) recomendaban para métodos de extracción de Máxima Verosimilitud**, método que ofrece resultados válidos con muestras de tan solo 50 observaciones, pero se suelen aceptar generalmente muestras de entre 100 y 150 observaciones como mínimo.

Como punto de partida, se va a llevar a cabo una serie de análisis de las variables de forma agrupada, para pasar después a analizar la idoneidad o no de las escalas de medida de cada uno de los factores latentes.

Por otro lado, a pesar de que, en el presente trabajo, todo el proceso se ha llevado a cabo tanto para las empresas provenientes de sectores homogéneos como heterogéneos, para evitar incluir ambos procesos repetitivos en el cuerpo del trabajo, se ha optado por ubicar el proceso de las empresas de sectores heterogéneos en el anexo VI, **describiendo en este capítulo sólo a las empresas provenientes de sectores homogéneos**. En todo caso, en las conclusiones del análisis, se describen los resultados de ambos tipos de empresas.

6.4.1. Normalidad de las variables

Uno de los principales supuestos sobre el que se asienta el modelo de ecuaciones estructurales es que las variables observadas siguen de forma conjunta una distribución normal multivariante, ya que si no fuera así, ni los estimadores serían óptimos, ni los contrastes individuales de los parámetros, ni los de ajuste global resultarían adecuados.

En este sentido, el que estas variables cumplan la normalidad univariante, es una condición necesaria pero no suficiente para que conjuntamente sigan una normal multivariante. Por tanto, es necesario comprobar que todas las variables consideradas

individualmente siguen una distribución normal para, a continuación, contrastar que todas ellas en conjunto siguen una distribución normal multivariante. Esto se hará una vez aplicado el modelo de Análisis Factorial Confirmatorio, a través del coeficiente de Mardia, que será generado por el programa EQS, al hacer el planteamiento del Análisis Factorial Confirmatorio.

Todas las variables que representan el comportamiento socialmente responsable de las empresas analizadas (incluidas la de los Grupos de Interés), fueron normalizadas en etapas anteriores del presente trabajo.

Respecto a las variables económico-financieras, se lleva a cabo un test normalidad de Kolmogorov-Smirnov. El resultado de este test muestra que las variables no son normales, por lo que se procede a transformar logarítmicamente (logaritmo neperiano) dichas variables para normalizarlas. Para comprobar esta característica, se lleva a cabo de nuevo el test de Kolmogorov-Smirnov, así como un análisis ANOVA, incluyendo el test de Tukey.

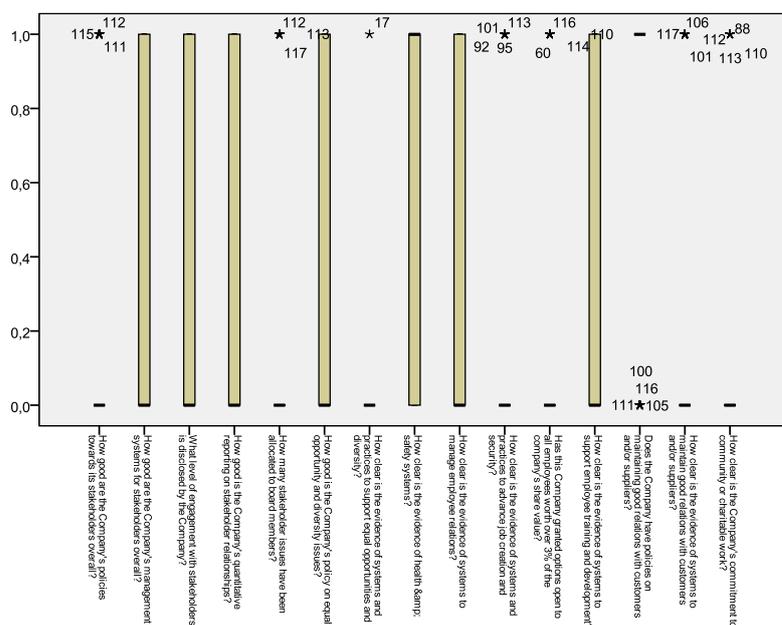
Con estos datos transformados logarítmicamente son con los que se va a continuar trabajando.

6.4.2. Valores Atípicos

Los valores atípicos (en inglés "outliers") presentan un valor o combinación de valores en las variables observadas que les diferencia claramente del resto de las observaciones. Como algunos valores atípicos pueden distorsionar los resultados de los análisis, por lo que es necesario detectarlos, y decidir si se deben excluir del análisis.

Desde un punto de vista univariante, se pueden identificar utilizando los denominados diagramas de caja. Utilizando esta opción del programa SPSS, se identifican dichos valores atípicos o extremos, procediendo a su eliminación.

Gráfico 6.4. Valores atípicos Grupo de Interés Sectores Homogéneos



Fuente: Elaboración propia

6.4.3. Fiabilidad y Validez Individual de cada ítem: Factores Grupos de Interés

Una vez transformados y depurados los valores, se procede a evaluar el modelo de medida, comenzando por los análisis de Fiabilidad y Validez Individual de cada uno de los ítems.

La fiabilidad es condición necesaria, pero no suficiente para la validez. Una escala es válida sólo cuando la variable latente que están midiendo los indicadores, representan precisamente lo que se quiere medir.

Tipos de validez:

- Validez de contenido: grado en que el contenido de los ítems es coherente con la definición del constructo.
- Validez convergente: grado en que los indicadores de un constructo comparten una alta proporción de la varianza.

Por otro lado, las cargas factoriales de todos los ítems deben ser significativas: esto implica que el promedio de las cargas estandarizadas sobre un factor deben estar en el entorno de 0,7 o más, tal y como afirma Hair *et al.* (1998) y cada una individualmente, debe ser superior a 0,60, como señalan Bagozzi y Yi (1988). Valores inferiores implicarían que la mayoría de la varianza del indicador es varianza asociada al error.

Fiabilidad y Validez Individual de cada Item:

A continuación, se lleva a cabo un **Análisis de Correlación** entre las variables de cada uno de los ítems que componen los factores latentes. Para ellos se utiliza el coeficiente de correlación de Pearson, comprobando si todas las correlaciones son significativas (son indicadores de un factor latente que los origine).

Para analizar la fiabilidad individual de los ítems, se examinan las cargas o correlaciones simples de cada indicador con su respectivo constructo. La regla que se suele considerar como más aceptada es asumir el umbral mínimo de 0,707, como indican Carmines y Zeller (1979), para que un indicador sea aceptado como integrante de un constructo, aunque también se pueden aceptar cargas iniciales de 0,5 o 0,6 en situaciones como el desarrollo de escalas iniciales, como señala Chin (1998).

Empresas de Sectores Homogéneos

Analizando los datos de las empresas provenientes de sectores homogéneos se comprueba que hay varios indicadores que tienen cargas inferiores a este valor. No obstante, diversos autores estiman que esta regla no debe ser tan estricta, por lo que cargas factoriales de 0,5 o 0,6 serían aceptables en situaciones como: fases iniciales del desarrollo de escalas (Chin 1998). Sin embargo, la eliminación de algunos ítems débiles puede hacer perder información de valor para el modelo, tal y como afirman Cepeda y Roldán (2004). Por tanto, Chin (1998) propone que los pocos ítems con cargas factoriales débiles se mantengan en el modelo, a no ser que el peso de los mismos no sea significativamente distinto de 0. En el presente trabajo se obtienen los siguientes resultados:

- Factor Gestión Grupos de Interés: Todas las variables tienen coeficientes de correlación superiores a 0,7 o, al menos, superiores a 0,5, salvo el último de ellos (*How many stakeholder issues have been allocated to board members?*). En todo caso, siguiendo las recomendaciones de Chin, W.W. (1998), se van a aceptar a todos los ítems que conforman este factor.
- Factor Grupos de Interés – Empleados: En este caso, se va a descartar el sexto ítem *Has this Company granted options open to all employees worth over 3% of the company's share value?*, ya que sus coeficientes de correlación con el resto de ítems son bajos y no significativos, por lo que no parecen ser indicadores de un factor latente que los origine.
- Factor Grupos de Interés – Clientes y Proveedores: Se comprueba que los coeficientes de correlación son superiores a 0,5 y ambos son significativos, por lo que se validan estos dos ítems.
- Factor Grupo de Interés – Comunidad: Como se ha indicado anteriormente, este factor está representado por un único ítem (la variable “*How clear is the Company's commitment to community or charitable work?*”), por lo que no se hace necesario aplicar este análisis.

6.4.4. Análisis de la dimensionalidad de las escalas: factor grupos de interés

Se trata en este caso de identificar las sub-dimensiones de cada concepto, empleado para ello un **Análisis Factorial Exploratorio con máxima verosimilitud** (como luego se pretende usar Análisis Factorial Confirmatorio y las técnicas de Ecuaciones Estructurales se basan en máxima verosimilitud, se va a usar el mismo método para el análisis factorial, para que la divergencia sea mínima entre los resultados que obtengamos en Análisis Factorial Exploratorio y el Confirmatorio), evaluando la idoneidad o no a través de la medida de la adecuación a la muestra, que en este caso se mide con el estadístico Kaiser-Meyer-Olkin, KMO (para la validación, se buscan valores mayores a 0,7, aunque el límite se suele marcar en 0,5), así como con el test de esfericidad de Bartlett.

En el caso de las empresas provenientes de los sectores homogéneos, los resultados obtenidos en el Análisis Factorial Exploratorio para cada uno de los factores latentes son:

Factor Gestión Grupos de Interés

En este caso el valor de KMO es 0,847 (mayor incluso que en las empresas heterogéneas). Respecto a indicador de Bartlett's, se puede comprobar que es significativo: en este caso es 0.

El siguiente punto es ver cuál es la varianza extraída por los factores retenidos. Se comprueba que sólo hay un factor con valores propios superiores a 1 (factor 1 con 3,457), y además este factor explica el 69,138% de la varianza, lo cual es positivo de cara a comprobar que la escala es unidimensional (que estos 5 ítems cargan en una escala de un solo factor). Esos resultados corroboran esta situación. En este caso, uno de los ítems tiene valor por debajo de 0,5. Por tanto, se procede a **eliminar al ítem con valor por debajo de 0,5** (para tratar de dar más consistencia a la escala) y **volver a realizar el análisis factorial exploratorio**. Si se vuelve a llevar a cabo el Análisis Factorial Exploratorio sin ese ítem, se puede comprobar, respecto al valor KMO, que es mayor que 0,5 y cercano a 1. Respecto a indicador de Bartlett's, se verifica que es significativo, porque el valor de significación es inferior a 0,05 (en este caso es 0). De nuevo, se comprueba que solo hay un factor con valores propios superiores a 1 (factor 1 con 3,274). Este factor explica ahora el 81,869% de variabilidad de la variable.

Ahora sí se puede observar que todos los ítems tienen valores superiores a 0,7. De este modo se asegura que con un solo factor se explica más de un 80% de la varianza de los indicadores, que las cargas factoriales son elevadas y que, en principio, estos ítems se podrían agrupar en una escala unidimensional, que era uno de los objetivos que se pretendía demostrar. Se continúa con el AFC para comprobar que estas primeras impresiones son correctas.

Factor Grupo de Interés Empleados

El valor KMO, que es mayor que 0,5 y cercano a 1. Respecto a indicador de Bartlett's, se comprueba que sí es significativo (en este caso es 0). Respecto a ver cuál es la

varianza extraída por los factores retenidos, se comprueba que solo hay un factor con valores propios superiores a 1 (factor 1 con 3,349). Este factor explica el 55,824%. Observando las cargas de cada uno de los indicadores, se puede comprobar que en este caso tres de los ítems tiene valor superior a 0,7, teniendo el resto de ellos valores superiores o cercanos a 0,6. Manteniendo el mismo criterio que en el factor anterior (Gestión de Grupos de Interés), se mantienen a todos los ítems.

Por tanto, se podría observar que, con un solo factor se explica más de un 55% de la varianza de los indicadores, que las cargas factoriales son elevadas y que, en principio, estos ítems se podrían agrupar en una escala unidimensional que era uno de los objetivos que se pretendía demostrar.

Factor Grupo de Interés – Clientes y Proveedores

En este caso se trata de un factor representado por solo dos ítems. Si se lleva a cabo un Análisis Factorial Exploratorio, se obtiene que el valor KMO es igual a 0,5 que es el límite de aceptación. Respecto a indicador de Bartlett's, se comprueba que es significativo porque el valor de significación es inferior a 0,05 (en este caso es 0). Se comprueba que sólo hay un factor con valores propios superiores a 1 (factor 1 con 1,506). Este factor explica el 75,296% de la variabilidad de la variable.

De este modo, se asegura que con un solo factor se explica más de un 75% de la varianza de los indicadores y que, en principio, estos ítems se podrían agrupar en una escala unidimensional, que era uno de los objetivos que se pretendían demostrar. Se continúa con el AFC para comprobar que estas primeras impresiones son correctas.

Grupo de Interés – Comunidad

Como se ha indicado anteriormente, este factor está representado por un único ítem, por lo que no es necesario llevar a cabo este análisis.

6.4.5. Análisis Factorial Confirmatorio en las empresas de sectores homogéneos

6.4.5.1. Validez Convergente: Factores grupos de interés

Una vez eliminados los ítems que, según los análisis llevados a cabo, planteaban problemas de correlación o tamaño de cargas y comprobado que, con un solo factor se explica un porcentaje importante de la varianza de los indicadores en el resto de ítems que representan a los factores latentes y que, en principio, estos ítems se podrían agrupar en una escala unidimensional (era uno de los objetivos que se pretendían demostrar), se continúa con el análisis de la Validez Convergente. Para ello, se lleva a cabo un Análisis Factorial Confirmatorio, AFC, para comprobar que estas primeras impresiones obtenidas en los análisis previos son correctas. El AFC sirve para garantizar que, los ítems preestablecidos para reflejar un mismo constructo latente, están altamente correlacionados entre sí, tal y como afirman Sauer y Fischer (2010).

Para ello, será utilizado el programa EQS6.2, empleando el método de Máxima Verosimilitud.

Como se dispone de un factor (Community) con un solo indicador, el error de este factor se debe fijar en 0, al ejecutar EQS.

La Solución Estandarizada del AFC generada por el modelo muestra que casi todos los coeficientes estandarizados (contribución de cada ítem al factor) cumplen el requisito de ser superiores a 0,60. En este caso, son todas superiores a 0,6 salvo EMPLO_5 y CUSTOM_2. Por tanto, se procedería a eliminar esos ítems y volver a llevar a cabo el análisis en EQS, pero se va a mantener CUSTOM_2 ya que su valor es próximo a 0,6, evitando dejar ese factor con una sola variable.

Tabla 6.1. Solución Estandarizada Análisis Factorial Confirmatorio Empresas Sectores Homogéneos

Solución Estandarizada	R ²
MANAG_1 =V12 = .830 F1 + .558 E12	.688
MANAG_2 =V13 = .942*F1 + .334 E13	.888
MANAG_3 =V14 = .842*F1 + .540 E14	.708

MANAG_4 =V15 =	.869*F1 + .494 E15	.756
EMPLOY_1=V16 =	.713 F2 + .702 E16	.508
EMPLOY_2=V17 =	.800*F2 + .600 E17	.640
EMPLOY_3=V18 =	.716*F2 + .698 E18	.513
EMPLOY_4=V19 =	.635*F2 + .773 E19	.403
EMPLOY_7=V21 =	.663*F2 + .749 E21	.439
CUSTOM_1=V22 =	.863 F3 + .505 E22	.745
CUSTOM_2=V23 =	.586*F3 + .810 E23	.344
COMMUNIT=V24 =	1.000 F4 + .000 E24	1.000

Fuente: Elaboración propia

A continuación se debe tener en cuenta si los ítems que forman los factores son normales desde un punto de vista multivariante. EQS proporciona el siguiente estadístico que nos informa al respecto: el valor del coeficiente de Mardia es 0.4947 (<5), por lo que sugiere normalidad multivariante de la muestra. Bentler (2005) sugería que, en la práctica, valores >5.00 de la estimación normalizada del coeficiente de Mardia, indican una distribución no normal.

Respecto a los diferentes estadísticos para valorar la bondad del ajuste, se obtienen los siguientes resultados:

CHI-SQUARE = 590.638 BASED ON 55 DEGREES OF FREEDOM
 PROBABILITY VALUE FOR THE CHI-SQUARE STATISTIC IS 0.00000

Este estadístico contrasta, en función de los grados de libertad, la hipótesis nula de que la matriz de varianzas covarianzas estimada coincide con la muestral, por lo que lo “deseable” es su rechazo. En este caso, el modelo no tiene un buen ajuste, ya que la Chi cuadrado no es significativa. El valor de significación límite del 5%, que se considera como estándar para ser un buen ajuste, no ha sido superado.

En todo caso, es un estadístico insuficiente porque según Long (1983); Marsh *et al.* (1998):

- Es muy sensible a desviaciones de la normalidad multivariante.
- Es muy sensible al tamaño muestral.
- La hipótesis nula es restrictiva, ya que supone un ajuste perfecto a la población, cuando en realidad, cualquier modelo es solamente una aproximación a la realidad.

Ante estas limitaciones se desarrollan medidas alternativas de ajuste, con criterios menos restrictivos. Los que se presentan, se han seleccionado basándose en Hu y Bentler (1998) y Marsh *et al.* (1988): uno de los más empleados es el RMSEA (Root Mean Square of Error Aproximation); en este caso, la χ^2 se corrige teniendo en cuenta el número de grados de libertad, de modo que a mayor número de grados de libertad, más pequeña es la χ^2 y, por tanto, mejor el ajuste. Los niveles aceptables según Browne y Cudeck (1993) son:

- <0,05 indica un buen ajuste
- 0,05 a 0,08 aceptable
- >0,08 mediocre

Por tanto, según los datos aportados, la Chi cuadrado no es significativa. El nivel de significación límite del 5%, que se considera como estándar para ser un buen ajuste, no ha sido superado.

Por último, se analizan las **medidas de ajuste incremental** del modelo:

Tabla 6.2. Medidas de Ajuste Incremental Empresas Sectores Homogéneos

ROOT MEAN-SQUARE ERROR OF APPROXIMATION (RMSEA)	=	0.289
90% CONFIDENCE INTERVAL OF RMSEA		(0.266, 0.308)
BENTLER-BONETT NON-NORMED FIT INDEX	=	0.422
COMPARATIVE FIT INDEX (CFI)	=	0.526
BOLLEN'S (IFI) FIT INDEX	=	0.531

Fuente: Elaboración propia

Como se puede observar, RMSEA da el siguiente resultados: el valor (0,289), que de nuevo indica que el ajuste no es muy bueno. Por tanto, muestra valores de un mal ajuste.

Respecto al resto de medidas de ajuste incremental, se destacan las siguientes:

- Comparative Fit Index (CFI). Representa el grado de ajuste conjunto. Es una medida no estadística que oscila entre 0 (mal ajuste) y 1 (ajuste perfecto). Valores entre 0,9 y 0,95 se considera un dato aceptable, siendo bueno a partir de 0,95, según Hu y Bentler (1999). En este caso, el valor es 0,526, es decir, no

supera el valor límite para considerarlo un buen ajuste, por lo que lo se considera un valor no deseado.

- Índice del Ajuste Incremental (IFI): Representa comparaciones entre el modelo estimado y el nulo. Valores por encima de 0,9 se consideran positivos. En este caso es 0,531, por lo que, de nuevo, es un valor no deseado.
- Índice de Tucker-Lewis (TLI) o Índice de Ajuste No Normado (NNFI): Compara el ajuste por grados de libertad del modelo propuesto y el modelo nulo. Oscila entre 0 (mal ajuste) y 1 (ajuste perfecto). En este caso no alcanza ni el valor de 0,5, por lo que representaría un mal ajuste (0,422).

Ante estos datos, se procede a comprobar qué muestran los indicadores de Lagrange:

Tabla 6.3. Indicadores de Lagrange Empresas Sectores Homogéneos

CUMULATIVE MULTIVARIATE STATISTICS					UNIVARIATE INCREMENT			
STEP	PARAMETER	CHI-SQUARE	HANCOCK'S		ROBUST		PREDICTED	CFI
			CHI-D.F.	PROB.SQUARE	PROB.D.F.	PROB.RMSEA		
1	F2,F1	103.541	0.000	0.000	0.071	1.058	0.117	0.937
2	F4,F1	59.732	0.000	0.308	0.064	0.737	0.143	0.905
3	V24,F1	59.732	0.000	0.308	0.895	10.303	0.143	0.905
4	V24,F2	56.812	0.000	0.407	0.986	12.145	0.145	0.903
5	F4,F2	56.812	0.000	0.407	0.062	0.760	0.145	0.903
6	F3,F1	44.863	0.000	0.834	0.061	0.726	0.151	0.894
7	F3,F2	35.467	0.000	0.981	0.054	0.682	0.156	0.887
8	F4,F3	19.952	0.000	1.000	0.048	0.469	0.164	0.876

Fuente: Elaboración propia

Este estadístico sugiere establecer distintas correlaciones:

- Entre el Factor 1 (Management) y el Factor 2 (Employees)
- Entre el Factor 1 (Management) y el Factor 4 (Community)
- Entre el Factor 4 (Community) y el Factor 2 (Employees)
- Entre el Factor 1 (Management) y el Factor 3 (Customers&Suppliers)

- Entre el Factor 1 (Management) y el Factor 2 (Employees)
- Entre el Factor 3 (Customers) y el Factor 2 (Employees)
- Entre el Factor 4 (Community) y el Factor 3 (Customers)
- Además de añadir que la V24 (Community) también influye en el F1 y F2

Estas relaciones deben ser coherentes con el planteamiento teórico para poder incluirlas. Por dicho motivo, se van a aceptar aquellas relaciones en las que participa el factor 1 (management), ya que es lógico que un factor que representa el modo en el que la empresa gestiona sus relaciones con los grupos de interés, esté relacionado con los factores de cada uno de esos grupos de interés, así como aquellas que vinculan el Factor 2 (employees) con el factor 3 (customers) y factor 4 (community), ya que los empleados de una empresa, son uno de los agentes que condicionan las relaciones con clientes y proveedores, y con la comunidad.

No se acepta la relación entre el factor 3 (customers) y 4 (community), ni el hecho de que la V24 (community) influya también en F1 y F2.

Por tanto, se establecen dichas relaciones entre esos factores y se vuelve a ejecutar el modelo. Al hacerlo se comprueba que todos los ítems cumplen el requisito de ser superiores a 0,60 salvo EMPLOY_4, por lo que se procede a eliminar ese ítem y se vuelve a ejecutar el programa, obteniendo los resultados reflejados en la tabla 6.4:

Tabla 6.4. Solución Estandarizada Análisis Factorial Confirmatorio Empresas Sectores Homogéneos, tras aplicar relaciones de los indicadores de Lagrange

Solución Estandarizada	R ²
MANAG_1 =V12 = .847 F1 + .532 E12	.717
MANAG_2 =V13 = .925*F1 + .380 E13	.856
MANAG_3 =V14 = .790*F1 + .613 E14	.625
MANAG_4 =V15 = .806*F1 + .592 E15	.649
EMPLOY_1=V16 = .712 F2 + .702 E16	.507
EMPLOY_2=V17 = .674*F2 + .739 E17	.455
EMPLOY_3=V18 = .711*F2 + .704 E18	.505
EMPLOY_7=V21 = .639*F2 + .769 E21	.408
CUSTOM_1=V22 = .685 F3 + .729 E22	.469
CUSTOM_2=V23 = .739*F3 + .674 E23	.546
COMMUNIT=V24 = 1.000 F4 + .000 E24	1.000

Fuente: Elaboración propia

Ahora sí que todos los ítems cumplen el requisito de ser superiores a 0,60 por lo se continúa con el análisis.

Hair *et al.* (1998) sugieren que las cargas factoriales son aceptables cuando el promedio es superior a 0,7. En este caso lo es en las medias de todos los factores, por lo que se consideran las cargas factoriales como positivas.

De nuevo, se comprueba que se está ante una distribución normal multivariante, por lo que se deberán tener en cuenta los indicadores robustos.

Respecto al Análisis de la Chi Cuadrado:

CHI-SQUARE = 138.136 BASED ON 40 DEGREES OF FREEDOM
PROBABILITY VALUE FOR THE CHI-SQUARE STATISTIC IS 0.00000

El valor de la probabilidad de significación límite del 5% que se considera como estándar para ser un buen ajuste no ha sido alcanzado. Ante las limitaciones de este indicador, como ya se ha visto, se emplean otras medidas alternativas de ajuste basadas en asunciones menos restrictivas.

Tabla 6.5. Medidas de Ajuste Incremental Empresas Sectores Homogéneos tras aplicar Lagrange

ROOT MEAN-SQUARE ERROR OF APPROXIMATION (RMSEA) = 0.145
90% CONFIDENCE INTERVAL OF RMSEA (0.118, 0.171)

FIT INDICES

BENTLER-BONETT NON-NORMED FIT INDEX = 0.867
BOLLEN'S (IFI) FIT INDEX = 0.906
COMPARATIVE FIT INDEX (CFI) = 0.905

Fuente: Elaboración propia

- RMSEA: Los resultados son mejores aunque los datos no son óptimos.
- Destacamos el Comparative Fit Index (CFI). En este caso, el valor es 0,905 es decir, supera el valor límite para considerarlo un buen ajuste.
- Índice del Ajuste Incremental (IFI): En este caso es 0,906, de superando el límite de aceptación.

- Índice de Tucker-Lewis (TLI) o Índice de Ajuste No Normado (NNFI): De nuevo, oscila entre 0 (mal ajuste) y 1 (ajuste perfecto). En este caso es cercano a 0,9 (0,867).

Como se ha comprobado, todos los índices comparativos (incrementales) en general son aceptables.

EQS genera también un análisis sobre la **significación del Modelo de medida con los valores sin estandarizar**. En este caso todas las estimaciones son significativas.

Respecto a la **significación de la Varianza del Factor**, se comprueba que la varianza del factor es significativa, lo cual es positivo para el análisis.

A continuación, se verifica si todas las **estimaciones de los errores son significativas** o no. En este caso, se comprueba que todas las estimaciones de los errores son significativas. Por último, se verifica que las **covarianzas** establecidas entre los factores 1-2 y 1-3 son **significativas**.

6.4.5.2- Análisis de la Validez Interna del Modelo de Medida. Factores Grupos de Interés

Por último, se evalúa la adecuación de cada escala multi-ítem en la captura de su respectivo constructo, a través de dos estadísticos:

Cálculo de la varianza extraída promedio (AVE)

La AVE se calcula mediante la expresión (10):

$$AVE_i = \frac{\sum_j \lambda_{ij}^2}{\sum_j \lambda_{ij}^2 + \sum_j Var E_{ij}} \quad (10)$$

Donde:

λ es Valor Absoluto de la carga factorial

Var (E) es la varianza del Error

Los datos aportados por EQS para este factor quedan plasmados en la tabla 6.6:

Tabla 6.6. Cálculo Varianza Extraída Promedio Factor Gestión Grupos de Interés: Empresas Sectores Homogéneos

Item	Valor Absoluto de la carga factorial (λ)	λ^2	Var (E)=1- λ^2
MANAG_1	0,847	0,717	0,283
MANAG_2	0,925	0,856	0,144
MANAG_3	0,790	0,624	0,376
MANAG_4	0,806	0,650	0,350
suma	3,368	2,847	1,153

Fuente: Elaboración propia

Por tanto, el valor de la Varianza Extraída Promedio para este factor = 0,71169, siendo el valor de aceptación 0,5, es decir, que la varianza capturada por el factor sea mayor que la debida al error de medida. Por tanto es un resultado bueno para el presente análisis.

Los datos para el factor Grupo de Interés Empleados se reflejan en la tabla 6.7:

Tabla 6.7. Cálculo Varianza Extraída Promedio Factor Grupos de Interés Empleados: Empresas Sectores Homogéneos

Item	Valor Absoluto de la carga factorial (λ)	λ^2	Var (E)=1- λ^2
EMPLO_1	0,712	0,507	0,493
EMPLO_2	0,674	0,454	0,546
EMPLO_3	0,711	0,506	0,494
EMPLO_7	0,639	0,408	0,592
suma	2,736	1,467	1,533

Fuente: Elaboración propia

El valor de la Varianza Extraída Promedio para este factor = 0,47, muy próximo al valor de aceptación de 0,5 por lo que se da por bueno.

Los datos para el factor Grupos de Interés Clientes y Proveedores se plasma en la tabla 6.8:

Tabla 6.8. Cálculo Varianza Extraída Promedio Factor Grupos de Interés Clientes y Proveedores: Empresas Sectores Homogéneos

Item	Valor Absoluto de la carga factorial (λ)	λ^2	Var (E)=1- λ^2
CUSTOM_1	0,685	0,469	0,531
CUSTOM_2	0,739	0,546	0,454
suma	1,424	1,015	0,985

Fuente: Elaboración propia

El valor de la Varianza Extraída Promedio para este factor = 0,507, por encima del valor límite de 0,5, por lo que se considera un resultado aceptable.

Cálculo de la Fiabilidad Compuesta

Se toman de nuevo los valores de las cargas estandarizadas, mientras que la expresión para el cálculo de la fiabilidad compuesta es la recogida en la ecuación (11):

$$ICF_i = \frac{(\sum_j \lambda_{ij})^2}{(\sum_j \lambda_{ij})^2 + \sum_j Var E_{ij}} \quad (11)$$

El valor de la Fiabilidad Compuesta para cada uno de los factores se puede observar en la tabla 6.9:

Tabla 6.9. Cálculo Fiabilidad Compuesta: Empresas Sectores Homogéneos

Factor	Fiabilidad Compuesta
MANAGEMENT	0,9077
EMPLOYEES	0,7788
CUSTOMERS	0,6731

Fuente: Elaboración propia

El valor de aceptación 0,7. Por tanto, el factor Management y Employees tienen unos valores muy positivos. El factor Customers tiene un valor ligeramente inferior al valor de aceptación (como ocurría con el Índice de Varianza Extraída). Quizá, dejando el factor con un solo ítem, se mejorarían sus resultados, pero se considera apropiado continuar con dos ítems, al considerar que los datos son próximos a los valores de aceptación, evitando así perder más información.

Se concluye que la escala que tenemos es un modelo aceptable para representar los datos, con un buen nivel de ajuste.

6.4.5.3. Análisis de Validez Discriminante: Factores Grupos de Interés

La Validez Discriminante permite determinar el grado en que un constructo es realmente distinto de los demás constructos. Lo que se pretende evaluar con la validez discriminante es si dos constructos, conceptualmente distintos, terminan siendo tan parecidos hasta el punto de hacer dudar de si están midiendo cosas iguales o distintas. Estarán más cerca de plantear un problema de validez discriminante aquellos factores cuya correlación estimada sea más alta.

Para poder comprobarlo, deberá cumplirse que la varianza que un constructo comparta con sus indicadores, sea mayor que la que pueda compartir con otros constructos incluidos en el modelo, tal y como afirmaban Barclay *et al.* (1995).

Para comprobar si se cumpla la validez discriminante se utilizan tres criterios:

- ▶ Test de las diferencias entre las chi cuadrado Anderson y Gerbing (1988)
- ▶ Test del intervalo de confianza Anderson y Gerbing (1988)
- ▶ Test de la varianza extraída Fornell y Larcker (1981)

Se deben aplicar entre cada par de factores, aunque muchos autores aceptan llevarlo a cabo sólo en el par de factores que más problemas pueden causar, que son aquellos que tienen una covarianza más elevada entre sí. En este caso, para poder determinarlo, se va a utilizar el Test de la Varianza Extraída, según Fornell y Larcker (1981), llevándolo a cabo en los tres pares de factores de los que se tiene el valor de la AVE (no del factor 4, al tener solo un ítem):

Management – Employees (F1 y F2)

$$\text{AVE Management} = 0,711$$

$$\text{AVE Employees} = 0,47$$

$$\text{AVE promedio} = 0,5908 > \text{Cov}(0,064)^2$$

Management – Customer&Suppliers (F1 y F3)

$$\text{AVE Management} = 0,711$$

$$\text{AVE Customers} = 0,507$$

$$\text{AVE promedio} = 0,6093 > \text{Cov}(0,038)^2$$

Employees-Customers&Suppliers (F2 y F3)

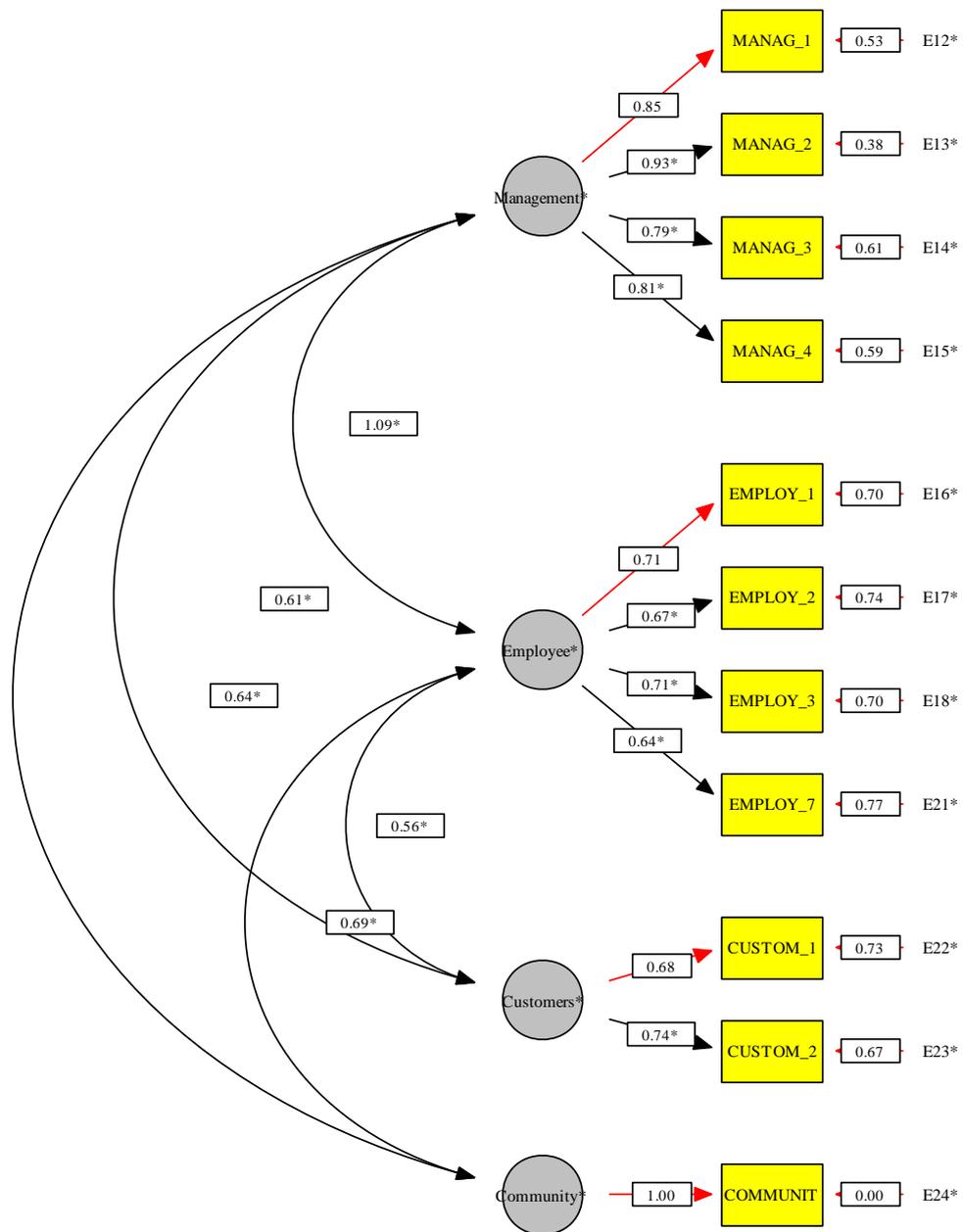
$$\text{AVE Employees} = 0,47$$

$$\text{AVE Customers} = 0,507$$

$$\text{AVE promedio} = 0,4885 > \text{Cov}(0,033)^2$$

Se verifica que se cumple sobradamente el criterio. Por tanto, se considera el análisis como positivo, concluyendo que la escala que se tiene representada por el diagrama 6.5, es un modelo aceptable para representar los datos, con un buen nivel de ajuste.

Gráfico 6.5. Solución Análisis Factorial Confirmatorio Sectores Homogéneos



Fuente: Elaboración propia

6.5. Análisis de las variables económico-financieras

A continuación, se lleva a cabo el mismo proceso pero en este caso con las 10 variables económico – financieras con las que se ha venido trabajando. Lo que se hace es evaluar si las variables observables están midiendo correctamente los conceptos teóricos o variables latentes.

Como punto de partida, se lleva a cabo una serie de análisis de las variables de forma agrupada, para pasar después a analizar la idoneidad o no de las escalas de medida de cada uno de los factores latentes.

Tras llevar a cabo el test de normalidad de Kolmogorov-Smirnov, se verificaba que las variables no eran normales, por lo que se llevaba a cabo una **transformación logarítmica** (usando logaritmos neperianos) para normalizar también dichas variables. Con estos datos, transformados logarítmicamente, son con los que se trabaja.

6.5.1. Análisis previo de las variables

Al igual que con las variables Grupos de Interés, se procede a eliminar los valores atípicos de las variables económico-financieras. Una vez transformados y depurados los valores, se pasa a evaluar el modelo de medida. Esto implica los siguientes análisis:

- Dimensionalidad.
- Fiabilidad individual de los ítems.
- Validez convergente.
- Validez discriminante.

Dimensionalidad de la Escala: como se vio con anterioridad, lo que se pretende demostrar es que los ítems se pueden agrupar en una Escala Unidimensional. Para ello se lleva a cabo un Análisis Factorial Exploratorio, tanto para las empresas de sectores Homogéneos como Heterogéneos:

Variables Económico – Financieras de Sectores Homogéneos: Análisis Factorial Exploratorio.

Llevando el mismo proceso que con los grupos de interés, los resultados del análisis factorial exploratorio en este caso se refleja en la tabla 6.10:

Tabla 6.10. Matriz de Factores Económico-Financieros de Empresas Homogéneas

Factor	Initial Eigen values		
	Total	% of Variance	Cumulative %
1	6,308	63,079	63,079
2	1,815	18,153	81,232
3	1,049	10,493	91,725
4	,407	4,072	95,796
5	,166	1,665	97,461
6	,125	1,249	98,710
7	,065	,651	99,361
8	,046	,463	99,824
9	,018	,175	99,999
10	9,569E-5	,001	100,000

Extraction Method: Maximum Likelihood.

Fuente: Elaboración propia

En este caso incluso aparece un tercer factor mayor que 1 (aunque uno de ellos apenas supera la unidad).

Ambos Análisis Factorial Exploratorios indican que, trabajando con todas las variables financieras, **no se logra la Unidimensionalidad de la Escala**, por lo que se agrupan las variables y se vuelve a llevar a cabo los análisis.

Se agrupan las variables económico-financieras en dos bloques (constructos), en función de si representan el tamaño o dimensión de una empresa o sus resultados o rendimiento. En concreto, la agrupación propuesta es la siguiente:

- **Constructo Rendimiento:** PL Before Tax, Cash Flow, Profit Margin, ROE, Solvency, Net Income

- **Constructo Dimensión:** N° Employees, Assets, Market Capitalization, Operating Revenue (Turnover)

Siguiendo el mismo proceso que con los constructos y variables de Grupos de Interés, se evalúa el modelo de medida y se determina si estos dos constructos representan a un factor latente, que será el que se denominará Factor Económico - Financiero.

6.5.2. Fiabilidad y Validez Individual de cada ítem: Variables Económico – Financieras

En primer lugar, se va a llevar a cabo un **Análisis de Correlación** entre las variables de cada uno de los ítems que componen los factores latentes. Para ello, se utilizará el coeficiente de correlación de Pearson, comprobando si todas las correlaciones son significativas (sean indicadores de un factor latente que los origine).

Para analizar la fiabilidad individual de los ítems, se examinan las cargas o correlaciones simples de cada indicador con su respectivo constructo. La regla más aceptada es considerar el umbral mínimo de 0,707, para que un indicador sea aceptado como integrante de un constructo, si bien se pueden aceptar cargas iniciales de 0,5 o 0,6 en situaciones como el desarrollo de escalas iniciales, tal y como afirmaba Chin (1998).

En el caso de los **sectores Homogéneos**, en el constructo Dimensión, todas las variables tienen coeficientes de correlación superiores a 0,7 o, al menos, superiores a 0,6, por lo que se aceptan a todos los ítems que conforman este factor.

En el caso del constructo Rendimiento, existen 3 ítems cuyos índices de correlación son especialmente bajos (en ningún caso llegan al valor límite de 0,5) y que no son significativos (*ROE, Profit Margin y Solvency*) por lo que no parecen ser indicadores de un factor latente que los origine. El resto de variables tienen unos resultados aceptables. Por este motivo, se eliminan las tres variables y se quedan los otros tres ítems.

6.5.3. Evaluación del Modelo de Medida: Variables Económico – Financieras

Análisis de la Dimensionalidad de las Escalas

Al igual que con las dimensiones Grupos de Interés, se procede a continuación a llevar a cabo un Análisis Factorial Exploratorio para cada uno de los factores. Como se pudo ver en apartados anteriores, pensando en el posterior Análisis Factorial Confirmatorio, la regla más aceptada suele ser considerar el umbral mínimo de 0,7 para que un indicador sea aceptado como integrante de un constructo. Sin embargo, en este caso elevamos el nivel de exigencia respecto a las variables económico - financieras considerando un mínimo de 0,8. Se trata de asegurar que con un solo factor se explica más de un porcentaje elevado de la variabilidad de la varianza de los indicadores, que las cargas factoriales son elevadas y que, en principio, estos ítems se podrían agrupar en una escala unidimensional que era uno de los objetivos que se pretendían demostrar.

En el caso de las empresas de Sectores Homogéneos :

- Factor Rendimiento: Todos los indicadores tienen cargas superiores a 0,8 lo que indica una buena fiabilidad en cuanto a los ítems que conforman cada constructo de primer orden, teniendo el primero de ellos **P/L for the Period** un valor igual a 0,982. Con un solo factor se explica un 94,362% de la varianza de los indicadores, que las cargas factoriales son elevadas y que, en principio, estos ítems se podrían agrupar en una escala unidimensional que era uno de los objetivos que se pretendían demostrar. Son resultados prácticamente idénticos a los de las empresas de sectores Heterogéneos.
- Factor Dimensión: Se alcanzan también resultados positivos con los ítems que representan la Dimensión de la empresa. Todos los indicadores tienen cargas superiores a 0,8 (salvo uno de ellos con valor 0,798), lo que indica una buena fiabilidad en cuanto a los ítems que conforman cada constructo de primer orden, teniendo el primero de ellos **Operating Revenue** un valor igual a 0,996. Se elimina esa variable (Market Capitalization), por lo que con un solo factor se explica más de un 86% de la varianza de los indicadores, las cargas factoriales son elevadas y, en principio, estos ítems se podrían agrupar en una escala

unidimensional, que era uno de los objetivos que se pretendían demostrar. De nuevo, son resultados similares a los de las empresas de sectores Heterogéneos.

Por tanto, se continúa el modelo de ecuaciones estructurales con los 4 factores de los Grupos de Interés y los dos factores que representan la situación económico-financiera de las empresas seleccionadas: Dimensión y Rendimiento.

6.5.5. Análisis Factorial Confirmatorio de las variables económico-financieras de los Sectores Homogéneos

Una vez eliminados los ítems que, según los análisis llevados a cabo, planteaban problemas de correlación o tamaño de cargas y, comprobado que con un solo factor se explica un porcentaje importante de la varianza de los indicadores del resto de ítems, que representan a los factores latentes y que, en principio, estos ítems se podrían agrupar en una escala unidimensional, se continuaría con un análisis de la Validez Convergente, al igual que en el caso de los factores de Grupos de Interés.

Para ello, se lleva a cabo un Análisis Factorial Confirmatorio (ACF), para comprobar que estas primeras impresiones obtenidas en los análisis previos son correctas. La validez convergente se evalúa a través de las ponderaciones estandarizadas resultantes del AFC.

6.5.5.1. Validez Convergente: Variables Económico – Financieras

La Solución Estandarizada del Análisis Factorial Confirmatorio generada por el modelo es la reflejada en la tabla 6.11:

Tabla 6.11. Solución Estandarizada Análisis Factorial Confirmatorio Variables Económico-financieras Empresas Sectores Homogéneos

Solución Estandarizada	R ²
OPERATIN=V3 = 1.000 F1 + .000 E3	1.000

PLBEFORE=V4 =	.984 F2 + .181 E4	.967
INCOME =V5 =	.981*F2 + .195 E5	.962
CASHFLOW=V6 =	.930*F2 + .366 E6	.866
ASSETS =V7 =	.914*F1 + .407 E7	.835
EMPLOYEE=V11 =	.894*F1 + .447 E11	.800

Fuente: Elaboración propia

Se observa que casi todos los coeficientes estandarizados (contribución de cada ítem al factor) cumplen el requisito de ser superiores a 0,60 siendo el valor recomendado 0,7. En este caso, son todas superiores a 0,8, por lo que se considera que las cargas factoriales son positivas.

Se comprueba a continuación si los ítems que forman los factores son normales desde un punto de vista multivariante. En este caso, al ser mayor que 5 (10,7900), se trata de una distribución no normal, por lo que se deben utilizar los estadísticos robustos.

Se continúa con el análisis de diversos ratios que indican la bondad del ajuste:

Tabla 6.12. Indicadores de bondad del ajuste de la Solución Estandarizada Análisis Factorial Confirmatorio Variables Económico-financieras Empresas Sectores Homogéneos

SATORRA-BENTLER SCALED CHI-SQUARE = 221.1442 ON 9 DEGREES OF FREEDOM
 PROBABILITY VALUE FOR THE CHI-SQUARE STATISTIC IS 0.00000

ROOT MEAN-SQUARE ERROR OF APPROXIMATION (RMSEA) = 0.481
 90% CONFIDENCE INTERVAL OF RMSEA (0.424, 0.533)
 BENTLER-BONETT NON-NORMED FIT INDEX = 0.224
 COMPARATIVE FIT INDEX (CFI) = 0.534
 BOLLEN'S (IFI) FIT INDEX = 0.541

Fuente: Elaboración propia

En todo caso, como ya se ha visto anteriormente, el SATORRA-BENTLER SCALED CHI-SQUARE es un estadístico insuficiente, por lo que se desarrollan otras medidas alternativas de ajuste basadas en asunciones menos restrictivas, como el RMSEA, así como las medidas de ajuste incremental:

Como se puede comprobar, los resultados **no son aceptables en la mayoría de los casos**. Ante estos datos, se procede a comprobar qué muestran los indicadores de Lagrange, según la tabla 6.13:

Tabla 6.13. Indicadores de Lagrange para la Solución Estandarizada Análisis Factorial Confirmatorio Variables Económico-financieras Empresas Sectores Homogéneos

CUMULATIVE MULTIVARIATE STATISTICS				UNIVARIATE INCREMENT				
STEP	CHI-PARAMETER	HANCOCK'S		ROBUST		PROB.RMSEA	CFI	
		CHI-SQUARE	D.F.	PROB.SQUARE	PROB.D.F.			
1	F2,F1	78.300	0.000	0.000	3.938	0.883	0.407	0.704

Fuente: Elaboración propia

De nuevo, este estadístico sugiere establecer una correlación entre el Factor 1 (Dimensión) y el Factor 2 (Rendimiento). Tal y como se veía con anterioridad, estas relaciones son coherentes con el planteamiento teórico.

Se procede por tanto a introducir esa correlación entre ambos factores y se vuelve a ejecutar el programa. La Solución Estandarizada del AFC generada por el modelo es la que aparece en la tabla 6.14:

Tabla 6.14. Solución Estandarizada Análisis Factorial Variables Económico-financieras Empresas Sectores Homogéneos, tras aplicar relaciones de los indicadores de Lagrange

Solución Estandarizada	R ²
OPERATIN=V3 = .996 F1 + .089 E3	.992
PLBEFORE=V4 = .988 F2 + .155 E4	.976
INCOME =V5 = .975*F2 + .223 E5	.950
CASHFLOW=V6 = .932*F2 + .361 E6	.869
ASSETS =V7 = .919*F1 + .394 E7	.845
EMPLOYEE=V11 = .893*F1 + .450 E11	.797

Fuente: Elaboración propia

Se observa que casi todos los coeficientes estandarizados cumplen el requisito de ser superiores a 0,60. En este caso, son todas superiores a 0,8, por lo que se consideran las cargas factoriales como positivas. De nuevo, se comprueba si los ítems que forman los factores no son normales desde un punto de vista multivariante.

Se procede ahora a analizar los diversos ratios que indican la bondad del ajuste, siendo los datos obtenidos los reflejados en la tabla 6.15:

Tabla 6.15. Indicadores de bondad del ajuste de la Solución Estandarizada Análisis Factorial Confirmatorio Variables Económico-financieras Empresas Sectores Homogéneos tras aplicar relaciones de los indicadores de Lagrange

SATORRA-BENTLER SCALED CHI-SQUARE = 65.8085 ON 8 DEGREES OF FREEDOM
PROBABILITY VALUE FOR THE CHI-SQUARE STATISTIC IS 0.00000

ROOT MEAN-SQUARE ERROR OF APPROXIMATION (RMSEA) = 0.266

90% CONFIDENCE INTERVAL OF RMSEA (0.207, 0.325)

BENTLER-BONETT NORMED FIT INDEX = 0.860

COMPARATIVE FIT INDEX (CFI) = 0.873

BOLLEN'S (IFI) FIT INDEX = 0.875

Fuente: Elaboración propia

Como se puede comprobar, se ha logrado un dato mejor SATORRA-BENTLER SCALED CHI-SQUARE, aunque sigue sin ser excesivamente bueno. Respecto a las medidas de ajuste incremental:

- Comparative Fit Index (CFI): El valor es 0,873, es decir, muy próximo el valor límite para considerarlo un buen ajuste.
- Índice del Ajuste Incremental (IFI): En este caso es 0,875, de nuevo muy próximo a ese 0,9.
- Índice de Tucker-Lewis (TLI) o Índice de Ajuste No Normado (NNFI): En el modelo es cercano a 0,9 (0,860), lo cual es un dato positivo.

Como se ha comprobado, todos los **índices comparativos (incrementales) están prácticamente en los valores de aceptación**, cosa que no ocurría sin la correlación entre los dos factores.

EQS genera también un análisis sobre la **significación del Modelo de medida con los valores sin estandarizar**. En este caso todas las estimaciones son significativas. Respecto a la **significación de la Varianza del Factor**, se observa que es significativa, lo cual es positivo para el análisis. A continuación, se comprueba si todas las **estimaciones de los errores son significativas** o no. En este caso, no todas las estimaciones de los errores son significativas.

6.5.5.2. Validez Interna del Modelo de Medida: Variables Económico – Financieras

Finalmente también se puede evaluar la adecuación de cada escala multi-ítem en la captura de su respectivo constructo a través de dos estadísticos:

Cálculo de la varianza extraída promedio (AVE)

Los datos aportados por el programa EQS para este factor se recogen en la tabla 6.16:

Tabla 6.16. Cálculo Varianza Extraída Promedio Factores Económico-Financieros Sectores Homogéneos

Factor dimensión

Item	Valor Absoluto de la carga factorial (λ)	λ^2	Var (E)= $1-\lambda^2$
OP. REVENUE	0,996	0,992	0,008
ASSETS	0,919	0,845	0,155
EMPLOYEES	0,893	0,797	0,203
suma	2,808	2,634	0,366

Factor Rendimiento

Item	Valor Absoluto de la carga factorial (λ)	λ^2	Var (E)= $1-\lambda^2$
P/L BEFORE TAX	0,988	0,976	0,024
NET INCOME	0,932	0,869	0,131
CASH FLOW	0,975	0,951	0,049
suma	2,895	2,795	0,205

Fuente: Elaboración propia

El valor de la Varianza Extraída Promedio para este factor = 0,878, siendo el valor de aceptación 0,5, es decir, que la varianza capturada por el factor sea mayor que la debida al error de medida. Por tanto es un resultado bueno para el análisis.

Por tanto, el valor de la Varianza Extraída Promedio para este factor = 0,931, un resultado positivo.

Cálculo de la Fiabilidad Compuesta

Se toma de nuevo los valores de las cargas estandarizadas. El valor de la Fiabilidad Compuesta para cada uno de los factores es la reflejada en la tabla 6.17:

Tabla 6.17. Cálculo Fiabilidad Compuesta Factores Económico-Financieros: Empresas Sectores Homogéneos

Factor	Fiabilidad Compuesta
DIMENSIÓN	0,9556
RENDIMIENTO	0,9761

Fuente: Elaboración propia

El valor de aceptación 0,7. Por tanto, el factor Dimensión y el Rendimiento tienen unos valores muy positivos.

6.5.5.3. Validez Discriminante: Variables Económico – Financieras

Como se veía con las dimensiones de Grupos de Interés, se pueden utilizar tres criterios:

- ▶ Test de las diferencias entre las chi cuadrado Anderson y Gerbing (1988)
- ▶ Test del intervalo de confianza Anderson y Gerbing (1988)
- ▶ Test de la varianza extraída Fornell y Larcker (1981)

De nuevo, se utiliza el Test de la Varianza Extraída según Fornell y Larcker (1981). Hay validez discriminante si los AVE de los dos factores superan el cuadrado de la correlación entre ambos.

Dimensión - Rendimiento (F1 y F2)

AVE Dimensión = 0,878

AVE Rendimiento = 0,931

AVE promedio = 0,9045 < Cov(3.981)²

Se comprueba que **no se cumple el criterio**, por lo que este análisis no sería positivo. Utilizando otro de los métodos posibles, como es el **Test del intervalo de confianza**, según Anderson y Gerbing (1988). Consiste en construir un intervalo de confianza de más menos dos desviaciones típicas con respecto a la estimación de la correlación entre los factores: si contiene el valor 1 no podremos afirmar la validez discriminante. En este caso se obtiene el intervalo reflejado por las ecuaciones (12) y (13):

$$\text{Límite superior } \rho_{F1F2} + 2\sigma = 0,892 + 2*0,650 = 2,192 \quad (12)$$

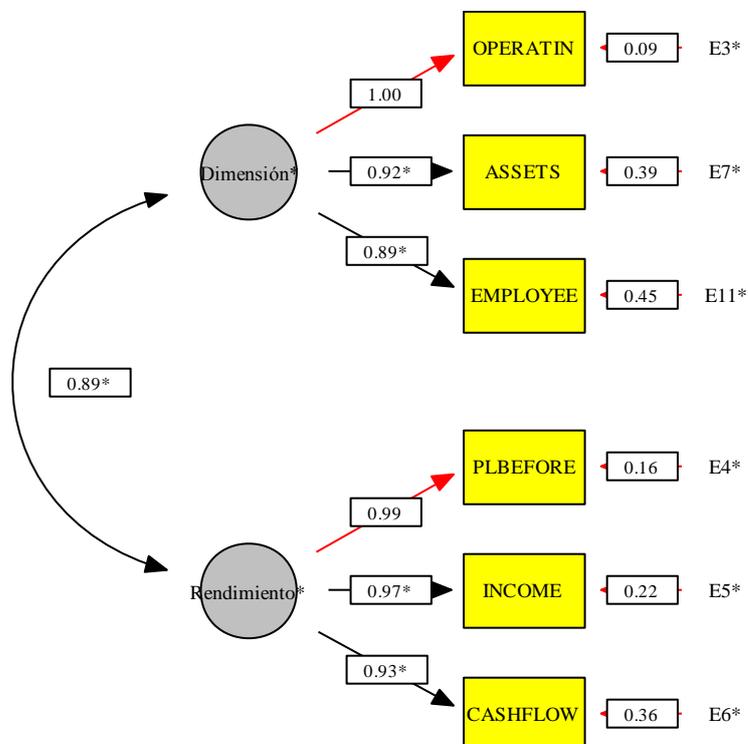
$$\text{Límite inferior } \rho_{F1F2} - 2\sigma = 0,892 - 2*0,650 = -0,408 \quad (13)$$

Como se puede comprobar, el intervalo de confianza incluye el 1 por lo que no se puede garantizar la validez discriminante.

Esto se debe a que la Covarianza entre los dos factores es muy alta, elemento que se intuía al llevar a cabo el AFE con todos los ítems juntos (sin agrupar en variables Rendimiento y variables Dimensión). Parece lógico que aquellas empresas que más rendimiento logren sean las que mayor dimensión alcanzan y viceversa, a través por ejemplo, de economías de escala. Esto influye en el resultado de este test. En todo caso, no invalida el resto de resultados positivos logrados por la escala. **Se podría concluir que la escala que representada por el diagrama, es un modelo aceptable para representar los datos**, con un buen nivel de ajuste. Esto explicaría el resultado de este test. En todo caso, **no invalida el resto de resultados positivos logrados por la escala**. Se puede concluir que la escala que se representa en el diagrama es un modelo aceptable para representar los datos, con un buen nivel de ajuste.

Gráficamente quedaría plasmado según el gráfico 6.5:

Gráfico 6.6. Solución Análisis Factorial Confirmatorio Variables Económico-Financieras Sectores Homogéneos



Fuente: Elaboración propia

6.6. Diseño del modelo estructural

6.6.1. Replanteamiento de las Hipótesis

Tras validar las escalas de medida, se procede a llevar a cabo un **replanteamiento de las hipótesis de trabajo**, que son contrastadas a través de un modelo de Ecuaciones Estructurales, centrando el análisis de forma específica en los factores Grupos de Interés y en las dos dimensiones en las que se agrupaban las variables económico-financieras.

Las hipótesis quedan planteadas del siguiente modo:

Hipótesis 1: GI influye sobre los rendimientos

Hipótesis 1a: GI gestión influye sobre los rendimientos

Hipótesis 1b: GI empleados influye sobre los rendimientos

Hipótesis 1c: GI clientes influye sobre los rendimientos

Hipótesis 1d: GI comunidad influye sobre los rendimientos

Hipótesis 2: GI influye sobre la dimensión

Hipótesis 2a: GI gestión influye sobre la dimensión

Hipótesis 2b: GI empleados influye sobre la dimensión

Hipótesis 2c: GI clientes influye sobre la dimensión

Hipótesis 2d: GI comunidad influye sobre la dimensión

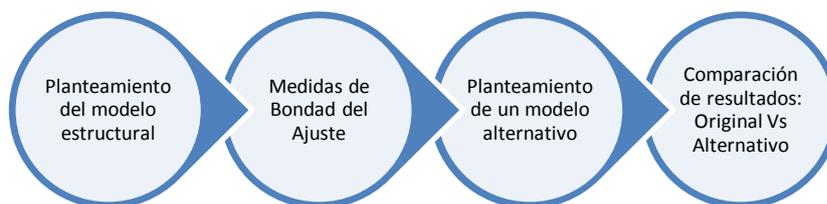
El examen más habitual del modelo de ecuaciones estructurales consiste en el análisis del nivel de significación de los coeficientes estimados. Los métodos de modelización de los sistemas SEM proporcionan coeficientes estimados y también los errores estándar y valores t , calculados para cada coeficiente. Si se puede especificar el nivel de significación que se define como apropiado (0,05), entonces cada coeficiente estimado puede ser contrastado por su nivel de significación estadística, para cada una de las relaciones causales propuestas.

Se vuelve a utilizar el programa EQS para llevar a cabo el análisis. En el Anexo VII se puede contemplar los resultados completos generados por el programa para una de las soluciones del modelo estructural.

6.6.2. Modelo Estructural de las Empresas de Sectores Homogéneos

Si se recuerda, gráficamente el proceso para el modelo estructural era el siguiente:

Gráfico 6.6. Proceso Modelo Estructural



Fuente: Elaboración propia

6.6.2.1. Grupos de Interés y Rendimientos de las empresas

La solución estandarizada del modelo estructural que proporciona EQS es la siguiente que recoge la tabla 6.18:

Tabla 6.18. Solución Estandarizada Modelo Estructural Grupo de Interés y Rendimiento de las empresas Sectores Homogéneos

Solución Estandarizada	R ²
PLBEFORE=V4 = .983 F1 + .182 E4	.967
INCOME =V5 = .971*F1 + .239 E5	.943
CASHFLOW=V6 = .909*F1 + .418 E6	.825
MANAG_1=V12 = .821 F2 + .571 E12	.674
MANAG_2=V13 = .933*F2 + .360 E13	.870
MANAG_3=V14 = .781*F2 + .624 E14	.610
MANAG_4=V15 = .810*F2 + .586 E15	.656
EMPLOY_1=V16 = .709 F3 + .706 E16	.502
EMPLOY_2=V17 = .688*F3 + .726 E17	.473
EMPLOY_3=V18 = .717*F3 + .697 E18	.514
EMPLOY_7=V21 = .644*F3 + .765 E21	.415
CUSTOM_1=V22 = .637 F4 + .771 E22	.406
CUSTOM_2=V23 = .757*F4 + .653 E23	.573
COMMUNIT=V24 = 1.000 F5 + .000 E24	1.000
F1 = .405*F2 +.524*F3- .301*F4 -.210*F5 + .756 D1	.428

Fuente: Elaboración propia

La ecuación con errores estándar y nivel de significación 95% aparece en la tabla 6.19:

Tabla 6.19. Ecuación del Modelo Estructural Grupo de Interés y Rendimiento de las empresas Sectores Homogéneos con nivel de significación 95%

$$F1 = F1 = 3.097 * F2 + 4.162 * F3 - 2.324 * F4 - 1.203 * F5 + 1.000 D1$$

2.487	2.044	1.944	1.172	
1.246	2.037@	-1.195	-1.027	
(2.171)	(1.750)	(1.675)	(1.050)	
(1.427)	<u>(2.379)@</u>	(-1.388)	(-1.146)	

Estadísticos Robustos entre paréntesis

Los valores de los estadísticos significativos con un valor de significación de un 95% se marcan con el símbolo @

Fuente: Elaboración propia

Como se ha comprobado previamente que el modelo sigue una distribución multivariante no normal (el valor del coeficiente de Mardia es 47,569, siendo considerada una distribución no normal a partir de 5), se deben utilizar los estadísticos robustos, que en este caso aparecen entre paréntesis. Según la ecuación, se puede comprobar que **solamente uno de los factores (GI Empleados) causa, con un nivel de significación del 95% al factor Rendimiento** de las empresas procedentes de los sectores Homogéneos analizados. El resto de factores (Gestión, Clientes-Proveedores y Comunidad) no causan de forma significativa los Rendimientos de las empresas de estos sectores. Por tanto, **sólo se estaría validando la Hipótesis 1b** (del grupo de hipótesis Rendimientos).

A continuación se analizan los estadísticos sobre la bondad del ajuste del modelo, recogidos en la tabla 6.20:

Tabla 6.20. Indicadores de bondad del ajuste de la Solución Estandarizada Modelo Estructural Grupo de Interés y Rendimiento de las empresas Sectores Homogéneos

SATORRA-BENTLER SCALED CHI-SQUARE = 164.5613 ON 69 DEGREES OF FREEDOM
 PROBABILITY VALUE FOR THE CHI-SQUARE STATISTIC IS 0.00000

BENTLER-BONETT NORMED FIT INDEX =	0.898
BENTLER-BONETT NON-NORMED FIT INDEX =	0.917
COMPARATIVE FIT INDEX (CFI) =	0.937
BOLLEN'S (IFI) FIT INDEX =	0.938
MCDONALD'S (MFI) FIT INDEX =	0.623
ROOT MEAN-SQUARE ERROR OF APPROXIMATION (RMSEA) =	0.118
90% CONFIDENCE INTERVAL OF RMSEA	(0.094, 0.140)

Fuente: Elaboración propia

Como se puede observar, todos los índices comparativos (incrementales) están prácticamente en los valores de aceptación.

EQS genera también un análisis sobre la **significación del Modelo de medida con los valores sin estandarizar**. En este caso todas las estimaciones son significativas.

Respecto a la **significación de la Varianza del Factor**, se comprueba que la varianza del factor es significativa, lo cual es positivo para el análisis. Por último, se comprueba si todas las **estimaciones de los errores son significativas** o no. En este caso, no todas las estimaciones de los errores son significativas.

6.6.2.2. Modelo Alternativo

Como se anticipaba en el apartado de descripción teórica de los modelos SEM, la obtención de un nivel de ajuste aceptable en los modelos, no implica necesariamente haber encontrado el mejor modelo posible; por lo que se recomienda su comparación con otro modelo rival, tal y como afirma Hair *et al.* (1998). En este caso, el modelo rival contemplado se caracteriza porque **no contiene el constructo Grupos de Interés: Comunidad**, aunque sí los otros tres constructos incluidos en el factor latente Grupos de Interés y se fundamenta, en la suposición razonable de que este grupo de interés (secundario) es el que menos influencia tiene sobre el desempeño y resultados económico-financieros de la empresa, tal y como afirman Berman *et al.* (1999), que hablan de gestión de grupos de interés estratégicos como los de mayor impacto en el desempeño empresarial, o Van der Laan *et al.* (2008), que analizan la relación entre el comportamiento social y los resultados financieros a través de los grupos de interés, pero clasificándolos entre primarios (aquellos que tienen una relación de intercambio

recíproca y directa) y secundarios (ese intercambio es más indirecto), encontrándose el Grupo de Interés Comunidad entre los secundarios.

Por otro lado, este constructo (Comunidad) estaba representado solamente por una única variable *How clear is the Company's commitment to community or charitable work?*, lo cual dificulta en diversas ocasiones este tipo de análisis.

Por tanto, **se procede a eliminar el factor GI Comunidad y se vuelve a ejecutar el modelo**, para comprobar si se logran mejores resultados o no. El test de este nuevo modelo muestra que, eliminando ese factor (sustentado en una base teórica), el ajuste del modelo mejora, tal y como indican los estadísticos de bondad del ajuste.

La solución estandarizada del modelo estructural que proporciona EQS es la que aparece en la tabla 6.21:

Tabla 6.21. Solución Estandarizada Modelo Estructural Grupo de Interés y Rendimiento de las empresas Sectores Homogéneos Modelo Alternativo

Solución Estandarizada	R ²
PLBEFORE=V4 = .984 F1 + .176 E4	.969
INCOME =V5 = .973*F1 + .232 E5	.946
CASHFLOW=V6 = .914*F1 + .406 E6	.835
MANAG_1 =V12 = .838 F2 + .545 E12	.702
MANAG_2 =V13 = .947*F2 + .322 E13	.897
MANAG_3 =V14 = .818*F2 + .575 E14	.670
MANAG_4 =V15 = .846*F2 + .533 E15	.716
EMPLOY_1=V16 = .742 F3 + .670 E16	.551
EMPLOY_2=V17 = .728*F3 + .685 E17	.531
EMPLOY_3=V18 = .756*F3 + .654 E18	.572
EMPLOY_7=V21 = .686*F3 + .727 E21	.471
CUSTOM_1=V22 = .668 F4 + .744 E22	.446
CUSTOM_2=V23 = .722*F4 + .692 E23	.522
F1 =F1 = .296*F2 + .576*F3 - .273*F4 + .735 D1	.460

Fuente: Elaboración propia

La ecuación con errores estándar y nivel de significación 95% aparece en la tabla 6.22:

Tabla 6.22. Ecuación del Modelo Estructural Grupo de Interés y Rendimiento de las empresas Sectores Homogéneos con nivel de significación 95% Modelo Alternativo

$$F1 = F1 = 2.121 * F2 + 4.254 * F3 - 2.084 * F4 + 1.000 D1$$

2.305	2.055	2.020
.920	2.070@	-1.031
(1.995)	(1.772)	(1.763)
(1.063)	<u>(2.401)@</u>	(-1.182)

Estadísticos Robustos entre paréntesis

Los valores de los estadísticos significativos con un valor de significación de un 95% se marcan con el símbolo @

Fuente: Elaboración propia

Como se ha comprobado previamente que el modelo sigue una distribución multivariante no normal (el valor del coeficiente de Mardia es 47,812), se deben utilizar los estadísticos robustos (los que se encuentran entre paréntesis). Según la ecuación, se puede comprobar que, tras haber eliminado el factor GI Comunidad, el resultado no se altera y solamente uno de los factores (GI Empleados) causa, con un nivel de significación del 95% al factor Rendimientos de las empresas procedentes de los sectores Homogéneos analizados. El resto de factores (Gestión y Clientes-Proveedores) no causan de forma significativa los Rendimientos de las empresas de estos sectores. A continuación se van a analizar los estadísticos sobre la bondad del ajuste del modelo, recogidos en la tabla 6.23:

Tabla 6.23. Indicadores de bondad del ajuste de la Solución Estandarizada Modelo Estructural Grupo de Interés y Rendimiento de las empresas Sectores Homogéneos Modelo Alternativo

SATORRA-BENTLER SCALED CHI-SQUARE =	106.2563 ON	59 DEGREES OF FREEDOM
PROBABILITY VALUE FOR THE CHI-SQUARE STATISTIC IS	0.00016	
BENTLER-BONETT NORMED FIT INDEX =	0.928	
BENTLER-BONETT NON-NORMED FIT INDEX =	0.956	

COMPARATIVE FIT INDEX (CFI)	=	0.966
BOLLEN'S (IFI) FIT INDEX	=	0.967
MCDONALD'S (MFI) FIT INDEX	=	0.791
ROOT MEAN-SQUARE ERROR OF APPROXIMATION (RMSEA)	=	0.089
90% CONFIDENCE INTERVAL OF RMSEA		(0.061, 0.116)

Fuente: Elaboración propia

EQS genera también un análisis sobre la **significación del Modelo de medida con los valores sin estandarizar**. En este caso todas las estimaciones son significativas. Respecto al nivel de **significación de la Varianza del Factor**, se verifica que es significativa, lo cual es positivo para nuestro análisis. Por último, se comprueba si todas las **estimaciones de los errores son significativas** o no. En este caso, no todas las estimaciones de los errores son significativas.

Si se comparan con los estadísticos del modelo original recogidos en la tabla 6.20 (incluyendo el factor Comunidad), se comprueba que el modelo alternativo (sin incluir ese cuarto factor) conlleva mejores estadísticos de bondad del ajuste (reflejados en la tabla 6.23), por lo que se podría afirmar que el modelo estructural alternativo es más adecuado. Por tanto, eliminando ese factor (sustentado en una base teórica), el ajuste del modelo mejora, por lo que se puede afirmar que el factor latente Grupo de Interés, representado por 3 factores (GI Gestión, GI Empleados y GI Clientes-Proveedores) explica mejor los Rendimientos de las empresas de los sectores Homogéneos analizados que cuando incluimos el cuarto factor GI Comunidad. Por tanto, se vuelve a **validar la hipótesis 1b, con unos indicadores más positivos del ajuste con el modelo alternativo en el que se desestima el GI Comunidad**.

6.6.2.3. Grupos de Interés y Dimensión de las empresas

La solución estandarizada del modelo estructural que proporciona EQS es la contenida en la tabla 6.24:

Tabla 6.24. Solución Estandarizada Modelo Estructural Grupo de Interés y Dimensión de las empresas Sectores Homogéneos

Solución Estandarizada

R²

OPERATIN=V3 =	1.000 F1 + .000 E3	1.000
ASSETS =V7 =	.909*F1 + .417 E7	.826
EMPLOYEE=V11 =	.885*F1 + .465 E11	.784
MANAG_1=V12 =	.827 F2 + .562 E12	.684
MANAG_2=V13 =	.932*F2 + .362 E13	.869
MANAG_3=V14 =	.792*F2 + .610 E14	.628
MANAG_4=V15 =	.809*F2 + .588 E15	.654
EMPLOY_1=V16 =	.700 F3 + .714 E16	.490
EMPLOY_2=V17 =	.673*F3 + .740 E17	.453
EMPLOY_3=V18 =	.706*F3 + .708 E18	.499
EMPLOY_7=V21 =	.635*F3 + .773 E21	.403
CUSTOM_1=V22 =	.677 F4 + .736 E22	.458
CUSTOM_2=V23 =	.738*F4 + .675 E23	.545
COMMUNIT=V24 =	1.000 F5 + .000 E24	1.000

$$F1 = F1 = .387*F2 + .355*F3 - .183*F4 - .074*F5 + .783 D1 \quad .386$$

Fuente: Elaboración propia

La ecuación con errores estándar y nivel de significación 95% se recoge en la tabla 6.25:

Tabla 6.25. Ecuación del Modelo Estructural Grupo de Interés y Dimensión de las empresas Sectores Homogéneos con nivel de significación 95%

F1 =F1 =	3.201*F2	+ 3.116*F3	- 1.501*F4	- .456*F5	+ 1.000 D1
	1.961	1.611	1.456	.950	
	1.633	1.935	-1.031	-.480	
	(2.036)	(1.725)	(1.392)	(.947)	
	(1.572)	(1.806)	(-1.078)	(-.481)	

Estadísticos Robustos entre paréntesis

Los valores de los estadísticos significativos con una valor de significación de un 95% se marcan con el símbolo @

Fuente: Elaboración propia

El modelo sigue una distribución multivariante no normal (aunque su coeficiente de Mardia es 6,531, muy próximo a 5, valore de aceptación), por lo que se deben utilizar los estadísticos robustos. Según los resultados, se puede comprobar que ninguno de los

factores en los que se descomponen los Grupos de Interés causa, con un nivel de significación del 95% la Dimensión de las empresas procedentes de los sectores Homogéneos analizados.

A continuación se procede a analizar los estadísticos sobre la bondad del ajuste del modelo, recogidos en la tabla 6.26:

Tabla 6.26. Indicadores de bondad del ajuste de la Solución Estandarizada Modelo Estructural Grupo de Interés y Dimensión de las empresas Sectores Homogéneos

SATORRA-BENTLER SCALED CHI-SQUARE =	227.2696	ON	69	DEGREES OF FREEDOM
PROBABILITY VALUE FOR THE CHI-SQUARE STATISTIC IS	0.00000			
BENTLER-BONETT NORMED FIT INDEX =	0.873			
BENTLER-BONETT NON-NORMED FIT INDEX =	0.876			
COMPARATIVE FIT INDEX (CFI) =	0.907			
BOLLEN'S (IFI) FIT INDEX =	0.908			
MCDONALD'S (MFI) FIT INDEX =	0.503			
ROOT MEAN-SQUARE ERROR OF APPROXIMATION (RMSEA) =	0.142			
90% CONFIDENCE INTERVAL OF RMSEA	(0.121,		0.162)	

Fuente: Elaboración propia

Respecto al nivel de **significación de la Varianza del Factor**, se observa que la varianza del factor es significativa, lo cual es positivo para el análisis. A continuación, se verifica si todas las **estimaciones de los errores son significativas** o no. En este caso, no todas las estimaciones de los errores son significativas.

Como se puede observar, la mayoría de los estadísticos son aceptables, aunque hay alguno como el MFI que no lo son.

6.6.2.4. Modelo Alternativo

Se procede a continuación de nuevo a plantear un modelo alternativo (con la misma base teórica que cuando se analizaba la relación entre los Rendimientos de las empresas y el factor latente Grupos de Interés), eliminando el factor GI Comunidad, para comprobar si se logra un modelo mejorado.

La solución estandariza que se alcanza es la reflejada en la tabla 6.27:

Tabla 6.27. Solución Estandarizada Modelo Estructural Grupo de Interés y Dimensión de las empresas Sectores Homogéneos. Modelo Alternativo

Solución Estandarizada	R ²
OPERATIN=V3 = 1.000 F1 + .000 E3	1.000
ASSETS =V7 = .914*F1 + .406 E7	.835
EMPLOYEE=V11 = .891*F1 + .453 E11	.795
MANAG_1 =V12 = .840 F2 + .543 E12	.705
MANAG_2 =V13 = .949*F2 + .316 E13	.900
MANAG_3 =V14 = .826*F2 + .564 E14	.682
MANAG_4 =V15 = .846*F2 + .534 E15	.715
EMPLOY_1=V16 = .729 F3 + .684 E16	.532
EMPLOY_2=V17 = .716*F3 + .698 E17	.512
EMPLOY_3=V18 = .747*F3 + .665 E18	.558
EMPLOY_7=V21 = .677*F3 + .736 E21	.459
CUSTOM_1=V22 = .702 F4 + .712 E22	.493
CUSTOM_2=V23 = .711*F4 + .703 E23	.506
F1 =F1 = .373*F2 + .400*F3 - .182*F4 + .757 D1	.426

Fuente: Elaboración propia

La ecuación con errores estándar y nivel de significación 95% es la que se puede observar en la tabla 6.28:

Tabla 6.28. Ecuación del Modelo Estructural Grupo de Interés y Dimensión de las empresas Sectores Homogéneos con nivel de significación 95% Modelo Alternativo

$$\begin{aligned}
 F1 =F1 = & 2.903*F2 + 3.289*F3 - 1.485*F4 + 1.000 D1 \\
 & 1.884 \quad 1.671 \quad 1.620 \\
 & 1.540 \quad \mathbf{1.968@} \quad -.917 \\
 & (2.012) \quad (1.792) \quad (1.618) \\
 & 1.443) \quad (1.835) \quad (-.918)
 \end{aligned}$$

Estadísticos Robustos entre paréntesis

Los valores de los estadísticos significativos con una valor de significación de un 95% se marcan con el símbolo @

Fuente: Elaboración propia

El modelo continúa siguiendo una distribución multivariante no normal, por lo que utilizamos los estadísticos robustos. Según los datos, se puede comprobar que, tras haber eliminado el factor GI Comunidad, el resultado no se altera y ninguno de los factores causa, con un nivel de significación del 95%, al factor Dimensión de las empresas procedentes de los sectores Homogéneos analizados.

Sin embargo, es importante hacer una apreciación: **Si el modelo siguiera una distribución multivariante normal** y no se tuvieran que utilizar los estadísticos robustos, se comprueba que, con el modelo alternativo, el **factor latente Grupos de Interés**, representado por 3 factores (GI Gestión, GI Empleados y CI Clientes-Proveedores) **sí causa al factor Dimensión** de las empresas procedentes de los sectores Homogéneos, **a través del factor GI Empleados**, con un nivel de significación del 95%, al igual que ocurría en el caso del factor Rendimientos. Se hace esta apreciación porque el valor del índice de Mardia (7,078) es muy próximo a 5, cuando en el factor Rendimientos el este mismo coeficiente era de 47,812, muy superior de ese valor de aceptación de 5. Por tanto, aunque se debe considerar que el modelo no sigue una distribución normal multivariante (por ese valor de 7,078) y, al utilizar los estadísticos robustos, estos indican que ninguno de los factores de Grupos de Interés causa de forma significativa la Dimensión de las empresas de sectores homogéneos, cabe indicar que **habría indicios de que realmente, en el modelo alternativo (sin GI Comunidad), el factor GI Empleados puede causar de forma significativa la Dimensión de estas empresas.**

Sobre la **significación del Modelo de medida con los valores sin estandarizar**, todas las estimaciones son significativas. Respecto al nivel de **significación de la Varianza del Factor**, se comprueba que la varianza del factor es significativa, lo cual es positivo para el análisis. Por último, se comprueba si todas las **estimaciones de los errores son significativas** o no. En este caso, no todas las estimaciones de los errores son significativas.

Si se comparan con los estadísticos del modelo original (incluyendo el factor Comunidad) recogidos en la tabla 6.26, se comprueba que el modelo alternativo (sin incluir el cuarto factor), reflejado en la tabla 6.29, mejora estos índices, por lo que se podría afirmar que el **modelo estructural alternativo es más adecuado.**

Por tanto, eliminando ese factor (sustentado en una base teórica), el ajuste del modelo mejora, tal y como muestran los estadísticos de bondad del ajuste, por lo que se puede

afirmar que el factor latente Grupos de Interés, representado por 3 factores (GI Gestión, GI Empleados y CI Clientes-Proveedores) explica mejor los Rendimientos de las empresas de los sectores Homogéneos analizados que cuando se incluye el cuarto factor GI Comunidad.

Tabla 6.29. Indicadores de bondad del ajuste de la Solución Estandarizada Modelo Estructural Grupo de Interés y Dimensión de las empresas Sectores Homogéneos. Modelo Alternativo

SATORRA-BENTLER SCALED CHI-SQUARE =	162.2603 ON	59 DEGREES OF FREEDOM
PROBABILITY VALUE FOR THE CHI-SQUARE STATISTIC IS		0.00000
BENTLER-BONETT NORMED FIT INDEX =		0.900
BENTLER-BONETT NON-NORMED FIT INDEX =		0.912
COMPARATIVE FIT INDEX (CFI) =		0.933
BOLLEN'S (IFI) FIT INDEX =		0.934
MCDONALD'S (MFI) FIT INDEX =		0.638
ROOT MEAN-SQUARE ERROR OF APPROXIMATION (RMSEA) =		0.124
90% CONFIDENCE INTERVAL OF RMSEA	(0.101,	0.146)

Fuente: Elaboración propia

Por tanto, se desestiman todas las hipótesis del grupo Dimensión (2a, 2b, 2c y 2d), con la apreciación sobre los indicios respecto a la hipótesis 2b.

6.7. Resumen y Comentarios: Contraste de las hipótesis planteadas

A continuación, se presentan los resultados, contrastando las hipótesis planteadas primero para las empresas provenientes de los sectores homogéneos contenidos en el análisis, para después realizar el mismo ejercicio con las empresas procedentes de sectores heterogéneos (en los anexos).

6.7.1. Resultados Empresas Sectores Homogéneos

Como ya se ha mencionado anteriormente, el sistema SEM se debe basar en modelos teóricos que soporten las relaciones, que se determina en las ecuaciones y estimaciones. Antes de comenzar con la construcción del modelo de medida indicar que el **tamaño de las muestras utilizadas** (115 empresas de sectores Heterogéneos y 119 empresas de sectores Homogéneos) **está dentro de los límites que Hair et al. (2006) recomendaban para métodos de extracción de Máxima Verosimilitud**, método que ofrece resultados válidos con muestras a partir de 50 observaciones, pero se suelen aceptar generalmente muestras de entre 100 y 150 observaciones como mínimo. En general, en el desarrollo de un modelo de ecuaciones estructurales es necesario tener en cuenta las fases que se resumen en los siguientes epígrafes.

6.7.1.1. Desarrollo de un modelo basado en la teoría

En la revisión de la literatura se han analizado diversos autores que afirmaban que precisamente es la dimensión de la RSC Grupos de Interés la que mayor relación e influencia tenía sobre el desempeño de las empresas y, por tanto, sobre su performance financiera. Autores como Berman *et al.* (1999), Peloza y Papania (2008), Sen *et al.* (2006) y Van der Laan *et al.* (2008) llegaban a conclusiones en esta línea, lo cual respalda teóricamente el modelo del presente trabajo.

6.7.1.2. Análisis del Modelo de Medida

En esta fase se evaluaba si las variables observables estaban midiendo correctamente los conceptos teóricos o variables latentes. El objetivo era asegurar que se contaba con medidas válidas y fiables, antes de alcanzar conclusiones respecto de las relaciones entre los constructos planteados en el modelo teórico.

Como punto de partida, se llevaban a cabo una serie de análisis de las variables de forma agrupada, para pasar después a analizar la idoneidad o no de las escalas de medida de cada uno de los factores latentes. Entre esas acciones previas, se realizaba una transformación logarítmica buscando la normalidad de las variables y se eliminaban

los valores atípicos, para pasar posteriormente a las pruebas de Fiabilidad y Validez. Esto implicaba los siguientes análisis:

- Fiabilidad individual de los ítems: para ello, se llevaba a cabo un **Análisis de Correlación** entre las variables de cada uno de los ítems que componían los factores latentes, utilizando el coeficiente de correlación de Pearson. Se comprobaba si todas las correlaciones eran o no significativas (eran indicadores de un factor latente que los origine). Para analizar la fiabilidad individual de los ítems, se examinaban las cargas de cada indicador con su respectivo constructo. La regla más aceptada es considerar el umbral mínimo de 0,707, para que un indicador sea aceptado como integrante de un constructo, de acuerdo con Carmines y Zeller (1979), si bien se pueden aceptar cargas iniciales de 0,5 o 0,6 en situaciones como el desarrollo de escalas iniciales, según Chin (1998).

En este caso, el único ítem que se descartaba era el sexto ítem del factor Empleados (*Has this Company granted options open to all employees worth over 3% of the company's share value?*), ya que sus coeficientes de correlación con el resto de ítems son bajos y no significativos, por lo que no parecen ser indicadores de un factor latente que los origine.

- Dimensionalidad de las Escalas: Se trataba en este caso de identificar las subdimensiones de cada concepto, empleando para ello un **Análisis Factorial Exploratorio con máxima verosimilitud**; se utilizaba máxima verosimilitud debido a que el posterior Análisis Factorial Confirmatorio y los modelos de Ecuaciones Estructurales se basan también en máxima verosimilitud; de este modo, se buscaba que la divergencia fuera mínima entre los resultados que se van a obtener en Análisis Factorial Exploratorio y el Confirmatorio. Se evaluaba su idoneidad a través de la medida de la adecuación a la muestra, que en este caso se mide con el estadístico Kaiser-Meyer-Olkin, KMO (para la validación, se buscan valores mayores a 0,7, aunque el límite se suele marcar en 0,5), así como con el test de esfericidad de Bartlett.

En el caso de las empresas de sectores Homogéneos se comprobaba que el valor KMO, y el indicador de Bartlett's, eran significativos. Posteriormente se veía cuál era la varianza extraída por los factores retenidos en cada uno de los factores, buscando demostrar la unidimensionalidad de los cuatro factores que conformaban el factor

latente Grupo de Interés, lo que implicaba que sólo había un factor con valores propios superiores a 1, y que, además este factor explica un porcentaje relevante de la varianza. De nuevo, los resultados corroboraron esta situación.

Por último, se observaban las cargas de cada uno de los indicadores (para un análisis factorial exploratorio se dan cómo buenos valores mayores que 0,5), eliminando los ítems con valor por debajo de 0,5 (para tratar de dar más consistencia a la escala), volviendo a realizar el análisis factorial exploratorio. En este caso, se eliminaba la variable “*How many stakeholder issues have been allocated to board members?*” del factor Gestión de Grupos de Interés.

- Validez convergente: Para ello, se llevó a cabo un Análisis Factorial Confirmatorio, para comprobar que estas primeras impresiones obtenidas en los análisis previos eran correctas. La validez convergente se evaluaba a través de las ponderaciones estandarizadas resultantes del AFC. El AFC sirve para garantizar que los ítems preestablecidos, para reflejar un mismo constructo latente, estén altamente correlacionados entre sí, de acuerdo con Sauer y Fischer (2010).

Para ello, se empleaba el programa EQS6.2, utilizando el método de Máxima Verosimilitud.

En primer lugar, se analizaba si los coeficientes estandarizados de la solución proporcionada por el programa (contribución de cada ítem al factor) cumplían el requisito de ser superiores a 0,60, según Bagozzi y Yi (1988). En este caso, eran superiores a 0,6 salvo EMPLO_5 y CUSTOM_2. Por tanto, se procedía a eliminar esos ítems y volver a llevar a cabo el análisis en EQS (se mantenía CUSTOM_2 ya que su valor es próximo a 0,6 y se evitaba dejar ese factor con una sola variable). Al volver a ejecutar el programa, ahora sí todos los coeficientes estandarizados cumplían el requisito de ser superiores a 0,60 por lo se continuaba con el análisis.

Además, se debía tener en cuenta si los ítems que forman los factores son normales desde un punto de vista multivariante. Bentler (2005) sugería que, en la práctica, valores > 5.00 de la estimación normalizada del coeficiente de Mardia, son indicadores claros de una distribución no normal. En este caso un estadístico de 0,497 sugería normalidad multivariante de la muestra.

Al analizar los estadísticos que muestran la bondad del ajuste, se comprobaba que estos no eran positivos, por lo que se procedía a comprobar qué mostraban los indicadores de

Lagrange: estos indicadores sugerían establecer nuevas correlaciones. Estas relaciones debían ser coherentes con el planteamiento teórico para poder incluirlas. Por dicho motivo, sólo se aceptaban aquellas relaciones en las que participa el factor 1 (management), ya que es lógico que un factor que representa el modo en el que la empresa gestiona sus relaciones con los grupos de interés, esté relacionado con los factores de cada uno de esos grupos de interés, así como aquellas que vinculan el Factor 2 (employees) con el factor 3 (customers) y factor 4 (community), ya que los empleados de una empresa son uno de los agentes que condicionan las relaciones con clientes y proveedores, y con la comunidad. No se aceptaba la relación entre el factor 3 (customers) y 4 (community) ni el hecho de que la V24 (community) influya también en F1 y F2.

Por tanto, se establecían dichas relaciones entre esos factores y se volvía a ejecutar el modelo, alcanzando los siguientes resultados:

Tabla 6.30. Consistencia Interna y Validez Convergente de los sectores Homogéneos

Variable	Indicador	Carga Factorial	R ²	Promedio Carga Factorial	Fiabilidad Compuesta	AVE
Gestión GI	Manag_1	0,847	0,717	0,842	0,9077	0,711
	Manag_2	0,925	0,856			
	Manag_3	0,790	0,625			
	Manag_4	0,806	0,685			
Empleados	Employ_1	0,712	0,507	0,684	0,7788	0,47
	Employ_2	0,674	0,455			
	Employ_3	0,711	0,505			
	Employ_7	0,639	0,408			
Clientes y Proveedores	Custom_1	0,685	0,469	0,712	0,6731	0,507
	Custom_2	0,739	0,546			
Comunidad	Communit	1,000	1	1		

$$\chi^2 (df=40) = 138,136; NNFI = 0,867; CFI = 0,905; IFI = 0,906; RMSEA = 0,145$$

Fuente: Elaboración propia

Como se puede observar, todas las cargas factoriales son superiores o muy próximas a 0,7, lo que genera R^2 superiores o cercanos a 0,5. Los promedios de las cargas factoriales en cada uno de los cuatro factores son superiores o muy próximos al valor aceptable de 0,7.

Lo valores del RMSEA son mejores, aunque los datos no son óptimos, y respecto a las medidas de ajuste incremental:

- Comparative Fit Index (CFI) el valor es 0,905 supera el límite para considerarlo un buen ajuste.
- Índice del Ajuste Incremental (IFI), en este caso es 0,906 superando el límite de aceptación.
- Índice de Tucker-Lewis (TLI) o Índice de Ajuste No Normado (NNFI, oscila entre 0 (mal ajuste) y 1 (ajuste perfecto): en el modelo es cercano a 0,9 (0,867).

Como ha sido comprobado, **todos los índices comparativos (incrementales) en general son aceptables.**

Respecto a la validez interna del modelo de medida, los valores de AVE son mayores o muy próximos al valor de aceptación de 0,5. Respecto al cálculo de la Fiabilidad Compuesta, el factor Management y Employees tienen unos valores muy positivos, mientras que el factor Customers tiene un valor ligeramente inferior al valor de aceptación de 0,7 (como ocurría con el Índice de Varianza Extraída). Quizá, dejando el factor con un solo ítem, se mejorarían sus resultados, pero era preferible continuar con dos ítems al considerar que los datos son próximos a los valores de aceptación, evitando así perder más información.

Por tanto, se podía concluir que **la escala es un modelo aceptable para representar los datos, con un buen nivel de ajuste.**

- Validez discriminante: Con este análisis se comprueba que un constructo determinado mide un concepto distinto que otros constructos. Se deben aplicar entre cada par de factores, aunque muchos autores aceptan llevarlo a cabo sólo al par de factores que más problemas potencialmente pueden causar: aquellos que tienen una covarianza más elevada entre sí. En el presente caso, se ha utilizado el Test de la Varianza Extraída Fornell y Larcker (1981). Se compara el AVE con el cuadrado de las covarianzas entre los dos factores. Hay validez discriminante si los AVE de los dos factores superan el cuadrado de la covarianza. Se ha llevado a cabo en los tres pares de factores de los que

se tienen calculados la AVE (no del factor 4, al tener solo un ítem), alcanzado los resultados reflejados en la tabla 6.31:

Tabla 6.31. Validez Discriminante de los sectores Homogéneos

	AVE promedio		Cuadrado Cov
MANAGEMENT-EMPLOYEES (F1 y F2)	0,5908	>	0,0041
MANAGEMENT-CUSTOMERS&SUPPLIERS (F1 y F3)	0,6093	>	0,0014
EMPLOYEES- CUSTOMERS&SUPPLIERS (F2 y F3)	0,4885	>	0,0011

Fuente: Elaboración propia

6.7.1.3. Diseño del Modelo Estructural

Tras validar las escalas de medida, se plantean las hipótesis de trabajo que son contrastadas a través de un modelo de Ecuaciones Estructurales, separando el análisis de los distintos componentes del factor Grupos de Interés sobre los Rendimientos y la Dimensión de las empresas, representados por las variables económico financieras seleccionadas, analizadas y filtradas:

Hipótesis 1: GI influye sobre Rendimientos.

Hipótesis 1a: GI gestión influye sobre Rendimientos.

Hipótesis 1b: GI empleados influye sobre Rendimientos.

Hipótesis 1c: GI clientes influye sobre Rendimientos.

Hipótesis 1d: GI comunidad influye sobre Rendimientos.

Hipótesis 2: GI influye sobre Dimensión.

Hipótesis 2a: GI gestión influye sobre Dimensión.

Hipótesis 2b: GI empleados influye sobre Dimensión.

Hipótesis 2c: GI clientes influye sobre Dimensión.

Hipótesis 2d: GI comunidad influye sobre Dimensión.

Se comienza por examinar las Hipótesis 1: GI influye sobre Rendimientos.

El análisis habitual del modelo estructural consiste en analizar el nivel de significación de los coeficientes estimados. Los métodos de modelización de ecuaciones estructurales ofrecen coeficientes estimados, así como errores estándar, y valores *t*, calculados para cada coeficiente. Si se puede determinar el nivel de significación que se estima como adecuado (0,05), entonces cada coeficiente estimado puede contrastarse mediante significación estadística, para cada una de las relaciones causales propuestas.

Los resultados en este caso son los reflejados en la tabla 6.32:

Tabla 6.32. Test Hipótesis Grupos de Interés – Rendimientos empresas Homogéneas

Hipótesis	Relación Causal	Factor GI	Coef Causal Estandarizado	Estadísticos significancia robustos
H1a	GI Gestión - Rendimientos	F2	0,405	1,427
H1b	GI Empleados- Rendimientos	F3	0,524*	2,379
H1c	GI Clientes/Prov - Rendimiento	F4	-0,301	-1,388
H1d	GI Comunidad - Rendimientos	F5	0,756	-1,146

R^2 (GI - Rendimientos) = 0,428

χ^2 (df=69) = 164,561; NNFI = 0,917; CFI = 0,937; IFI = 0,938; NFI = 0,898; RMSEA = 0,118

* $p < 0,05$

Fuente: Elaboración propia

Por tanto, se comprueba que **solamente uno de los factores (GI Empleados) causa, con un nivel de significación del 95%, al factor Rendimientos de las empresas procedentes de los sectores Homogéneos analizados.** El resto de factores (Gestión y Clientes-Proveedores) no causan de forma significativa los Rendimientos de las empresas de estos sectores.

Como se puede observar, todos los índices comparativos (incrementales) están prácticamente en los valores de aceptación.

A continuación, se planteaba un **modelo alternativo** y se comparaban los resultados y la bondad del ajuste, para determinar si ese nuevo modelo mejoraba o no al inicial. En este caso, el modelo alternativo se caracterizaba porque **no contiene el constructo Grupos de Interés: Comunidad** y se fundamentaba en la suposición razonable de que este grupo de interés (secundario) es el que menos influencia tiene sobre el desempeño y resultados económico-financieros de la empresa, tal y como afirman Berman *et al.* (1999), que hablan de gestión de grupos de interés estratégicos como los de mayor impacto en el desempeño empresarial, o Van der Laan *et al.* (2008), que analizan la relación entre RSC y resultados financieros a través de los grupos de interés, pero clasificándolos entre primarios (aquellos que tienen una relación de intercambio recíproca y directa) y secundarios (ese intercambio es más indirecto), encontrándose el Grupo de Interés Comunidad entre los secundarios.

Por otro lado, este constructo (Comunidad) estaba representado solamente por una única variable “*How clear is the Company’s commitment to community or charitable work?*”, lo cual dificulta en diversas ocasiones este tipo de análisis. Por tanto, se eliminaba el factor Grupos de Interés Comunidad y se volvía a ejecutar el modelo. Los resultados en este caso vienen reflejados en la tabla 6.33:

Tabla 6.33. Test Hipótesis Grupos de Interés – Rendimientos empresas Homogéneas: Modelo alternativo

Hipótesis	Relación Causal	Factor GI	Coef Causal Estandarizado	Estadísticos significancia robustos
H1a	GI Gestión - Rendimientos	F2	0,296	1,063
H1b	GI Empleados- Rendimientos	F3	0,576*	2,401
H1c	GI Clientes/Prov - Rendimiento	F4	-0,273	-1,182

R^2 (GI - Rendimientos) = 0,460

χ^2 (df=59) = 106,25; NNFI = 0,956; CFI = 0,966; IFI = 0,967; NFI = 0,928; RMSEA = 0,089

* $p < 0,05$

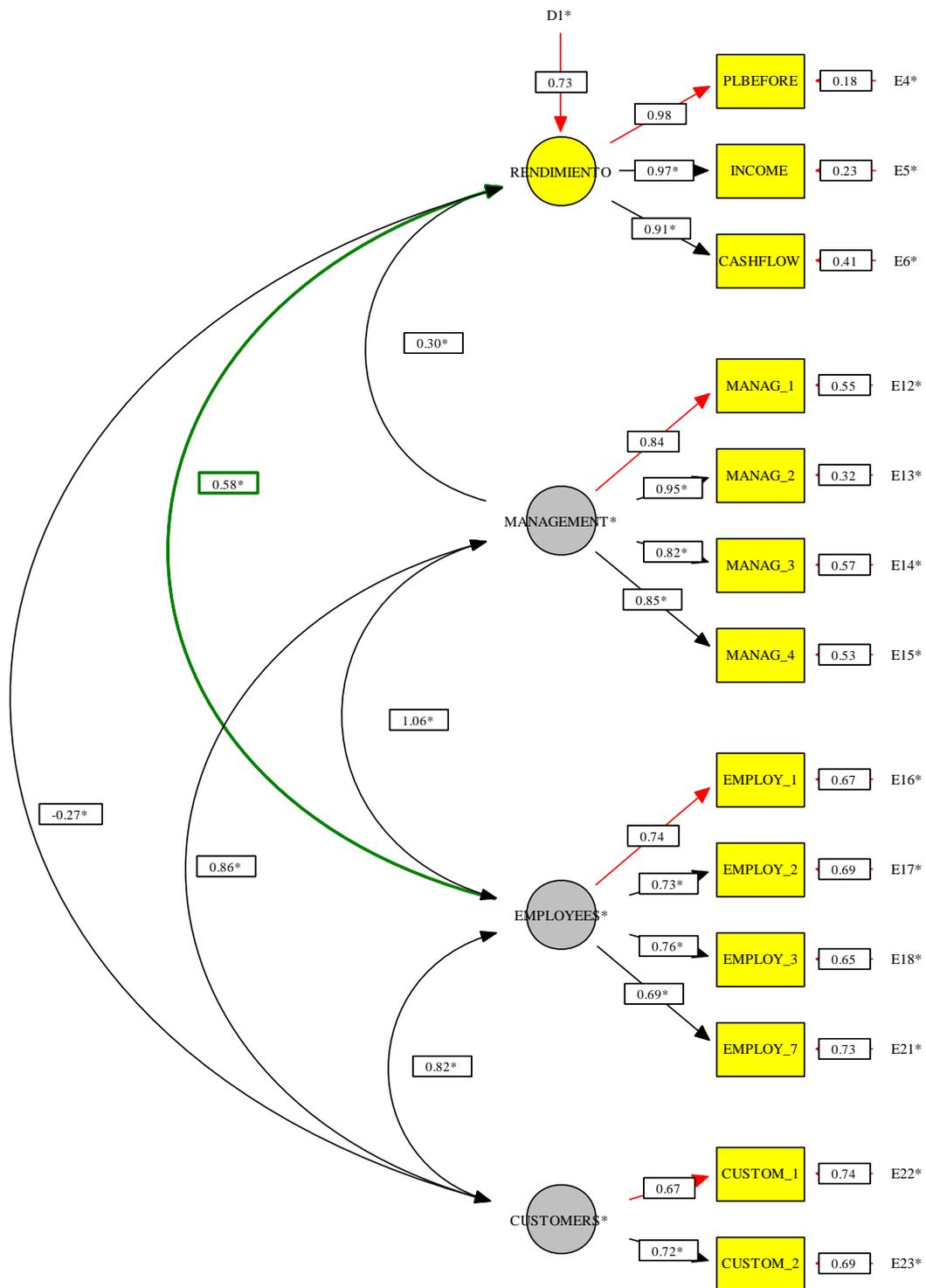
Fuente: Elaboración propia

El test de este nuevo modelo mostraba que, eliminando ese factor (sustentado en una base teórica), **el ajuste del modelo mejora**, tal y como indicaban los estadísticos de bondad del ajuste. Se comprobaba que, tras haber sido eliminado el factor GI Comunidad, **el resultado no se altera (aunque sí mejora el ajuste) y solamente uno de los factores (GI Empleados) causa, con un nivel de significación del 95%, al factor Rendimientos de las empresas procedentes de los sectores Homogéneos** analizados. El resto de factores (Gestión y Clientes-Proveedores) no causan de forma significativa los Rendimientos de las empresas de estos sectores.

Si se cruzaban con los estadísticos del modelo original (incluyendo el factor Comunidad), se comprobaba que el modelo alternativo (sin incluir ese cuarto factor) mejora estos índices, por lo que se podría afirmar que el modelo estructural alternativo es más adecuado. Por tanto, eliminando ese factor (sustentado en una base teórica), el ajuste del modelo mejora, tal y como mostraban los estadísticos de bondad del ajuste, por lo que se afirmaba que el factor latente Grupos de Interés, representado sólo por tres factores (GI Gestión, GI Empleados y GI Clientes-Proveedores), explica mejor los Rendimientos de las empresas de los sectores Homogéneos analizados que cuando era incluido el cuarto factor GI Comunidad.

El modelo estructural quedaría representado según el gráfico 6.8:

Gráfico 6.8. Solución Modelo Estructural Sectores Homogéneos Rendimiento



Fuente: Elaboración propia

Análisis de las Hipótesis 2: GI influye sobre la Dimensión de las empresas.

Los resultados obtenidos han sido los reflejados en la tabla 6.34:

Tabla 6.34. Test Hipótesis Grupos de Interés – Dimensión empresas Homogéneas

Hipótesis	Relación Causal	Factor GI	Coef Causal Estandarizado	Estadísticos significancia robustos
H2a	GI Gestión - Dimensión	F2	0,387	1,572
H2b	GI Empleados- Dimensión	F3	,355	1,806
H2c	GI Clientes/Prov - Dimensión	F4	-0,183	1,078
H2d	GI Comunidad - Dimensión	F5	0,783	-0,481

R^2 (GI - Rendimientos) = 0,386

χ^2 (df=69) = 227,26; NNFI = 0,0876; CFI = 0,907; IFI = 0,908; NFI = 0,898; RMSEA = 0,142

* $p < 0,05$

Fuente: Elaboración propia

Según la ecuación, se puede comprobar que ninguno de los factores de Grupos de Interés causa, con un nivel de significación del 95%, al factor Dimensión de las empresas procedentes de los sectores Homogéneos analizados.

Como se podía observar, la mayoría de los estadísticos de bondad del ajuste son aceptables. Posteriormente se procedía de nuevo a plantear un **modelo alternativo** (con la misma base teórica que cuando se analizaba la relación entre los Rendimientos de las empresas y el factor latente Grupo de Interés), eliminando el factor GI Comunidad, para comprobar si se lograba un modelo mejorado.

La solución estandariza que se alcanza es la que se puede observar en la tabla 6.35:

Tabla 6.35. Test Hipótesis Grupos de Interés – Dimensión empresas Homogéneas.

Modelo alternativo

Hipótesis	Relación Causal	Factor GI	Coef Causal Estandarizado	Estadísticos significancia robustos
H2a	GI Gestión - Dimensión	F2	0,373	1,443
H2b	GI Empleados- Dimensión	F3	0,400	1,835
H2c	GI Clientes/Prov - Dimensión	F4	-0,182	-0,918

R^2 (GI - Rendimientos) = 0,386

χ^2 (df=69) = 227,26; NNFI = 0,876; CFI = 0,907; IFI = 0,908; NFI = 0,898; RMSEA = 0,142

* p<0,05

Fuente: Elaboración propia

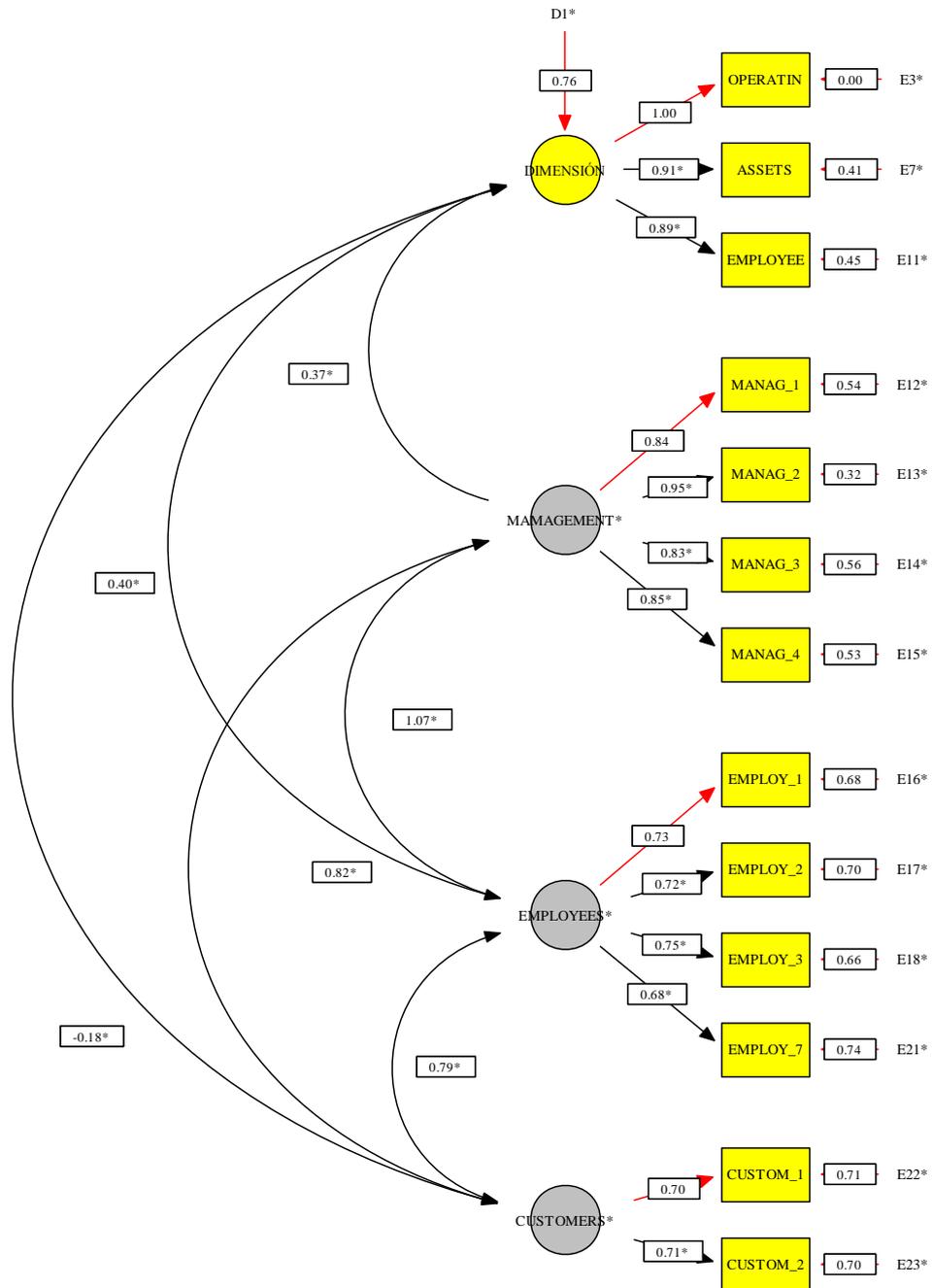
Se observa que, tras haber eliminado el factor GI Comunidad, el resultado no se altera y **ninguno de los factores de Grupos de Interés causa, con un nivel de significación del 95% al factor Dimensión** de las empresas procedentes de sectores Homogéneos.

Sin embargo, **si el modelo siguiera una distribución multivariante normal**, se comprueba que, **con el modelo alternativo el factor latente Grupo de Interés**, representado sólo por tres factores (GI Gestión, GI Empleados y GI Clientes- Proveedores), **sí causa al factor Dimensión** de las empresas procedentes de los sectores Homogéneos, a través del factor GI Empleados (coeficiente de 1,968), con un nivel de significación del 95%, al igual que ocurría en el caso del factor Rendimientos. Se hace esta apreciación porque **el valor del índice de Mardía (7,078) es muy próximo a 5**. Por tanto, aunque se debe considerar que el modelo no sigue una distribución normal multivariante (por ese valor de 7,078, mayor que 5) y los estadísticos robustos indican que ninguno de los factores de Grupos de Interés causa de forma significativa la Dimensión de las empresas de sectores homogéneos, cabe indicar que **hay indicios de que realmente, en el modelo alternativo (sin GI Comunidad), el factor GI Empleados puede causar de forma significativa la Dimensión** de estas empresas.

Al revisar los estadísticos de bondad del ajuste del modelo original (incluyendo el factor Comunidad), se comprobaba que el modelo alternativo (sin incluir ese cuarto factor) mejora estos índices, por lo que se afirmaría que el **modelo estructural alternativo es más adecuado**. Por tanto, eliminando ese factor (sustentado en una base teórica), el ajuste del modelo mejora, por lo que el factor latente Grupos de Interés explica mejor los Rendimientos de las empresas de los sectores Homogéneos que cuando se incluía el factor GI Comunidad.

Gráficamente, el modelo estructural respecto a la Dimensión de las empresas quedaría representado según representa el gráfico 6.9:

Gráfico 6.9. Solución Modelo Estructural Sectores Homogéneos Dimensión



Fuente: Elaboración propia

6.7.2. Resultados Empresas Sectores Heterogéneos

Todo el desarrollo del modelo para las empresas de sectores heterogéneos se puede revisar en el Anexo VI. Como ya se ha mencionado anteriormente, el sistema SEM se debe basar en modelos teóricos que soporten las relaciones que se determinarán en las ecuaciones y estimaciones.

6.7.2.1. Desarrollo de un modelo basado en la teoría

El soporte teórico detallado con las empresas de sectores homogéneos es el mismo que para las empresas de sectores heterogéneos.

6.7.2.2. Análisis del Modelo de Medida

- Fiabilidad individual de los ítems: Para analizar la fiabilidad individual de los ítems, se examinan las cargas o correlaciones simples de cada indicador con su respectivo constructo. En este caso, al igual que ocurría con las empresas de sectores homogéneos, se descartan ítems solo del factor Empleados; en este factor los valores de los coeficientes de correlación son relativamente bajos en general, pero existen dos ítems cuyos índices de correlación son especialmente bajos y no son significativos (*Has this Company granted options open to all employees worth over 3% of the company's share value?*, *How clear is the evidence of systems to manage employee relations?*), por lo que no parecen ser indicadores de un factor latente que los origine. Por este motivo, se procedía a eliminar esos dos ítems y, quedándose con los otros cinco ítems.

- Dimensionalidad de las Escalas: Se trataba en este caso de identificar las subdimensiones de cada concepto, empleado para ello un **Análisis Factorial Exploratorio con máxima verosimilitud**. Se evaluaba su idoneidad o no a través de la medida de la adecuación a la muestra, que en este caso se mide con el estadístico KMO, así como con el test de esfericidad de Bartlett. En este caso, se comprobaba que el valor KMO, y el indicador de Bartlett, eran significativos. Posteriormente se veía cuál era la varianza extraída por los factores retenidos en cada uno de los factores (se buscaba demostrar la

unidimensionalidad de los cuatro factores que conforman el factor latente Grupo de Interés, lo que implicaba que sólo había un factor con valores propios superiores a 1, y que, además este factor explica un porcentaje importante de la varianza). De nuevo, los resultados corroboraron esta situación. Por último, se observaban las cargas de cada uno de los indicadores (en un análisis factorial exploratorio se dan como buenos valores mayores que 0,5), eliminando los ítems con valor por debajo de 0,5 (para tratar de dar más consistencia a la escala), y volviendo a realizar el análisis factorial exploratorio. En este caso, se eliminaba la variable *How clear is the evidence of health and safety systems?* del factor Grupos de Interés Empleados.

- Validez convergente: La validez convergente se evalúa a través de las ponderaciones estandarizadas resultantes del AFC. En primer lugar se analizaba si los coeficientes estandarizados de la solución proporcionada por el programa (contribución de cada ítem al factor) cumplían el requisito de ser superiores a 0,60. En este caso, eran superiores a 0,6, salvo EMPLO_3. Por tanto, se procedía a eliminar ese ítem y se volvía a llevar a cabo el análisis. Al volver a ejecutar el programa, ahora sí todos los coeficientes estandarizados cumplían el requisito de ser superiores a 0,60, por lo se continuaba con el análisis.

Además, se debía tener en cuenta si los ítems que forman los factores son normales desde un punto de vista multivariante. En este caso el estadístico de Mardia (6,3561) sugería no normalidad multivariante de la muestra.

Al analizar los estadísticos que muestran la bondad del ajuste, se comprobaba que estos no eran positivos, por lo que se procedía a comprobar qué mostraban los indicadores de Lagrange: este estadístico sugería establecer dos correlaciones: entre el F1 (GI Gestión) y F2 (GI Empleados) y entre F1 y F3 (GI Clientes/Proveedores). Estas relaciones debían ser coherentes con el planteamiento teórico para incluirlas en el modelo. En este caso, parecía lógico pensar que un factor que representa el modo en el que la empresa gestiona sus relaciones con los grupos de interés, esté relacionado con los factores empleados y de clientes/proveedores.

Por tanto, se establecían dichas relaciones entre esos factores y se volvía a ejecutar el modelo, alcanzando los resultados reflejados en la tabla 6.36:

Tabla 6.36. Consistencia Interna y Validez Convergente de los sectores Heterogéneos

Variable	Indicador	Carga Factorial	R ²	Promedio Carga Factorial	Fiabilidad Compuesta	AVE
Gestión GI	Manag_1	0,714	0,509	0,774	0,8593	0,6076
	Manag_2	0,930	0,866			
	Manag_3	0,729	0,532			
	Manag_5	0,724	0,524			
Empleados	Employ_1	0,695	0,483	0,708	0,7512	0,5018
	Employ_2	0,720	0,518			
	Employ_4	0,710	0,504			
Clientes y Proveedores	Custom_1	0,683	0,467	0,704	0,6623	0,4953
	Custom_2	0,724	0,524			
Comunidad	Communit	1,000	1	1		

χ^2 (df=33) = 46,12; NNFI = 0,972; CFI = 0,979; IFI = 0,980; NFI = 0,931; MFI = 0,935; RMSEA = 0,064

Fuente: Elaboración propia

Como se puede observar, todas las cargas factoriales son superiores o muy próximas a 0,7 lo que genera R² superiores o cercanos a 0,5. Los promedios de las cargas factoriales, en cada uno de los cuatro factores, son superiores o muy próximos al valor aceptable de 0,7. Lo valores del RMSEA y las medidas de ajuste incremental son positivas. Respecto a la validez interna del modelo de medida, los valores de AVE son mayores o muy próximos al valor de aceptación de 0,5, mientras que el cálculo de la Fiabilidad Compuesta, el factor Management y Employees tienen unos valores positivos, aunque el factor Customers tiene un valor ligeramente inferior al valor de aceptación de 0,7 (como ocurría con las empresas de sectores homogéneos).

Por tanto, se concluye que la escala es un modelo aceptable para representar los datos, con un buen nivel de ajuste.

- Validez discriminante: Se debe aplicar entre cada par de factores, aunque muchos autores aceptan llevarlo a cabo sólo en el par de factores que más problemas pueden causar: aquellos que tienen una covarianza más elevada entre sí. En el presente caso, se

ha utilizado el Test de la Varianza Extraída Fornell y Larcker (1981). Según los autores, hay validez discriminante si los AVE de los dos factores superan el cuadrado de la covarianza. Se ha llevado a cabo en los tres pares de factores de los que se tiene calculado la AVE (no del factor 4, al tener solo un ítem) y los resultados han sido los reflejados en la tabla 6.37:

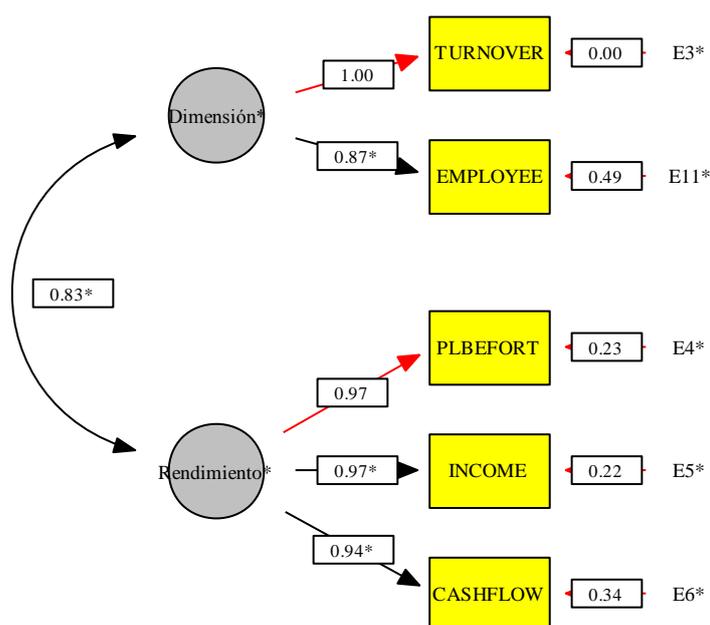
Tabla 6.37. Validez Discriminante de los sectores Heterogéneos

	AVE promedio		Cuadrado Cov
MANAGEMENT-EMPLOYEES (F1 y F2)	0,5547	>	0,0032
MANAGEMENT-CUSTOMERS&SUPPLIERS (F1 y F3)	0,49855	>	0,002

Fuente: Elaboración propia

El modelo teórico de las empresas de **Sectores Heterogéneos** gráficamente quedaría reflejado según el gráfico 6.10:

Gráfico 6.10. Solución Análisis Factorial Confirmatorio Variables Económico-Financieras Sectores Heterogéneos



Fuente: Elaboración propia

6.7.2.3. Diseño del Modelo Estructural

A continuación se trataba de contrastar las mismas hipótesis pero con las empresas de sectores heterogéneos.

En primer lugar se examinaron las Hipótesis 1: GI influye sobre Rendimientos.

Los resultados obtenidos se pueden observar en la tabla 6.38:

Tabla 6.38. Test Hipótesis Grupos de Interés – Rendimientos empresas Heterogéneas

Hipótesis	Relación Causal	Factor GI	Coef Causal Estandarizado	Estadísticos significancia robustos
H1a	GI Gestión - Rendimientos	F2	-0,02	-0,017
H1b	GI Empleados- Rendimientos	F3	0,212	0,269
H1c	GI Clientes/Prov - Rendimiento	F4	0,581	0,747
H1d	GI Comunidad - Rendimientos	F5	-0,075	-1,112

R^2 (GI - Rendimientos) = 0,366

χ^2 (df=72) = 223,78; NNFI = 0,794; CFI = 0,839; IFI = 0,842; NFI = 0,783; RMSEA = 0,158

* p<0,05

Fuente: Elaboración propia

Según los datos, se puede comprobar que **ninguno de los factores causa, con un nivel de significación del 95% al factor Rendimiento** de las empresas procedentes de los sectores Heterogéneos; además, la mayoría de los estadísticos no alcanzan niveles aceptables, por lo que se pasa a analizar los resultados del **modelo alternativo** (excluyendo el factor Comunidad), comparando los resultados y la bondad del ajuste, para determinar si ese nuevo modelo mejoraba o no al inicial. Los datos del modelo alternativo se pueden observar en la tabla 6.39:

Tabla 6.39. Test Hipótesis Grupos de Interés – Rendimientos empresas Heterogéneas: Modelo alternativo

Hipótesis	Relación Causal	Factor GI	Coef Causal Estandarizado	Estadísticos significancia robustos
H1a	GI Gestión - Rendimientos	F2	0,232	0,235
H1b	GI Empleados- Rendimientos	F3	0,002	0,003
H1c	GI Clientes/Prov - Rendimiento	F4	0,403	0,616

R^2 (GI - Rendimientos) = 0,355

χ^2 (df=60) = 144,46; NNFI = 0,877; CFI = 0,906; IFI = 0,907; NFI = 0,851; RMSEA = 0,129

* p<0,05

Fuente: Elaboración propia

El test de este nuevo modelo muestra que, eliminando ese factor (sustentado en una base teórica), el ajuste del modelo mejora, aunque el resultado no se altera, por lo que **ningún factor alcanza el nivel de significación del 95% al factor Rendimiento** de las empresas procedentes de los sectores Heterogéneos y, por tanto, se rechazaría para estas empresas todas las hipótesis del grupo Rendimientos (1a, 2a, 3a y 4a).

Respecto a las Hipótesis 2: GI influye sobre la Dimensión de las empresas.

Los resultados obtenidos han sido los reflejados en la tabla 6.40:

Tabla 6.40. Test Hipótesis Grupos de Interés – Dimensión empresas Heterogéneas

Hipótesis	Relación Causal	Factor GI	Coef Causal Estandarizado	Estadísticos significancia robustos
H2a	GI Gestión - Dimensión	F2	0,637	0,787
H2b	GI Empleados- Dimensión	F3	-0,498	-0,905

H2c	GI Clientes/Prov - Dimensión	F4	0,198	0,374
H2d	GI Comunidad - Dimensión	F5	-0,029	-0,407

R^2 (GI - Rendimientos) = 0,402

χ^2 (df=60) = 238,22; NNFI = 0,716; CFI = 0,784; IFI = 0,789; NFI = 0,736; RMSEA = 0,176

* $p < 0,05$

Fuente: Elaboración propia

Según la ecuación, se puede comprobar que ninguno de los factores causa, con un nivel de significación del 95% al factor Dimensión de las empresas procedentes de los sectores Heterogéneos. Por otro lado, la mayoría de los estadísticos de bondad del ajuste no son aceptables.

Se procedía de nuevo a plantear un **modelo alternativo** (con la misma base teórica que cuando analizábamos la relación entre la Dimensión de las empresas y el factor latente Grupos de Interés), eliminando el factor GI Comunidad, para comprobar si se lograba un modelo mejorado.

La solución estandariza que se alcanza es la recogida en la tabla 6.41:

Tabla 6.41. Test Hipótesis Grupos de Interés – Dimensión empresas Heterogéneas. Modelo alternativo

Hipótesis	Relación Causal	Factor GI	Coef Causal Estandarizado	Estadísticos significancia robustos
H1a	GI Gestión - Rendimientos	F2	0,718	0,846
H1b	GI Empleados- Rendimientos	F3	-0,570	-0,980
H1c	GI Clientes/Prov - Rendimiento	F4	0,140	0,251

R^2 (GI - Rendimientos) = 0,394

χ^2 (df=49) = 150,12; NNFI = 0,852; CFI = 0,893; IFI = 0,895; NFI = 0,844; RMSEA = 0,134

* $p < 0,05$

Fuente: Elaboración propia

Se puede comprobar que, tras haber eliminado el factor GI Comunidad, el resultado no se altera y ninguno de los factores causa, con un nivel de significación del 95% al factor Dimensión de las empresas procedentes de los sectores Heterogéneos analizados.

Si se comparan con los estadísticos del modelo original (incluyendo el factor Comunidad), se comprueba que el modelo alternativo (sin incluir ese cuarto factor) mejora estos índices, por lo que se podría afirmar que el **modelo estructural alternativo es más adecuado**.

Por tanto, eliminando ese factor (sustentado en una base teórica), el ajuste del modelo mejora, tal y como muestran los estadísticos de bondad del ajuste, por lo que se puede afirmar que el factor latente Grupos de Interés, representado por 3 factores (GI Gestión, GI Empleados y GI Clientes-Proveedores) explica mejor los Rendimientos de las empresas de los sectores Homogéneos analizados que cuando se incluye el cuarto factor GI Comunidad, aunque **no establece ningún tipo de relación causal con un nivel de significación del 95%**, por lo que también se rechazarían las hipótesis del grupo Rendimientos para este tipo de empresas (1b, 2b, 3b y 4b).

Capítulo VII

Conclusiones, limitaciones del estudio y futuras líneas de investigación

Capítulo VII. Conclusiones, limitaciones del estudio y futuras líneas de investigación

7.1. Conclusiones

El objetivo del presente trabajo es analizar las relaciones entre la Responsabilidad Social Corporativa (RSC), representada por diversas dimensiones o factores, y la performance financiera, representada a través de diversas variables agrupadas en aquellas que representan la Dimensión de las empresas y aquellas que representan su Rentabilidad. Dicho análisis se ha llevado a cabo sobre empresas con base europea recogidas en la base de datos de EIRIS, buscando especialmente relaciones de causalidad entre la RSC y los resultados financieros de las empresas analizadas.

Como se veía en la revisión del marco teórico, los investigadores han recogido una gran disparidad de resultados. La existencia de resultados tan dispares puede radicar, según Brammer y Millington (2008), en la falta de un marco adecuado para poder analizar los posibles motivos a través de los cuales las empresas adoptan sus políticas y acciones de RSC, así como para poder evaluar si dichas acciones, tienen consecuencias en los resultados financieros y/o viceversa. Según Brammer y Millington (2008), parte de las causas de esta heterogeneidad en los resultados alcanzados por diversos autores provenían de la falta de acuerdo a la hora de seleccionar las variables o dimensiones que representaban ambas performance, la social y la financiera, la diferencia en los enfoques sobre cómo medir el desempeño social y, por último, la falta de trabajos que analizaban la relación entre ambas performances, teniendo en cuenta la posible y probable existencia de un desfase temporal en la relación causa-efecto.

Otro de los motivos de esta disparidad de resultados se ha achacado a la mezcla de empresas de múltiples sectores en gran cantidad de trabajos, lo que según muchos autores, dificultaba un resultado claro y unánime, ya que era posible que las diversas dimensiones de la RSC no influyeran del mismo modo sobre los resultados financieros de empresas de sectores muy diversos.

En la presente investigación, se han paliado algunas de estas limitaciones, tratando de aplicar modelos estadísticos para seleccionar las variables que representan al comportamiento social y los resultados financieros, introduciendo un desfase temporal de tres años a la hora de medir la relación entre la RSC y los resultados de las empresas. En todo caso, no se eliminan todas las limitaciones, ya que hay aspectos que no se han

podido abordar, que son detallados en el apartado sobre las limitaciones del presente trabajo. Respecto a la limitación de unir empresas de sectores dispares, se han creado dos grupos de empresas para llevar a cabo el mismo análisis, para determinar si realmente ése era un elemento determinante o no. Se agrupan a las empresas provenientes de sectores cuyo comportamiento (desde un punto de vista de RSC) es homogéneo y empresas cuyo comportamiento era heterogéneo (esta clasificación se obtiene a través de diversas tablas de contingencia de las empresas que contiene la base de datos de EIRIS). En concreto, los sectores calificados como homogéneos son Banks, Technology Hardware & Software, Construction & Materials, y Oil, Gas & Electricity (204 empresas). Por otro lado, los sectores calificados como heterogéneos son Media, General Industrial & Engineering, y Real State & Investment (156 empresas).

Para comenzar a analizar las relaciones entre ambas performance, se aplica un modelo de **programación por metas**, para tratar de generar medidas únicas del comportamiento social de las empresas. Estos modelos generaban diversos rankings que evolucionaban, en función de si se priorizaba o no la homogeneidad o heterogeneidad de las variables que componían dichos rankings, obteniendo al final un único valor acerca del comportamiento socialmente responsable de las empresas (agrupadas en aquellas con un comportamiento Homogéneo y aquellas con un comportamiento Heterogéneo). Estos valores de RSC son los que se comparan con un grupo de 10 variables económico-financieras, que representaban los rendimientos de las empresas así como su dimensión. A partir de ahí, se lleva a cabo un análisis de correlaciones entre estos valores del comportamiento, en cuanto a la responsabilidad social de las empresas, y a su performance financiera (representado por estas 10 variables económico-financieras). Estas correlaciones se hacen comparando datos RSC del año 2011, último año del que disponíamos de información, con datos económico-financieros del 2011, pero también comparando datos de RSC del 2008 con datos económico-financieros del 2011, ya que, tal y como afirman autores como Preston y O'Bannon (1997) o Branco y Rodrigues (2006), existe un desfase temporal en el posible impacto de la RSC sobre los resultados de las empresas; es decir, una actuación positiva o negativa, en materia de RSC, no tiene por qué incidir directamente en la performance financiera del mismo año, sino que parece lógico pensar que su efecto podría diferirse en el tiempo y, por lo tanto, habrían que tenerse en cuenta estos gaps temporales.

Al final de este análisis, se llegaba a la conclusión de que las variables que miden el comportamiento socialmente responsable de las empresas analizadas (tanto de sectores

homogéneos como heterogéneos) con las 10 variables económico-financieras seleccionadas de las mismas empresas, no están correlacionadas ni positiva ni negativamente, al no alcanzar, en ninguno de los casos, un valor del coeficiente de Correlación de Pearson de 0,3. Estos resultados se repiten tanto teniendo en cuenta el gap temporal de 3 años como sin tenerlo en cuenta.

Sin embargo, cuando se comparan las variables económico-financieras con la variable que representa a los Grupo de Interés (la dimensión que, en el análisis factorial exploratorio, explica el mayor porcentaje de variabilidad de la varianza del comportamiento socialmente responsable de las empresas y que, además, es una de las variables que mayor peso le otorga el modelo de Programación por Metas), se verifica que esta variable sí estaba correlacionada con algunas de las variables económico-financieras.

En el caso de las empresas de sectores homogéneos, la variable Grupo de Interés del año 2008 está correlacionada positivamente con las variables financieras del año 2011 Total Assets, Market Capitalization y Number of Employees; sin embargo, si se comparan las mismas variables tomando el mismo año base (2011), no se da ningún tipo de correlación, es decir, para las empresas de sectores homogéneos, la correlación sólo se da cuando se introduce el gap temporal de 3 años.

Ante estos datos, el análisis se centra en esta dimensión (Grupos de Interés), para determinar si existe o no relación causal con determinadas variables económico - financieras, siguiendo las indicaciones de diversos autores que planteaban que precisamente es la dimensión de la RSC Grupos de Interés, la que mayor relación e influencia tenía sobre el desempeño de las empresas y, por tanto, sobre sus resultados financieros, como Berman *et al.* (1999), Pelozo y Papania (2008), Sen *et al.* (2006), Branco y Rodrigues (2006), Ruf *et al.* (2001) y Van der Laan *et al.* (2008), entre otros.

Para hacerlo, se plantea un **Sistema de Ecuaciones Estructurales**. Este tipo de modelos han sido empleados y contrastados por diversos autores a la hora de analizar las relaciones de la RSC, como Johnson y Greening (1999), Rowley y Berman (2000), Klein y Dawar (2004), García *et al.* (2005), Moneva y Ortas (2009) o López e Iglesia (2010), buscando relaciones causales entre diversas variables y algunos componentes de la RSC, como gobierno corporativo o la valoración de la marca en situaciones de crisis.

A través de estos modelos, se determina si los diversos factores de la dimensión Grupos de Interés (Gestión de GI, GI Empleados, GI Clientes y Proveedores, GI Comunidad), mantienen una relación causal con la performance financiera (agrupando y

seleccionando las variables financieras, a partir de un análisis Factorial Confirmatorio, entre “Dimensión” y “Rendimiento”) de las empresas de los sectores homogéneos y heterogéneos, manteniendo el desfase temporal de 3 años.

Una vez que el modelo se considera aceptable en cuanto al nivel de ajuste, se examinan los resultados y su correspondencia con la teoría propuesta (si están corroboradas y son estadísticamente significativas las principales relaciones propuestas).

En el presente caso, **solamente uno de los factores (GI Empleados) causa, con un nivel de significación del 95%, al factor Rendimientos de las empresas procedentes de los sectores Homogéneos analizados.** El resto de factores de los Grupos de Interés no causan de forma significativa los Rendimientos de las empresas de estos sectores. Esto se mantiene tanto para el modelo inicial, que incluye las cuatro dimensiones de los Grupos de Interés (Gestión, empleados, Clientes/Proveedores y Comunidad), como para el modelo alternativo, que excluye el factor Comunidad; sin embargo, los estadísticos de bondad del ajuste son mejores en este segundo caso, es decir, si se excluye el factor Comunidad, tal y como puede apreciarse en la tabla 6.33 “Test Hipótesis Grupos de Interés – Rendimientos empresas Homogéneas: Modelo alternativo”.

Respecto al factor **Dimensión, habría indicios de relación causal del factor GI Empleados**, si se estuviera ante una distribución normal multivariante, ya que el índice de Mardía en este caso tiene un valor muy próximo al límite (7,078 frente al 5 que es valor de aceptación). Se habla de indicios ya que la realidad es que, ateniéndose al índice de Mardía, la distribución es no normal multivariante y, en ese caso, no se podría hablar de relación causal con un nivel de significación del 95%. Esto podría deberse a que **el desfase temporal entre el Factor Grupos de Interés y la Dimensión de las empresas podría ser todavía mayor que sobre los Rendimientos**, ya que son precisamente estos los que terminarían permitiendo a una empresa poder crecer, pero este aspecto queda fuera del alcance del presente trabajo, siendo una posible línea de investigación futura.

Otro aspecto a destacar es que cuando se analizaban a las empresas procedentes de **sectores Heterogéneos**, el modelo no muestra ningún tipo de relación causal con un nivel de significación del 95%, ni sobre la Dimensión ni sobre los Rendimientos de las empresas, tanto en el modelo inicial como en el alternativo. Esto no ocurre en las empresas Homogéneas, por lo que se **valida uno de los motivos de la disparidad de resultados en la literatura a la hora de consensuar el impacto que la RSC tiene sobre la performance financiera: la mezcla de empresas de múltiples sectores**, lo

que, según muchos autores, dificultaba un resultado claro y unánime ya que, era posible que las diversas dimensiones de la RSC no influyera del mismo modo a los resultados financieros de empresas de sectores muy diversos. Por tanto, uno de los resultados del presente trabajo sería **recomendar llevar a cabo este tipo de análisis por sectores específicos o agrupando sectores que tengan un comportamiento homogéneo respecto a su RSC, en el caso de que el tamaño muestral no sea suficiente.**

En resumen, según el modelo, **solamente causa de forma significativa el factor Grupo de Interés Empleados (en empresas provenientes de sectores homogéneos).** Los resultados obtenidos están alineados con gran parte de la literatura: la justificación teórica se fundamenta en la suposición razonable de que este grupo de interés (primario y estratégico) es uno de los que más impacto tiene sobre el desempeño y resultados de las empresas, tal y como afirman Berman *et al.* (1999), que hablan de gestión de grupos de interés estratégicos como los de mayor impacto en el desempeño empresarial, o Van der Laan *et al.* (2008), que afirman que el Grupo de Interés Empleados entre los primarios y estratégicos. Mitchell *et al.* (1997) y Sen *et al.* (2006) identificaban a los trabajadores como grupo de interés más relevantes para la empresa. La imagen que tienen los empleados de sí mismos, depende de la imagen de su propia empresa, como afirman Dutton *et al.* (1994) y, ésta, a su vez, del conocimiento que tiene el trabajador del compromiso social que percibe de la empresa, como mantienen autores como Greening y Turban (2000) y Luce *et al.* (2001). Por último, Berman *et al.* (1999) encuentran el grupo de interés empleados es una de las dos dimensiones que utiliza KLD, que influyen directamente en la performance financiera.

La mayoría de estos argumentos teóricos se ven reforzados por el hecho de que en el presente trabajo, los modelos alternativos, en los que se excluye al Grupo de Interés Comunidad (considerado secundario o poco estratégico) mejora los índices de bondad del ajuste en todos los casos, tanto para medir la relación con el Rendimiento como con la Dimensión y, tanto en empresas de sectores Homogéneos como Heterogéneos.

7.2. Limitaciones de la investigación

Sin duda, una de las limitaciones de este tipo de estudios son los datos utilizados para medir el comportamiento social de las empresas (con las bases de datos de EIRIS o

KLD, entre otras). Según Igalens y Gond (2005), la diversidad de fuentes de datos sobre dicho comportamiento social, combinado con la multitud de aproximaciones teóricas a este concepto, ha ayudado a crear una relativa confusión, provocando importantes ambigüedades en los resultados de diferentes autores, como Griffin y Mahon (1997); Margolis y Walsh (2003) y Wood y Jones (1995).

Una revisión de las mediciones empíricas empleadas por la literatura académica, genera serias dudas sobre la exactitud con la que éstas reflejan las actuaciones sociales. Otra limitación que tienen muchos estudios empíricos, es obtener buenas aproximaciones a la RSC, condicionadas a la inexistencia de datos relevantes y exactos de las empresas. Muchos de los datos y sistemas de medición empleados no han tenido ningún tipo de testeo crítico en profundidad.

Rowley y Berman (2000) afirmaban que, en numerosas ocasiones, se recurre a medidas de RSC compuestas por diversas dimensiones agregadas y que, no hay ninguna razón teórica general para asumir que la dimensión medioambiental, la de proveedores y clientes, la de empleados, o la de comunidad, están significativamente correlacionadas. Es más, hay evidencias empíricas sobre que las dimensiones de KLD o de EIRIS no están correlacionadas fuertemente, como afirman Berman *et al.* (1999) y Jhonson y Greening (1999). Por tanto, la agregación de dimensiones puede no representar coherentemente variables latentes (inobservables), aunque en el presente caso, se analiza previamente la correlación entre todas las variables y factores, siendo éste un factor para eliminar ciertas variables.

Otra de las críticas que este tipo de índices han recibido, se basan generalmente en que el peso que se le otorga a los diferentes atributos es el mismo, como afirmaba Itkonen (2003). Por este motivo, diversos autores proponen llevar a cabo una ponderación de cada una de las dimensiones que se utilizan. En el presente caso, la ponderación viene dada a través de la aplicación del modelo de programación por metas, por lo que se solventa esta crítica.

Terminando con los datos, Chatterji *et al.* (2009) afirmaban que, a pesar de su creciente popularidad, los ratings sociales raramente son evaluados y han sido criticados por su falta de transparencia.

Sin embargo, a pesar de estas limitaciones, sin ningún lugar a dudas, este tipo de fuentes para medir las actuaciones sociales de las empresas es el más utilizado en la literatura (frente a otras alternativas), por lo que se considera apropiado para el análisis que se lleva a cabo.

Otra de las limitaciones del presente estudio es que, si bien se ha separado el análisis agrupando por sectores, en función del grado de homogeneidad de sus actuaciones sociales, no se han incluido otras **variables moderadoras** como el tamaño de la empresa. Según diversos autores McWilliams y Siegel (2001), existen algunas variables moderadoras que pueden modificar la relación entre la RSC y los resultados financieros, como el sector, nivel de inversión en I+D, inversión en publicidad, país, riesgo, etc. En el presente estudio, la única variable moderadora utilizada ha sido el sector. El hecho de introducir otras variables moderadoras podría modificar el resultado del análisis.

7.3. Líneas de investigación futuras

A partir del presente trabajo surgen nuevas posibles líneas de investigación futuras:

- Este estudio se centra solamente en una de las dimensiones que componen la RSC (Grupos de Interés), pero puede ser igualmente interesante y útil replicar el modelo para el resto de dimensiones (buen gobierno, medioambiente, derechos humanos, etc.), tratando de identificar qué factores, de forma específica dentro de cada una de estas dimensiones, pueden tener una relación causal con la performance financiera. De este modo, se podría obtener una orientación clara sobre qué factores de la RSC debería incidir una empresa, para poder maximizar el posible impacto futuro de la RSC sobre los resultados financieros.
- Otra posible línea de investigación futura es la de introducir variables moderadoras (sector, nivel de inversión en I+D, inversión en publicidad, país, etc.) que permitan identificar alteraciones de los resultados, en función de las mismas y, de este modo, una empresa concreta, pudiera disponer de más información específica acerca de cómo poder orientar su política de RSC, cara a buscar un mayor impacto sobre su performance financiera, pudiendo verse mejor reflejada en la realidad de cada empresa conforme más variables moderadoras se incluyan, no teniendo que limitarse solamente a orientarse en función de si pertenece a un sector que esté dentro de los clasificados como homogéneos.
- Una tercera posible línea de investigación futura es la de ampliar el horizonte temporal a más de tres años, para tratar de determinar si ese indicio de relación causal que surgía entre el factor Grupo de Interés Empleados y la Dimensión de las empresas (esa relación causal se daba de forma significativa en el caso de

que se consideraba que se estaba ante una distribución normal multivariante, que estrictamente no ocurre, pero el indicador es muy próximo). Sería interesante poder determinar si, ampliando el horizonte temporal (bajo la justificación de que son los rendimientos que tiene una empresa los que terminan influyendo en su dimensión en una segunda fase), esa relación causal entre el factor Grupo de Interés Empleados y el factor Dimensión de las empresas de los sectores homogéneos, se produce con un nivel de significación del 95%.

Por último destacar que, además de posibles líneas de investigación académica futuras, el presente estudio abre una línea de trabajo sobre cómo poder maximizar de forma práctica el impacto de la RSC en los resultados financieros de una empresa, aportando indicios basados en los modelos de ecuaciones estructurales, sobre cómo gestionar (dar más peso a unos factores frente a otros) las distintas dimensiones de la RSC de una empresa concreta con este fin.

Bibliografía

Bibliografía

Abreu, R., David, F., y Crowther, D. (2005): *Corporate social responsibility in Portugal: empirical evidence of corporate behavior*. Corporate Governance, Vol. 5 Iss: 5, pp.3 - 18

Albinguer, H.S.y Freeman, S.J. (2000): *Corporate Social a performance and Attractiveness as an Employer to Different Job Seeking Populations*. Journal of Business Ethics, vol. 28, núm. 3, pp. 243- 253.

Allouche, J. y Laroche, P. (2005): *A meta-analytical investigation of the relationship between Corporate Social and Financial performance*. Revue de Gestion des Ressources Humaines, 57, 18-41.

Álvarez, I., Mínguez, J. L., y Rodríguez, J. M. (2011): *Performance social corporativo: índices integrados para la industria europea y su relación con los resultados*. Comunicación AECA, 142h. 2011

Anderson, E. W., Fornell, C., y Mazvanchery, S.K. (2004): *Customer Satisfaction and Shareholder Value*. Customer Satisfaction and Shareholder Value / 173

Anderson, C. y Gerbing, W. (1988): *Structural Equation Modeling in Practice: A Review and Recommended Two-Step Approach*. Psychological Bulletin

Aupperle K.E. (1984): *An empirical measure of corporate social orientation*. In L.E. Preston (ed.) Research in corporate social performance and policy.

Aupperle KE, Carroll AB, y Hatfield JD. (1985): *An empirical examination of the relationship between corporate social responsibility and profitability*. Academy of Management Journal 28(2): 446–463.

Bagozzi, R., y Yi, Y. (1988): *On the evaluation of structural equation models*. Journal of Academy of Marketing Science.

Barclay, D., Higgins, C., y Thompson, R. (1995): *The Partial Least Squares (PLS) Approach To Causal Modeling, Personal Computer Adoption and Use As An Illustration*. Technology Studies, 2(2): 285-309.

Barnett,M.L. (2007): *Stakeholder influence capacity and the variability of financial returns to corporate social responsibility*. Academy of Management Review, 32, pp. 794–816.

Barnett, M. L., y Salomon, R. M. (2006): *Beyond Dichotomy: The Curvilinear Relationship Between Social Responsibility and Financial performance*. Strategic Management Journal 27(11), 1101–1156.

Baucus, M.S., y Dworkin, T.M. (1998): *Internal vs. External Whistleblowers: A Comparison of Whistleblowing Processes*. Journal of Business Ethics, 1998, Volume 17, Number 12, Page 1281

Bentler, P. M. (2005). *EQS 6 Structural equations program manual*. Encino, CA: Multivariate Software.

Berman, S. L., Wicks, A. C., Kotha, S., y Jones, M. (1999): *Does stakeholder orientation matter? The relationship between stakeholder management models and firm financial performance*. Academy of Management Journal, 42 (5): 488-506.

Bigné, E., Chumpitaz, R., Andreu, L. y Saen, V. (2005): *Percepción de la responsabilidad social corporativa: un análisis cross-cultural*. Universia Business Review, vol. 5; núm. 1, pp. 14-27.

Bhattacharya, C.B., y Sen, S. (2003): *Consumer-Company Identification: A Framework for Understanding Consumers' Relationships with Companies*. Journal of Marketing, vol. 67, núm. 2, pp. 76-88.

Bhattacharya, C.B., y Sen, S. (2004): *Doing better at doing good: When, why, and how consumers respond to corporate social initiatives*. California Management Review. 47, 9-24.

Bhattacharya, C.B., y Sen, S. (2001): *Does doing good always lead to doing better? Consumer reactions to CSR*. Journal of Marketing Research, 38(2), 225-243.

Brammer, S., y Pavelin, S. (2004): *Voluntary social and environmental disclosures by large UK companies*. Business Ethics: A European Review 13(2/3), 86-99.

Brammer, S., Brooks, C., y Pavelin, S. (2006): *Corporate Social performance and Stock Returns: UK Evidence from Disaggregate Measures*. Financial Management, 35(3), 97-116.

Brammer, S., y Millington, A. (2008): *Does it pay to be different? An analysis of the relationship between corporate social and financial performance*. Strategic Management Journal, Vol. 29, pp 1325-1343.

Brammer, S., y Millington, A. (2004): *Stakeholder Pressure, Organizational Responsibility for the management of corporate charitable giving*. Business and Society.

Branco, M.C., y Rodrigues, L.L. (2006): *Corporate Social Responsibility and Resource-Based Perspectives*. Journal of Business Ethics, núm. 69, pp. 111-132.

Brown T.J., y Dacin P.A. (1997): *The Company and the Product: Corporate Associations and Consumer Product Responses*. Journal of Marketing, vol. 61, núm. 1, pp. 68-84.

Capon, N., Farley, J.U., y Hoenig, S., (1990): *Determinants of financial performance: A meta-analysis*. Management Science: Special Issue on Strategy, 36 (October 1990),

- Carmine, E., y Zeller, R. (1979): *Reliability and Validity Assessment*. Sage Publications, Beverly Hills, California.
- Carroll, A.B. (1979): *A Three-Dimensional Conceptual Model of Corporate Social performance*. *Academy of Management Review*, 4, 4 (1979): 497-505.
- Carroll, A. B. (1998): "The Four Faces of Corporate Citizenship". *Business and Society Review*, 100-101: 1-7
- Carroll, A. B. (1999): "Corporate Social Responsibility. Evolution of Definitional Construct", *Business and Society* 38(3): 268–295.
- Cepeda, G., y Roldán, J.L. (2004): *Aplicando en la práctica la técnica PLS en la Administración de Empresas*. Congreso de la ACEDE, Septiembre 19, 20 y 21, Murcia, España.
- Chand, M. (2006): *The Relationship Between Corporate Social performance and Corporate Financial performance: Industry Type as a Boundary Condition*. *The Business Review* 5(1), 240–245.
- Chatterji, A.K., Levine, D.I., y Toffel, M.W. (2009): *How well do social ratings actually measure corporate social responsibility?* *Journal of Economics and Management Strategy*, 18, p. 125
- Chin, W. W. (1998): *The partial least squares approach for structural equation modeling*. G. A. Marcoulides (Ed.), *Modern methods for business research* (pp. 295–236). London: Lawrence Erlbaum Associates.
- Clarkson, M.B.E. (1995): *A stakeholder framework for analysing and evaluating corporate social performance*. *Academy of management review*, 20 (1).
- Clarkson, M.B.E. (1988): *Corporate social performance in Canada*. 1976-86. *Research in corporate social performance and policy*, 10, 241-265.
- Chin-Huang Lin, Ho-Li Yang, y Dian-Yan Liou (2008): *The impact of corporate social responsibility on financial performance: Evidence from business in Taiwan*. *Technology in Society* 31 (2009) 56–63. N3.
- Choi, T.H., y J. Jung (2008): *Ethical Commitment, Financial performance, and Valuation: An Empirical Investigation of Korean Companies*. *Journal of Business Ethics* (2008) 81:447–463.
- Clarkson, M.B.E. (1995): *A Stakeholder Framework for Analyzing and Evaluating Corporate Social performance*. *The Academy of Management Review*, vol. 20, núm. 1, pp. 92-117.
- Cornell, B., y Shapiro, A. C. (1987): *Corporate Stakeholders and Corporate Finance*. *Financial Management*, 16, pp. 5-14.

- Creyer, E.H. y Ross W.T. (1997): *The Influence of Firm Behavior on Purchase Intention: Do Consumers Really Care About Business Ethics?*. Journal of Consumer Marketing, vol. 14; núm. 6, pp. 421-432.
- Davidson, W. N., y Worrell, D. L. (1990): *A comparison and test of the use of accounting and stock market data in relating corporate social responsibility and financial performance*. Akron Business and Economic Review.
- Donaldson, T. y Preston, L.E. (1995): *The Stakeholder Theory of the Corporation: Concepts, Evidence, and Implications*. Academy management review.
- Dowell, G., Hart, S., y Yeung, B. (2000): *Do Corporate Global Environment Standards Create or Destroy Market Value?*, Management Science 46(8), 1059–1074.
- Dutton, J.E., Dukerich, J.M., y Harquail C.V. (1994): *Organizational Images and Member Identification*. Administrative Science Quarterly, vol. 39, núm. 2, pp. 239-263.
- Fama, E.F., y French K. R. F. (1992): *The Cross-section of Expected Returns*. Journal of Finance, 47, pp. 427-465.
- Flavell, J. H. (1976): *Metacognitive aspects of problem solving*. In L. B. Resnick (Ed.), *The nature of intelligence*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Fombrun, C.J. (1996): *Realizing Value from the Corporate Image*. Harvard Business School Press, 1996 –Business & Economics - 441 pages.
- Fombrun, C.J., Gardberg, N.A., y Barnett, M.L. (2000): *Opportunity Platforms and Safety Nets: Corporate Citizenship and Reputational Risk*. Business and Society Review, 105(1), 85 - 106.
- Fombrun, C. y Shanley, M. (1990): *What's in a name? Reputation building and corporate strategy*. Academy of Management Journal, 33: 233-258.
- Fornell, C. y Larcker, D.F. (1981): *Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error*. Journal of Marketing Research 18 (1), 39-50.
- Frederick, W.C. (1994): *From CSRI to CSR2*. Business and Society 33 , 150-166.
- Freeman R.E (1984): *Strategic management: a stakeholder approach*. Pitman Press, Boston.
- Freeman, R.E. (1994): “The politics of stakeholder theory: some future directions”. *Business Ethics Quarterly*, 4: 409-421.
- Friedman, M. (1970): *The Social Responsibility of Business is to Increase Its Profits*. The New York Times Magazine, September 13, 1970

- Frooman, J. (1997): *Socially irresponsible and illegal behavior and shareholder wealth: A meta-analysis of event studies*. Business and Society, 36:221–249, 1997.
- Fry, L.W., Keim, G.D., y Meiners, R.E. (1982): *Corporate Contributions: Altruism or for profits?* Academy of Management Journal.
- Galán, J. I. (2006): *Corporate Social Responsibility and Strategic Management*. Journal of Management Studies, vol. 43, núm. 7, pp. 1629-1641.
- Galaskiewicz, J. (1997): *An urban grants economy revisited: corporate charitable contributions in the twin cities, 1979-81*. 1987-89. Administrative Science Quarterly.
- García, F., Guijarro, F., y Moya, I. (2010): *A goal programming approach to estimating performance weights for ranking firms*. Computers & Operations Research 37, pp. 1597–1609.
- García, M.M., Herrero, A., y Rodríguez, I. (2005): *Influence of Corporate Social Responsibility on Loyalty and Valuation of Services*. Journal of Business Ethics, núm. 61, pp. 369-385.
- Gardberg, N. y Fombrun, C.J. (2006): *Corporate Citizenship: Creating Intangible Assets Across Institutional Environments*. Academy of Management Review, vol. 31, núm. 2, pp. 329-346.
- Giacalone, R., Paul, K., y Jurkiewicz, C. (2005): *A preliminary investigation into the role of positive psychology in consumer sensitive to corporate social performance*. Journal of Business Ethics. June 2005, Volume 58, Issue 4, pp 295-305.
- Godfrey, P. C. (2005): *The Relationship Between Corporate Philanthropy and Shareholder Wealth: A Risk Management Perspective*. Academy of Management Review, 30 (4), 777–98.
- Goll, I. y Rasheed, A.A. (2004): *The Moderating Environmental Munificence and Dynamism on the Relationship Between Discretionary Social Responsibility and Firm Performance*. Journal of Business Ethics 49(1), 41–55.
- Gómez, F. (2008): *Responsabilidad Social Corporativa y Performance financiera: treinta y cinco años de investigación empírica en busca de un consenso*. Principios, 11, 5-22.
- Graafland, J.J., Eijffinger, S.C.W., y SmidJohan, H. (2004): *Benchmarking of Corporate Social Responsibility: Methodological Problems and Robustness*. Journal of Business Ethics, 2004, Volume 53, Number 1-2, Page 137.
- Graves, S.B., y Waddock, S.A. (1994): *Institutional owners and corporate social performance*. Academy of Management Journal.

- Greenley, G., y Fpxall, G. (1997): *Multiple Stakeholder Orientation in UK Companies and the Implications for Company Performance*. Journal of Management Studies, nº 34, pp. 259-284.
- Greening, D.W., y Turban, D.B., (2000): *Corporate social performance as a competitive advantage in attracting a quality workforce*. Business and Society, 39, pp. 254-280.
- Griffin, J.J., y Mahon, J.F. (1997): *The Corporate Social performance and Corporate Financial Performance Debate*. Business and Society, vol. 36, núm. 1, pp. 5-31.
- Guido, B., Van Riel, C., y Van Bruggen, G.H. (2005): *Corporate Associations and Consumer Product Responses: The Moderating Role of Corporate Brand Dominance*. Journal of Marketing, 69 (July), 35–18.
- Hair, J.F., Anderson, R.E., Tatham, R.L., y Black, W.C. (1998): *Multivariable Date Analysis*. Prentice Hall International Upper Saddle River.
- Hair, J.F., Black, B., Babin, B., Anderson, R.E., y Tatham, R.L. (2006): *Multivariate Analysis*. Prentice-Hall, New York, NY.
- Hillman AJ, y Keim GD. (2001): *Shareholder value, stakeholder management, and social issues: what's the bottom line?* Strategic Management Journal 22(2): 125–139.
- Hockerts, K., y Moir, L. (2004): *Communicating Corporate Responsibility to Investors: The Changing Role of the Investor Relations Function*. Journal of Business Ethics, vol. 52, núm. 1, pp. 85-98.
- Hu, L.T., y Bentler, P.M. (1998): *Fit indices in covariance structure modeling sensitivity to underparameterized model misspecification*. Psychological Methods.
- Hu, L.T., Bentler, P.M. (1999): *Cutoff Criteria for Fit Indexes in Covariance Structure Analysis: Conventional Criteria Versus New Alternatives*. Structural Equation Modeling, 6, 1-55.
- Husted, B. W., y De Jesus, J. (2006): *Taking Friedman seriously: maximizing profits and social performance*. Journal of Management Studies, 43,1, 75–91.
- Igalens, J, y Gond, J.P. (2005): *Measuring corporate social performance in France: a critical and empirical analysis of ARESE data*. Journal of Business Ethics, 56, pp. 131–148.
- Ignizio, J.P. (1976): *Goal Programming and Extensions*. Lexington Books, Lexington, MA.
- Itkonen, L. (2003): *Corporate social responsibility and financial performance*. Hilsinki: Institute of Strategy and International Business.

Jensen, M. C. (2002): *Value maximization, stakeholder theory, and the corporate objective function*. Business Ethics Quarterly, 12,235–56.

Jimeno, F.J., y Redondo, M. (2011): Divulgación de información corporativa concerniente a diversidad de género e influencia sobre la rentabilidad. Comunicación AECA. 160 H.

Johnson, R., y Greening, D. (1999): *The Effects of Corporate Governance and Institutional Ownership Types on Corporate Social performance*. Academy of Management Journal, vol. 42, núm. 5, pp. 564-576.

Jöreskog, K. G. (1973), “A General Method for Estimating a Linear Structural Equation System,” in A. S. Goldberger and O. D. Duncan, eds., *Structural Equation Models in the Social Sciences*, New York: Academic Press.

Jöreskog, K. G. (1977): *Factor Analysis by Least-Squares and Maximum Likelihood Methods*. K. Enslein, A. Ralston, and H. Wilf, eds., *Statistical Methods for Digital Computers*, New York: John Wiley & Sons.

Jöreskog, K.G. (1981): *Analysis of covariance structures*. Scandinavian Journal of Statistics, 8,

Jöreskog, K. G., y Sörbom, D. (1982): *Recent developments in structural equation modeling*. Journal of Marketing Research. Vol XIX, 404-16

Karpoff, J.M., y J.R. Lott (1993). *El Oso de Firmas de Pena*. Diario de Ley y Economía, 36, pp. 757-802.

Klassen, R.D., y McLaughlin, C.P. (1996): *The impact of environmental management on firm performance*. Management Science, 42, 1119-1214

Klein, N. J., y Dawar, N. (2004): *Corporate Social Responsibility and Consumers Attributions and Brand Evaluations in a Product. Harm Crisis*. International Journal of Research in Marketing, núm. 21, pp. 203-217.

Kurucz, E., Colbert, B., y Wheeler, D. (2008): *The business case for corporate social responsibility*. The Oxford handbook of corporate social responsibility, 83-112.

Lerner, L.D. y Fryxell, G.D. (1988): *An Empirical Study of the Predictors of Corporate Social performance: A Multi-dimensional Analysis*. Journal of Business Ethics, 7 951-959

Lichtenstein, D.R., Drumwright, M.E., y Braig, B.M. (2004): *The Effects of Corporate Social Responsibility on Customer Donations to Corporate Supported Nonprofits*. Journal of Marketing, vol. 68, pp. 16-32.

Long, J.S. (1983): *Confirmatory factor analysis*. SAGE Publications. USA. Series: Quantitative Applications in the social Sciences.

- Longinos, J., y Rubio, A. (2008): *La responsabilidad social corporativa como determinante del éxito competitivo: un análisis empírico*. Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa, vol. 17, núm. 3 (2008)
- Longo, M., Mura, M., y Bonoli, A. (2005): *Corporate social responsibility and corporate performance: the case of Italian SMEs*. Corporate Governance, Vol. 5 Iss: 4, pp.28 - 42
- Lopez, V. e Iglesia, S. (2010): “Reputación y rendimiento sostenible en PYMES”. Revista Europea de Dirección y Economía, vol. 19, num. 1 (2010).
- Luce, R.A., Barber, A.E., y Hillman A.J. (2001): *Good Deeds and Misdeds: A Mediated Model of the Effect of Corporate Social performance on Organizational Attractiveness*. Business and Society, vol. 40, núm. 4, pp. 397-415.
- Luo, W., y Bhayyacharya, C.B. (2006): *Corporate Social Responsibility, Customer Satisfaction, and Market Value*. Journal of Marketing, vol. 70, núm. 4; pp. 1-14.
- Mahoney, L., y Roberts, R. (2002): *Corporate Social and Environmental performance and their Relation to Financial performance and Institutional Ownership: Empirical Evidence on Canadian Firm*. School of Accounting. University of Central Florida.
- Mahoney, L., y Roberts, R. (2007): *Corporate social performance, financial performance and institutional ownership in Canadian firms*. Accounting Forum 31 233–253N3.
- Mahoney, L.S., y Thorne, L. (2005): *Corporate Social Responsibility and Long-term Compensation: Evidence from Canada*. Journal of Business Ethics, vol. 57, núm. 3, pp. 241-253.
- Maignan, I., y Ferrell, O.C. (2000): *Measuring Corporate Citizenship in Two Countries: The Case of the United States and France*. Journal of Business Ethics, núm. 23, pp. 283-297.
- Maignan, I., y Ferrell, O.C. (2003): *Nature of Corporate Responsibilities: Perspectives from American, French and German consumers*. Journal of Business Research, 56, pp 55-67.
- Maignan, I., Ferrell, O.C., y Hult G.T. (1999): *Corporate Citizenship: Cultural Antecedents and Business Benefits*. Journal of the Academy of Marketing Science, vol. 27, núm. 4, pp. 455-469.
- Makni, R., Francoeur, C., y Bellavance, F. (2009): *Causality Between Corporate Social performance and Financial performance: Evidence from Canadian Firms*. Journal of Business Ethics, 89 (3), 409-422.

- Martinez, E., Briones, A.J., y De Nieves, C. (2001): *Análisis de las actividades de cooperación en agronegocios*. CIRIEC-España, Revista de Economía Pública, Social y Cooperativa, núm. 72, octubre, 2011, pp. 72-95).
- Margolis, J., y Walsh, J.P. (2003): *Misery Loves Companies: Rethinking Social Initiatives by Business*. Administrative Science Quarterly, vol. 48, pp. 268-305 (p. 297)
- Margolis, J., Walsh, J.P., y Elfenbein, H. A. (2007): *Does it pay to be good? A meta-analysis and redirection of research on the relationship between corporate social and financial performance*. Working Paper. Harvard Business School, Pages: 1-68
- Marom, I.Y. (2006): *Toward a Unified Theory of the CSP-CFP Link*. Journal of Business Ethics, vol. 67, núm. 1, pp. 191-200.
- Marsh, H.W., Balla, J.R., y McDonald, R.P. (1998): *Goodness-of-fit indices in confirmatory factor analysis: the effect of sample size*. Psychological Bulletin, 103, 391-410.
- McGahan, A.M., y Porter, M. (1997): *How much does industry matter really?* Strategic Management Journal. Vol 18.
- McGuire, J.B., Sundgren, A., y Schneeweiss, T. (1988): *Corporate social responsibility and firm financial performance*. Academy of Management Review 31(4): 854–872.
- McGuire, J.B., Schneeweis, T., y Branch, B. (1990): *Perceptions of firm quality: a cause or result of firm performance*. Journal of management, 16, pags. 167-180.
- McWilliams, A., y Siegel, D. (1997). *Event studies in management research: theoretical and empirical issues*. Academy of Management Journal, 40, 626–57.
- McWilliams, A., y D. Siegel (2000): *Corporate Social Responsibility and Financial performance: Correlation or Misspecification?* Strategic Management Journal Vol. 21(5), pp. 603–609.
- McWilliams, A., y Siegel, D (2001): *Corporate Social Responsibility: A Theory of the Firm Perspective*. Academy of Management Review, vol. 26, núm. 1, pp. 117-127.
- Meijer, M., y Schuyt, T. (2005): *Corporate social performance as a bottom line for consumers*. Business Society 44 (4), 442.
- Meznar, M. B., Nigh, D., y Kwok, C. Y. (1994): *Effect of Announcements of withdrawal from South Africa on Stockholder Wealth*. Academy of Management Journal.
- Mitchel, R.K., Agle, B.R., y Wood, D.J. (1997): *Toward a Theory of Stakeholder Identification and Salience: Defining the Principle of Who and What Really Counts*. Academy of Management Review, vol. 22, núm. 4, pp. 853-886.
- Miras, M.M., Escobar, B., y Carrasco, A. (2001): *Responsabilidad Social Corporativa y rendimiento financiero: un meta-análisis*. Comunicación AECA 2011. 157H.

- Mohr, L.A., y Webb, D.J. (2005): *The Effects of Corporate Social Responsibility and Price on Consumer Responses*. The Journal of Consumer Affairs, vol. 39, núm. 1; pp. 121-147.
- Moneva, J.M., y Ortas, E. (2010): *Corporate environmental and financial performance: a multivariate approach*. Industrial Management & Data Systems, 110 (2), 193-210.
- Moskowitz, M. (1972): *Choosing Socially Responsible Stocks*. Business and Society, Spring 1972.
- Musteen, M., Barker, V.L., y Beaten, V. (2010): *The influence of CEO tenure and attitude toward change on organizational approaches to innovation*. Journal of Applied Behavioral Science, 46(3): 360-387.
- Nelling, E., y Webb, E. (2009): *Corporate social responsibility and financial performance: the "virtuous circle" revisited*. Rev Quant Finan Acc (2009) 32:197–209.
- Nicolosi, M., Grassi, s., y Stanghellini, E. (2011): *How to measure CSR*. Quaderni del Dipartimento di Economía, Finanza e Statistica. Nº 96. University of Perugia.
- Ogden, S., y Watson, R. (1999): *Corporate performance and stakeholder management: balancing shareholder and customer interest in the U. K. privatized water industry*. The Academy of Management Journal, 42(5) Academy of Management, Ada, Ohio, Estados Unidos.
- Ogryczak, W. (1997): *Preemptive reference point method*. Climacao, J. (Ed.), Multicriteria Analysis. Springer-Verlag, New York, pp. 156–167.
- Orlitzky, M., Schmidt, F.L., y Rynes, S.L. (2003): *Corporate Social and Financial performance: A Meta-Analysis*. Organization Studies, vol. 24, núm. 3, pp. 403-441.
- Paul, K., Zalka, L., Downes, M., Perry, S., y Friday, S. (1997): *U.S. Consumer sensitivity to Corporate Social performance: Development of a Scale*. Business & Society December 1997 36: 408-418.
- Peloza, J. (2009): *The Challenge of Measuring Financial Impacts From Investments in Corporate Social performance*. Journal of Management 2009, nº 35.N3.
- Peloza, J., y Papania, L. (2008): *The Missing link between CSR and financial performance: stakeholder salience and identification*. Corporate reputation review. Vol 11, number 2
- Pivato, S., Misani, N., y Tencati, A. (2008): *The impact of corporate social responsibility on consumer trust: the case of organic food*. Business Ethics: A European review, 17, pp. 3-12.
- Porter, M.E., y Kramer, M.R. (2002): *The Competitive Advantage of Corporate Philantropy*. Harvard Business Review, vol. 80, núm. 12, pp. 56-69.

- Porter, M.E. (1980): *Competitive Strategy*. Free Press, New York, 1980.
- Premachandra, I.M. (2001): *A note on DEA vs principal component analysis: An improvement to Joe Zhu's approach*. European Journal of Operational Research. Volume 132, Issue 3, 1 August 2001, Pages 553–560.
- Preston, L.E., y O'Bannon, D.P. (1997): *The Corporate Social-Financial Performance Relationship*. Business and Society, vol. 36, núm. 4, pp. 419-429.
- Quinn, R.E., y Rohrbaugh, J. (1983): *A spatial model of effectiveness criteria: towards a competing values approach to organizational analysis*. Management Science, 29 (3), pp. 363-377.
- Revelli, C. y Viviani, J. (2014): *Financial performance of socially responsible investing (SRI): what have we learned? A meta-analysis*. Business Ethics: A European Review. Article first published online: 15 AUG 2014.
- Romero, C. (1991): *Handbook of Critical Issues in Goal Programming*. Pergamon Press, Oxford.
- Romero, C. (2001): *Extended lexicographic goal programming: A unifying approach*. Omega. The International Journal of Management Science 29, 63–71.
- Romero, C., Tamiz, M., y Jones, D.F. (1998): *Goal programming, compromise programming and reference point method formulations: Linkages and utility interpretations*. Journal of the Operational Research Society 49, 986–991.
- Rowley, T., y Berman, S. (2000): *A brand new brand of corporate social performance*. Business and Society, 39: 397–418.
- Rumelt, R. P. (1991): *How Much Does Industry Matter?* Strategic Management Journal, 12 (1991): 167-185
- Ruf, B., Muralidhar, K., Brown, R., Janney, J., y Paul, K. (2001): *An Empirical Investigation of the Relationship Between Change in Corporate Social performance and Financial performance: A Stakeholder Theory Perspective*. Journal of Business Ethics, 32(2), 143-156, 2001.
- Ruf, B., Muralidhar, K. y Paul, K. (1993): *Eight Dimensions of Corporate Social performance: Determination of Relative Importance Using the Analytic Hierarchy Process*. 1993 Academy of Management Best Paper Proceedings, Atlanta.
- Ruf, B., Muralidhar, K., y Paul, K. (1998): *The Development of a Systematic, Aggregate Measure of Corporate Social performance*. Journal of Management, 24(1), 110-133, 1998.
- Russo, M.V., y Fouts, P.A (1997): *A resource-based perspective on corporate environmental performance and profitability*. Academy of management journal. Vol 40.

Salzmann, O., Ionescu-Somers, A., y Steger, U. (2005): *The Business Case for Corporate Sustainability: Literature Review and Research Options*. European Management Journal, 23, págs. 27-36.

Sauer, U., y Fischer, A. (2010): *Willingness to pay, attitudes and fundamental values-On the cognitive context of public preferences for diversity in agricultural landscapes*. Ecological Economics

Schnietz, K. E., y Epstein, M. J. (2005): *Exploring Financial Value of a Reputation for Corporate Social Responsibility During a Crisis*. Corporate Reputation Review 7(4), 327–345.

Sen, S., y Bhattacharya, C.B. y Korschun, D. (2006): *The Role of Corporate Social Responsibility in Strengthening Multiple Stakeholder Relationships: A Field Experiment*. Journal of the Academy of Marketing Science., vol. 34, núm. 2, pp. 158-166.

Schuler, D.A., y Cording, M. (2006): *A corporate social performance-corporate financial performance behavioural model for consumers*. Academy of Management Review. 31 (3), 540-558.

Scholten, B. (2008): *A note on the interaction between CSR and financial performance*. Ecological Economics 68 (2008). 46-55.

Stanwick, P. A., y Stanwick, S. D. (1998): *The Relationship Between Corporate Social performance and Organizational Size, Financial performance, and Environmental performance: An Empirical Examination*. Journal of Business Ethics 17(2), 195–204

Surroca J., Tribó, J.A., y Waddock, S. (2010): *Corporate Responsibility and Financial performance: The role of intangible resources*. Strategic Management Journal, 31: 463-490.

Teoh, S., Welch, I., y Wazzan, C. (1999): *The effect of socially activist investment policies on the financial markets: Evidence from the South African boycott*. Journal of Business

Tsoutsoura, M. (2004) *Corporate Social Responsibility and Financial performance*. Working paper, Haas School of Business, University of California, Berkeley.

Turban, D.B., y Greening, D.W. (1997): *Corporate Social performance and Organizational Attractiveness to Prospective Employees*. Academy of Management Journal, vol. 40, núm. 3, pp.658-672.

Ullmann, A. A (1985): *Data in search of a theory: A critical examination of the relationships among social performance, social disclosure, and economic performance of U.S. firms*. Academy of Management Review, 10 (3): 540-557.

Van de Velde, E., Vermeir, W., y Corten, F. (2005): *Finance and Accounting: Corporate Social Responsibility and Financial performance*. *Corporate Governance* 5(3), 129–137.

Van der Laan, G., Van Ees, H., y Van Witteloostuijn, A. (2008): *Corporate social and financial performance: an extended stakeholder theory, and empirical test with accounting measures*. *Journal of Business Ethics*, 79, pp. 299–310.

Van Beurden, P., y Gössling, T. (2008): *The worth of values: a literature review on the relation between corporate social and financial performance*. *Journal of Business Ethics* 82 (2):407 - 424.

Vanhamme, J., y Grobben, B. (2009): *Too good to be true. The effectiveness of CSR history in countering negative publicity*. *Journal of Business Ethics*, vol. 85, pp 273-283.

Vives, A., y Wadhwa, B. (2012): “*Sustainability indices in emerging markets: Impact on responsible practices and financial market development*”, *Journal of Sustainable Finance and Investment*, Vol. 2. No.3-4, July-Oct., 318-337.

Waddock, S.A., y Graves, S.B. (1997): *The Corporate Social performance-Financial performance Link*. *Strategic Management Journal*, vol. 18, núm. 4, pp. 303-319.

Wartick, S. L., y Cochran, P. L. (1985): *The Evolution of the Corporate Social performance Model*. *Academy of Management Review* 10(4), 758–769.

Webb, E. (2004), “An examination of socially responsible firms’ board structure”, *Journal of Management and Governance*, vol. 8, pp 255–277.

Williamson, O.E. (1967): *The Economics of Discretionary Behavior: Managerial Objectives in a Theory of the Firm*. Chicago: Markham.

Williamson, O.E. (1985): *The Economic Institutions of Capitalism*. New York: Free Press.

Wokutch, R.E., y Spencer, B.A. (1987): *Corporate saint and sinners: the effects of philanthropic and illegal activity on organizations performance*. *California management review*, 29 (2):62-77.

Wood, D. J. (2010): “Measuring Corporate Social performance: a review”, *International Journal of Management Reviews*, Vol. 12, Issue 1, pp. 50-84, March 2010.

Wood, D.J. (1991): *Corporate social performance revisited*. *Academy of Management Review*, 16, pp. 691–718.

Wood, D. J., y Jones, R. E. (1995): *Stakeholder Mismatching: A Theoretical Problem in Empirical Research in Corporate Social performance*. *International Journal of Organizational Analysis* 3, 229–267.

Wright, S. (1921, 1934): Correlation causation. *J. Agric. Research*, The method path coefficients. *Anal. of Math Stat.*

Wu, M-L. (2006): *Corporate Social performance, Corporate Financial performance and Firm Size*. *Journal of American Academy of Business*, Cambridge, 8 (1), 163- 171.

Yeshayahu, I. (2006): *Toward a Unified Theory of the CSP–CFP Link*. *Journal of Business Ethics* (2006) 67:191–200.

Zhu, J. (1998): *Data envelopment analysis vs. principal component analysis: an illustrative study of economic performance in Chinese cities*. *European Journal of Operational Research* 111 (1), 50-61

Anexos

Anexos

Anexo I Composición de los factores y determinación del porcentaje de explicación de la variabilidad de la varianza

En el presente anexo se detalla qué variables componen cada uno de los factores, así como el porcentaje de variabilidad de la varianza explicado por cada uno de ellos.

Las siguientes variables tienen una correlación mayor con el **Factor 1**

- *How good are the Company's management systems for stakeholders overall?*
- *How good are the Company's policies towards its stakeholders overall?*
- *How good is the Company's quantitative reporting on stakeholder relationships?*
- *How clear is the Company's commitment to community or charitable work?*
- *What level of engagement with stakeholders is disclosed by the Company?*
- *How clear is the evidence of systems and practices to support equal opportunities and diversity?*
- *How good is the Company's policy on equal opportunity and diversity issues?*
- *How clear is the evidence of systems to support employee training and development?*
- *How well do the board and senior management address Company-wide ESG risks and opportunities?*
- *How clear is the evidence of health & safety systems?*
- *How many stakeholder issues have been allocated to board members?*
- *How clear is the evidence of systems to maintain good relations with customers and/or suppliers?*
- *Does the Company have a system for implementing a code of ethics and, if so, how comprehensive is it?*
- *How clear is the evidence of systems and practices to advance job creation and security?*
- *How clear is the evidence of systems to manage employee relations?*

- *Does the Company have policies on maintaining good relations with customers and/or suppliers?*

Este factor es sin duda el más importante, ya que está explicando por sí solo el 22,25% de la variabilidad de todas las variables. Este factor se podría denominar “Stakeholders”, ya que prácticamente todas las variables pertenecen a esa área.

Las siguientes variables tienen una correlación mayor con el **Factor 2**:

- *What potential impact does the Company have on climate change?*
- *What potential impact does the Company have on biodiversity?*
- *What potential impact does the Company have on the environment?*
- *What is the Company's potential exposure to water risk?*
- *Does the Company derive more than 33% of turnover from energy intensive manufacturing or processing industries?*

Este factor explica el 9,46% de la variabilidad de todas las variables. Se puede denominar “Environment: potencial impact”.

Las siguientes variables tienen una correlación mayor con el **Factor 3**:

- *Does the Company manufacture or supply chemicals of concern?*
- *Does the Company manufacture or supply chemicals subject to NGO campaigns?*
- *Does the Company manufacture or supply internationally restricted chemicals (UNEP 12, OSPAR Priority List)?*
- *Does the Company manufacture or supply PVC or phthalates?*
- *Does the Company manufacture or supply ozone-depleting substances?*
- *Does the Company manufacture or supply pesticides?*

Este factor explica el 6,48% de la variabilidad de todas las variables. Se puede denominar “Environment: Chemicals”.

Las siguientes variables tienen una correlación mayor con el **Factor 4**:

- *Are more than 33% of the Company board independent non-executives?*

- *Does the Company have an audit committee with a majority of independent non-executive directors?*
- *How many of the core elements of corporate governance does the Company have?*
- *Does the Company develop or use renewable energy?*

Este factor explica el 5,77% de la variabilidad de todas las variables. Se puede denominar “Governance”.

Las siguientes variables tienen una correlación mayor con el **Factor 5**:

- *In how many countries listed in EIRIS Category A does the Company have operations?*
- *In how many countries listed in EIRIS Category B does the Company have operations?*
- *Does the Company have operations in Burma?*

Este factor explica el 4,12% de la variabilidad de todas las variables. Se puede denominar “Human Rights”.

Las siguientes variables tienen una correlación mayor con el **Factor 6**:

- *Does the Company have a code of ethics and, if so, how comprehensive is it?*
- *Does the Company have policies and procedures on bribery and corruption?*
- *What is the level of potential exposure to bribery issues?*

Este factor explica el 3,98% de la variabilidad de todas las variables. Se puede denominar “Governance: Corruption”

Las siguientes variables tienen una correlación mayor con el **Factor 7**:

- *Does the Company still use CFCs in its refrigeration equipment?*
- *Does the Company still use HCFCs in its refrigeration equipment?*

Este factor explica el 3,07% de la variabilidad de las variables. Se puede denominar “Enviroment: refrigeration equipment”.

Las siguientes variables tienen una correlación mayor con el **Factor 8**:

- *Does the Company separate the roles of chairman and chief executive?*
- *Has this Company granted options open to all employees worth over 3% of the company's share value?*

Este factor explica el 2,78% de la variabilidad de las variables. Se puede denominar “Governance: otros”.

Las siguientes variables tienen una correlación mayor con el **Factor 9**:

- *How many of the Company's directors are women?*

Este factor contiene una sola variable, pero supone el 2,45% de la variabilidad de todas las variables. Se puede denominar “Governance: Género”.

Las siguientes variables tienen una correlación mayor con el **Factor 10**:

- *Is the Company operating in tropical regions in activities which involve or are likely to involve tropical forest clearance?*
- *Does the Company manufacture or supply products containing ozone depleting substances?*

Este factor explica el 2,40% de la variabilidad de todas las variables. Se puede denominar “Enviroment: otros”.

Las siguientes variables tienen una correlación mayor con el **Factor 11**:

- *Does the Company disclose the remuneration of its directors?*

Este factor contiene una sola variable, pero supone el 2,28% de la variabilidad de todas las variables. Se puede denominar “Governance: Remuneración directivos”.

Anexo II: Proceso de clasificación de sectores entre Homogéneos y Heterogéneos desde el punto de vista de su comportamiento socialmente responsable

En este anexo se detalla cómo se ha procedido a clasificar a los sectores entre homogéneos y heterogéneos, en función de su comportamiento socialmente responsable:

BANKS

Dispone de 53 empresas, que responden del siguiente modo:

- What potential impact does the Company have on the environment? El 98% responden Medium
- How many of the core elements of corporate governance does the Company have? El 47,2% responden All, y el 49,1% Some
- How good are the Company's management systems for stakeholders overall? El 60,4% responden Good
- How clear is the evidence of systems to manage employee relations? El 64,2% se valoran como Clear
- How clear is the evidence of systems to maintain good relations with customers and/or suppliers? El 49% se valoran como Clear o Very Clear, mientras que el 34% lo hacen como Some evidences.
- How clear is the Company's commitment to community or charitable work? El 64% se valoran como Clear o Very Clear.

Prácticamente en todas las cuestiones encontramos alguna respuesta mayoritaria, por lo que se trata de un sector homogéneo.

CONSTRUCTION & MATERIALS

Dispone de 42 empresas cuyas respuesta son las siguientes:

- What potential impact does the Company have on the environment? El 85,7% se valoran como High Impact.
- How many of the core elements of corporate governance does the Company have? El 45,2% responden All, y el 47,5% Some.

- How good are the Company's management systems for stakeholders overall? El 52,4% se valoran como Good y el 23,8% como Moderate.
- How clear is the evidence of systems to manage employee relations? El 52,4% se valoran como Clear y el 38,1% como Little or No Evidences of.
- How clear is the evidence of systems to maintain good relations with customers and/or suppliers? El 64,2% se valoran como Clear o Very Clear, mientras que el 28,6% lo hacen como Some Evidences.
- How clear is the Company's commitment to community or charitable work? El 52,4% se valoran como Clear o Very Clear, el 23,8% como Little or No Evidences of, y el 23,8% como Some Evidences.

Prácticamente en todas las cuestiones encontramos alguna respuesta mayoritaria, por lo que se trata de un sector homogéneo.

GENERAL INDUSTRIALS & ENGINEERING

Dispone de 57 empresas que responden del siguiente modo:

- What potential impact does the Company have on the environment? El 66,7% se valoran como Medium Impact.
- How many of the core elements of corporate governance does the Company have? El 54,4% responden All, y el 45,6% como Some.
- How good are the Company's management systems for stakeholders overall? La respuesta está muy repartida: El 29,8 % se valoran como Good, el mismo porcentaje como Basic y el 33,3% como Moderate.
- How clear is the evidence of systems to manage employee relations? El 47,4% se valoran como Little or No Evidences of y el 22% como Some Evidences.
- How clear is the evidence of systems to maintain good relations with customers and/or suppliers? El 59,6% se valoran como Clear o Very Clear, mientras que el 36,8% lo hacen como Some Evidences.
- How clear is the Company's commitment to community or charitable work? El 40,4% se valoran como Little or No Evidences of y el 29,8% como Some Evidences.

En este caso, tres de las siete cuestiones en la que ninguna de las posibles respuestas alcanza el 50%, por lo que sería un sector más heterogéneo.

MEDIA

Dispone de 48 empresas cuyas respuesta se resumen así:

- What potential impact does the Company have on the environment? El 68,8% se valoran como Low Impact.
- How many of the core elements of corporate governance does the Company have? El 66,7% responden All, y el 31,3% como Some.
- How good are the Company's management systems for stakeholders overall? De nuevo, la respuesta está muy repartida: El 18,8 % se valoran como Good, el 20,8% como Basic y el 22,9% como Little or No Evidences of, uno de los sectores con este porcentaje más alto.
- How clear is the evidence of systems to manage employee relations? El 58,3% se valoran como Little or No Evidences of y el 14,6% como Some Evidences.
- How clear is the evidence of systems to maintain good relations with customers and/or suppliers? El 39,6% se valoran como Little or No Evidences of, mientras que el 43,8% lo hacen como Some Evidences.
- How clear is the Company's commitment to community or charitable work? El 43,8% se valoran como Clear o Very Clear y el 35,4% como Some Evidences.

En este caso, en tres de las siete cuestiones, ninguna de las posibles respuestas alcanza el 50%, por lo que se trata de un sector más heterogéneo.

OIL, GAS, ELECTRICITY

Dispone de 60 empresas que responden de la siguiente manera:

- What potential impact does the Company have on the environment? El 86,7% se valoran como High Impact.
- How many of the core elements of corporate governance does the Company have? El 58,3% responden All y el 40% como Some.
- How good are the Company's management systems for stakeholders overall? El 56,7% se valoran como Good, el 16,7% como Little or No Evidences of y el mismo porcentaje como Moderate Evidences.

- How clear is the evidence of systems to manage employee relations? El 53,3% se valoran como Clear Evidences y el 13,3% como Some Evidences.
- How clear is the evidence of systems to maintain good relations with customers and/or suppliers? El 51,6% se valoran como Clear o Very Clear Evidences, mientras que el 31,7% lo hacen como Little or No Evidences of.
- How clear is the Company's commitment to community or charitable work? El 68,3% se valoran como Clear o Very Clear Evidences.

En todas las cuestiones se encuentra alguna respuesta mayoritaria, por lo que se trata de un sector homogéneo.

REAL STATE INVESTMENT

Dispone de 51 empresas cuyas respuestas se resumen del siguiente modo:

- What potential impact does the Company have on the environment? El 54,9% se valoran como Low Impact y el 43,1% como Medium impact.
- How many of the core elements of corporate governance does the Company have? El 70,6% responden All y el 27,5% como Some.
- How good are the Company's management systems for stakeholders overall? El 25,5% se valoran como Basic y el 37,3% como Little or No Evidences, uno de los sectores con este porcentaje más alto.
- How clear is the evidence of systems to manage employee relations? El 88,2% se valoran como Little or No Evidences.
- How clear is the evidence of systems to maintain good relations with customers and/or suppliers? El 43,1% se valoran como Little or No Evidences of, siendo el mismo porcentaje para la valoración Some Evidences.
- How clear is the Company's commitment to community or charitable work? El 45,1% se valoran como Little or No Evidences of, mientras que el 27,5% lo hacen como Some Evidences.

En este caso, en tres de las siete cuestiones ninguna de las posibles respuestas alcanza el 50%, por lo que sería un sector más heterogéneo.

RETAILS

Dispone de 67 empresas que responden del siguiente modo:

- What potential impact does the Company have on the environment? El 67,2% se valoran como Medium impact.
- How many of the core elements of corporate governance does the Company have? El 58,2% responden All y el 35,8% como Some.
- How good are the Company's management systems for stakeholders overall? En este caso, la respuesta está muy repartida: el 35,8% se valoran como Basic, el 34,3% como Good y el 20,9% lo hacen como Little or No Evidences.
- How clear is the evidence of systems to manage employee relations? El 55,2% se valoran como Little or No Evidences y el 20,9% como Some Evidences.
- How clear is the evidence of systems to maintain good relations with customers and/or suppliers? De nuevo nos encontramos ante una cuestión con respuestas muy repartidas entre las diferentes opciones: el 43,3% se valoran como Some Evidences, 23,9% como Little or No Evidences of y el 32,9% lo hacen como Clear o Very Clear.
- How clear is the Company's commitment to community or charitable work? El 50,8% se valoran Clear o Very Clear, mientras que el 29,9% lo hacen como Some.

En dos de las siete cuestiones, ninguna de las posibles respuestas alcanza el 50%, y una de ellas es del 50,8% por lo que no sería un sector claramente definido.

SUPPORT SERVICES

Dispone de 60 empresas, cuyas respuestas se resumen del siguiente modo:

- What potential impact does the Company have on the environment? El 56,7% se valoran como Low Impact, mientras que el 28,3% lo hacen como Medium impact.
- How many of the core elements of corporate governance does the Company have? El 90% responden All.
- How good are the Company's management systems for stakeholders overall? De nuevo, en este caso, la respuesta está muy repartida: el 23,3% se valoran como Basic, el 26,7% como Good y el 35% lo hacen como Moderate.

- How clear is the evidence of systems to manage employee relations? El 75% se valoran como Little or No Evidences y el 23,3% como Some Evidences.
- How clear is the evidence of systems to maintain good relations with customers and/or suppliers? El 41,6% se valoran como Clear o Very Clear Evidences y el 41,7% como Some Evidences.
- How clear is the Company's commitment to community or charitable work? El 50% se valoran como Clear o Very Clear, mientras que el 33,3% lo hacen como Some.

En este caso, en dos de las siete cuestiones ninguna de las posibles respuestas alcanza el 50%, y una de ellas es del 50% exacto, por lo que no sería un sector claramente definido.

TECHNOLOGY, HARDWARE & SOFTWARE

Dispone de 49 empresas que responden de la siguiente manera:

- What potential impact does the Company have on the environment? El 63,3% se valoran como Low Impact.
- How many of the core elements of corporate governance does the Company have? El 73,5% responden All.
- How good are the Company's management systems for stakeholders overall? De nuevo, en este caso, la respuesta está muy repartida: el 30,6% se valoran como Basic, el 20,4% como Good y el 32,7% lo hacen como Little or No Evidences.
- How clear is the evidence of systems to manage employee relations? El 67,3% se valoran como Little or No Evidences y el 20,4% como Some Evidences.
- How clear is the evidence of systems to maintain good relations with customers and/or suppliers? El 51% se valoran como Clear o Very Clear Evidences y el 30,6% como Little or No Evidences.
- How clear is the Company's commitment to community or charitable work? El 51% se valoran como Some, mientras que el 30,6% lo hacen como Little or No Evidences of.

Prácticamente en todas las cuestiones se encuentra alguna respuesta mayoritaria, por lo que se trata de un sector homogéneo.

TRAVEL & LEISURE

Dispone de 48 empresas que responden de la siguiente manera:

- What potential impact does the Company have on the environment? La respuesta está muy repartida: el 31,3% se valoran como High Impact, el 25% como Low Impact y el 43,8 lo hacen como Medium Impact.
- How many of the core elements of corporate governance does the Company have? El 70,8% responden All.
- How good are the Company's management systems for stakeholders overall? De nuevo, en este caso, la respuesta está muy repartida: el 29,2% se valoran como Basic, el 25% como Good y el 27,1% lo hacen como Moderate.
- How clear is the evidence of systems to manage employee relations? El 58,3% se valoran como Little or No Evidences y el 27,1% como Some Evidences.
- How clear is the evidence of systems to maintain good relations with customers and/or suppliers? El 52,1% se valoran como Some Evidences y el 27,1% como Little or No Evidences.
- How clear is the Company's commitment to community or charitable work? El 50,1% se valoran como Clear o Very Clear, mientras que el 39,6% lo hacen como Some.

En este caso, en dos de las siete cuestiones, ninguna de las posibles respuestas alcanza el 50%, y una de ellas es del 50,1%, por lo que no sería un sector claramente definido.

Anexo III. Análisis de las variables por dimensiones de la RSC.

En el este anexo se analizan las relaciones que tienen las variables que contiene la base de datos EIRIS, con frecuencias superiores al 80%, dentro de cada una de las grandes áreas. Se comienza con **tablas de contingencia**, que permiten realizar comparaciones de Relación / Independencia entre dos o más variables categóricas, ya sean de tipo Nominal u Ordinal. Además, se incluye la prueba estadística del **Chi-cuadrado de Pearson**. Esta prueba permite determinar si el comportamiento de las categorías de una variable, presenta diferencias estadísticamente significativas.

Para establecer la diferencia se asume la teoría de que no existe relación entre las variables de la tabla de contingencia (*Hipótesis nula*); es decir, que los resultados de las categorías de variable, no están influidas por las categorías de la segunda variable. El cálculo del Chi-cuadrado aporta valor numérico denominado alfa (α). Si alfa es menor que el 0.05, se rechaza la hipótesis nula, con lo cual se concluye que sí existe una relación entre las variables; por el contrario, si el valor calculado es mayor que 0.05, no se rechaza la hipótesis nula, aceptando que no existe relación entre las variables.

Se comienza por seleccionar una cuestión de cada área (una que representa al resto, seleccionada a través de un análisis factorial confirmatorio) para analizar su relación con las del resto de cuestiones de su área, a través de tablas de contingencia.

ÁREA ENVIROMENT

Para esta área se han seleccionado como referencia la cuestión “*What potential impact does the Company have on the environment?*”

- **What potential impact does the Company have on the environment? ***
What potential impact does the Company have on biodiversity?

Tras el análisis de esta tabla de contingencia se observa que los resultados de ambas cuestiones son relativamente coherentes, ya que el 99,5% de las empresas que consideran bajo su impacto sobre el medioambiente también, consideran bajo su efecto sobre la biodiversidad. El 68% de las empresas que han contestado que su impacto sobre el medio ambiente es alto, también consideran alto su impacto sobre la

biodiversidad, pero la mayoría de empresas (89,5%) que consideran que su impacto sobre el medioambiente es medio, valoran como bajo su efecto sobre la biodiversidad.

Al llevar a cabo el análisis de Chi Cuadrado, se observa que el comportamiento de ambas variables **no presenta diferencias estadísticamente significativas**, por lo que se puede afirmar que existe relación entre ambas.

- **What potential impact does the Company have on the environment? * Is the Company operating in tropical regions in activities which involve or are likely to involve tropical forest clearance?**

Tras el análisis de esta tabla de contingencia se concluye que los resultados de ambas cuestiones son coherentes, ya que ninguna de las empresas que han contestado que su impacto sobre el medio ambiente es medio o bajo, están impactando sobre bosques tropicales. Tan solo el 9% de las que los consideran alto, están impactando sobre los bosques tropicales.

Al llevar a cabo el análisis de Chi Cuadrado, se observa que el comportamiento de ambas variables **no presenta diferencias estadísticamente significativas**, por lo que se puede afirmar que existe relación entre ambas.

- **What potential impact does the Company have on the environment? * Does the Company manufacture or supply chemicals of concern?**

Tras el análisis de esta tabla de contingencia se observa que los resultados de ambas cuestiones son coherentes, ya que prácticamente ninguna (99,5% y 98,5% respectivamente) de las empresas que han contestado que su impacto sobre el medio ambiente es bajo o medio, están relacionados con productos químicos de riesgo. Tan solo el 9,6% de las que los consideran alto, lo están haciendo.

Al llevar a cabo el análisis de Chi Cuadrado, se percibe que el comportamiento de ambas variables **no presenta diferencias estadísticamente significativas**, por lo que se puede afirmar que existe relación entre ambas.

- **What potential impact does the Company have on the environment? * Does the Company manufacture or supply internationally restricted chemicals (UNEP 12, OSPAR Priority List)?**

Tras el análisis de esta tabla de contingencia se encuentran los resultados de ambas cuestiones son coherentes, ya que prácticamente ninguna (99,5% y 99,7% respectivamente) de las empresas que han contestado que su impacto sobre el medio ambiente es bajo o medio, están relacionados con productos químicos restringidos por las normas internacionales mencionadas. Tan solo el 7% de las que los consideran alto, lo están haciendo.

Al llevar a cabo el análisis de Chi Cuadrado, se observa que el comportamiento de ambas variables **no presenta diferencias estadísticamente significativas**, por lo que se puede afirmar que existe relación entre ambas.

- **What potential impact does the Company have on the environment? * Does the Company manufacture or supply chemicals subject to NGO campaigns?**

Tras el análisis de esta tabla de contingencia, se percibe que los resultados de ambas cuestiones son coherentes, ya que prácticamente ninguna (99,5% y 98,5% respectivamente) de las empresas que han contestado que su impacto sobre el medio ambiente es bajo o medio, están relacionados con productos químicos sujetos a campañas de ONG contra dichos productos. Tan solo el 3,8% de las que los consideran alto, lo están haciendo.

Al llevar a cabo el análisis de Chi Cuadrado, se observa que el comportamiento de ambas variables **no presenta diferencias estadísticamente significativas**, por lo que se puede afirmar que existe relación entre ambas.

- **What potential impact does the Company have on the environment? * Does the Company manufacture or supply ozone-depleting substances?**

Se observa en este caso que los resultados de ambas cuestiones son coherentes, ya que prácticamente ninguna (100% y 99,7% respectivamente) de las empresas que han contestado que su impacto sobre el medio ambiente es bajo o medio, fabrican o comercializan productos que reducen la capa de ozono. Tan solo el 1,2% de las que los consideran alto, lo están haciendo.

Al llevar a cabo el análisis de Chi Cuadrado, se observa que el comportamiento de ambas variables **no presenta diferencias estadísticamente significativas**, por lo que se puede afirmar que existe relación entre ambas.

- **What potential impact does the Company have on the environment? * Does the Company manufacture or supply products containing ozone depleting substances?**

Se observa que los resultados de ambas cuestiones son coherentes, ya que prácticamente ninguna (100% y 99% respectivamente) de las empresas que han contestado que su impacto sobre el medio ambiente es bajo o medio, fabrican o comercializan productos que contienen elementos que reducen la capa de ozono. Tan solo el 0,9% de las que los consideran alto, lo están haciendo.

Al llevar a cabo el análisis de Chi Cuadrado, se percibe que el comportamiento de ambas variables **no presenta diferencias estadísticamente significativas**, por lo que se puede afirmar que existe relación entre ambas.

- **What potential impact does the Company have on the environment? * Does the Company still use CFCs in its refrigeration equipment?**

Tras el análisis de esta tabla de contingencia se observa que los resultados de ambas cuestiones son coherentes, ya que prácticamente ninguna (99% y 95,7% respectivamente) de las empresas que han contestado que su impacto sobre el medio ambiente es bajo o medio, utilizan CFS en sus equipos de refrigeración. El 16,3% de las que los consideran alto, lo están haciendo.

Respecto al análisis de Chi Cuadrado, se observa que el comportamiento de ambas variables **no presenta diferencias estadísticamente significativas**, por lo que se puede afirmar que existe relación entre ambas.

- **What potential impact does the Company have on the environment? * Does the Company still use HCFCs in its refrigeration equipment?**

Tras el análisis de esta tabla de contingencia, se observa que los resultados de ambas cuestiones son coherentes, ya que prácticamente ninguna (98,5% y 95,4%

respectivamente) de las empresas que han contestado que su impacto sobre el medio ambiente es bajo o medio, están utilizando HCFC en sus equipos de refrigeración. Sin embargo, el 22,4% de las que los consideran alto, lo están haciendo.

Al llevar a cabo el análisis de Chi Cuadrado, se verifica que el comportamiento de ambas variables **no presenta diferencias estadísticamente significativas**, por lo que se puede afirmar que existe relación entre ambas.

- **What potential impact does the Company have on the environment? * Does the Company manufacture or supply pesticides?**

Los resultados de ambas cuestiones son coherentes, ya que prácticamente ninguna (100% y 99,7% respectivamente) de las empresas que han contestado que su impacto sobre el medio ambiente es bajo o medio, producen o comercializan pesticidas. Tan solo el 2% de las que los consideran alto, lo están haciendo.

Al llevar a cabo el análisis de Chi Cuadrado, se observa que el comportamiento de ambas variables **no presenta diferencias estadísticamente significativas**, por lo que se podría afirmar que existe relación entre ambas.

- **What potential impact does the Company have on the environment? * Does the Company manufacture or supply PVC or phthalates?**

Tras el análisis de esta tabla de contingencia se encuentra que los resultados de ambas cuestiones son coherentes, ya que prácticamente ninguna (100% y 99% respectivamente) de las empresas que han contestado que su impacto sobre el medio ambiente es bajo o medio, producen o comercializan PCV o ftalatos. Tan solo el 2,3% de las que los consideran alto, lo están haciendo.

Al llevar a cabo el análisis de Chi Cuadrado, se verifica que el comportamiento de ambas variables **no presenta diferencias estadísticamente significativas**, por lo que se podría afirmar que existe relación entre ambas.

- **What potential impact does the Company have on the environment? * What potential impact does the Company have on climate change?**

Los resultados de ambas cuestiones son coherentes, ya que el 100% de las empresas que han contestado que su impacto sobre el medio ambiente es bajo, también consideran bajo su impacto sobre el cambio climático lo es, y el 91% de las que los consideran medio, valoran como medio su impacto sobre el cambio climático. El 79,3% de las empresas cuyo impacto sobre el medioambiente es alto, consideran que también impactan sobre el cambio climático de manera alta o muy alta.

Al llevar a cabo el análisis de Chi Cuadrado, se observa que el comportamiento de ambas variables **no presenta diferencias estadísticamente significativas**, por lo que se podría afirmar que existe relación entre ambas.

- **What potential impact does the Company have on the environment? * Have there been allegations of severe damage to ecosystems, natural habitats or populations of species made against the Company?**

Los resultados de ambas cuestiones son coherentes pero no arrojan gran luz, ya que prácticamente ninguna de las empresas que han contestado que su impacto sobre el medio ambiente es alto, bajo o medio, mantienen litigios sobre daños a ecosistemas, hábitats naturales o especies protegidas (99,4%, 100% y 100% respectivamente).

Al llevar a cabo el análisis de Chi Cuadrado, se observa que el comportamiento de ambas variables **no presenta diferencias estadísticamente significativas**, por lo que se podría afirmar que existe relación entre ambas.

- **What potential impact does the Company have on the environment? * Have there been allegations of severe damage to biodiversity through indirect involvement in clearance of high conservation value ecosystems made against the Company?**

Tras el análisis de esta tabla de contingencia, se observa que los resultados de ambas cuestiones son coherentes pero no arrojan luz, ya que prácticamente ninguna de las empresas que han contestado que su impacto sobre el medio ambiente es alto, bajo o medio, mantienen litigios sobre impactos a la biodiversidad de ecosistemas naturales (99,1%, 100% y 100% respectivamente).

Al llevar a cabo el análisis de Chi Cuadrado, se percibe que el comportamiento de ambas variables **no presenta diferencias estadísticamente significativas**, por lo que podemos afirmar que existe relación entre ambas.

- **What potential impact does the Company have on the environment? * Does the Company derive more than 33% of turnover from energy intensive manufacturing or processing industries?**

Los resultados de ambas cuestiones son coherentes, ya que el 100% de las empresas que han contestado que su impacto sobre el medio ambiente es bajo, y el 99,5% de las que lo consideran medio, no más del 33% de su presupuesto provienen de procesos productivos de alto consumo energético. Sin embargo, el 32,3% de las empresas cuyo impacto en el medioambiente es alto, su presupuesto proviene en más de un 33% de procesos productivos de alto consumo energético.

Al llevar a cabo el análisis de Chi Cuadrado, se percibe que el comportamiento de ambas variables **no presenta diferencias estadísticamente significativas**, por lo que se podría afirmar que existe relación entre ambas.

- **What potential impact does the Company have on the environment? * Does the Company develop or use renewable energy?**

Tras el análisis de esta tabla de contingencia se observa que la información de ambas preguntas generan cuestiones llamativas, ya que es mayor el porcentaje de empresas cuyo impacto sobre el medioambiente es alto y que utilizan energías renovables (un 28,8%), frente a las empresas de bajo o medio impacto medioambiental que utilizan energías renovables (9,5% y 15,1% respectivamente). Esto se puede deber a que son las empresas de mayor impacto ecológico las que tratan de reducir dicho impacto a través de este tipo de medidas.

Al llevar a cabo el análisis de Chi Cuadrado, se verifica que el comportamiento de ambas variables **no presenta diferencias estadísticamente significativas**, por lo que se podría afirmar que existe relación entre ambas.

- **What potential impact does the Company have on the environment? * Have there been allegations of involvement in the extraction, processing, use or retail of uncertified high risk timber species in the last 3 years?**

El análisis de esta tabla de contingencia no arroja información de valor, ya que apenas hay empresas que mantengan este tipo de litigios, independientemente de si están catalogadas como de impacto alto, bajo o medio.

Al llevar a cabo el análisis de Chi Cuadrado, se observa que el comportamiento de ambas variables **no presenta diferencias estadísticamente significativas**, por lo que se afirmarí que existe relación entre ambas.

- **What potential impact does the Company have on the environment? * Have there been allegations of involvement in the extraction, processing, use or retail of timber from High Conservation Value Forests in the last 3 years?**

El análisis de esta tabla de contingencia no arroja información de valor, ya que apenas hay empresas que mantengan este tipo de litigios, independientemente de si están catalogadas como de impacto alto, bajo o medio.

Al llevar a cabo el análisis de Chi Cuadrado, se observa que el comportamiento de ambas variables **no presenta diferencias estadísticamente significativas**, por lo que se puede afirmar que existe relación entre ambas.

- **What potential impact does the Company have on the environment? * Have there been allegations of involvement in the extraction, processing, use or retail of illegally logged timber in the last 3 years?**

El análisis de esta tabla de contingencia no arroja información de valor, ya que apenas hay empresas que mantengan este tipo de litigios, independientemente de si están catalogadas como de impacto alto, bajo o medio.

Al llevar a cabo el análisis de Chi Cuadrado, se observa que el comportamiento de ambas variables **no presenta diferencias estadísticamente significativas**, por lo que se podría afirmar que existe relación entre ambas.

- **What potential impact does the Company have on the environment? ***
What is the Company's potential exposure to water risk?

Tras el análisis de esta tabla de contingencia, se aprecia que los resultados de ambas cuestiones son coherentes, ya que el 99% de las empresas que han contestado que su impacto sobre el medio ambiente es bajo, también consideran alta su exposición a riesgos en la gestión del agua. El 68,9% de las empresas cuyo impacto sobre el medioambiente es alto, consideran que su exposición a riesgos en la gestión del agua es alta o muy alta. Sin embargo, de las empresas cuyo impacto sobre el medioambiente es medio, tan solo el 38% tienen una exposición a riesgos media, siendo el 50% de estas empresas las que tienen una exposición a riesgos baja.

Al llevar a cabo el análisis de Chi Cuadrado, se observa que el comportamiento de ambas variables **no presenta diferencias estadísticamente significativas**, por lo que se puede afirmar que existe relación entre ambas.

ÁREA GOVERNANCE

Para este área se selecciona como referencia la cuestión "*How many of the core elements of corporate governance does the Company have?*"

- **How many of the core elements of corporate governance does the Company have? * Does the Company separate the roles of chairman and chief executive?**

Tras el análisis de esta tabla de contingencia, los resultados parecen ser coherentes: de las empresas que tienen todos los elementos principales de buen gobierno, el 100% tienen separado el cargo de presidente del de consejero delegado. Solo el 8% de aquellas empresas que tienen solamente uno de los elementos principales del buen gobierno, separan ambos cargos (92% no lo separa), y el 75,6% de aquellas empresas que tienen varios elementos principales de buen gobierno separan ambas funciones.

Al llevar a cabo el análisis de Chi Cuadrado, se observa que el comportamiento de ambas variables **no presenta diferencias estadísticamente significativas**, por lo que se podría afirmar que existe relación entre ambas.

- **How many of the core elements of corporate governance does the Company have? * Are more than 33% of the Company board independent non-executives?**

Tras el análisis de esta tabla de contingencia, los resultados parecen ser coherentes: De las empresas que tienen todos los elementos principales de buen gobierno, el 100% tienen más de un 33% de los miembros del consejo independientes de puestos ejecutivos. En la otra punta, el 100% de las empresas con ninguno o uno de los elementos principales de buen gobierno tienen menos de un 33% de este tipo de miembros del consejo, y el 56,9% de aquellas empresas que tienen varios elementos principales de buen gobierno tienen menos de un 33% de consejeros independientes.

Al llevar a cabo el análisis de Chi Cuadrado, se verifica que el comportamiento de ambas variables **no presenta diferencias estadísticamente significativas**, por lo que existiría relación entre ambas.

- **How many of the core elements of corporate governance does the Company have? * Does the Company have an audit committee with a majority of independent non-executive directors?**

Tras el análisis de esta tabla de contingencia, los resultados parecen ser coherentes: de las empresas que tienen todos los elementos principales de buen gobierno, el 99,8% tienen comités de auditoría independientes del consejo de dirección. Prácticamente ninguna de aquellas empresas que solo tienen uno o ninguno de los elementos principales del buen gobierno tienen este tipo de comité de auditoría, y el 68,9% de aquellas empresas que tienen varios elementos principales de buen gobierno, tampoco tienen comités de auditoría independientes.

Al llevar a cabo el análisis de Chi Cuadrado, se observa que el comportamiento de ambas variables **no presenta diferencias estadísticamente significativas**, por lo que se puede afirmar que existe relación entre ambas.

- **How many of the core elements of corporate governance does the Company have? * Does the Company disclose the remuneration of its directors?**

El análisis de esta cuestión no arroja grandes diferencias, ya que casi todas las empresas clasificadas en función de los elementos de buen gobierno que tienen, informan acerca de la remuneración de sus directivos, en concreto lo hacen el 99,8% de las que tienen todos los elementos, el 88% de las que solo tienen uno de estos elementos y el 94,6% de las que tienen alguno de los elementos básicos.

Al llevar a cabo el análisis de Chi Cuadrado, se verifica que el comportamiento de ambas variables **no presenta diferencias estadísticamente significativas**, por lo que se podría afirmar que existe relación entre ambas.

- **How many of the core elements of corporate governance does the Company have? * What is the level of potential exposure to bribery issues?**

Tras el análisis de ambas cuestiones, no se aprecia una primera conclusión clara, ya que la variabilidad de las respuestas acerca de la exposición a sobornos es considerable, independientemente de su clasificación en función la cantidad de elementos de buen gobierno que disponen.

Al llevar a cabo el análisis de Chi Cuadrado, se verifica que el comportamiento de ambas variables **no presenta diferencias estadísticamente significativas**, por lo que se podría afirmar que existe relación entre ambas.

- **How many of the core elements of corporate governance does the Company have? * Does the Company have a code of ethics and, if so, how comprehensive is it?**

Tras el análisis de ambas cuestiones, no se aprecia una primera conclusión clara, ya que el porcentaje de empresas con códigos éticos avanzados es siempre el mayor frente a las empresas que no lo tienen, es básico o limitado, independientemente de su clasificación en función la cantidad de elementos de buen gobierno que disponen. El 46,1% de las empresas con todos los elementos de buen gobierno tienen código ético extenso y completo. Lo mismo ocurre para el 45,8% de las que tienen varios elementos de buen gobierno, y para el 36% de las que solo tienen uno de estos elementos.

Al llevar a cabo el análisis de Chi Cuadrado, se observa que el comportamiento de ambas variables **no presenta diferencias estadísticamente significativas**, por lo que se puede afirmar que existe relación entre ambas.

- **How many of the core elements of corporate governance does the Company have? * Does the Company have a system for implementing a code of ethics and, if so, how comprehensive is it?**

Tras el análisis de ambas cuestiones, no se aprecia una primera conclusión clara, ya que la variabilidad de las respuestas acerca de si se dispone de un sistema para implementar un código ético (y cómo es de completo) es considerable, independientemente de su clasificación en función la cantidad de elementos de buen gobierno que disponen. Se podría destacar que el 36,5% de las empresas con todos los elementos de buen gobierno, tienen ese sistema pero es básico. Lo mismo ocurre para el 32% de las que tienen un solo elemento de buen gobierno, y para el 28,4% de las que solo tienen varios de estos elementos. Para esta última, también el 28,4% tienen un sistema avanzado.

Al llevar a cabo el análisis de Chi Cuadrado, se observa que el comportamiento de ambas variables **no presenta diferencias estadísticamente significativas**, por lo que podría afirmar que existe relación entre ambas.

- **How many of the core elements of corporate governance does the Company have? * Does the Company have policies and procedures on bribery and corruption?**

El análisis de esta tabla de contingencia nos muestra que no hay grandes diferencias en las respuestas de los tres grupos de empresas clasificadas según el número de elementos básicos de buen gobierno que disponen, ya que el porcentaje de empresas con políticas definidas contra la corrupción y el soborno es siempre el mayor, independientemente del número de elementos de buen gobierno del que dispongan: el 63,1% de las empresas con todos los elementos básicos tienen políticas definidas contra la corrupción y el soborno, el 60% de las que tienen solo un elemento básico, y el 64,9% de las que tienen varios elementos básicos.

Al llevar a cabo el análisis de Chi Cuadrado, se percibe que el comportamiento de ambas variables **no presenta diferencias estadísticamente significativas**, por lo que se puede afirmar que existe relación entre ambas.

- **How many of the core elements of corporate governance does the Company have? * How well do the board and senior management address Company-wide ESG risks and opportunities?**

En esta ocasión se aprecia que las empresas con todos los elementos básicos de buen gobierno, son las que mejor gestionan los riesgos y oportunidades ESG (Environmental, Social and Governance): solo el 17,6% de estas no lo gestionan o lo hacen de forma limitada. De las empresas con varios elementos de buen gobierno ya son el 26,6% las que no los gestionan o lo hacen de forma limitada, y el 36% de las empresas con solo un elemento básico de buen gobierno no lo hacen.

Al llevar a cabo el análisis de Chi Cuadrado, se observa que el comportamiento de ambas variables **no presenta diferencias estadísticamente significativas**, por lo que se puede afirmar que existe relación entre ambas.

- **How many of the core elements of corporate governance does the Company have? * How many stakeholder issues have been allocated to board members?**

En esta ocasión, se aprecia que las empresas con todos los elementos básicos de buen gobierno, son las que más aspectos relacionados con los grupos de interés llevan al consejo de administración: el 40,6% de estas llevan cinco o más aspectos al consejo. De las empresas con varios elementos de buen gobierno son el 25,1% las que llevan cinco o más, y solo el 12% de las empresas con solo un elemento básico de buen gobierno llevan al consejo cinco o más asuntos relacionados con los grupos de interés.

Al llevar a cabo el análisis de Chi Cuadrado, se percibe que el comportamiento de ambas variables **no presenta diferencias estadísticamente significativas**, por lo que se podría llegar a la conclusión de que existe relación entre ambas.

- **How many of the core elements of corporate governance does the Company have? * How many of the Company's directors are women?**

Respecto a la presencia de mujeres en el consejo de administración, se aprecia que las empresas con todos los elementos básicos de buen gobierno son las que más tienen (a pesar de ser las cifras en general relativamente bajas): el 40,7% de estas no llegan al

20% de los miembros del consejo. De las empresas con varios elementos de buen gobierno son el 51,8% las que tienen menos del 20% de mujeres en el consejo, y el 72% de las empresas con solo un elemento básico de buen gobierno no llegan a ese 20%.

Al llevar a cabo el análisis de Chi Cuadrado, observamos que el comportamiento de ambas variables **no presenta diferencias estadísticamente significativas**, por lo que podemos afirmar que existe relación entre ambas.

ÁREA HUMAN RIGHTS

Para esta área se ha seleccionado como referencia la cuestión “In how many countries listed in EIRIS Category A does the Company have operations?”

- **In how many countries listed in EIRIS Category A does the Company have operations? * Have there been allegations of breaches of human rights principles made against the Company?**

Esta tabla de contingencia no se muestra gran variabilidad ya que en el 99,4% de los casos no ha habido litigios relacionados con la vulneración de los derechos humanos.

Al llevar a cabo el análisis de Chi Cuadrado, se observa que el comportamiento de ambas variables **no presenta diferencias estadísticamente significativas**, por lo que se puede afirmar que existe relación entre ambas.

- **In how many countries listed in EIRIS Category A does the Company have operations? * In how many countries listed in EIRIS Category B does the Company have operations?**

Al llevar a cabo el análisis de Chi Cuadrado, se observa que el comportamiento de ambas variables **no presenta diferencias estadísticamente significativas**, por lo que podemos afirmar que existe relación entre ambas. Al tratarse de las dos únicas variables numéricas, se ha podido aplicar junto a las tablas de contingencia, un análisis de correlación: en dicho análisis se comprueba que, tanto el Coeficiente de Correlación paramétrico (Pearson) como el no paramétrico (Rho de Spearman), son positivos pero con valores muy próximos a 0, en concreto 0,004 y 0,005 respectivamente, por lo que se

puede concluir que ambas variables apenas están asociadas en la población de la que proviene la muestra analizada.

- **In how many countries listed in EIRIS Category A does the Company have operations? * Does the Company have operations in Burma?**

Esta tabla de contingencia no se muestra gran variabilidad ya que en el 99,3% de los casos no desarrollan operaciones en Burna.

Al llevar a cabo el análisis de Chi Cuadrado, se observa que el comportamiento de ambas variables **no presenta diferencias estadísticamente significativas**, por lo que se podría afirmar que existe relación entre ambas.

ÁREA STAKEHOLDER ISSUES

Se dividen estas variables en cuatro bloques (Management, Employees, Customer & Suppliers y Community), para analizar las relaciones entre dichos bloques.

1. El bloque en de **Gestión de las relaciones con los grupos de interés** aparecen cuatro cuestiones. Para este bloque se han seleccionado como referencia la cuestión “How good are the Company’s management systems for stakeholders overall?”
 - **How good are the Company's management systems for stakeholders overall? * How good are the Company's policies towards its stakeholders overall?**

La tabla de contingencia en esta ocasión muestra un nivel de coherencia en ambas cuestiones bastante importante, ya que la respuesta a la primera de las cuestiones (sistema de gestión de grupos de interés) y la segunda de ellas (política de grupos de interés) es muy parecida: el 91,3% de las empresas con un sistema de gestión básico tienen una política básica o moderada. El 68% de las empresas con sistemas de gestión buenos tienen políticas buenas, el 46,3% de las empresas que no tienen sistemas de gestión o es muy limitado no tienen una política de grupos de interés o es muy limitada.

Al llevar a cabo el análisis de Chi Cuadrado, se observa que el comportamiento de ambas variables **no presenta diferencias estadísticamente significativas**, por lo que se puede afirmar que existe relación entre ambas.

- **How good are the Company's management systems for stakeholders overall? * What level of engagement with stakeholders is disclosed by the Company?**

La tabla de contingencia que relaciona estas dos cuestiones también es coherente: el 71,9% de las empresas con un sistema de gestión de grupos de interés básico reportan un nivel de involucración de sus grupos de interés básico o inexistente, el 89,8% de las empresas con un sistema de gestión bueno reportan un nivel de involucración bueno o moderado, el 81,5% de las empresas sin sistema de gestión de grupos de interés o casi inexistente reportan un nivel de involucración inexistente o muy limitado y por último, el 45,6% de las empresas con un sistema de gestión de grupos de interés moderado, reportan un nivel de involucración sus grupos de moderado.

Al llevar a cabo el análisis de Chi Cuadrado, se observa que el comportamiento de ambas variables **no presenta diferencias estadísticamente significativas**, por lo que se puede afirmar que existe relación entre ambas.

- **How good are the Company's management systems for stakeholders overall? * How good is the Company's quantitative reporting on stakeholder relationships?**

De nuevo, esta tabla de contingencia muestra una relación coherente entre ambas cuestiones: solo el 2,2% de las empresas con un sistema de gestión de los grupos de interés básico tienen un nivel bueno de reporte cuantitativo respecto a sus relaciones con los grupos de interés; sin embargo, el 55,9% de las empresas con un buen sistema de gestión, reportan bien. El 88,3% de las empresas sin sistema (o casi inexistente) de gestión de grupos de interés, no reportan este tipo de información y, por último, el 54,4% de las empresas con un sistema de gestión de grupos de interés moderado, reportan información cuantitativa respecto a su relación con los grupos de interés de forma moderada.

Al llevar a cabo el análisis de Chi Cuadrado, se percibe que el comportamiento de ambas variables **no presenta diferencias estadísticamente significativas**, por lo que se puede afirmar que existe relación entre ambas.

2. En el bloque de **Empleados** aparecen cuatro cuestiones. Para este bloque se ha seleccionado como referencia la cuestión “How clear is the evidence of systems to manage employee relations?”

- **How clear is the evidence of systems to manage employee relations? * How good is the Company's policy on equal opportunity and diversity issues?**

La tabla de contingencia de estas dos cuestiones no arrojan una relación tan clara como otras: por un lado, 76,1% de las empresas con claras evidencias de la existencia de un sistema de gestión de las relaciones con los empleados muestran tener una política de igualdad de oportunidades y gestión de la diversidad bueno o moderado. Sin embargo, el 52,4% de las empresas que no tienen ese sistema de gestión o lo tienen de forma muy limitada, afirman disponer de una política de gestión de grupos de la diversidad e igualdad de oportunidades moderado. Por último, el 82,4% de las empresas con alguna evidencia de la existencia de un sistema de gestión de relaciones con los empleados disponen de una política de igualdad de oportunidades y gestión de la diversidad buena o moderada. Al llevar a cabo el análisis de Chi Cuadrado, se percibe que el comportamiento de ambas variables **no presenta diferencias estadísticamente significativas**, por lo que se podría afirmar que existe relación entre ambas.

- **How clear is the evidence of systems to manage employee relations? * How clear is the evidence of systems and practices to support equal opportunities and diversity?**

En esta ocasión, las frecuencias de las respuestas tienen a coincidir: el 44,8% de las empresas con evidencias claras de disponer de un sistema de gestión de las relaciones con los empleados, tienen evidencias claras o muy claras de disponer de un sistema que apoye la igualdad de oportunidades y la diversidad. El 58,8% de las empresas que no tienen evidencias de su sistema de gestión de relaciones con los empleados tampoco

tienen evidencias de prácticas de igualdad y gestión de la diversidad. Por último, el 45,9% de las empresas con algunas evidencias respecto a su sistema de gestión de relaciones con los empleados, tienen algunas evidencias de sus prácticas de promoción de la igualdad y diversidad.

Al llevar a cabo el análisis de Chi Cuadrado, se observa que el comportamiento de ambas variables **no presenta diferencias estadísticamente significativas**, por lo que se podría afirmar que existe relación entre ambas.

- **How clear is the evidence of systems to manage employee relations? * How clear is the evidence of health & safety systems?**

En este caso, la respuesta más frecuente respecto a las evidencias de disponer de un sistema de seguridad y salud en el trabajo es que estas sean claras, independientemente de cómo sean las evidencias de disponer de un sistema de gestión de empleados. Sin embargo, se aprecian diferencias en esos porcentajes: el 73,2% de las empresas con evidencias claras de un sistema de gestión de los empleados tienen evidencias claras de un sistema de seguridad y salud en el trabajo. El 31,55% de las empresas sin evidencias respecto a un sistema de gestión de las relaciones con los empleados tampoco disponen de evidencias de la existencia de un sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, y por último, el 25% de las empresas con algunas evidencias de disponer de un sistema de gestión de las relaciones con los empleados, tienen algunas evidencias de disponer de un sistema de seguridad y salud en el trabajo, aunque el porcentaje de las que tienen evidencias claras de disponer de este sistema de seguridad y salud en el trabajo ascienden al 69,6%.

Al llevar a cabo el análisis de Chi Cuadrado, se percibe que el comportamiento de ambas variables **no presenta diferencias estadísticamente significativas**, por lo que se podría afirmar que existe relación entre ambas.

- **How clear is the evidence of systems to manage employee relations? * How clear is the evidence of systems and practices to advance job creation and security?**

En este caso, la respuesta más habitual para las empresas clasificadas como con evidencias claras o algunas evidencias de disponer de sistemas de relación con los

empleados es la de tener algunas evidencias de tener un sistema de generación de empleos de calidad. Sí se aprecia que el 55,2% de las empresas que no disponen de evidencias de un sistema de gestión de las relaciones con los empleados, tampoco tienen evidencias de disponer de un sistema de generación de empleos de calidad.

Al llevar a cabo el análisis de Chi Cuadrado, se observa que el comportamiento de ambas variables **no presenta diferencias estadísticamente significativas**, por lo que se podría afirmar que existe relación entre ambas.

- **How clear is the evidence of systems to manage employee relations? * Has this Company granted options open to all employees worth over 3% of the company's share value?**

Esta tabla de contingencia muestra que la inmensa mayoría de las empresas no destinan más del 3% de su valor de mercado a aportaciones para los empleados (siempre por encima del 90%, en función de la clasificación de si se dispone o no de evidencias de tener un sistema de gestión de las relaciones con los empleados). Sin embargo, se aprecian algunos matices, como por ejemplo, que es el 9,9% de las empresas con evidencias claras de disponer de un sistema de gestión de las relaciones con los empleados, las que dedican más de ese 3% a gratificaciones para sus empleados, no llegando los porcentajes de las empresas sin evidencias o con algunas evidencias de disponer de un sistema de gestión de las relaciones con los empleados al 5%. Por tanto, el porcentaje de las empresas con claras evidencias que destinan más de ese 3% duplica a los otros dos grupos, pero sin llegar siquiera al 10%.

Al llevar a cabo el análisis de Chi Cuadrado, se observa que el comportamiento de ambas variables **no presenta diferencias estadísticamente significativas**, por lo que se podría afirmar que existe relación entre ambas.

- **How clear is the evidence of systems to manage employee relations? * How clear is the evidence of systems to support employee training and development?**

En esta ocasión, se aprecian pocas diferencias entre las empresas que disponen de claras evidencias de disponer de un sistema de gestión de las relaciones con los empleados, de aquellas que tienen algunas evidencias de lo mismo. El 91,2% de las empresas con

evidencias claras de disponer de un sistema de gestión de las relaciones con los empleados disponen, de evidencias claras o de algunas evidencias de disponer de sistemas que apoyen la formación y el desarrollo de sus empleados, siendo este porcentaje del 79,8% para las empresas con algunas evidencias de disponer de un sistema de gestión de las relaciones con los empleados. Por otro lado, el 57% de las empresas que no tienen evidencias de disponer de un sistema de gestión de las relaciones con los empleados, tampoco disponen de evidencias de un sistema de formación y desarrollo de sus empleados.

Al llevar a cabo el análisis de Chi Cuadrado, el comportamiento de ambas variables **no presenta diferencias estadísticamente significativas**, por lo que se podría afirmar que existe relación entre ambas.

3. El bloque en de **Clientes y Proveedores** aparecen dos cuestiones. Para este bloque se ha seleccionado como referencia la cuestión “How clear is the evidence of systems to maintain good relations with customers and/or suppliers?”
 - **How clear is the evidence of systems to maintain good relations with customers and/or suppliers? * Does the Company have policies on maintaining good relations with customers and/or suppliers?**

En esta ocasión, prácticamente todas las empresas con evidencias claras o muy claras de disponer de un sistema de gestión de las relaciones con clientes y/o proveedores (99,2% y 99,3% respectivamente), disponen de políticas de gestión de dichas relaciones, aunque este porcentaje también es muy alto (94,6%) para las empresas con algunas evidencias de disponer de dicho sistema de gestión. El 33,5% de las empresas que no disponen de evidencias de disponer de dichos sistemas de gestión, tampoco tienen políticas que promuevan la mejora de las relaciones con los clientes y/o proveedores. Por tanto, existe cierta coherencia en las respuestas de ambas cuestiones.

Al llevar a cabo el análisis de Chi Cuadrado, el comportamiento de ambas variables **no presenta diferencias estadísticamente significativas**, por lo que se puede afirmar que existe relación entre ambas.

4. Respecto al bloque de **Comunidad**, solo se dispone de una cuestión: “How clear is the Company’s commitment to community or charitable work?”, por lo que no se llevan a cabo los análisis anteriores.

Anexo IV. Análisis de las variables de la Base de Datos EIRIS por dimensiones de la RSC cruzadas

En este anexo se analiza la relación las diversas cuestiones de referencia de cada uno de los bloques entre sí; en concreto:

- MEDIOAMBIENTE: What potential impact does the Company have on the environment?
 - BUEN GOBIERNO: How many of the core elements of corporate governance does the Company have?
 - DERECHOS HUMANOS: In how many countries listed in EIRIS Category A does the Company have operations?
 - GRUPOS DE INTERÉS (GESTIÓN): How good are the Company's management systems for stakeholders overall?
 - GRUPOS DE INTERÉS (EMPLEADOS): How clear is the evidence of systems to manage employee relations?
 - GRUPOS DE INTERÉS (CLIENTES Y PROVEEDORES): How clear is the evidence of systems to maintain good relations with customers and/or suppliers?
 - GRUPOS DE INTERÉS (COMUNIDAD): How clear is the Company's commitment to community or charitable work?
-
- MEDIOAMBIENTE CON EL RESTO DE VARIABLES
-

MEDIO AMBIENTE Y BUEN GOBIERNO

- **What potential impact does the Company have on the environment? * How many of the core elements of corporate governance does the Company have?**

En esta ocasión, no existen grandes diferencias entre las respuestas de ambas cuestiones, ya que los porcentajes de las empresas que tienen todos los elementos básicos de buen gobierno son muy parecidos, independientemente de su impacto medioambiental: el 60% de las empresas con un alto impacto medioambiental tienen todos los elementos de buen gobierno, el 72,9% de las empresas con bajos niveles de impacto medioambiental

disponen de todos los elementos de buen gobierno; los mismo que el 65,7% de las empresas con niveles de impacto medioambiental medio.

Al llevar a cabo el análisis de Chi Cuadrado, se observa que el comportamiento de ambas variables **no presenta diferencias estadísticamente significativas**, por lo que se puede afirmar que existe relación entre ambas.

MEDIOAMBIENTE Y DERECHOS HUMANOS

What potential impact does the Company have on the environment? * In how many countries listed in EIRIS Category A does the Company have operations?

Al llevar a cabo el análisis de Chi Cuadrado, se observa que el comportamiento de ambas variables **no presenta diferencias estadísticamente significativas**, por lo que se podría afirmar que existe relación entre ambas.

MEDIOAMBIENTE Y GRUPOS DE INTERÉS (GESTIÓN)

- **What potential impact does the Company have on the environment? * How good are the Company's management systems for stakeholders overall?**

Se puede apreciar cierta coherencia en esta tabla de contingencia entre las empresas clasificadas como con un nivel potencial de impacto en el medioambiente alto y las empresas con sistemas de gestión de grupos de interés alto o moderado (68,6%). Por otro lado, el 54,7% de las empresas con un impacto potencial en el medioambiente bajo, tienen sistemas de gestión de los grupos de interés básico o nulo.

Al llevar a cabo el análisis de Chi Cuadrado, el comportamiento de ambas variables **no presenta diferencias estadísticamente significativas**, por lo que se podría afirmar que existe relación entre ambas.

MEDIOAMBIENTE Y GRUPOS DE INTERÉS (EMPLEADOS)

- **What potential impact does the Company have on the environment? * How clear is the evidence of systems to manage employee relations?**

De nuevo se puede apreciar algunas similitudes en ambas cuestiones. Las empresas con un nivel de impacto potencial sobre el medioambiente alto, son las que tienen un mayor porcentaje de tener evidencias claras de su sistema de gestión de relaciones con los empleados (un 41,9%, frente a un 16,6% y 27,4% de las empresas con un impacto potencial bajo o medio respectivamente). Por otro lado, las empresas con un impacto potencial sobre el medioambiente bajo, son las que tienen menores evidencias de disponer de un sistema de gestión de relaciones con los empleados (un 69,3%).

Al llevar a cabo el análisis de Chi Cuadrado, se verifica que el comportamiento de ambas variables **no presenta diferencias estadísticamente significativas**, por lo que se puede afirmar que existe relación entre ambas.

MEDIOAMBIENTE Y GRUPOS DE INTERÉS (CLIENTES Y PROVEEDORES)

- **What potential impact does the Company have on the environment? * How clear is the evidence of systems to maintain good relations with customers and/or suppliers?**

Si bien no se dan grandes diferencias entre las respuestas de las empresas en función de su impacto potencial sobre el medioambiente, sí se pueden apreciar matices: las empresas con un impacto potencial alto, son las que mayores evidencias (claras o muy claras) tienen de disponer de un sistema de gestión de las relaciones con clientes y/o proveedores (un 54,6% frente a un 32,2% de las empresas con un impacto potencial bajo y un 41,6% de las empresas con impacto potencial moderado). Por otro lado, las empresas que tienen menos evidencias de disponer de un sistema de gestión de relaciones con clientes y proveedores, son las que tienen un impacto potencial sobre el medioambiente bajo (un 33,2%, frente a un 20,6% de las que tienen un impacto potencial alto o un 21,5% de las que tienen un impacto potencial moderado sobre el medioambiente).

Al llevar a cabo el análisis de Chi Cuadrado, se percibe que el comportamiento de ambas variables **no presenta diferencias estadísticamente significativas**, por lo que se afirmaría que existe relación entre ambas.

MEDIOAMBIENTE Y GRUPOS DE INTERÉS (COMUNIDAD)

- **What potential impact does the Company have on the environment? * How clear is the Company's commitment to community or charitable work?**

De nuevo, se pueden apreciar ciertas similitudes en estas variables: las empresas con un impacto potencial alto sobre el medioambiente son las que tienen mayor claridad en su compromiso con la comunidad: un 42,2%, frente a un 29,1% de empresas con un nivel bajo en su impacto potencial sobre el medioambiente y un 34,8% de las que tienen un impacto potencial sobre el medioambiente moderado.

Al llevar a cabo el análisis de Chi Cuadrado, el comportamiento de ambas variables **no presenta diferencias estadísticamente significativas**, por lo que se puede afirmar que existe relación entre ambas.

- BUEN GOBIERNO CON EL RESTO DE VARIABLES
-

MEDIO AMBIENTE Y BUENGOBIERNO (vista en bloque anterior)

BUEN GOBIERNO Y DERECHOS HUMANOS

- **How many of the core elements of corporate governance does the Company have? * In how many countries listed in EIRIS Category A does the Company have operations?**

El comportamiento de ambas variables **sí presenta diferencias estadísticamente significativas**, por lo que se puede afirmar que **no existe relación entre ambas**.

BUEN GOBIERNO Y GRUPOS DE INTERÉS (GESTIÓN)

- **How many of the core elements of corporate governance does the Company have? * How good are the Company's management systems for stakeholders overall?**

En la tabla de contingencia no se aprecian diferencias en las respuestas de las empresas, en función de si tienen o no elementos básicos de buen gobierno o de su sistema de gestión de los grupos de interés. En todo caso, sí se aprecia que de las empresas sin apenas evidencias de disponer de un sistema de gestión de los grupos de interés, las más numerosas son las que solo tienen un elemento básico de buen gobierno (un 28%) frente a las que tienen todos los elementos básicos (un 17%) o algunos de ellos (un 16,7%).

Al llevar a cabo el análisis de Chi Cuadrado, se observa que el comportamiento de ambas variables **no presenta diferencias estadísticamente significativas**, por lo que se puede afirmar que existe relación entre ambas.

BUEN GOBIERNO Y GRUPOS DE INTERÉS (EMPLEADOS)

- **How many of the core elements of corporate governance does the Company have? * How clear is the evidence of systems to manage employee relations?**

En este caso, los resultados muestran cierta relación inversa entre estas dos cuestiones ya que el 63,9% de las empresas con todos los elementos básicos de buen gobierno no tienen apenas evidencias de disponer de un sistema de gestión de las relaciones con los empleados, frente a un 21,3% de estas que tienen evidencias claras de disponer de este sistema. Por otro lado, de las empresas con solo un elemento básico de buen gobierno, un 40% tienen evidencias claras de disponer de un sistema de gestión de las relaciones con los empleados, frente a un 28% de las que no tienen a penas evidencias de disponer de ese sistema.

Al llevar a cabo el análisis de Chi Cuadrado, se observa que el comportamiento de ambas variables **no presenta diferencias estadísticamente significativas**, por lo que se puede afirmar que existe relación entre ambas.

BUEN GOBIERNO Y GRUPOS DE INTERÉS (CLIENTES Y PROVEEDORES)

- **How many of the core elements of corporate governance does the Company have? * How clear is the evidence of systems to maintain good relations with customers and/or suppliers?**

En esta tabla de contingencia no se aprecian apenas diferencias en las respuestas de las empresas, independientemente de si tienen pocas o muchas evidencias de disponer de un sistema de gestión de relaciones con clientes y proveedores o de si tienen pocos o muchos elementos básicos de buen gobierno.

Al llevar a cabo el análisis de Chi Cuadrado, se percibe que el comportamiento de ambas variables **no presenta diferencias estadísticamente significativas**, por lo que se puede afirmar que existe relación entre ambas.

BUEN GOBIERNO Y GRUPOS DE INTERÉS (COMUNIDAD)

- **How many of the core elements of corporate governance does the Company have? * How clear is the Company's commitment to community or charitable work?**

En esta tabla de contingencia no se aprecian apenas diferencias en las respuestas de las empresas, independientemente de la claridad de su preocupación y esfuerzos para mejorar la comunidad o de si tienen pocos o muchos elementos básicos de buen gobierno.

Al llevar a cabo el análisis de Chi Cuadrado, se percibe que el comportamiento de ambas variables **no presenta diferencias estadísticamente significativas**, por lo que se puede afirmar que existe relación entre ambas.

- **DERECHOS HUMANOS CON EL RESTO DE VARIABLES**
-

DERECHOS HUMANOS Y MEDIOAMBIENTE (visto en bloques previos)

DERECHOS HUMANOS Y BUENGOBIERNO (visto en bloques previos)

DERECHOS HUMANOS Y GRUPOS DE INTERÉS (GESTIÓN)

- **In how many countries listed in EIRIS Category A does the Company have operations? * How good are the Company's management systems for stakeholders overall?**

Al llevar a cabo el análisis de Chi Cuadrado, se percibe que el comportamiento de ambas variables **no presenta diferencias estadísticamente significativas**, por lo que afirmaríamos que existe relación entre ambas.

DERECHOS HUMANOS Y GRUPOS DE INTERÉS (EMPLEADOS)

- **In how many countries listed in EIRIS Category A does the Company have operations? * How clear is the evidence of systems to manage employee relations?**

Al llevar a cabo el análisis de Chi Cuadrado, se percibe que el comportamiento de ambas variables **no presenta diferencias estadísticamente significativas**, por lo que se afirmarí que existe relación entre ambas.

DERECHOS HUMANOS Y GRUPOS DE INTERÉS (CLIENTES Y PROVEEDORES)

- **In how many countries listed in EIRIS Category A does the Company have operations? * How clear is the evidence of systems to maintain good relations with customers and/or suppliers?**

Al llevar a cabo el análisis de Chi Cuadrado, se observa que el comportamiento de ambas variables **no presenta diferencias estadísticamente significativas**, por lo que se puede afirmar que existe relación entre ambas.

DERECHOS HUMANOS Y GRUPOS DE INTERÉS (COMUNIDAD)

- **In how many countries listed in EIRIS Category A does the Company have operations? * How clear is the Company's commitment to community or charitable work?**

Al llevar a cabo el análisis de Chi Cuadrado, se observa que el comportamiento de ambas variables **no presenta diferencias estadísticamente significativas**, por lo que se afirmarí que existe relación entre ambas.

- GRUPOS DE INTERÉS (GESTIÓN) CON EL RESTO DE VARIABLES

GRUPOS DE INTERÉS (GESTIÓN) Y MEDIOAMBIENTE (visto en bloques previos)

GRUPOS DE INTERÉS (GESTIÓN) Y BUEN GOBIERNO (visto en bloques previos)

GRUPOS DE INTERÉS (GESTIÓN) Y DERECHOS HUMANOS (visto en bloques previos)

GRUPOS DE INTERÉS (GESTIÓN) Y GRUPOS DE INTERÉS (EMPLEADOS)

- **How good are the Company's management systems for stakeholders overall? * How clear is the evidence of systems to manage employee relations?**

En este caso sí se aprecian resultados muy coherentes (algo lógico al tratarse de cuestiones relacionadas con los grupos de interés): El 77,7% de las empresas con sistemas básicos de gestión de grupos de interés no tienen a penas evidencias de disponer de un sistema de gestión de relaciones con los empleados, y el 97,5% de las empresas sin sistemas de gestión de grupos de interés, tampoco tienen apenas evidencias de disponer de un sistema de gestión de relaciones con los empleados. En el otro extremo, de las empresas con buenos sistemas de gestión de grupos de interés un 61,3% tienen evidencias claras de disponer de sistemas de gestión de las relaciones con los empleados, frente a un 0,6% de las empresas que no tienen sistemas de gestión de grupos de interés o un 6,3% de las empresas con sistemas de gestión de grupos de interés básicos.

Al llevar a cabo el análisis de Chi Cuadrado, se observa que el comportamiento de ambas variables **no presenta diferencias estadísticamente significativas**, por lo que se puede afirmar que existe relación entre ambas.

GRUPOS DE INTERÉS (GESTIÓN) Y GRUPOS DE INTERÉS (CLIENTES Y PROVEEDORES)

- **How good are the Company's management systems for stakeholders overall? * How clear is the evidence of systems to maintain good relations with customers and/or suppliers?**

De nuevo se pueden apreciar resultados coherentes entre ambas cuestiones: el 83,2% de las empresas con sistemas buenos de gestión de grupos de interés tienen evidencias claras o muy claras de disponer de sistemas de gestión de relaciones con clientes y/o proveedores, frente al 13,4% de las empresas con sistemas de gestión de grupos de interés básicos, o el 8% de empresas sin sistema de gestión de grupos de interés. En el otro extremo, solamente el 0,9% de las empresas con buenos sistemas de gestión de relaciones con los grupos de interés no tienen evidencias de disponer de sistemas de gestión de relaciones con clientes y/o proveedores, mientras que este porcentaje alcanza el 77,8% de las empresas sin sistemas de gestión de grupos de interés, o el 26,8% de las empresas con sistemas de gestión de grupos de interés básicos.

Al llevar a cabo el análisis de Chi Cuadrado, se observa que el comportamiento de ambas variables **no presenta diferencias estadísticamente significativas**, por lo que afirmaríamos que existe relación entre ambas.

GRUPOS DE INTERÉS (GESTIÓN) Y GRUPOS DE INTERÉS (COMUNIDAD)

- **How good are the Company's management systems for stakeholders overall? * How clear is the Company's commitment to community or charitable work?**

En este caso se vuelven a encontrar resultados coherentes: el 84,7% de las empresas con buenos sistemas de gestión de grupos de interés se preocupan y dedican esfuerzos claros para la comunidad, frente al 13,8% de las empresas con sistemas de gestión de grupos de interés básicos, o el 9,2% de empresas sin sistema de gestión de grupos de interés. En el otro extremo, el 1,8% de las empresas con buenos sistemas de gestión de relaciones con los grupos de interés, no se preocupan claramente ni dedican esfuerzos concisos a la comunidad, mientras que este porcentaje alcanza el 70,4% de las empresas sin sistemas

de gestión de grupos de interés, o el 34,4% de las empresas con sistemas de gestión de grupos de interés básicos.

Al llevar a cabo el análisis de Chi Cuadrado, se percibe que el comportamiento de ambas variables **no presenta diferencias estadísticamente significativas**, por lo que afirmaríamos que existe relación entre ambas.

- **GRUPOS DE INTERÉS (EMPLEADOS) CON EL RESTO DE VARIABLES**

GRUPOS DE INTERÉS (EMPLEADOS) Y MEDIOAMBIENTE (visto en bloques previos)

GRUPOS DE INTERÉS (EMPLEADOS) Y BUEN GOBIERNO (visto en bloques previos)

GRUPOS DE INTERÉS (EMPLEADOS) Y DERECHOS HUMANOS (visto en bloques previos)

GRUPOS DE INTERÉS (GESTIÓN) Y GRUPOS DE INTERÉS (EMPLEADOS) (visto en bloques previos)

GRUPOS DE INTERÉS (EMPLEADOS) Y GRUPOS DE INTERÉS (CLIENTES Y PROVEEDORES)

- **How clear is the evidence of systems to manage employee relations? * How clear is the evidence of systems to maintain good relations with customers and/or suppliers?**

Se puede apreciar de nuevo resultados coherentes entre ambas cuestiones: el 68,7% de las empresas con evidencias claras de gestión de las relaciones con empleados, tienen evidencias claras o muy claras de disponer de sistemas de gestión de relaciones con clientes y/o proveedores, frente al 27,9% de las empresas sin apenas evidencias de disponer de sistemas de gestión de relaciones con los empleados, o el 53% de empresas con algunas evidencias. En el otro extremo, solamente el 7% de las empresas evidencias claras de disponer de sistemas de gestión de relaciones con los empleados, no tienen evidencias de disponer de sistemas de gestión de relaciones con clientes y/o proveedores, mientras que este porcentaje alcanza el 37,1% de las empresas sin apenas

evidencias de disponer de sistemas de gestión de las relaciones con los empleados, o el 10,1% de las empresas algunas evidencias de disponer de estos sistemas de relaciones con empleados.

Al llevar a cabo el análisis de Chi Cuadrado, se observa que el comportamiento de ambas variables **no presenta diferencias estadísticamente significativas**, por lo que se puede afirmar que existe relación entre ambas.

GRUPOS DE INTERÉS (EMPLEADOS) Y GRUPOS DE INTERÉS (COMUNIDAD)

- **How clear is the evidence of systems to manage employee relations? * How clear is the Company's commitment to community or charitable work?**

De nuevo se aprecian resultados coherentes entre ambas cuestiones: el 64,1% de las empresas con evidencias claras de gestión de las relaciones con empleados, tienen evidencias claras de su compromiso con la comunidad frente al 29,6% de las empresas sin apenas evidencias de disponer de sistemas de gestión de relaciones con los empleados, o el 55,6% de empresas con algunas evidencias. Por otro lado, solo el 10,9% de las empresas evidencias claras de disponer de sistemas de gestión de relaciones con los empleados, no muestran un compromiso claro con la comunidad, mientras que este porcentaje alcanza el 34,5% de las empresas sin apenas evidencias de disponer de sistemas de gestión de las relaciones con los empleados, o el 13,5% de las empresas algunas evidencias de disponer de estos sistemas de relaciones con empleados.

Al llevar a cabo el análisis de Chi Cuadrado, se observa que el comportamiento de ambas variables **no presenta diferencias estadísticamente significativas**, por lo que se puede afirmar que existe relación entre ambas.

- GRUPOS DE INTERÉS (CLIENTES Y PROVEEDORES) CON EL RESTO DE VARIABLES
-

GRUPOS DE INTERÉS (CLIENTES Y PROVEEDORES) Y MEDIOAMBIENTE
(visto en bloques previos)

GRUPOS DE INTERÉS (CLIENTES Y PROVEEDORES) Y BUEN GOBIERNO
(visto en bloques previos)

GRUPOS DE INTERÉS (CLIENTES Y PROVEEDORES) Y DERECHOS HUMANOS (visto en bloques previos)

GRUPOS DE INTERÉS (CLIENTES Y PROVEEDORES) Y GRUPOS DE INTERÉS (EMPLEADOS) (visto en bloques previos)

GRUPOS DE INTERÉS (CLIENTES Y PROVEEDORES) Y GRUPOS DE INTERÉS (COMUNIDAD)

- **How clear is the evidence of systems to maintain good relations with customers and/or suppliers? * How clear is the Company's commitment to community or charitable work?**

De nuevo existe coherencia en esta tabla de contingencia: el 65% de las empresas con evidencias claras de disponer de sistemas de gestión de relaciones con clientes y/proveedores disponen de evidencias claras o muy claras de su compromiso con la comunidad frente al 17,7% de las empresas sin apenas evidencias de disponer de sistemas de gestión de relaciones con clientes y/o proveedores. Por otro lado, solo el 10,3% de las empresas con evidencias claras de disponer de sistemas de gestión de relaciones con clientes y/o proveedores, no tienen evidencias de su compromiso con la comunidad, frente al 45,2% de las empresas sin apenas evidencias de disponer de sistemas de gestión de relaciones con clientes y/o proveedores que tampoco muestran evidencias de su compromiso con la comunidad.

Al llevar a cabo el análisis de Chi Cuadrado, se observa que el comportamiento de ambas variables **no presenta diferencias estadísticamente significativas**, por lo que se puede afirmar que existe relación entre ambas.

Tras este análisis, solamente una de las relaciones cruzadas sí presenta diferencias estadísticamente significativas, por lo que se afirmaría que no existe relación entre ambas.

Anexo V: Determinación de los rankings y análisis sectorial de las empresas de sectores heterogéneos

Los sectores calificados como heterogéneos son Media, General Industrial & Engineering y Real State & Investmen (156 empresas). Una de las características más destacadas a la hora determinar los pesos de cada una de las variables seleccionadas en el análisis sectorial, para elaborar así diversos rankings de las empresas con las aproximaciones de Programación por Metas, es que las ponderaciones de las variables desde un parámetro $\lambda=0$ hasta un parámetro $\lambda=0,4$ son muy parecidas (según se puede observar en la tabla A5.1), por lo que los rankings que se generarán serán casi idénticos,

Tabla A5.1. Valores Parámetro λ 0-0.4 empresas heterogéneas: Modelo Programación por Metas

λ 0,1

Variables	w1	w6	w4	w8	w2	w3	w5	w7	w9	w10	w11
Pesos	0,5	0,25	0,16666 7	0,083333 3	0	0	0	0	0	0	0

$\lambda=0,2$

Var.	w1	w6	w4	w8	w2	w3	w5	w7	w9	w10	w11
Pesos	0,466	0,3	0,177	0,138	0	0	0	0	0	0	-0,083

En este caso se observa cómo la variable 1 pierde algo de peso a favor de las variables 6, 4 y 8, encontrándonos también con una variable de peso negativo (w11). Estos cambios no suponen apenas alteraciones en los rankings de empresas.

$\lambda=0,3$

Var.	w1	w6	w4	w8	w2	w3	w5	w7	w9	w10	w11
Pesos	0,4375	0,375	0,1875	0,125	0	0	0	0	0	0	-0,125

$\lambda=0,4$

Var.	w1	w6	w4	w8	w2	w3	w5	w7	w9	w10	w11
Pesos	0,5	0,33	0,166	0,11	0	0	0	0	0	0	-0,111

Fuente: Elaboración propia

La tendencia que se observa con $\lambda=0,2$ se acentúa un poco en este caso, pero de nuevo, no llega a suponer alteraciones significativas de los rankings. Con $\lambda=0,4$ se da un paso atrás, acercándose más a la situación de $\lambda=0$ y $\lambda=0,1$. Por tanto, en este caso (parámetro λ entre 0 y 0,4 inclusive), las únicas variables que el modelo tiene en cuenta son:

w1	<i>How good are the Company's management systems for stakeholders overall?</i>
w4	<i>Are more than 33% of the Company board independent non-executives?</i>
w6	<i>Does the Company have a code of ethics and, if so, how comprehensive is it?</i>
w8	<i>Does the Company separate the roles of chairman and chief executive?</i>
w11	<i>Does the Company disclose the remuneration of its directors?</i>

Se tratan de variables que nos aportan información respecto a:

- **Relaciones con los Grupos de Interés.**
- **Buen Gobierno**, con tres cuestiones (w4, w6, w8 y w11).

La primera variable w1 (grupos de interés), según el modelo, tendría un peso relativo de entre un 50% y un 43,75%. La variable w6 (buen gobierno, relativo a códigos éticos) tiene un peso de entre un 25% y un 37,5%. La variable w4 (buen gobierno, relativo al grado de independencia del consejo de dirección) tiene un peso relativo de entre un 16,67% y un 18,75%, mientras que la variable w8 (buen gobierno, relativo a la separación del puesto de presidente y consejero delegado), tiene un peso de entre un 8,33% y un 13,88%. La variable w11 (también buen gobierno) tiene una peso negativo de entre un -11% y un -12%, que se da especialmente cuando más valor tienen los pesos de las otras tres variables de buen gobierno, lo que hace que el equilibrio entre la variable de Gestión de Grupos de Interés y las de Buen Gobierno se de en todos los casos analizados.

De este modo, el ranking de empresas vendrá claramente definido por aquellas con mejores puntuaciones en las dimensiones de buen gobierno y de relaciones con los grupos de interés.

A partir de un **parámetro $\lambda=0,5$** , comienzan a darse cambios en las ponderaciones de las variables. En este momento, en el modelo se produce un equilibrio entre las preferencias por las variables heterogéneas y homogéneas.

El modelo comienza a dar pesos a otras variables y no solo a las cuatro variables vistas anteriormente. Los pesos que proporciona el modelo con $\lambda=0,5$, $\lambda=0,6$ y $\lambda=0,7$ son prácticamente similares ($\lambda=0,6$ es exactamente igual a $\lambda=0,7$). En concreto, los pesos quedan según se reflejan en la tabla A5.2:

Tabla A5.2. Valores Parámetro λ 0,5-0,7 empresas heterogéneas: Modelo Programación por Metas

Parámetro $\lambda=0,5$

Var.	w1	w6	w4	w9	w8	w5	w3	w2	w7	w10	w11
Pesos	0,4338	0,2975	0,163	0,0993	0,094	0,033	0,0129	0	0	- 0,0276	- 0,1072

Parámetro $\lambda=0,6$ y $\lambda=0,7$

Variables	w1	w6	w4	w9	w8	w5	w3	w7	w2	w10	w11
Pesos	0,4321	0,2967	0,1644	0,1032	0,0924	0,0326	0,0145	0,0000	- 0,0027	- 0,0263	- 0,1068

Fuente: Elaboración propia

En este caso, el modelo otorga pesos a 9 de las 11 variables, por lo que el ranking comienza a definirse más. Los mayores pesos siguen siendo las de las mismas variables que en el modelo con el parámetro entre $\lambda=0$ y 0,4 ($w1$, $w6$ y $w4$) con pesos aproximados a los vistos anteriormente. Entra a valorarse, con un peso de casi un 10%, la variable $w9$ (también del área de Buen Gobierno), mientras que la variable $w8$ mantiene un peso aproximado al que le otorgaba el modelo con el parámetro entre $\lambda=0$ y 0,4 (9,4%). El modelo otorga pesos a otras variables nuevas (en menor medida que a $w9$): $w5$ (Derechos Humanos), $w3$ (Medio Ambiente) y $w10$ (Medio Ambiente), con un 3,3%, 1,28% y un valor negativo de -2,75% respectivamente. El peso negativo que se otorga a la variable $w11$ es algo inferior que en los casos anteriores, -10,72%.

La diferencia más significativa entre los pesos que proporciona el modelo con el parámetro $\lambda=0,6$ es que se da cierto peso (negativo) a la variable $w2$ (Medio Ambiente), con un -2,71%.

Con el parámetro $\lambda=0,8$ casi todos los pesos de las variables bajan ligeramente o se mantienen similares salvo el de la variable $w7$ (Medio Ambiente), que pasa de no estar valorada con ninguno de los parámetros λ , a tener un 3,68%, ubicándose como la sexta variable de mayor peso de las once.

En concreto, los pesos quedan según se indica en la tabla A5.3:

Tabla A5.3. Valores Parámetro λ 0,8 y 0,9 empresas heterogéneas: Modelo Programación por Metas

Variable	w1	w6	w4	w9	w8	w7	w5	w3	w2	w10	w11
Pesos	0,404	0,299	0,177	0,118	0,078	0,037	0,013	0,006	-0,001	-0,01	-0,12

Con el parámetro $\lambda=0,9$ se consolida el alza de la variable w7, situándose con un 19,40% como la tercera variable de mayor peso.

Variables	w1	w6	w7	w4	w9	w10	w8	w3	w2	w5	w11
Pesos	0,3567	0,3023	0,1941	0,1859	0,1514	0,0687	0,0025	-0,021	-0,026	-0,047	-0,166

Fuente: Elaboración propia

Destaca también el mayor peso de la variable w10 (Medio Ambiente), que pasa de tener una ponderación negativa a una positiva de un 6,87%. Estas subidas se llevan a cabo compensadas con las bajadas de la w1 (por primera vez baja de un peso de un 40%, aunque siendo la más importante) o de las variables w3 y w5, que pasan de tener pesos positivos (aunque de escasa relevancia), a ser negativos.

Por último, analizando los pesos que da el modelo con $\lambda=1$, los resultados son totalmente diferentes a las del resto de λ . Por un lado, el peso de la variable w10 es de casi el 100% del modelo (96,50%). El resto de variables (salvo w9 que tiene un 28,49%) tienen pesos cercanos a 0 (positivos y negativos), siendo el valor de la variable w5 de -48,72%.

Esto implica un peso fundamental de la dimensión medioambiente (variables 10 y 3) y una pérdida de peso muy importante de la variable 5 (derechos humanos), que pasa a tener un destacado peso negativo. En concreto los pesos son:

Tabla A5.4. Valores Parámetro λ 1 empresas heterogéneas: Modelo Programación por Metas

Variables	w10	w9	w11	w3	w4	w8	w1	w7	w6	w2	w5
Pesos	0,965	0,285	0,270	0,243	0,072	0,064	-0,02	-0,045	-0,16	-0,179	-0,48

Fuente: Elaboración propia

Análisis de sectores

A continuación, se analiza en qué medida afecta a la composición sectorial de los distintos rankings en función de las modificaciones de los parámetros λ .

Para ello, se calculan los cuartiles y se analiza cómo varía, en cada uno de los tres sectores clasificados como de comportamiento heterogéneo, su peso en los cuatro cuartos del listado de empresas. Como se observa a continuación, el comportamiento de los rankings es relativamente estable salvo cuando el parámetro $\lambda=1$; en ese caso, las posiciones se alterna sustancialmente, como ya se apreciaba con anterioridad.

Sector Media

El comportamiento del sector es relativamente variable conforme evoluciona el parámetro λ desde 0 hasta 1, si se compara con los otros dos sectores, cuya posición en el ranking apenas varía. Normalmente, las empresas de este sector se sitúan en mayor parte en el último cuarto (las peor posicionadas) o en el tercer cuarto, salvo cuando el valor del parámetro λ es igual a 1, ya que en ese caso, las empresas de este sector se ubican en las primeras posiciones, tal y como se puede observar en la tabla A5.5 y en el gráfico A5.1:

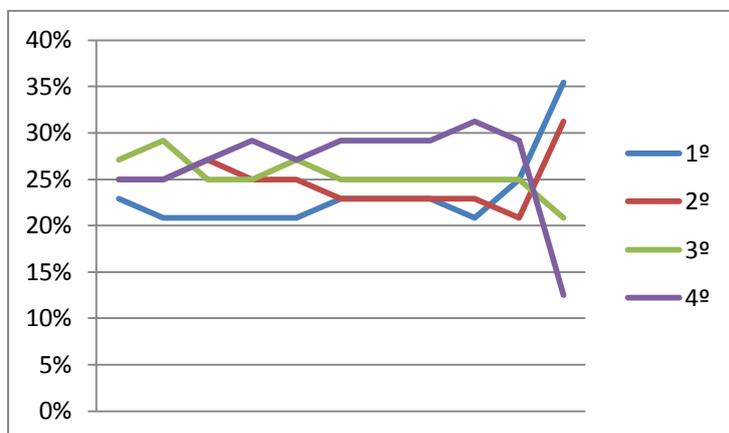
Tabla A5.5. Evolución del Sector Media en función de cómo varía el parámetro λ

λ	0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1
1º	22,92%	20,83%	20,83%	20,83%	20,83%	22,92%	22,92%	22,92%	20,83%	25,00%	35,42%
2º	25,00%	25,00%	27,08%	25,00%	25,00%	22,92%	22,92%	22,92%	22,92%	20,83%	31,25%
3º	27,08%	29,17%	25,00%	25,00%	27,08%	25,00%	25,00%	25,00%	25,00%	25,00%	20,83%
4º	25,00%	25,00%	27,08%	29,17%	27,08%	29,17%	29,17%	29,17%	31,25%	29,17%	12,50%

Fuente: Elaboración propia

Gráficamente sería del siguiente modo:

Gráfico A5.1. Evolución del Sector Media con valores del parámetro λ entre 0 y 1



Fuente: Elaboración propia

Sector General Industrial & Engineering

El comportamiento del sector es todavía más estable en cuanto a cómo varía su posición en el ranking al variar los parámetros λ , que en el sector anterior. Las empresas de este sector se sitúan mayoritariamente en el primer cuarto (las mejor posicionadas), entre un 29,82% y un 38,60% de las mismas se sitúan en ese cuarto (salvo cuando el valor del parámetro λ es igual a 1, lo que les lleva mayoritariamente a las últimas posiciones del ranking), tal y como se puede observar en la tabla A5.6 y en el gráfico A5.2:

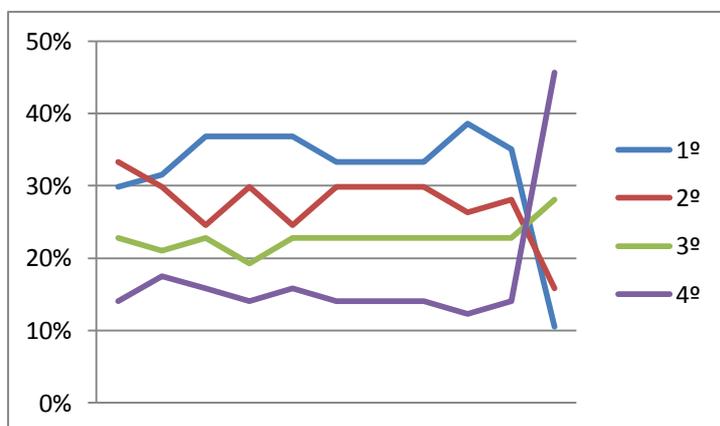
Tabla A5.6. Evolución del Sector Industrial & Engineering en función de cómo varía el parámetro λ

λ	0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1
1º	29,82%	31,58%	36,84%	36,84%	36,84%	33,33%	33,33%	33,33%	38,60%	35,09%	10,53%
2º	33,33%	29,82%	24,56%	29,82%	24,56%	29,82%	29,82%	29,82%	26,32%	28,07%	15,79%
3º	22,81%	21,05%	22,81%	19,30%	22,81%	22,81%	22,81%	22,81%	22,81%	22,81%	28,07%
4º	14,04%	17,54%	15,79%	14,04%	15,79%	14,04%	14,04%	14,04%	12,28%	14,04%	45,61%

Fuente: Elaboración propia

Gráficamente sería del siguiente modo:

Gráfico A5.2. Evolución del Sector Industrial & Engineering con valores del parámetro λ entre 0 y 1



Fuente: Elaboración propia

Sector Real Estate & Investment

Se trata de nuevo ante un sector con un comportamiento muy estable en cuanto a cómo varía su posición en el ranking al variar los parámetros λ . Las empresas de este sector se sitúan en mayor parte en el último cuarto (últimas posiciones), entre un 33,33% y un 37,25% de las mismas se sitúan en el último cuarto (salvo cuando el valor del parámetro λ es igual a 1, lo que les lleva mayoritariamente a las primeras posiciones del ranking). El resto de posiciones se mantiene relativamente estable conforme evolucionan los parámetros λ , tal y como se puede observar en la tabla A5.7 y en el gráfico A5.3:

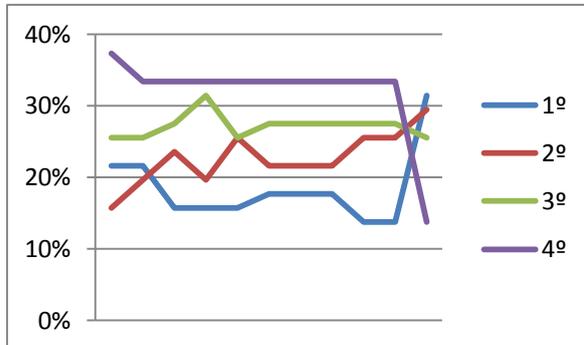
Tabla A5.7. Evolución del Sector Real Estate & Investment en función de cómo varía el parámetro λ

λ	0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1
1º	21,57%	21,57%	15,69%	15,69%	15,69%	17,65%	17,65%	17,65%	13,73%	13,73%	31,37%
2º	15,69%	19,61%	23,53%	19,61%	25,49%	21,57%	21,57%	21,57%	25,49%	25,49%	29,41%
3º	25,49%	25,49%	27,45%	31,37%	25,49%	27,45%	27,45%	27,45%	27,45%	27,45%	25,49%
4º	37,25%	33,33%	33,33%	33,33%	33,33%	33,33%	33,33%	33,33%	33,33%	33,33%	13,73%

Fuente: Elaboración propia

Gráficamente la evolución se representa del siguiente modo:

Gráfico A5.3. Evolución del Sector Real Estate & Investment con valores del parámetro λ entre 0 y 1



Fuente: Elaboración propia

A modo de **conclusión**, la evolución de los pesos de la variables, conforme evoluciona el parámetro λ desde 0 hasta 1, no afecta a penas a cómo los distintos sectores se posicionan en los rankings (con excepción del $\lambda=1$), ateniéndose a la distribución de sus cuartos. Con estos sectores se desestima la opción de llevar a cabo un análisis específico de las empresas españolas, ya que el número de estas pertenecientes a sectores en la base de datos EIRIS es muy limitado, por lo que no aportaría información relevante.

Anexo VI. Construcción del modelo de medida y del modelo estructura de las empresas de sectores heterogéneos

En el presente anexo se plasma el mismo proceso llevado a cabo con las empresas provenientes de sectores homogéneos pero para las empresas provenientes de sectores heterogéneos, evitando así duplicar el mismo proceso en el cuerpo del presente trabajo. Al haber sido explicado con detalle todo el proceso, en este anexo se procede a hacer una revisión más esquemática del mismo.

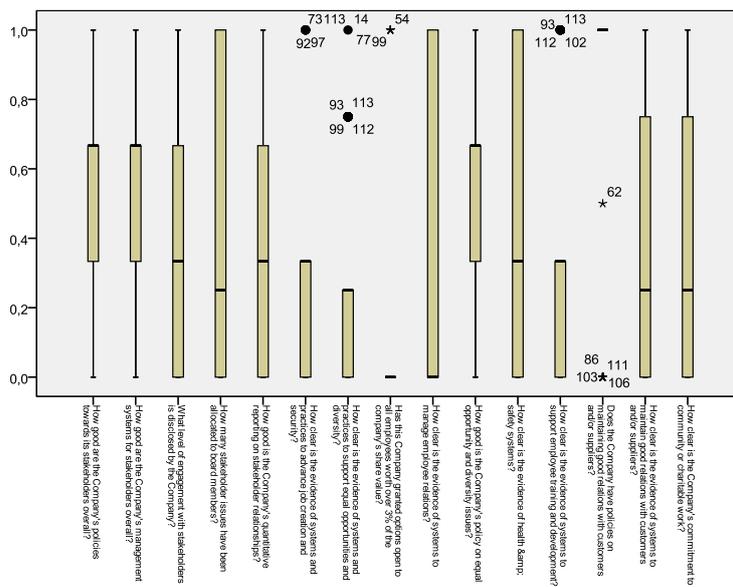
Normalidad de las variables

Al igual que con las empresas homogéneas, todas las variables que representan el comportamiento socialmente responsable de las empresas analizadas (incluidas la de los Grupos de Interés), fueron normalizadas en etapas anteriores del presente trabajo. Respecto a las variables económico-financieras, se lleva a cabo un test normalidad de Kolmogorov-Smirnov. El resultado de este test muestra que las variables no son normales, por lo que se procede a transformar logarítmicamente (logaritmo neperiano) dichas variables para normalizarlas.

Valores Atípicos

También utilizando el programa SPSS, se identifican dichos valores atípicos o extremos y se procede a su eliminación. Gráficamente los resultados se pueden observar en el gráfico A6.1:

Gráfico A6.1. Valores atípicos Grupo de Interés Sectores Heterogéneos



Fuente: Elaboración propia

Fiabilidad y Validez Individual de cada ítem: Factores Grupos de Interés

Una vez transformados y depurados los valores, se procede a evaluar el modelo de medida, comenzando por los análisis de Fiabilidad y Validez Individual de cada uno de los ítems.

Con las empresas heterogéneas se obtienen los siguientes resultados:

- Factor Gestión de Grupos de Interés: Todas las variables tienen coeficientes de correlación superiores a 0,7 o, al menos, superiores a 0,5, por lo que se aceptan todos los ítems que conforman este factor.
- Factor Grupos de Interés – Empleados: En este factor los valores de los coeficientes de correlación son relativamente bajos en general, pero existen dos ítems cuyos índices de correlación son especialmente bajos y que no son significativos (*Has this Company granted options open to all employees worth over 3% of the company's share value?*, *How clear is the evidence of systems to manage employee relations?*), por lo que no parecen ser indicadores de un factor

latente que los origine. Por este motivo, se van a eliminar esos dos ítems y se continúan con los otros cinco ítems.

- Factor Grupos de Interés – Clientes y Proveedores: Se comprueba que los coeficientes de correlación son cercanos a 0,5 y ambos son significativos, por lo que se validan estos dos ítems.
- Factor Grupo de Interés – Comunidad: Como se ha indicado anteriormente, este factor está representado por un único ítem (la variable “*How clear is the Company’s commitment to community or charitable work?*”), por lo que no se hace necesario aplicar este análisis.

Análisis de la dimensionalidad de las escalas

Factor Gestión Grupos de Interés

Los resultados obtenidos en el Análisis Factorial Exploratorio en cada factor latente son los reflejados en la tabla A6.1:

Tabla A6.1. Estadísticos KMO y Test de Barlett Factor Grupo de Interés Empresas Heterogéneas

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		,823
Bartlett's Test of Approx. Chi-Square		348,569
Sphericity	Df	10
	Sig.	,000

Fuente: Elaboración propia

Respecto al valor KMO, cuanto más cercano a 1 indica que la situación es más favorable para poder aplicar AFC. En este caso es 0,823. Respecto a indicador de Bartlett's, se comprueba que es significativo porque el valor de significación es inferior a 0,05 (en este caso es 0).

El siguiente punto es ver cuál es la varianza extraída por los factores retenidos. Se comprueba (tabla A5.2) que solo hay un factor con valores propios superiores a 1 (factor 1 con 3,575), y además este factor explica el 71,499% de la varianza, lo cual es positivo de cara a comprobar que la escala es unidimensional (que estos 5 ítems cargan en una escala de un solo factor). Esos resultados corroboran esta situación.

Tabla A6.2. Varianza Explicada Factor Grupo de Interés Empresas Heterogéneas

Factor	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	3,575	71,499	71,499	3,229	64,570	64,570
2	,536	10,715	82,215			
3	,417	8,331	90,545			
4	,299	5,979	96,524			
5	,174	3,476	100,000			

ExtractionMethod: MaximumLikelihood.

Fuente: Elaboración propia

Por otro lado, como se puede apreciar en la tabla A5.3, 4 de los 5 indicadores tienen cargas superiores a 0,7, lo que indica una buena fiabilidad de los ítems que conforman cada constructo de primer orden. No obstante, diversos investigadores estiman que esta regla no debería ser tan estricta, por lo que cargas factoriales de 0,5 o 0,6 podrían ser aceptables en determinadas situaciones. En el presente caso, ésta supera el 0,6, por lo que se considera apropiado mantenerla en el modelo, a la espera de análisis posteriores.

Tabla A6.3. Matriz de Factores Grupo de Interés Empresas Heterogéneas

	Factor
	1
How good are the Company's management systems for stakeholders overall?	,891
How good are the Company's policies towards its stakeholders overall?	,820
What level of engagement with stakeholders is disclosed by the Company?	,815
How good is the Company's quantitative reporting on stakeholder relationships?	,790
How many stakeholder issues have been allocated to board members?	,687

ExtractionMethod: MaximumLikelihood.

a. 1 factors extracted. 4 iterations required.

Fuente: Elaboración propia

Factor Grupo de Interés Empleados:

Respecto al valor KMO, se comprueba que es mayor que 0,5 y cercano a 1. En relación al indicador de Bartlett's, se comprueba que es significativo porque el valor de significación es inferior a 0,05 (en este caso es 0).

Respecto a ver cuál es la varianza extraída por los factores retenidos, en este caso solo hay un factor con valores propios superiores a 1 (factor 1 con 2,516). Este explica el 50,32%.

Observando las cargas de cada uno de los indicadores, se comprueba que uno de los ítems tiene valor por debajo de 0,5. Manteniendo el mismo criterio que en el factor anterior (Gestión de Grupos de Interés), se **procede a eliminar al ítem con valor por debajo de 0,5** (para tratar de dar más consistencia a la escala) y **volver a realizar el análisis factorial exploratorio**. Llevando a cabo el Análisis Factorial Exploratorio sin ese ítem, de nuevo se comprueba respecto al valor KMO, que es mayor que 0,5 y

cercano a 1. Respecto a indicador de Bartlett's, también que es significativo porque el valor de significación es inferior a 0,05 (en este caso es 0).

Por otro lado, sólo hay un factor con valores propios superiores a 1 (factor 1 con 2,235). Este factor explica ahora el 55,885% de la variabilidad de la variable. Ahora sí se puede observar que todos los ítems tienen valores superiores a 0,5, siendo uno de ellos mayor que 0,7 y los otros dos superiores a 0,6. De este modo se puede asegurar que con un solo factor se explica más de un 55% de la varianza de los indicadores, que las cargas factoriales son elevadas y que, en principio, estos ítems se podrían agrupar en una escala unidimensional que era uno de los objetivos que se pretendían demostrar. Se continúa con el AFC para comprobar que estas primeras impresiones son correctas.

Factor Grupos de Interés Clientes y Proveedores

En este caso se trata de un factor representado por solo dos ítems. Si se lleva a cabo el Análisis Factorial Exploratorio, se puede observar que el valor KMO es igual a 0,5 que es el límite de aceptación. Respecto al indicador de Bartlett's, se comprueba que es significativo porque el valor de significación es inferior a 0,05 (en este caso es 0) y que sólo hay un factor con valores propios superiores a 1 (factor 1 con 1,469). Este factor explica el 73,453% de la variabilidad de la variable.

De este modo, se puede asegurar que con un solo factor se explica más de un 73% de la varianza de los indicadores y que, en principio, estos ítems se podrían agrupar en una escala unidimensional. Se continúa con el AFC para comprobar si estas primeras impresiones son correctas.

Factor Grupo de Interés Comunidad.

Como se ha indicado anteriormente, este factor está representado por un único ítem (la variable *How clear is the Company's commitment to community or charitable work?*), por lo que no es necesario llevar a cabo este análisis.

Análisis Factorial Confirmatorio de las empresas de sectores heterogéneos

Validez Convergente: factores grupos de interés

En la Solución Estandarizada del Análisis Factorial Confirmatorio generada por el modelo, se comprueba que casi todos los coeficientes estandarizados (contribución de cada ítem al factor) cumplen el requisito de ser superiores a 0,60, tal y como afirmaban Bagozzi y Yi (1988), siendo el valor recomendado 0,7 para que la varianza explicada por cada ítem R^2 sea elevada en cada uno de los ítems. En este caso, son todas superiores a 0,6 salvo EMPLO_3. Por tanto, se procede a eliminar ese ítem y volver a llevar a cabo el análisis en EQS, obteniendo la solución que aparece en la tabla A5.4:

Tabla A6.4. Solución Estandarizada Análisis Factorial Confirmatorio Empresas Sectores Heterogéneos

Solución Estandarizada:	R-Cuadrado
MANAG_1 =V7 = .800 F1 + .600 E7	.640
MANAG_2 =V8 = .883*F1 + .470 E8	.780
MANAG_3 =V9 = .812*F1 + .584 E9	.659
MANAG_4 =V10 = .673*F1 + .740 E10	.453
MANAG_5 =V11 = .792*F1 + .611 E11	.627
EMPLO_1 =V12 = .671 F2 + .741 E12	.450
EMPLO_2 =V13 = .646*F2 + .763 E13	.417
EMPLO_4 =V15 = .736*F2 + .677 E15	.542
CUSTOM_1=V16 = .785 F3 + .619 E16	.617
CUSTOM_2=V17 = .612*F3 + .791 E17	.375
COMM =V18 = 1.000 F4 + .000 E18	1.000

Fuente: Elaboración propia

Ahora sí todos los coeficientes estandarizados (contribución de cada ítem al factor) cumplen el requisito de ser superiores a 0,60 por lo continuamos con el análisis.

En primer lugar, tal y como era indicado previamente en este capítulo, se debe tener en cuenta si los ítems que forman los factores son normales desde un punto de vista multivariante.

Tabla A6.5. Coeficiente de Mardia (Normalidad Multivariante) Empresas Sectores Heterogéneos

MULTIVARIATE KURTOSIS	
MARDIA'S COEFFICIENT (G2,P) =	6.3561
NORMALIZED ESTIMATE =	1.8603

Fuente: Elaboración propia

En este caso, tal y como se puede observar en la tabla A6.5, un estadístico de 6,3561 sugiere no normalidad multivariante de la muestra. En todo caso, al ejecutar el programa, se habían pedido estadísticos robustos (se utilizan en el caso de que el comportamiento no sea como el de una normal multivariante), por lo que se deberán utilizar los estadísticos robustos a la hora de interpretar los resultados.

A continuación se reflejan diferentes estadísticos para valorar la bondad del ajuste:

SATORRA-BENTLER SCALED CHI-SQUARE = 191.5984 ON 45 DEGREES OF FREEDOM
PROBABILITY VALUE FOR THE CHI-SQUARE STATISTIC IS 0.00000

En este caso, los resultados han sido:

ROOT MEAN-SQUARE ERROR OF APPROXIMATION (RMSEA) =	0.183
90% CONFIDENCE INTERVAL OF RMSEA (0.156, 0.209)

El valor (0,183) de nuevo indica que el ajuste no es bueno.

Ante estos datos, se procede a comprobar qué muestran los indicadores de Lagrange, que aparecen en la tabla A5.6: estos indicadores informan sobre de la mejora (reducción en la χ^2) que se obtendría añadiendo las relaciones propuestas por los indicadores. En este caso, si el factor F2 (GI empleados) estuviera correlacionado con el Factor F1 (GI Gestión), la χ^2 se reduciría en 49,99 unidades reduciéndose un grado de libertad. Además, si el factor F3 (GI clientes/proveedores) estuviera correlacionado con el factor F1, la χ^2 se reduciría en 95,896 unidades reduciéndose dos grados de libertad.

Tabla A6.6. Indicadores de Lagrange Empresas Sectores Heterogéneos

CUMULATIVE MULTIVARIATE STATISTICS				UNIVARIATE INCREMENT						
STEP	PARAMETER	CHI-SQUARE	D.F.	HANCOCK'S		ROBUST		PREDICTED		
				PROB.	SQUARE	PROB.	D.F.	PROB.	RMSEA	CFI
1	F2,F1	49.990	1	0.000	49.990	0.000	45	0.282	0.151	0.855
2	F3,F1	95.896	2	0.000	45.906	0.000	44	0.393	0.112	0.922

Fuente: Elaboración propia

Por tanto, los indicadores de Lagrange sugieren establecer una correlación entre el Factor 1 (Management) y el Factor 2 (Employees), así como entre el Factor 1 y el Factor 3 (Customers&Suppliers). En todo caso, es necesario precisar que el objetivo del AFC es validar un instrumento de medida, no obtener un buen ajuste, por lo que **estas nuevas relaciones deberían ser siempre coherentes con el modelo teórico y no simples ajustes matemáticos**. Como se ha comprobado, los multiplicadores de Lagrange sugieren que **hay correlación entre la gestión de los grupos de interés con las dimensiones de empleados y clientes/proveedores**, algo totalmente lógico ya que, como se gestionen las relaciones con los grupos de interés de una organización, influirá en cómo esas relaciones evolucionen (en este caso, las relaciones con el GI empleados y GI clientes/proveedores).

Dicho esto, se procede a introducir dichas relaciones entre esos factores y se vuelve a ejecutar el modelo, resultando todos los ítems superiores a 0,60 salvo uno de ellos (MANAG_4), por lo que se elimina ese ítem y se vuelve a ejecutar el programa. El resultado tras eliminar ese ítem es el que se puede observar en la tabla A6.7:

Tabla A6.7. Solución Estandarizada Análisis Factorial Confirmatorio Empresas Sectores Heterogéneos, tras aplicar relaciones de los indicadores de Lagrange

Solución Estandarizada	R ²
MANAG_1 =V7 = .714 F1 + .700 E7	.509
MANAG_2 =V8 = .930*F1 + .366 E8	.866
MANAG_3 =V9 = .729*F1 + .684 E9	.532
MANAG_5 =V11 = .724*F1 + .690 E11	.524

EMPLO_1 =V12 =	.695 F2	+ .722 E12	.483
EMPLO_2 =V13 =	.720*F2	+ .694 E13	.518
EMPLO_4 =V15 =	.710*F2	+ .704 E15	.504
CUSTOM_1=V16 =	.683 F3	+ .730 E16	.467
CUSTOM_2=V17 =	.724*F3	+ .701 E17	.524
COMM =V18 =	1.000 F4	+ .000 E18	1.000

Fuente: Elaboración propia

Ahora sí todos los coeficientes estandarizados (contribución de cada ítem al factor) cumplen el requisito de ser superiores a 0,6 por lo se continúa con el análisis. Hair *et al.* (1998) sugieren que las cargas factoriales son aceptables cuando el promedio es superior a 0,7. En este caso lo es en las medias de todos los factores, por lo que se consideran las cargas factoriales como positivas.

De nuevo, lo primero que se debe tener en cuenta es si los ítems que forman los factores son normales desde un punto de vista multivariante. En este caso, al ser mayor que 5 (5,0811), indica que se trata de una distribución no normal, por lo que se deben utilizar los estadísticos robustos:

Si se observa el valor de la Chi Cuadrado:

SATORRA-BENTLER SCALED CHI-SQUARE = 46.1200 ON 33 DEGREES OF FREEDOM
PROBABILITY VALUE FOR THE CHI-SQUARE STATISTIC IS 0.06429

Se puede comprobar que el modelo ajusta bien, ya que la χ^2 es significativa. El valor de la probabilidad de significación límite del 5%, que se considera como estándar para ser un buen ajuste, ha sido alcanzado (0,06429).

Respecto al valor de RMSEA, en este caso es 0,064 por lo que, según este estadístico, el ajuste es aceptable.

ROOT MEAN-SQUARE ERROR OF APPROXIMATION (RMSEA) = 0.064
90% CONFIDENCE INTERVAL OF RMSEA (0.000, 0.104)

Medidas de Ajuste Incremental

Son indicadores que comparan el modelo estimado con un modelo de referencia base, el modelo “independiente”, es decir, aquel en que todas las variables estarían incorrelacionadas. Éstos se pueden observar en la tabla A5.8:

Tabla A6.8. Medidas de Ajuste Incremental Empresas Sectores Heterogéneos

BENTLER-BONETT	NORMED FIT INDEX =	0.931
BENTLER-BONETT	NON-NORMED FIT INDEX =	0.972
COMPARATIVE FIT INDEX (CFI)	=	0.979
BOLLEN'S	(IFI) FIT INDEX =	0.980
MCDONALD'S	(MFI) FIT INDEX =	0.935

Fuente: Elaboración propia

- Comparative Fit Index (CFI). Representa el grado de ajuste conjunto. En este caso, el valor es 0,979, es decir, supera el valor límite para considerarlo un buen ajuste, por lo que se lo considera un valor positivo.
- Índice del Ajuste Incremental (IFI): Representa comparaciones entre el modelo estimado y el nulo. Valores por encima de 0,9 se consideran positivos. En este caso es 0,980.
- Índice de Tucker-Lewis (TLI) o Índice de Ajuste No Normado (NNFI): Compara el ajuste por grados de libertad del modelo propuesto y el modelo nulo. De nuevo, oscila entre 0 (mal ajuste) y 1 (ajuste perfecto). En este caso es cercano a 0,9 (0,892).

Como se ha comprobado, todos los índices comparativos (incrementales) son positivos. EQS genera también un análisis sobre la **significación del Modelo de medida con los valores sin estandarizar**. Se puede comprobar que en este caso, todas las estimaciones son significativas.

Respecto a la **significación de la Varianza del Factor**, se comprueba que la varianza del factor es significativa, lo cual es positivo para el análisis.

A continuación, se comprueba si todas las **estimaciones de los errores son significativas** o no. De nuevo todas las estimaciones de los errores son significativas.

Por último, se comprueba que las **covarianzas** establecidas entre los factores 1-2 y 1-3 son **significativas**.

Análisis de la validez interna del modelo de medida. Factores grupos de interés

Finalmente también se puede evaluar la adecuación de cada escala multi-ítem a la hora de reflejar su respectivo constructo a través de dos estadísticos:

Cálculo de la varianza extraída promedio (AVE)

En la tabla A6.9, A6.10 y A6.11 se pueden observar los datos aportados por EQS para cada factor:

Tabla A6.9. Cálculo Varianza Extraída Promedio Factor Gestión Grupos de Interés: Empresas Sectores Heterogéneos

Item	Valor Absoluto de la carga factorial (λ)	λ^2	Var (E)=1- λ^2
MANAG_1	0,714	0,510	0,490
MANAG_2	0,930	0,865	0,135
MANAG_3	0,729	0,531	0,469
MANAG_5	0,724	0,524	0,476
suma	3,097	2,430	1,570

Fuente: Elaboración propia

Por tanto, el valor de la Varianza Extraída Promedio para este factor = 0,6076, siendo el valor de aceptación 0,5, es decir, que la varianza capturada por el factor sea mayor que la debida al error de medida. Por tanto es un resultado bueno para el presente análisis.

Tabla A6.10. Cálculo Varianza Extraída Promedio Factor Grupos de Interés Empleados: Empresas Sectores Heterogéneos

Item	Valor Absoluto de la carga factorial (λ)	λ^2	Var (E)=1- λ^2
EMPLO_1	0,695	0,483	0,517
EMPLO_2	0,720	0,518	0,482
EMPLO_4	0,710	0,504	0,496
suma	2,125	1,506	1,494

Fuente: Elaboración propia

El valor de la Varianza Extraída Promedio para este factor = 0,5018. Por tanto es un resultado bueno para el presente análisis.

A6.11. Cálculo Varianza Extraída Promedio Factor Grupos de Interés Clientes y Proveedores: Empresas Sectores Heterogéneos

Item	Valor Absoluto de la carga factorial (λ)	λ^2	Var (E)= $1-\lambda^2$
CUSTOM_1	0,683	0,466	0,534
CUSTOM_2	0,724	0,524	0,476
suma	1,407	0,991	1,009

Fuente: Elaboración propia

Por tanto, el valor de la Varianza Extraída Promedio para este factor = 0,4953, que no llega al límite del 0,5 pero se queda prácticamente en ese valor, por lo que se considera un resultado aceptable.

Cálculo de la Fiabilidad Compuesta

El valor de la Fiabilidad Compuesta para cada uno de los factores se recoge en la tabla A6.12:

Tabla A6.12. Cálculo Fiabilidad Compuesta: Empresas Sectores Heterogéneos

Factor	Fiabilidad Compuesta
MANAGEMENT	0,8593
EMPLOYEES	0,7512
CUSTOMERS	0,6623

Fuente: Elaboración propia

El valor de aceptación 0,7. Por tanto, el factor Management y Employees tienen unos valores muy positivos. El factor Customers tiene un valor ligeramente inferior al valor de aceptación (como ocurría con el Índice de Varianza Extraída). Quizá, dejando el factor con un solo ítem, se mejorarían sus resultados, pero se prefiere continuar con dos ítems, al considerar que los datos son próximos a los valores de aceptación, evitando así perder más información.

Se concluye que la escala que se tiene representada, es un modelo aceptable para representar los datos, con un buen nivel de ajuste.

Análisis de Validez Discriminante factor grupo de interés.

Se procede a hacer la comprobación para las relaciones de los factores Management – Employees y Management – Customers, utilizando el Test de la Varianza Extraída. Se compara el AVE con el cuadrado de las covarianzas entre los dos factores. Hay validez discriminante si los AVE de los dos factores superan el cuadrado de la covarianza.

Management – Employees (F1 y F2)

AVE Management = 0,6076

AVE Employees = 0,5018

AVE promedio = 0,5547 > $Cov(0,018)^2 = 0,000324$

Se comprueba que se cumple sobradamente el criterio.

Management – Customers & Suppliers (F1 y F3)

AVE Management = 0,6076

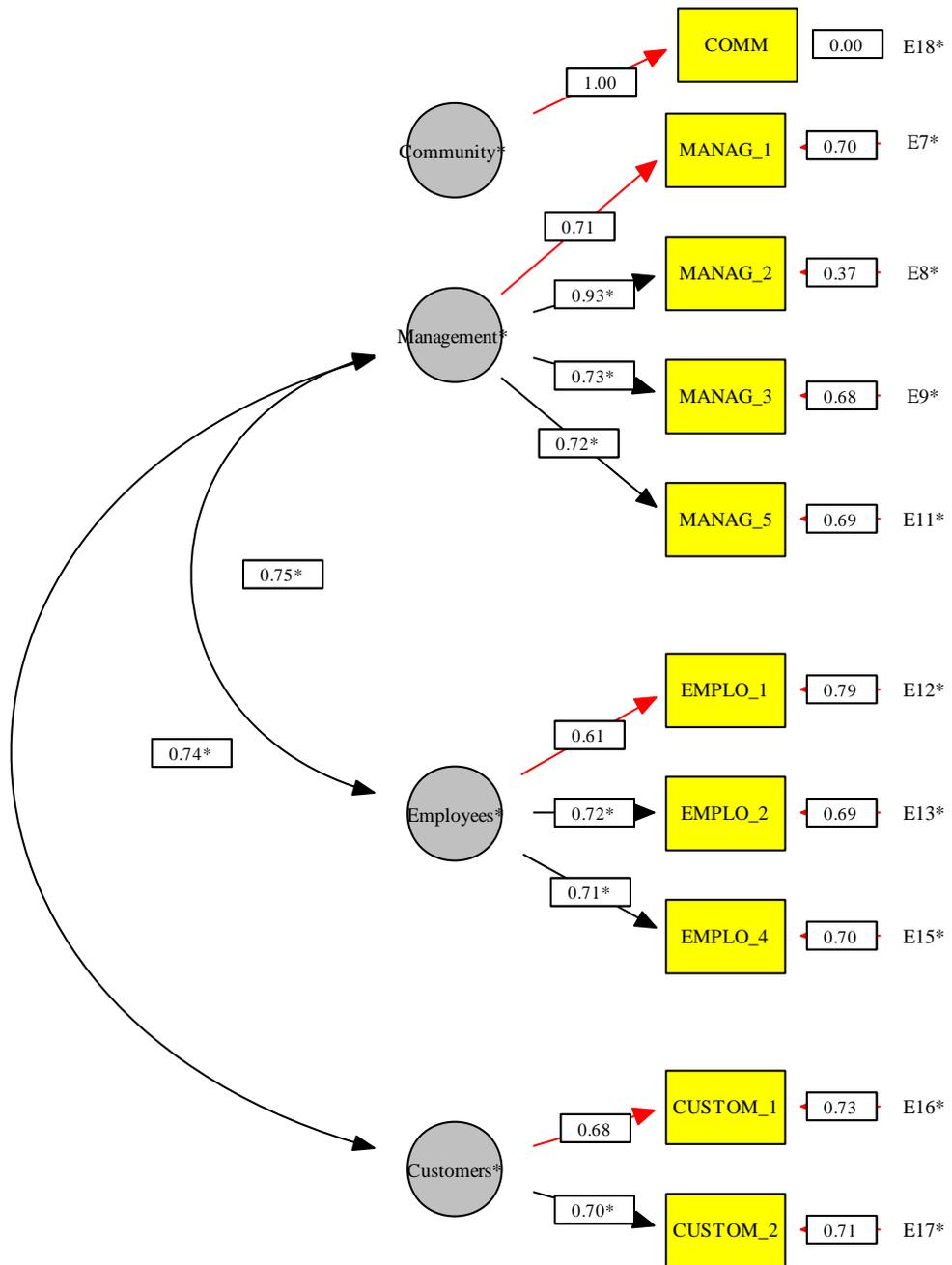
AVE Customers = 0,4953

AVE promedio = 0,49855 > $Cov(0,045)^2 = 0,002025$

Por tanto, se considera el análisis positivo y se podría concluir que la escala representada por el siguiente diagrama es un modelo aceptable para representar los datos, con un buen nivel de ajuste.

Gráficamente, la solución se puede observar en el gráfico A6.2:

Gráfico A6. 2. Solución Análisis Factorial Confirmatorio Sectores Heterogéneos



Fuente: Elaboración propia

Análisis de las variables financieras

Se procede a hacer el mismo análisis para las variables financieras.

Análisis Factorial Exploratorio

Los resultados del análisis factorial exploratorio en este caso se pueden observar en la tabla A6.13:

Tabla A6.13. Varianza Explicada Variables Económico Financieras: Sectores Heterogéneos

Factor	Initial Eigen values		
	Total	% of Variance	Cumulative %
1	6,044	60,442	60,442
2	1,851	18,507	78,949
3	,852	8,520	87,469
4	,751	7,512	94,981
5	,187	1,865	96,846
6	,104	1,043	97,889
7	,088	,878	98,767
8	,054	,535	99,302
9	,040	,398	99,701
10	,030	,299	100,000

Fuente: Elaboración propia

El análisis (también utilizando el método de extracción de máxima verosimilitud) indica que existen dos factores cuya carga es superior a 1, es decir, no se da la característica deseable de unidimensionalidad de la escala.

Fiabilidad y Validez Individual de cada ítem: Variables Económico – Financieras

En el caso de los **sectores Heterogéneos**, en el constructo Dimensión, todas las variables tienen coeficientes de correlación superiores a 0,7 o, al menos, superiores a

0,5 salvo la correlación entre número de empleados y Total Assets, (siendo su valor muy próximo a 0,5) por lo que se van a aceptar a todos los ítems que conforman este factor.

En el caso del constructo Rendimiento, existen 3 ítems cuyos índices de correlación son especialmente bajos (en ningún caso llegan al valor límite de 0,5) y que no son significativos (*ROE, Profit Margin y Solvency*) por lo que no parecen ser indicadores de un factor latente que los origine. El resto de variables tienen unos resultados aceptables. Por este motivo, se eliminan las tres variables y se quedan los otros tres ítems.

Evaluación del Modelo de Medida: Variables Económico – Financieras

Factor Dimensión

En primer lugar se plantea el valor del estadístico KMO, según se puede observar en la tabla A5.14:

Tabla A5.14. Estadísticos KMO y Test de Barlett Factor Dimensión Empresas Heterogéneas

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		,697
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	373,814
	df	6
	Sig.	,000

Fuente: Elaboración propia

Respecto al valor KMO, cuanto más cercano a 1 indica que la situación es más favorable para poder aplicar AFC. En este caso es 0,697, lo cual es un valor aceptable.

Respecto a indicador de Bartlett's, se comprueba que es significativo, porque el valor de significación es inferior a 0,05 (en este caso es 0).

El siguiente punto es ver cuál es la varianza extraída por los factores retenidos, reflejada en las tablas A5.15 y A5.16. Se comprueba que solo hay un factor con valores propios superiores a 1 (factor 1 con 3,085), y además, este factor explica el 77,123% de la varianza, lo cual es positivo de cara a comprobar que la escala es unidimensional (que

estos 4 ítems cargan en una escala de un solo factor). Esos resultados corroboran esta situación.

Tabla A6.15. Varianza Explicada Factor Dimensión: Sectores Heterogéneos

Factor	Initial Eigen values		
	Total	% of Variance	Cumulative %
1	3,085	77,123	77,123
2	,639	15,985	93,107
3	,189	4,736	97,843
4	,086	2,157	100,000

Extraction Method: Maximum Likelihood

Fuente: Elaboración propia

Tabla A6.16. Matriz de Factores Factor Dimensión de Empresas Heterogéneas

	Factor
	1
Operating revenue (Turnover)th EUR2011	1,000
N. Employees	,845
Market capitalisation mil EUR2011	,747
Total assets th EUR2011	,737

Extraction Method: Maximum Likelihood.

a. 1 factors extracted. 5 iterations required.

Fuente: Elaboración propia

Como se puede apreciar en la tabla A5.16, sólo **Operating Revenue** (un valor igual a 1) y **N. Employees** superan ese valor de 0,8, por lo tanto, se eligen esas dos variables.

Se trata de asegurar que con un solo factor se explica más de un 77% de la varianza de los indicadores, que las cargas factoriales son elevadas y que, en principio, estos ítems se podrían agrupar en una escala unidimensional que era uno de los objetivos que se pretendían demostrar.

Se comprueba que se obtienen también resultados positivos con los ítems que representan el **Rendimiento** de la empresa: todos los indicadores tienen cargas

superiores a 0,8 lo que indica una buena fiabilidad en cuanto a los ítems que conforman cada constructo de primer orden, teniendo el primero de ellos **P/L for the Period** un valor igual a 0,985.

Se está asegurando que con un solo factor se explica más de un 95% de la varianza de los indicadores, que las cargas factoriales son elevadas y que, en principio, estos ítems se podrían agrupar en una escala unidimensional que era uno de los objetivos que se pretendían demostrar.

Análisis Factorial Confirmatorio de las variables económico-financieras de los Sectores Heterogéneos

Validez Convergente: Variables Económico – Financieras

La Solución Estandarizada del Análisis Factorial Confirmatorio se puede observar en la tabla A6.16:

Tabla A6.16. Solución Estandarizada Análisis Factorial Confirmatorio Variables Económico-financieras Empresas Sectores Heterogéneos

Solución Estandarizada	R ²
TURNOVER=V3 = 1.000 F1 + .000 E3	1.000
PLBEFORT=V4 = .966 F2 + .260 E4	.933
INCOME =V5 = .985*F2 + .171 E5	.971
CASHFLOW=V6 = .936*F2 + .351 E6	.877
EMPLOYEE=V11 = .874*F1 + .487 E11	.763

Fuente: Elaboración propia

Se observa que casi todos los coeficientes estandarizados (contribución de cada ítem al factor) cumplen el requisito de ser superiores a 0,60 siendo el valor recomendado 0,7 para que la varianza explicada por cada ítem (R²) sea elevada en cada uno de los ítems. En este caso, son todas superiores a 0,8, por lo que se consideran las cargas factoriales como positivas.

A continuación, se debe tener en cuenta si los ítems que forman los factores son normales desde un punto de vista multivariante. En este caso, al ser mayor que 5 (10,7900), indica que siguen una distribución no normal, por lo que se deben utilizar los estadísticos robustos.

Se continúa con el análisis de diversos estadísticos que indican la bondad del ajuste:

SATORRA-BENTLER SCALED CHI-SQUARE = 111.6661 ON 5 DEGREES OF FREEDOM
PROBABILITY VALUE FOR THE CHI-SQUARE STATISTIC IS 0.00000

Como ya se ha visto anteriormente, la Chi Cuadrada es un estadístico insuficiente, por lo que se desarrollan otras medidas alternativas de ajuste basadas en asunciones menos restrictivas, como el RMSEA, que en este caso se puede observar en la tabla A6.17:

**Tabla A6.17. Estadísticos de bondad del ajuste para la Solución Estandarizada
Análisis Factorial Confirmatorio Variables Económico-financieras Empresas
Sectores Heterogéneos**

ROOT MEAN-SQUARE ERROR OF APPROXIMATION (RMSEA) = 0.474
90% CONFIDENCE INTERVAL OF RMSEA (0.397, 0.548)

BENTLER-BONETT NORMED FIT INDEX = 0.779

BENTLER-BONETT NON-NORMED FIT INDEX = 0.568

COMPARATIVE FIT INDEX (CFI) = 0.784

BOLLEN'S (IFI) FIT INDEX = 0.786

MCDONALD'S (MFI) FIT INDEX = 0.574

Fuente: Elaboración propia

Como se puede comprobar, **los resultados no son aceptables** en la mayoría de los casos. Ante estos datos, se analizan los indicadores de Lagrange, cuyos resultados están reflejados en la tabla A6.18:

Tabla A6.18. Indicadores de Lagrange para la Solución Estandarizada Análisis Factorial Confirmatorio Variables Económico-financieras Empresas Sectores Heterogéneos

CUMULATIVE MULTIVARIATE STATISTICS					UNIVARIATE INCREMENT				
STEP	CHI-PARAMETER	CHI-SQUARE	HANCOCK'S CHI-D.F.	ROBUST PROB.SQUARE	SEQUENTIAL	PREDICTED	PROB. D.F.	PROB.RMSEA	CFI
1	F2,F1	61.416	0.000	0.000	1.891	0.811	0.349	0.906	

Fuente: Elaboración propia

Este indicador sugiere establecer una correlación entre el Factor 1 (Dimensión) y el Factor 2 (Rendimiento). Estas relaciones deben ser coherentes con el planteamiento teórico. En este caso lo tienen, ya que aquellas empresas con mejores resultados es lógico que sean las que más terminan creciendo y, por tanto, alcancen una mayor Dimensión.

Se procede por tanto a introducir esa correlación entre ambos factores y se vuelve a ejecutar el programa:

La Solución Estandarizada del Análisis Factorial Confirmatorio tras la adaptación se recoge en la tabla A6.19 :

Tabla A6.19. Solución Estandarizada Análisis Factorial Variables Económico-financieras Empresas Sectores Heterogéneos, tras aplicar relaciones de los indicadores de Lagrange

Solución Estandarizada	R ²
TURNOVER=V3 = 1.000 F1 + .000 E3	1.000
PLBEFORT=V4 = .973 F2 + .229 E4	.948
INCOME =V5 = .975*F2 + .224 E5	.950
CASHFLOW=V6 = .941*F2 + .338 E6	.886
EMPLOYEE=V11 = .874*F1 + .487 E11	.763

Fuente: Elaboración propia

Se puede observar que casi todos los coeficientes estandarizados (contribución de cada ítem al factor) cumplen el requisito de ser superiores a 0,60. En este caso, son todas superiores a 0,8, por lo que se considera que las cargas factoriales son positivas.

De nuevo, se comprueba que los ítems que forman los factores no son normales desde un punto de vista multivariante.

Se continúa con el análisis de diversos ratios que indican la bondad del ajuste, que están recogidos en la tabla A6.20:

Tabla A6.20. Indicadores de bondad del ajuste de la Solución Estandarizada
Análisis Factorial Variables Económico-financieras Empresas Sectores
Heterogéneos, tras aplicar relaciones de los indicadores de Lagrange

SATORRA-BENTLER SCALED CHI-SQUARE = 41.7568 ON 4 DEGREES OF FREEDOM
 PROBABILITY VALUE FOR THE CHI-SQUARE STATISTIC IS 0.00000

ROOT MEAN-SQUARE ERROR OF APPROXIMATION (RMSEA) = 0.315
 90% CONFIDENCE INTERVAL OF RMSEA (0.232, 0.403)
 BENTLER-BONETT NON-NORMED FIT INDEX = 0.809
 COMPARATIVE FIT INDEX (CFI) = 0.924
 BOLLEN'S (IFI) FIT INDEX = 0.925

Fuente: Elaboración propia

En esta ocasión, se está ante un **dato mejor del SATORRA-BENTLER SCALED CHI-SQUARE, aunque sigue sin ser excesivamente bueno**. Respecto a las medidas de ajuste incremental, se obtienen los siguientes resultados:

- Comparative Fit Index (CFI). El valor es 0,924, es decir, supera el valor límite para considerarlo un buen ajuste, por lo que se considera un valor positivo.
- Índice del Ajuste Incremental (IFI): Valores por encima de 0,9 se consideran positivos. En este caso es 0,925.
- Índice de Tucker-Lewis (TLI) o Índice de Ajuste No Normado (NNFI): Un valor de 1 representa un ajuste perfecto. En este modelo es cercano a 0,9 (0,809), lo cual es positivo.

Como se ha comprobado, **todos los índices comparativos (incrementales) son positivos**, cosa que no ocurría sin la correlación entre los dos factores.

EQS genera también un análisis sobre la **significación del Modelo de medida con los valores sin estandarizar**. En este caso todas las estimaciones son significativas. Respecto al nivel de **significación de la Varianza del Factor**, se comprueba que la varianza del factor es significativa, lo cual es positivo para el análisis. Por último, se verifica que todas las **estimaciones de los errores son significativas**.

Validez Interna del Modelo de Medida: Variables Económico – Financieras

Finalmente también se puede evaluar la adecuación de cada escala multi-ítem en la captura de su respectivo constructo a través de dos estadísticos:

Cálculo de la varianza extraída promedio (AVE)

Los datos aportados por EQS para los factores se observan en la tabla A6.21:

Tabla A6.21. Cálculo Varianza Extraída Promedio Factores Económico-Financieros Sectores Heterogéneos

Factor Dimensión

Item	Valor Absoluto de la carga factorial (λ)	λ^2	Var (E)=1- λ^2
TURNOVER	1,000	1,000	0,000
EMPLOYEES	0,874	0,764	0,236
suma	1,874	1,764	0,236

Factor Rendimiento

Item	Valor Absoluto de la carga factorial (λ)	λ^2	Var (E)=1- λ^2
P/L BEFORE TAX	0,973	0,947	0,053
NET INCOME	0,941	0,885	0,115
CASH FLOW	0,975	0,951	0,049
suma	2,889	2,783	0,217

Fuente: Elaboración propia

Por tanto, el valor de la Varianza Extraída Promedio para el factor rendimiento es igual a 0,8819, siendo el valor de aceptación 0,5, es decir, que la varianza capturada por el factor sea mayor que la debida al error de medida. Por tanto es un resultado positivo para el análisis.

En el caso del factor dimensión, el valor de la Varianza Extraída Promedio es 0,927, tratándose de un resultado bueno para el análisis.

Cálculo de la Fiabilidad Compuesta

Se toman de nuevo los valores de las cargas estandarizadas. El valor de la Fiabilidad Compuesta para cada uno de los factores se puede observar en la tabla A6.22:

Tabla A6.22. Cálculo Fiabilidad Compuesta Factores Económico-Financieros: Empresas Sectores Heterogéneos

Factor	Fiabilidad Compuesta
DIMENSIÓN	0,937
RENDIMIENTO	0,974

Fuente: Elaboración propia

El valor de aceptación 0,7, por lo que los resultados son muy positivos desde esta perspectiva.

Validez Discriminante: Variables Económico – Financieras

En este caso, se hará la comprobación utilizando el Test de la Varianza Extraída, Fornell y Larcker (1981). Se compara el AVE con el cuadrado de las covarianzas entre los dos factores. Hay validez discriminante si los AVE de los dos factores superan el cuadrado de la correlación entre ambos.

En este caso:

Dimensión - Rendimiento (F1 y F2)

AVE Dimensión = 0,8819

AVE Rendimiento = 0,927

AVE promedio = 0,90445 < Cov(1.942)²

Se observa que **no se cumple el criterio**, por lo que este análisis no sería positivo.

A continuación se realiza la comprobación utilizando otro de los métodos posibles: **Test del intervalo de confianza** Anderson y Gerbing (1988):

Consiste en construir un intervalo de confianza de más menos dos desviaciones típicas con respecto a la estimación de la correlación entre los factores: si contiene el valor 1 no podremos afirmar la validez discriminante. En este caso sería el siguiente intervalo:

$$\text{Límite superior } \rho_{F1F2} + 2\sigma = 0,974 + 2*0,242 = 1,458$$

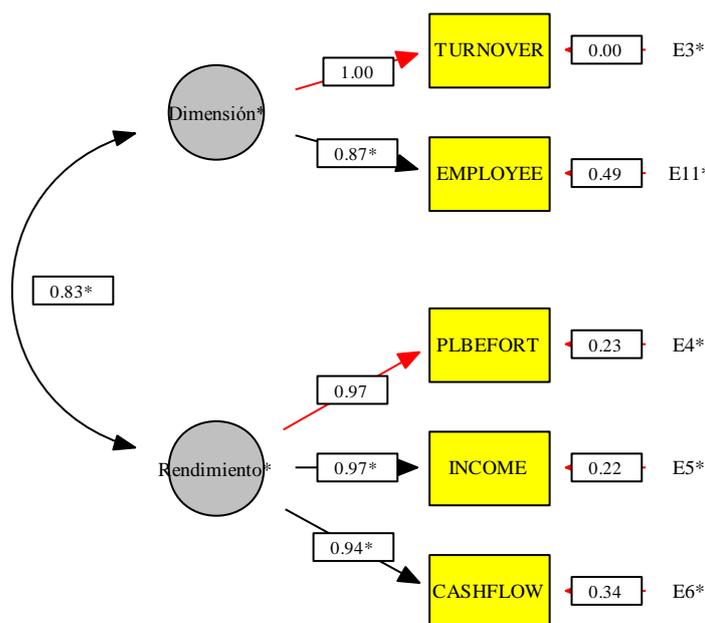
$$\text{Límite inferior } \rho_{F1F2} - 2\sigma = 0,974 - 2*0,242 = 0,49$$

Como se puede comprobar, el intervalo de confianza incluye el 1, por lo que **no se puede garantizar la validez discriminante**.

Esto se debe a que la Covarianza entre los dos factores es muy alta, elemento que se intuía al llevar a cabo el AFE con todos los ítems juntos (sin agrupar en variables Rendimiento y variables Dimensión). Parece lógico que aquellas empresas que más rendimiento logren sean las que mayor dimensión alcanzan y viceversa, a través por ejemplo, de economías de escala. Esto influye en el resultado de este test. En todo caso, no invalida el resto de resultados positivos logrados por la escala. **Se podría concluir que la escala que representada por el diagrama, es un modelo aceptable para representar los datos**, con un buen nivel de ajuste.

Gráficamente, quedaría presentado según el gráfico A6.2:

Gráfico A6.2. Solución Análisis Factorial Confirmatorio Variables Económico-Financieras Sectores Heterogéneos



Fuente: Elaboración propia

Diseño del modelo estructural

Grupos de Interés y Rendimientos de las empresas

La solución estandarizada del modelo estructural se recoge en la tabla A6.23:

Tabla A6. 23. Solución Estandarizada Modelo Estructural Grupo de Interés y Rendimiento de las empresas Sectores Heterogéneos

Solución Estandarizada	R ²
PLBEFORT=V4 = .966 F1 + .259 E4	.933
INCOME =V5 = .984*F1 + .178 E5	.968
CASHFLOW=V6 = .931*F1 + .364 E6	.868
MANAG_1 =V12 = .700 F2 + .714 E12	.490
MANAG_2 =V13 = .929*F2 + .371 E13	.862
MANAG_3 =V14 = .722*F2 + .692 E14	.521
MANAG_4 =V15 = .540*F2 + .842 E15	.291
MANAG_5 =V16 = .735*F2 + .678 E16	.541
EMPLO_1 =V17 = .567 F3 + .824 E17	.322
EMPLO_2 =V18 = .723*F3 + .691 E18	.522
EMPLO_4 =V20 = .680*F3 + .733 E20	.463
CUSTOM_1=V21 = .665 F4 + .747 E21	.443
CUSTOM_2=V22 = .690*F4 + .724 E22	.476
COMM =V23 = 1.000 F5 + .000 E23	1.000

$$F1 = F1 = -.020*F2 + .212*F3 + .581*F4 - .075*F5 + .796 D1 \quad .366$$

Fuente: Elaboración propia

La ecuación con errores estándar y nivel de significación 95% en este caso es la reflejada en la tabla A6.24 :

Tabla A6.24. Ecuación del Modelo Estructural Grupo de Interés y Rendimiento de las empresas Sectores Heterogéneos con nivel de significación 95%

$$F1 = F1 = -.133*F2 + 2.817*F3 + 3.047*F4 - .352*F5 + 1.000 D1$$

7.899 11.001 4.152 .418

-.017 .256 .734 -.843
 (7.749) (10.467) (4.079) (.317)
 (-.017) (.269) (.747) (-1.112)

Estadísticos Robustos entre paréntesis

Los valores de los estadísticos significativos con un valor de significación de un 95% se marcan con el símbolo @

Fuente: Elaboración propia

El modelo sigue una distribución multivariante no normal, por lo que se utilizan los estadísticos robustos. Según la ecuación, se puede comprobar que ninguno de los factores causa, con un nivel de significación del 95% al factor Rendimiento de las empresas procedentes de los sectores Heterogéneos analizados.

Los estadísticos que muestran la bondad del ajuste se recogen en la tabla A6.25:

Tabla A6.25. Indicadores de bondad del ajuste de la Solución Estandarizada Modelo Estructural Grupo de Interés y Rendimiento de las empresas Sectores Heterogéneos

SATORRA-BENTLER SCALED CHI-SQUARE =	223.8828 ON	72 DEGREES OF FREEDOM
PROBABILITY VALUE FOR THE CHI-SQUARE STATISTIC IS	0.00000	
BENTLER-BONETT NORMED FIT INDEX =	0.783	
BENTLER-BONETT NON-NORMED FIT INDEX =	0.794	
COMPARATIVE FIT INDEX (CFI) =	0.839	
BOLLEN'S (IFI) FIT INDEX =	0.842	
MCDONALD'S (MFI) FIT INDEX =	0.414	
ROOT MEAN-SQUARE ERROR OF APPROXIMATION (RMSEA) =	0.158	
90% CONFIDENCE INTERVAL OF RMSEA	(0.133, 0.180)	

Fuente: Elaboración propia

Como se puede observar, la mayoría de los estadísticos no alcanzan niveles aceptables, por lo que se va a analizar los resultados del modelo alternativo.

Modelo Alternativo.

Se plantea el mismo modelo alternativo que con las empresas procedentes de sectores homogéneos. La solución estandarizada del modelo estructural es la reflejada en la tabla A6.26:

Tabla A6.26. Solución Estandarizada Modelo Estructural Grupo de Interés y Rendimiento de las empresas Sectores Heterogéneos Modelo Alternativo

Solución Estandarizada	R ²
PLBEFORT=V4 = .965 F1 + .263 E4	.931
INCOME =V5 = .983*F1 + .182 E5	.967
CASHFLOW=V6 = .929*F1 + .370 E6	.863
MANAG_1 =V12 = .701 F2 + .714 E12	.491
MANAG_2 =V13 = .929*F2 + .370 E13	.863
MANAG_3 =V14 = .721*F2 + .693 E14	.519
MANAG_4 =V15 = .542*F2 + .841 E15	.294
MANAG_5 =V16 = .735*F2 + .679 E16	.540
EMPLO_1 =V17 = .567 F3 + .824 E17	.321
EMPLO_2 =V18 = .724*F3 + .690 E18	.525
EMPLO_4 =V20 = .679*F3 + .734 E20	.461
CUSTOM_1=V21 = .664 F4 + .748 E21	.440
CUSTOM_2=V22 = .692*F4 + .722 E22	.478
F1 =F1 = .232*F2 + .002*F3 + .403*F4 + .803 D1	.355

Fuente: Elaboración propia

Por otro lado, la ecuación con errores estándar y nivel de significación 95% es la que aparece en la tabla A6.27:

Tabla A6.27. Ecuación del Modelo Estructural Grupo de Interés y Rendimiento de las empresas Sectores Heterogéneos con nivel de significación 95% Modelo Alternativo

$$\begin{array}{r}
 F1 =F1 = 1.537*F2 + .029*F3 + 2.076*F4 + 1.000 D1 \\
 \quad \quad \quad 6.587 \quad 9.150 \quad 3.487 \\
 \quad \quad \quad .233 \quad .003 \quad .595
 \end{array}$$

(6.529) (8.697) (3.367)
 (.235) (.003) (.616)

Estadísticos Robustos entre paréntesis

Los valores de los estadísticos significativos con una valor de significación de un 95% se marcan con el símbolo @

Fuente: Elaboración propia

El modelo continúa siguiendo una distribución multivariante no normal, por lo que se utilizan los estadísticos robustos. Según la ecuación, se puede comprobar que ninguno de los factores causa, con un nivel de significación del 95% al factor Rendimiento de las empresas procedentes de los sectores Heterogéneos analizados, al igual que ocurría con el modelo original (ocurre tanto tomando en consideración los estadísticos normales o robustos).

Respecto a los estadísticos de bondad del ajuste, tal y como se puede observar en la tabla A6.28, los del modelo alternativo son significativamente mejores que los del modelo original, por lo que se podría considerar que el ajuste del modelo alternativo es mejor que el del original y aceptable.

Tabla A6.28. Indicadores de bondad del ajuste de la Solución Estandarizada Modelo Estructural Grupo de Interés y Rendimiento de las empresas Sectores Heterogéneos Modelo Alternativo Grupo de Interés y Rendimiento de las empresas Sectores Heterogéneos

SATORRA-BENTLER SCALED CHI-SQUARE =	144.4618 ON	60 DEGREES OF FREEDOM
PROBABILITY VALUE FOR THE CHI-SQUARE STATISTIC IS	0.00000	
BENTLER-BONETT NORMED FIT INDEX =		0.851
BENTLER-BONETT NON-NORMED FIT INDEX =		0.877
COMPARATIVE FIT INDEX (CFI) =		0.906
BOLLEN'S (IFI) FIT INDEX =		0.907
MCDONALD'S (MFI) FIT INDEX =		0.612
ROOT MEAN-SQUARE ERROR OF APPROXIMATION (RMSEA) =		0.129
90% CONFIDENCE INTERVAL OF RMSEA	(0.101, 0.155)

Fuente: Elaboración propia

Por tanto, en el caso de empresas provenientes de sectores heterogéneos, se desestimarían todas las hipótesis del grupo Rendimiento (1a, 2a, 3a y 4a).

Grupos de Interés y Dimensión de las empresas

La solución estandarizada del modelo estructural es la que se observa en la tabla A6.29:

Tabla A6.29. Solución Estandarizada Modelo Estructural Grupo de Interés y Dimensión de las empresas Sectores Heterogéneos

Solución Estandarizada	R ²
TURNOVER=V3 = 1.000 F1 + .000 E3	1.000
EMPLOYEE=V11 = .834*F1 + .552 E11	.695
MANAG_1=V12 = .721 F2 + .693 E12	.519
MANAG_2=V13 = .936*F2 + .351 E13	.877
MANAG_3=V14 = .732*F2 + .681 E14	.536
MANAG_4=V15 = .530*F2 + .848 E15	.281
MANAG_5=V16 = .726*F2 + .687 E16	.528
EMPLO_1=V17 = .599 F3 + .801 E17	.359
EMPLO_2=V18 = .706*F3 + .709 E18	.498
EMPLO_4=V20 = .726*F3 + .688 E20	.527
CUSTOM_1=V21 = .662 F4 + .750 E21	.438
CUSTOM_2=V22 = .713*F4 + .701 E22	.508
COMM =V23 = 1.000 F5 + .000 E23	1.000
F1 =F1 = .637*F2 - .498*F3 + .198*F4 - .029*F5 + .773 D1	.402

Fuente: Elaboración propia

La ecuación con errores estándar y nivel de significación 95% sería del siguiente modo:

Tabla A6.30. Ecuación del Modelo Estructural Grupo de Interés y Dimensión de las empresas Sectores Heterogéneos con nivel de significación 95%

F1 =F1 =	5.185*F2	- 7.687*F3	+ 1.247*F4	- .163*F5	+ 1.000 D1
	6.828	9.199	3.581	.471	
	.759	-.836	.348	-.346	
	(6.591)	(8.494)	(3.336)	(.401)	
	(.787)	(-.905)	(.374)	(-.407)	

Estadísticos Robustos entre paréntesis

Los valores de los estadísticos significativos con una valor de significación de un 95% se marcan con el símbolo @

Fuente: Elaboración propia

El modelo continúa siguiendo una distribución multivariante no normal, por lo que se utilizan los estadísticos robustos. Según la ecuación, se puede comprobar que ninguno de los factores causa, con un nivel de significación del 95% al factor Dimensión de las empresas procedentes de los sectores Heterogéneos analizados.

Respecto a los estadísticos de bondad del ajuste, como se puede observar en la tabla A6.31, la mayoría no alcanzan niveles aceptables, por lo se van a analizar los resultados del modelo alternativo.

Tabla A6.31. Indicadores de bondad del ajuste de la Solución Estandarizada Modelo Estructural Grupo de Interés y Dimensión de las empresas Sectores Heterogéneos

SATORRA-BENTLER SCALED CHI-SQUARE =	238.2207 ON	60 DEGREES OF FREEDOM
PROBABILITY VALUE FOR THE CHI-SQUARE STATISTIC IS	0.00000	
BENTLER-BONETT NORMED FIT INDEX =	0.736	
BENTLER-BONETT NON-NORMED FIT INDEX =	0.716	
COMPARATIVE FIT INDEX (CFI) =	0.784	
BOLLEN'S (IFI) FIT INDEX =	0.789	
MCDONALD'S (MFI) FIT INDEX =	0.399	
ROOT MEAN-SQUARE ERROR OF APPROXIMATION (RMSEA) =	0.176	
90% CONFIDENCE INTERVAL OF RMSEA	(0.152, 0.198)

Fuente: Elaboración propia

Modelo Alternativo

La solución estandarizada del modelo estructural es la que se refleja en la tabla A6.32:

Tabla A6.32. Solución Estandarizada Modelo Estructural Grupo de Interés y Dimensión de las empresas Sectores Heterogéneos. Modelo Alternativo

Solución Estandarizada	R ²
TURNOVER=V3 = 1.000 F1 + .000 E3	1.000
EMPLOYEE=V11 = .833*F1 + .553 E11	.694
MANAG_1=V12 = .721 F2 + .693 E12	.520
MANAG_2=V13 = .935*F2 + .354 E13	.875
MANAG_3=V14 = .733*F2 + .680 E14	.537
MANAG_4=V15 = .532*F2 + .847 E15	.283
MANAG_5=V16 = .727*F2 + .687 E16	.529

EMPLO_1=V17 =	.599 F3 + .801 E17	.358
EMPLO_2=V18 =	.706*F3 + .708 E18	.499
EMPLO_4=V20 =	.725*F3 + .689 E20	.526
CUSTOM_1=V21 =	.662 F4 + .750 E21	.438
CUSTOM_2=V22 =	.713*F4 + .701 E22	.508
F1 =F1 =	.718*F2 - .570*F3 + .140*F4 + .779 D1	.394

Fuente: Elaboración propia

La ecuación con errores estándar y nivel de significación 95% es la siguiente que aparece en la tabla A6.33:

Tabla A6.33. Ecuación del Modelo Estructural Grupo de Interés y Dimensión de las empresas Sectores Heterogéneos con nivel de significación 95% Modelo Alternativo

$$\begin{array}{r}
 F1 =F1 = 5.817*F2 - 8.764*F3 + .882*F4 + 1.000 D1 \\
 \quad \quad 7.040 \quad 9.473 \quad 3.704 \\
 \quad \quad .826 \quad -.925 \quad .238 \\
 \quad (6.880) (8.947) (3.516) \\
 \quad (.846) (-.980) (.251)
 \end{array}$$

Estadísticos Robustos entre paréntesis

Los valores de los estadísticos significativos con un valor de significación de un 95% se marcan con el símbolo @

Fuente: Elaboración propia

El modelo continúa siguiendo una distribución multivariante no normal. Según la ecuación, se verifica que ninguno de los factores causa, con un nivel de significación del 95%, al factor Rendimiento de las empresas procedentes de los sectores Heterogéneos analizados, al igual que ocurría con el modelo original (ocurre tanto tomando en consideración los estadísticos normales o robustos).

Respecto a los estadísticos de bondad del ajuste, según se observa en la tabla A5.34, los del modelo alternativo son mejores que los del modelo original, aunque no todos alcanzan valores aceptables, por lo que se consideraría que el ajuste del modelo alternativo es mejor que el del original.

Tabla A6.34. Indicadores de bondad del ajuste de la Solución Estandarizada Modelo Estructural Grupo de Interés y Dimensión de las empresas Sectores Heterogéneos. Modelo Alternativo

SATORRA-BENTLER SCALED CHI-SQUARE =	150.1183	ON	49	DEGREES OF FREEDOM
PROBABILITY VALUE FOR THE CHI-SQUARE STATISTIC IS	0.00000			
BENTLER-BONETT NORMED FIT INDEX =	0.844			
BENTLER-BONETT NON-NORMED FIT INDEX =	0.852			
COMPARATIVE FIT INDEX (CFI) =	0.893			
BOLLEN'S (IFI) FIT INDEX =	0.895			
MCDONALD'S (MFI) FIT INDEX =	0.653			
ROOT MEAN-SQUARE ERROR OF APPROXIMATION (RMSEA) =	0.134			
90% CONFIDENCE INTERVAL OF RMSEA	(0.106,	0.161))

Fuente: Elaboración propia

Por tanto, se rechazan también todas las hipótesis del grupo Dimensión.

Anexo VII: Solución generada por el EQS del Modelo Estructural Alternativo con los rendimientos de las empresas de sectores homogéneos

El objetivo de este anexo es reflejar los resultados que produce EQS en la solución del modelo estructural alternativo de las empresas de sectores homogéneos con los rendimientos de las mismas, con el fin de visualizar dicha solución:

EQS, A STRUCTURAL EQUATION PROGRAM MULTIVARIATE SOFTWARE, INC.
VERSION 6.2 (C) 1985 - 2012 (B99).

PROGRAM CONTROL INFORMATION

```

1 /TITLE
2 Ecuaciones Estructurales Sectores Homogéneos Rendimiento RIVAL
3 /SPECIFICATIONS
4 DATA='f:\tesis\definitivo\modelo\ec estructurales\homogéneas\dathoacf.ess';
5 VARIABLES=24; CASES=120;
6 METHOD=ML,ROBUST; ANALYSIS=COVARIANCE; MATRIX=RAW;
7 /LABELS
8 V1=COMPANYN; V2=MARKETCA; V3=OPERATIN; V4=PLBEFORE; V5=INCOME;
9 V6=CASHFLOW; V7=ASSETS; V8=PROFITMA; V9=ROE; V10=SOLVENCY;
10 V11=EMPLOYEE; V12=MANAG_1; V13=MANAG_2; V14=MANAG_3; V15=MANAG_4;
11 V16=EMPLOY_1; V17=EMPLOY_2; V18=EMPLOY_3; V19=EMPLOY_4; V20=EMPLOY_5;
12 V21=EMPLOY_7; V22=CUSTOM_1; V23=CUSTOM_2; V24=COMMUNIT;
13 /EQUATIONS
14 V4 = 1F1 + E4;
15 V5 = *F1 + E5;
16 V6 = *F1 + E6;
17 V12 = 1F2 + E12;
18 V13 = *F2 + E13;
19 V14 = *F2 + E14;
20 V15 = *F2 + E15;
21 V16 = 1F3 + E16;
22 V17 = *F3 + E17;
23 V18 = *F3 + E18;
24 V21 = *F3 + E21;
25 V22 = 1F4 + E22;
26 V23 = *F4 + E23;
27 F1 = *F2 + *F3 + *F4 + D1;
28 /VARIANCES
29 F2 = *;
30 F3 = *;
31 F4 = *;
32 E4 = *;
33 E5 = *;
34 E6 = *;
35 E12 = *;
36 E13 = *;
37 E14 = *;
38 E15 = *;
39 E16 = *;
40 E17 = *;

```

```

41 E18 = *;
42 E21 = *;
43 E22 = *;
44 E23 = *;
45 D1 = *;
46 /COVARIANCES
47 F2,F3 = *;
48 F2,F4 = *;
49 F3,F4 = *;
50 /PRINT
51 EIS;
52 FIT=ALL;

```

15-NOV-13 PAGE: 2 EQS Licensee:
 TITLE: Ecuaciones Estructurales Sectores Homogéneos Rendimiento RIV

```

53 COVARIANCE=YES;
54 CORRELATION=YES;
55 TABLE=EQUATION;
56 /LMTEST
57 PROCESS=SIMULTANEOUS;
58 SET=PVV,PFV,PPF,PDD,GVV,GVF,GFV,GFF,
59 BVF,BFF;
60 /END

```

60 RECORDS OF INPUT MODEL FILE WERE READ

DATA IS READ FROM f:\tesis\definitivo\modelo\ec estructurales\homogéneas\dathocf.ess
 THERE ARE 24 VARIABLES AND 120 CASES
 IT IS A RAW DATA ESS FILE

*** WARNING *** 19 CASES ARE SKIPPED BECAUSE A VARIABLE IS MISSING--
 1 10 23 26 27 47 48 74 82 83
 86 88 90 91 101 113 117 119 120

15-NOV-13 PAGE: 3 EQS Licensee:
 TITLE: Ecuaciones Estructurales Sectores Homogéneos Rendimiento RIV

SAMPLE STATISTICS BASED ON COMPLETE CASES

UNIVARIATE STATISTICS

```

-----
VARIABLE      PLBEFORE  INCOME  CASHFLOW  MANAG_1  MANAG_2
              V4      V5      V6      V12     V13
MEAN          12.4408  12.1576  12.8017   0.5720   0.6142
SKEWNESS (G1) 0.1853  -0.0310  0.0411  -0.4914  -0.4824
KURTOSIS (G2) -0.3848  -0.4994  -0.6209  -0.6263  -1.3100

```

STANDARD DEV. 1.9207 1.9317 1.9355 0.3148 0.3969

VARIABLE MANAG_3 MANAG_4 EMPLOY_1 EMPLOY_2 EMPLOY_3
V14 V15 V16 V17 V18

MEAN 0.5256 0.5486 0.6082 0.2946 0.6130

SKEWNESS (G1) -0.2662 -0.3088 -0.5751 0.6721 -0.3129

KURTOSIS (G2) -1.3796 -1.4691 -0.7999 -1.0261 -1.6499

STANDARD DEV. 0.3846 0.4048 0.3451 0.3029 0.4242

VARIABLE EMPLOY_7 CUSTOM_1 CUSTOM_2
V21 V22 V23

MEAN 0.3847 0.8218 0.5421

SKEWNESS (G1) 0.7254 -1.6784 -0.2845

KURTOSIS (G2) -0.8524 0.9406 -1.5149

STANDARD DEV. 0.3736 0.3714 0.3842

MULTIVARIATE KURTOSIS

MARDIA'S COEFFICIENT (G2,P) = 47.8123

NORMALIZED ESTIMATE = 12.1657

ELLIPTICAL THEORY KURTOSIS ESTIMATES

MARDIA-BASED KAPPA = 0.2452 MEAN SCALED UNIVARIATE KURTOSIS = -0.2870

MARDIA-BASED KAPPA IS USED IN COMPUTATION. KAPPA= 0.2452

CASE NUMBERS WITH LARGEST CONTRIBUTION TO NORMALIZED MULTIVARIATE KURTOSIS:

CASE NUMBER 4 38 68 106 109

ESTIMATE 235.1923 410.0816 469.4078 976.6201 141.7571

COVARIANCE MATRIX TO BE ANALYZED: 13 VARIABLES (SELECTED FROM 24 VARIABLES)
BASED ON 101 CASES.

	PLBEFORE V4	INCOME V5	CASHFLOW V6	MANAG_1 V12	MANAG_2 V13	
PLBEFORE V4	3.689					
INCOME V5	3.554	3.731				
CASHFLOW V6	3.335	3.331	3.746			
MANAG_1 V12	0.266	0.251	0.252	0.099		
MANAG_2 V13	0.500	0.480	0.480	0.098	0.158	
MANAG_3 V14	0.429	0.414	0.432	0.081	0.118	
MANAG_4 V15	0.452	0.421	0.445	0.091	0.130	
EMPLOY_1 V16	0.338	0.332	0.300	0.088	0.097	
EMPLOY_2 V17	0.333	0.301	0.310	0.060	0.087	
EMPLOY_3 V18	0.425	0.398	0.391	0.084	0.130	
EMPLOY_7 V21	0.235	0.205	0.224	0.078	0.100	
CUSTOM_1 V22	0.206	0.227	0.214	0.058	0.084	
CUSTOM_2 V23	0.241	0.221	0.215	0.049	0.096	

	MANAG_3 V14	MANAG_4 V15	EMPLOY_1 V16	EMPLOY_2 V17	EMPLOY_3 V18
MANAG_3 V14	0.148				
MANAG_4 V15	0.113	0.164			
EMPLOY_1 V16	0.084	0.092	0.119		
EMPLOY_2 V17	0.076	0.085	0.066	0.092	
EMPLOY_3 V18	0.109	0.114	0.081	0.068	0.180
EMPLOY_7 V21	0.076	0.094	0.060	0.053	0.082
CUSTOM_1 V22	0.061	0.060	0.058	0.039	0.054
CUSTOM_2 V23	0.080	0.077	0.046	0.051	0.083

	EMPLOY_7 V21	CUSTOM_1 V22	CUSTOM_2 V23
EMPLOY_7 V21	0.140		
CUSTOM_1 V22	0.054	0.138	
CUSTOM_2 V23	0.070	0.069	0.148

BENTLER-WEEKS STRUCTURAL REPRESENTATION:

NUMBER OF DEPENDENT VARIABLES = 14

DEPENDENT V'S : 4 5 6 12 13 14 15 16 17 18

DEPENDENT V'S : 21 22 23

DEPENDENT F'S : 1

NUMBER OF INDEPENDENT VARIABLES = 17

INDEPENDENT F'S : 2 3 4

INDEPENDENT E'S : 4 5 6 12 13 14 15 16 17 18

INDEPENDENT E'S : 21 22 23

INDEPENDENT D'S : 1

NUMBER OF FREE PARAMETERS = 32

NUMBER OF FIXED NONZERO PARAMETERS = 18

*** WARNING MESSAGES ABOVE, IF ANY, REFER TO THE MODEL PROVIDED.
CALCULATIONS FOR INDEPENDENCE MODEL NOW BEGIN.

*** WARNING MESSAGES ABOVE, IF ANY, REFER TO INDEPENDENCE MODEL.
CALCULATIONS FOR USER'S MODEL NOW BEGIN.

3RD STAGE OF COMPUTATION REQUIRED 111967 WORDS OF MEMORY.
PROGRAM ALLOCATED 2000000 WORDS

DETERMINANT OF INPUT MATRIX IS 0.22609D-12

IN ITERATION # 1, MATRIX W_CFUNCT MAY NOT BE POSITIVE DEFINITE.
YOU HAVE BAD START VALUES TO BEGIN WITH.
IF ABOVE MESSAGE APPEARS ON EVERY ITERATION, PLEASE PROVIDE BETTER START
VALUES AND RE-RUN THE JOB.

IN ITERATION # 2, MATRIX W_CFUNCT MAY NOT BE POSITIVE DEFINITE.

PARAMETER ESTIMATES APPEAR IN ORDER,
NO SPECIAL PROBLEMS WERE ENCOUNTERED DURING OPTIMIZATION.

RESIDUAL COVARIANCE MATRIX (S-SIGMA) :

	PLBEFORE V4	INCOME V5	CASHFLOW V6	MANAG_1 V12	MANAG_2 V13
PLBEFORE V4	0.000				
INCOME V5	0.001	0.000			
CASHFLOW V6	-0.009	0.009	0.000		
MANAG_1 V12	-0.070	-0.082	-0.062	0.000	
MANAG_2 V13	0.022	0.005	0.033	-0.002	0.000
MANAG_3 V14	0.029	0.016	0.058	-0.002	0.000
MANAG_4 V15	0.016	-0.012	0.037	0.001	0.001
EMPLOY_1 V16	0.015	0.011	-0.002	0.017	-0.005
EMPLOY_2 V17	0.054	0.025	0.049	-0.001	-0.001
EMPLOY_3 V18	0.020	-0.004	0.013	-0.006	0.002
EMPLOY_7 V21	-0.088	-0.116	-0.078	0.007	-0.002
CUSTOM_1 V22	-0.006	0.017	0.015	0.002	0.004
CUSTOM_2 V23	0.004	-0.014	-0.007	-0.014	0.006

	MANAG_3 V14	MANAG_4 V15	EMPLOY_1 V16	EMPLOY_2 V17	EMPLOY_3 V18
MANAG_3 V14	0.000				
MANAG_4 V15	0.005	0.000			
EMPLOY_1 V16	-0.002	-0.001	0.000		
EMPLOY_2 V17	0.002	0.005	0.009	0.000	
EMPLOY_3 V18	0.002	-0.003	-0.001	-0.003	0.000
EMPLOY_7 V21	-0.009	0.001	-0.006	-0.003	-0.001
CUSTOM_1 V22	-0.006	-0.013	0.006	-0.005	-0.011
CUSTOM_2 V23	0.005	-0.005	-0.012	0.001	0.010

	EMPLOY_7 V21	CUSTOM_1 V22	CUSTOM_2 V23
EMPLOY_7 V21	0.000		
CUSTOM_1 V22	0.002	0.000	
CUSTOM_2 V23	0.012	0.000	0.000

AVERAGE ABSOLUTE RESIDUAL = 0.0133
AVERAGE OFF-DIAGONAL ABSOLUTE RESIDUAL = 0.0155

MAXIMUM LIKELIHOOD SOLUTION (NORMAL DISTRIBUTION THEORY)

STANDARDIZED RESIDUAL MATRIX:

	PLBEFORE V4	INCOME V5	CASHFLOW V6	MANAG_1 V12	MANAG_2 V13
PLBEFORE V4	0.000				
INCOME V5	0.000	0.000			
CASHFLOW V6	-0.002	0.002	0.000		
MANAG_1 V12	-0.115	-0.135	-0.102	0.000	
MANAG_2 V13	0.029	0.007	0.043	-0.012	0.000
MANAG_3 V14	0.039	0.022	0.078	-0.015	0.000
MANAG_4 V15	0.021	-0.015	0.048	0.007	0.005
EMPLOY_1 V16	0.023	0.016	-0.004	0.152	-0.037
EMPLOY_2 V17	0.093	0.043	0.084	-0.015	-0.005
EMPLOY_3 V18	0.025	-0.005	0.015	-0.042	0.011
EMPLOY_7 V21	-0.123	-0.161	-0.108	0.057	-0.011
CUSTOM_1 V22	-0.008	0.023	0.021	0.016	0.026
CUSTOM_2 V23	0.005	-0.019	-0.010	-0.113	0.041

	MANAG_3 V14	MANAG_4 V15	EMPLOY_1 V16	EMPLOY_2 V17	EMPLOY_3 V18
MANAG_3 V14	0.000				
MANAG_4 V15	0.034	0.000			
EMPLOY_1 V16	-0.011	-0.008	0.000		
EMPLOY_2 V17	0.017	0.037	0.090	0.000	
EMPLOY_3 V18	0.014	-0.016	-0.005	-0.020	0.000
EMPLOY_7 V21	-0.064	0.006	-0.045	-0.028	-0.004
CUSTOM_1 V22	-0.040	-0.084	0.045	-0.049	-0.071
CUSTOM_2 V23	0.031	-0.030	-0.092	0.010	0.064

	EMPLOY_7 V21	CUSTOM_1 V22	CUSTOM_2 V23
EMPLOY_7 V21	0.000		
CUSTOM_1 V22	0.017	0.000	
CUSTOM_2 V23	0.084	0.000	0.000

AVERAGE ABSOLUTE STANDARDIZED RESIDUAL = 0.0333
 AVERAGE OFF-DIAGONAL ABSOLUTE STANDARDIZED RESIDUAL = 0.0388

LARGEST STANDARDIZED RESIDUALS:

NO.	PARAMETER	ESTIMATE	NO.	PARAMETER	ESTIMATE
1	V21, V5	-0.161	11	V17, V16	0.090
2	V16, V12	0.152	12	V17, V6	0.084
3	V12, V5	-0.135	13	V23, V21	0.084
4	V21, V4	-0.123	14	V22, V15	-0.084
5	V12, V4	-0.115	15	V14, V6	0.078
6	V23, V12	-0.113	16	V22, V18	-0.071
7	V21, V6	-0.108	17	V21, V14	-0.064
8	V12, V6	-0.102	18	V23, V18	0.064
9	V17, V4	0.093	19	V21, V12	0.057
10	V23, V16	-0.092	20	V22, V17	-0.049

	MANAG_3	MANAG_4	EMPLOY_1	EMPLOY_2	EMPLOY_3	
	V14	V15	V16	V17	V18	
MANAG_3	V14	0.148				
MANAG_4	V15	0.108	0.164			
EMPLOY_1	V16	0.085	0.093	0.119		
EMPLOY_2	V17	0.074	0.080	0.057	0.092	
EMPLOY_3	V18	0.107	0.117	0.082	0.071	0.180
EMPLOY_7	V21	0.086	0.093	0.066	0.057	0.082
CUSTOM_1	V22	0.067	0.073	0.052	0.045	0.065
CUSTOM_2	V23	0.075	0.082	0.058	0.050	0.073
F1	F1	0.400	0.436	0.323	0.278	0.405
F2	F2	0.083	0.090	0.072	0.062	0.090
F3	F3	0.085	0.093	0.066	0.057	0.082
F4	F4	0.067	0.073	0.052	0.045	0.065

	EMPLOY_7	CUSTOM_1	CUSTOM_2	F1	F2	
	V21	V22	V23	F1	F2	
EMPLOY_7	V21	0.140				
CUSTOM_1	V22	0.052	0.138			
CUSTOM_2	V23	0.058	0.069	0.148		
F1	F1	0.323	0.212	0.237	3.575	
F2	F2	0.072	0.056	0.063	0.336	0.070
F3	F3	0.066	0.052	0.058	0.323	0.072
F4	F4	0.052	0.062	0.069	0.212	0.056

	F3	F4	
	F3	F4	
F3	F3	0.066	
F4	F4	0.052	0.062

MAXIMUM LIKELIHOOD SOLUTION (NORMAL DISTRIBUTION THEORY)

MODEL CORRELATION MATRIX FOR MEASURED AND LATENT VARIABLES

	PLBEFORE	INCOME	CASHFLOW	MANAG_1	MANAG_2	
	V4	V5	V6	V12	V13	
PLBEFORE	V4	1.000				
INCOME	V5	0.957	1.000			
CASHFLOW	V6	0.899	0.889	1.000		
MANAG_1	V12	0.555	0.548	0.515	1.000	
MANAG_2	V13	0.627	0.620	0.582	0.794	1.000
MANAG_3	V14	0.542	0.535	0.503	0.686	0.775
MANAG_4	V15	0.560	0.554	0.520	0.709	0.801
EMPLOY_1	V16	0.487	0.482	0.452	0.660	0.745
EMPLOY_2	V17	0.478	0.472	0.444	0.647	0.731
EMPLOY_3	V18	0.497	0.491	0.461	0.672	0.760
EMPLOY_7	V21	0.450	0.445	0.418	0.610	0.689
CUSTOM_1	V22	0.297	0.294	0.276	0.480	0.543
CUSTOM_2	V23	0.321	0.317	0.298	0.519	0.587
F1	F1	0.984	0.973	0.914	0.564	0.637
F2	F2	0.662	0.654	0.615	0.838	0.947
F3	F3	0.656	0.649	0.609	0.889	1.004
F4	F4	0.445	0.440	0.413	0.719	0.813

	MANAG_3	MANAG_4	EMPLOY_1	EMPLOY_2	EMPLOY_3	
	V14	V15	V16	V17	V18	
MANAG_3	V14	1.000				
MANAG_4	V15	0.692	1.000			
EMPLOY_1	V16	0.644	0.666	1.000		
EMPLOY_2	V17	0.632	0.654	0.541	1.000	
EMPLOY_3	V18	0.656	0.679	0.562	0.551	1.000
EMPLOY_7	V21	0.595	0.616	0.509	0.500	0.519
CUSTOM_1	V22	0.469	0.485	0.405	0.398	0.413
CUSTOM_2	V23	0.507	0.524	0.438	0.430	0.447
F1	F1	0.550	0.569	0.495	0.486	0.504
F2	F2	0.818	0.846	0.787	0.772	0.802
F3	F3	0.868	0.897	0.742	0.728	0.756
F4	F4	0.702	0.726	0.607	0.596	0.618

	EMPLOY_7	CUSTOM_1	CUSTOM_2	F1	F2	
	V21	V22	V23	F1	F2	
EMPLOY_7	V21	1.000				
CUSTOM_1	V22	0.375	1.000			
CUSTOM_2	V23	0.405	0.482	1.000		
F1	F1	0.458	0.302	0.326	1.000	
F2	F2	0.728	0.573	0.620	0.673	1.000
F3	F3	0.686	0.546	0.590	0.667	1.060
F4	F4	0.561	0.668	0.722	0.452	0.858

	F3	F4	
	F3	F4	
F3	F3	1.000	
F4	F4	0.817	1.000

MAXIMUM LIKELIHOOD SOLUTION (NORMAL DISTRIBUTION THEORY)

GOODNESS OF FIT SUMMARY FOR METHOD = ML

INDEPENDENCE MODEL CHI-SQUARE = 1308.598 ON 78 DEGREES OF FREEDOM

INDEPENDENCE AIC = 1152.598 INDEPENDENCE CAIC = 870.619
 MODEL AIC = -10.226 MODEL CAIC = -223.518

CHI-SQUARE = 107.774 BASED ON 59 DEGREES OF FREEDOM
 PROBABILITY VALUE FOR THE CHI-SQUARE STATISTIC IS 0.00011

THE NORMAL THEORY RLS CHI-SQUARE FOR THIS ML SOLUTION IS 101.661.

FIT INDICES

 BENTLER-BONETT NORMED FIT INDEX = 0.918
 BENTLER-BONETT NON-NORMED FIT INDEX = 0.948
 COMPARATIVE FIT INDEX (CFI) = 0.960
 BOLLEN'S (IFI) FIT INDEX = 0.961
 MCDONALD'S (MFI) FIT INDEX = 0.785
 JORESKOG-SORBOM'S GFI FIT INDEX = 0.865

JORESKOG-SORBOM'S AGFI FIT INDEX = 0.791
 ROOT MEAN-SQUARE RESIDUAL (RMR) = 0.026
 STANDARDIZED RMR = 0.051
 ROOT MEAN-SQUARE ERROR OF APPROXIMATION (RMSEA) = 0.091
 90% CONFIDENCE INTERVAL OF RMSEA (0.063, 0.117)

RELIABILITY COEFFICIENTS

 CRONBACH'S ALPHA = 0.857
 RELIABILITY COEFFICIENT RHO = 0.976

STANDARDIZED FACTOR LOADINGS FOR THE FACTOR THAT GENERATES
 MAXIMAL RELIABILITY FOR THE UNIT-WEIGHT COMPOSITE
 BASED ON THE MODEL (RHO):

PLBEFORE INCOME CASHFLOW MANAG_1 MANAG_2 MANAG_3
 0.944 0.932 0.876 0.720 0.814 0.703
 MANAG_4 EMPLOY_1 EMPLOY_2 EMPLOY_3 EMPLOY_7 CUSTOM_1
 0.727 0.634 0.622 0.646 0.586 0.436
 CUSTOM_2
 0.471

GOODNESS OF FIT SUMMARY FOR METHOD = ROBUST

ROBUST INDEPENDENCE MODEL CHI-SQUARE = 1483.402 ON 78 DEGREES OF
 FREEDOM

INDEPENDENCE AIC = 1327.402 INDEPENDENCE CAIC = 1045.423
 MODEL AIC = -11.744 MODEL CAIC = -225.036

SATORRA-BENTLER SCALED CHI-SQUARE = 106.2563 ON 59 DEGREES OF FREEDOM
 PROBABILITY VALUE FOR THE CHI-SQUARE STATISTIC IS 0.00016

MEAN- AND VARIANCE-ADJUSTED CHI-SQUARE = 36.803 ON 20 D.F.
 PROBABILITY VALUE FOR THE CHI-SQUARE STATISTIC IS 0.01236

RESIDUAL-BASED TEST STATISTIC = 242.627
 PROBABILITY VALUE FOR THE CHI-SQUARE STATISTIC IS 0.00000

YUAN-BENTLER RESIDUAL-BASED TEST STATISTIC = 70.316
 PROBABILITY VALUE FOR THE CHI-SQUARE STATISTIC IS 0.14866

YUAN-BENTLER RESIDUAL-BASED F-STATISTIC = 1.727
 DEGREES OF FREEDOM = 59, 42
 PROBABILITY VALUE FOR THE F-STATISTIC IS 0.03222

FIT INDICES

 BENTLER-BONETT NORMED FIT INDEX = 0.928
 BENTLER-BONETT NON-NORMED FIT INDEX = 0.956
 COMPARATIVE FIT INDEX (CFI) = 0.966
 BOLLEN'S (IFI) FIT INDEX = 0.967
 MCDONALD'S (MFI) FIT INDEX = 0.791
 ROOT MEAN-SQUARE ERROR OF APPROXIMATION (RMSEA) = 0.089
 90% CONFIDENCE INTERVAL OF RMSEA (0.061, 0.116)

ITERATIVE SUMMARY

ITERATION	PARAMETER		ALPHA	FUNCTION
	ABS CHANGE			
1	0.509171	0.50000	5.40005	
2	0.300297	0.50000	3.29952	
3	0.337833	1.00000	1.19563	
4	0.256662	1.00000	1.09127	
5	0.049591	1.00000	1.07941	
6	0.034015	1.00000	1.07800	
7	0.003807	1.00000	1.07779	
8	0.005370	1.00000	1.07775	
9	0.001138	1.00000	1.07774	
10	0.000950	1.00000	1.07774	

MAXIMUM LIKELIHOOD SOLUTION (NORMAL DISTRIBUTION THEORY)

MEASUREMENT EQUATIONS WITH STANDARD ERRORS AND TEST STATISTICS
 STATISTICS SIGNIFICANT AT THE 5% LEVEL ARE MARKED WITH @.
 (ROBUST STATISTICS IN PARENTHESES)

$$PLBEFORE=V4 = 1.000 F1 + 1.000 E4$$

$$INCOME =V5 = .994*F1 + 1.000 E5$$

.032
 30.984@
 (.024)
 (41.420@)

$$CASHFLOW=V6 = .935*F1 + 1.000 E6$$

.046
 20.340@
 (.051)
 (18.275@)

$$MANAG_1=V12 = 1.000 F2 + 1.000 E12$$

$$MANAG_2=V13 = 1.424*F2 + 1.000 E13$$

.106
 13.396@
 (.102)
 (14.021@)

$$MANAG_3=V14 = 1.193*F2 + 1.000 E14$$

.116
 10.291@
 (.100)

(11.982@

MANAG_4=V15 = 1.298*F2 + 1.000 E15
 .119
 10.878@
 (.098)
 (13.192@

EMPLOY_1=V16 = 1.000 F3 + 1.000 E16

EMPLOY_2=V17 = .861*F3 + 1.000 E17
 .109
 7.925@
 (.092)
 (9.332@

EMPLOY_3=V18 = 1.253*F3 + 1.000 E18
 .152
 8.262@
 (.143)
 (8.740@

EMPLOY_7=V21 = 1.001*F3 + 1.000 E21
 .135
 7.424@
 (.127)
 (7.902@

CUSTOM_1=V22 = 1.000 F4 + 1.000 E22

MEASUREMENT EQUATIONS WITH STANDARD ERRORS AND TEST STATISTICS
 (CONTINUED)

MAXIMUM LIKELIHOOD SOLUTION (NORMAL DISTRIBUTION THEORY)
 (ROBUST STATISTICS IN PARENTHESES)

CUSTOM_2=V23 = 1.119*F4 + 1.000 E23
 .194
 5.754@
 (.214)
 (5.226@

MAXIMUM LIKELIHOOD SOLUTION (NORMAL DISTRIBUTION THEORY)

CONSTRUCT EQUATIONS WITH STANDARD ERRORS AND TEST STATISTICS
 STATISTICS SIGNIFICANT AT THE 5% LEVEL ARE MARKED WITH @.
 (ROBUST STATISTICS IN PARENTHESES)

$$F1 = F1 = 2.121 * F2 + 4.254 * F3 - 2.084 * F4 + 1.000 D1$$

2.305	2.055	2.020
.920	2.070@	-1.031
(1.995)	(1.772)	(1.763)
(1.063)	(2.401@	(-1.182)

MAXIMUM LIKELIHOOD SOLUTION (NORMAL DISTRIBUTION THEORY)

VARIANCES OF INDEPENDENT VARIABLES

 STATISTICS SIGNIFICANT AT THE 5% LEVEL ARE MARKED WITH @.

V		F	
---		---	
	I F2 - F2	.070*I	
	I	.013 I	
	I	5.166@I	
	I	(.012)I	
	I	(5.783@I	
	I	I	
	I F3 - F3	.066*I	
	I	.015 I	
	I	4.371@I	
	I	(.014)I	
	I	(4.796@I	
	I	I	
	I F4 - F4	.062*I	
	I	.018 I	
	I	3.339@I	
	I	(.022)I	
	I	(2.834@I	
	I	I	

MAXIMUM LIKELIHOOD SOLUTION (NORMAL DISTRIBUTION THEORY)

VARIANCES OF INDEPENDENT VARIABLES

 STATISTICS SIGNIFICANT AT THE 5% LEVEL ARE MARKED WITH @.

E	D		
---	---		
E4 -PLBEFORE	.114*I D1	- F1	1.931*I
.049 I		.347 I	
2.315@I		5.559@I	
(.113)I		(.297)I	
(1.005)I		(6.496@I	
I		I	
E5 -INCOME	.201*I		I
.054 I		I	
3.715@I		I	
(.137)I		I	
(1.465)I		I	
I		I	
E6 -CASHFLOW	.619*I		I
.097 I		I	
6.350@I		I	
(.396)I		I	
(1.562)I		I	
I		I	
E12 -MANAG_1	.029*I		I
.004 I		I	
6.602@I		I	
(.004)I		I	
(6.881@I		I	
I		I	
E13 -MANAG_2	.016*I		I
.003 I		I	
4.940@I		I	
(.003)I		I	
(4.947@I		I	
I		I	
E14 -MANAG_3	.049*I		I
.007 I		I	
6.673@I		I	
(.007)I		I	
(6.524@I		I	
I		I	
E15 -MANAG_4	.047*I		I
.007 I		I	
6.568@I		I	
(.009)I		I	
(5.195@I		I	
I		I	
E16 -EMPLOY_1	.053*I		I
.007 I		I	
7.134@I		I	
(.006)I		I	
(8.704@I		I	
I		I	
E17 -EMPLOY_2	.043*I		I
.006 I		I	
7.161@I		I	
(.005)I		I	

	(8.932@I		I	
	I		I	
E18 -EMPLOY_3	.077*I			I
	.011 I		I	
	7.100@I		I	
	(.012)I		I	
	(6.370@I		I	
	I		I	
E21 -EMPLOY_7	.074*I			I
	.010 I		I	
	7.211@I		I	
	(.008)I		I	
	(8.831@I		I	
	I		I	
E22 -CUSTOM_1	.076*I			I
	.014 I		I	
	5.507@I		I	
	(.015)I		I	
	(5.237@I		I	
	I		I	

MAXIMUM LIKELIHOOD SOLUTION (NORMAL DISTRIBUTION THEORY)

VARIANCES OF INDEPENDENT VARIABLES (CONTINUED)

E23 -CUSTOM_2	.071*I			I
	.015 I		I	
	4.778@I		I	
	(.015)I		I	
	(4.845@I		I	
	I		I	

MAXIMUM LIKELIHOOD SOLUTION (NORMAL DISTRIBUTION THEORY)

COVARIANCES AMONG INDEPENDENT VARIABLES

STATISTICS SIGNIFICANT AT THE 5% LEVEL ARE MARKED WITH @.

V	F
---	---
I F3 - F3	.072*I
I F2 - F2	.013 I
I	5.695@I
I	(.012)I
I	(6.111@I
I	I
I F4 - F4	.056*I
I F2 - F2	.012 I
I	4.674@I
I	(.013)I
I	(4.274@I
I	I
I F4 - F4	.052*I
I F3 - F3	.012 I
I	4.326@I

I (.013)I
 I (4.092@I
 I I

MAXIMUM LIKELIHOOD SOLUTION (NORMAL DISTRIBUTION THEORY)

STANDARDIZED SOLUTION:

R-SQUARED

PLBEFORE=V4 = .984 F1 + .176 E4 .969
 INCOME =V5 = .973*F1 + .232 E5 .946
 CASHFLOW=V6 = .914*F1 + .406 E6 .835
 MANAG_1=V12 = .838 F2 + .545 E12 .702
 MANAG_2=V13 = .947*F2 + .322 E13 .897
 MANAG_3=V14 = .818*F2 + .575 E14 .670
 MANAG_4=V15 = .846*F2 + .533 E15 .716
 EMPLOY_1=V16 = .742 F3 + .670 E16 .551
 EMPLOY_2=V17 = .728*F3 + .685 E17 .531
 EMPLOY_3=V18 = .756*F3 + .654 E18 .572
 EMPLOY_7=V21 = .686*F3 + .727 E21 .471
 CUSTOM_1=V22 = .668 F4 + .744 E22 .446
 CUSTOM_2=V23 = .722*F4 + .692 E23 .522
 F1 =F1 = .296*F2 + .576*F3 - .273*F4 + .735 D1 .460

MAXIMUM LIKELIHOOD SOLUTION (NORMAL DISTRIBUTION THEORY)

CORRELATIONS AMONG INDEPENDENT VARIABLES

V	F
---	---
I F3 - F3	1.060*I
I F2 - F2	I
I	I
I F4 - F4	.858*I
I F2 - F2	I
I	I
I F4 - F4	.817*I
I F3 - F3	I
I	I

END OF METHOD

MAXIMUM LIKELIHOOD SOLUTION (NORMAL DISTRIBUTION THEORY)

LAGRANGE MULTIPLIER TEST (FOR ADDING PARAMETERS)

ORDERED UNIVARIATE TEST STATISTICS:

	HANCOCK	STANDAR-	ROBUST
CHI-	59 DF	PARAM.	DIZED
NO CODE	PARAMETER	SQUARE	PROB. PROB.
		CHANGE	CHANGE
		RMSEA	CFI

1	2	20	V12,F1	10.941	0.001	1.000	-0.045	-0.076	0.080	0.973
2	2	20	V21,F1	7.355	0.007	1.000	-0.058	-0.082	0.084	0.971
3	2	12	V13,F4	4.476	0.034	1.000	0.457	4.643	0.087	0.969
4	2	20	V17,F1	2.872	0.090	1.000	0.029	0.050	0.088	0.968
5	2	12	V21,F4	2.778	0.096	1.000	0.538	5.808	0.089	0.968
6	2	12	V12,F3	2.637	0.104	1.000	-0.418	-5.185	0.089	0.968
7	2	12	V12,F4	2.541	0.111	1.000	-0.326	-4.180	0.089	0.967
8	2	20	V13,F1	2.186	0.139	1.000	0.021	0.028	0.089	0.967
9	2	12	V5,F2	2.135	0.144	1.000	-0.441	-0.865	0.089	0.967
10	2	12	V6,F3	1.659	0.198	1.000	0.528	1.064	0.090	0.967
11	2	12	V5,F3	1.573	0.210	1.000	-0.356	-0.719	0.090	0.967
12	2	12	V15,F4	1.538	0.215	1.000	-0.322	-3.202	0.090	0.967
13	2	12	V15,F3	1.414	0.234	1.000	0.393	3.790	0.090	0.967
14	2	12	V21,F2	1.294	0.255	1.000	-0.533	-5.408	0.090	0.967
15	2	12	V4,F2	1.232	0.267	1.000	0.323	0.636	0.090	0.967
16	2	12	V17,F2	0.961	0.327	1.000	0.386	4.835	0.090	0.966
17	2	20	V14,F1	0.933	0.334	1.000	0.017	0.023	0.090	0.966
18	2	12	V16,F4	0.718	0.397	1.000	-0.244	-2.855	0.091	0.966
19	2	12	V6,F4	0.579	0.447	1.000	0.327	0.681	0.091	0.966
20	2	12	V5,F4	0.535	0.464	1.000	-0.214	-0.448	0.091	0.966
21	2	12	V17,F4	0.460	0.497	1.000	-0.173	-2.305	0.091	0.966
22	2	12	V22,F2	0.347	0.556	1.000	-0.251	-2.556	0.091	0.966
23	2	12	V23,F2	0.347	0.556	1.000	0.280	2.765	0.091	0.966
24	2	12	V14,F3	0.276	0.600	1.000	0.167	1.691	0.091	0.966
25	2	12	V6,F2	0.216	0.642	1.000	0.203	0.398	0.091	0.966
26	2	20	V16,F1	0.178	0.673	1.000	0.008	0.012	0.091	0.966
27	2	12	V4,F3	0.157	0.692	1.000	0.109	0.221	0.091	0.966
28	2	12	V16,F2	0.150	0.698	1.000	0.177	1.941	0.091	0.966
29	2	20	V15,F1	0.121	0.727	1.000	0.006	0.008	0.091	0.966
30	2	20	V18,F1	0.118	0.732	1.000	0.008	0.010	0.091	0.966
31	2	12	V22,F3	0.100	0.752	1.000	0.317	3.331	0.091	0.966
32	2	12	V23,F3	0.100	0.752	1.000	-0.355	-3.603	0.091	0.966
33	2	12	V18,F2	0.065	0.798	1.000	-0.146	-1.304	0.091	0.966
34	2	12	V4,F4	0.054	0.816	1.000	0.065	0.137	0.091	0.966
35	2	20	V22,F1	0.011	0.917	1.000	0.002	0.003	0.091	0.966
36	2	20	V23,F1	0.011	0.917	1.000	-0.003	-0.004	0.091	0.966
37	2	12	V13,F3	0.009	0.927	1.000	-0.036	-0.354	0.091	0.966
38	2	12	V18,F4	0.000	0.986	1.000	0.006	0.058	0.091	0.966
39	2	12	V14,F4	0.000	0.992	1.000	0.003	0.028	0.091	0.966
40	2	0	V4,F1	0.000	1.000	1.000	0.000	0.000	0.091	0.966
41	2	0	V12,F2	0.000	1.000	1.000	0.000	0.000	0.091	0.966
42	2	0	V16,F3	0.000	1.000	1.000	0.000	0.000	0.091	0.966
43	2	0	V22,F4	0.000	1.000	1.000	0.000	0.000	0.091	0.966

MAXIMUM LIKELIHOOD SOLUTION (NORMAL DISTRIBUTION THEORY)

MULTIVARIATE LAGRANGE MULTIPLIER TEST BY SIMULTANEOUS PROCESS IN STAGE
1

PARAMETER SETS (SUBMATRICES) ACTIVE AT THIS STAGE ARE:

PVV PFV PFF PDD GVV GVF GFV GFF BVF BFF

CUMULATIVE MULTIVARIATE STATISTICS		UNIVARIATE INCREMENT					
STEP	PARAMETER	CHI-SQUARE	CHI-SQUARE	HANCOCK'S SEQUENTIAL D.F. PROB.	ROBUST PREDICTED D.F. PROB.	RMSEA	CFI
1	V12,F1	10.941	1 0.001	10.941 0.001	59 1.000	0.080	0.973
2	V13,F4	18.499	2 0.000	7.558 0.006	58 1.000	0.073	0.978
3	V21,F1	25.854	3 0.000	7.355 0.007	57 1.000	0.066	0.983

LAGRANGE MULTIPLIER TEST (FOR RELEASING CONSTRAINTS)
ROBUST TEST ON ADDITIONAL CONSTRAINTS

CONSTRAINTS TO BE RELEASED ARE:

ADDITIONAL CONSTRAINTS ON INDIVIDUAL PARAMETERS:

- CONSTR: 1 (V4,F2) = 0.000
- CONSTR: 2 (V5,F2) = 0.000
- CONSTR: 3 (V5,F3) = 0.000
- CONSTR: 4 (V5,F4) = 0.000
- CONSTR: 5 (V6,F3) = 0.000
- CONSTR: 6 (V6,F4) = 0.000
- CONSTR: 7 (V12,F3) = 0.000
- CONSTR: 8 (V12,F4) = 0.000
- CONSTR: 9 (V13,F4) = 0.000
- CONSTR: 10 (V15,F3) = 0.000
- CONSTR: 11 (V15,F4) = 0.000
- CONSTR: 12 (V16,F4) = 0.000
- CONSTR: 13 (V17,F2) = 0.000
- CONSTR: 14 (V21,F2) = 0.000
- CONSTR: 15 (V21,F4) = 0.000
- CONSTR: 16 (V12,F1) = 0.000
- CONSTR: 17 (V13,F1) = 0.000
- CONSTR: 18 (V14,F1) = 0.000
- CONSTR: 19 (V17,F1) = 0.000
- CONSTR: 20 (V21,F1) = 0.000

LAGRANGIAN MULTIPLIER TEST REQUIRED 29544 WORDS OF MEMORY.
PROGRAM ALLOCATES 2000000 WORDS.

1

today is 2013/11/15
Execution begins at 07:39:23
Execution ends at 07:39:27