



UNIVERSIDAD
PABLO
OLAVIDE
SEVILLA



REVISTA DE MÉTODOS CUANTITATIVOS PARA
LA ECONOMÍA Y LA EMPRESA (11). Páginas 71–90.
Junio de 2011. ISSN: 1886-516X. D.L: SE-2927-06.
URL: <http://www.upo.es/RevMetCuant/art.php?id=49>

La gestión de los grupos de interés: una reflexión sobre los desafíos a los que se enfrentan las empresas en la búsqueda de la sostenibilidad empresarial

GIL LAFUENTE, ANNA M.

Departamento de Economía y Organización de Empresas
Universidad de Barcelona
Correo electrónico: amgil@ub.edu

PAULA, LUCIANO B.

Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales
Universidad de Barcelona
Correo electrónico: luciano@isolucoes.com

RESUMEN

Cada vez adquiere mayor importancia la gestión de las relaciones con los grupos de interés. La inclusión activa de los grupos de interés da legitimidad a la empresa, generando credibilidad y confianza. Las empresas que buscan la sostenibilidad en sus actividades deben conocer a los grupos de interés, potenciar el diálogo, satisfacer demandas y expectativas, y ser transparentes en la rendición de cuentas de sus acciones. La empresa sostenible desencadena procesos de mejora continua e innovación y busca “aceptación social” para conseguir éxito en sus actividades. En este contexto, trataremos de plantear en este artículo los principales desafíos a los que se enfrentan las empresas en la búsqueda de la sostenibilidad empresarial a través de una gestión eficaz de sus grupos de interés. Además, proponemos la utilización de herramientas flexibles que los auxilien en la toma de decisiones y que ayuden a mejorar la gestión con los grupos de interés.

Palabras clave: grupos de interés; sostenibilidad empresarial; toma de decisión; lógica borrosa.

Clasificación JEL: M10; M14.

MSC2010: 90B50.

The Stakeholder Management: a Reflection on the Challenges Faced by Businesses in the Pursuit of Corporate Sustainability

ABSTRACT

The management of stakeholders is becoming increasingly important to the corporate sustainability. The engagement of stakeholders gives legitimacy to the company, generating trust and credibility. The enterprises that are seeking sustainability in their activities must know stakeholders, promote dialogue, meet the demands and expectations, and be transparent in the accountability for their actions. The sustainable company triggers continuous improvement and innovation and seeks for “social acceptance” to achieve success in their activities. In this context, our focus is on thinking about the main challenges faced by companies pursuing sustainable development through effective management of their stakeholders. We further propose the use of flexible tools that aid employers in decision making and help them improve the stakeholder management.

Keywords: stakeholders; corporate sustainability; decision-making; fuzzy logic.

JEL classification: M10; M14.

MSC2010: 90B50.



1 INTRODUCCIÓN

El objetivo principal de este artículo consiste en plantear los principales desafíos a los que se enfrentan las empresas en la búsqueda de la sostenibilidad empresarial y proponer la utilización de herramientas flexibles que auxilien a los empresarios en la toma de decisiones y ayuden a mejorar la gestión con los grupos de interés. Consideramos que nuestra aportación servirá de soporte a futuras líneas de investigación en el campo de la aplicación de algoritmos a la sostenibilidad empresarial, que aún ha sido poco investigada.

En primer lugar recordaremos en un breve resumen los conceptos de la Teoría de los Grupos de Interés para aclarar los términos que serán utilizados en los planteamientos. En segundo lugar, analizaremos de qué manera los cambios del entorno empresarial y de la naturaleza en las relaciones con los grupos de interés han influido y cambiado también la relación entre las empresas y sus grupos de interés. Además, consideraremos en nuestro análisis la importancia de la gestión de los grupos de interés y los principales retos enfrentados por las empresas en los procesos de identificación, segmentación, priorización y diálogo con los grupos de interés. Finalmente, mostraremos un ejemplo ilustrativo de aplicación de la lógica borrosa a la sostenibilidad en las empresas a través del estudio empírico realizado por una consultoría de Brasil.

2 ACERCA DE LOS CONCEPTOS DE LA TEORÍA DE LOS GRUPOS DE INTERÉS

La Teoría de los Grupos de Interés postula que la capacidad de una empresa para generar una riqueza sostenible a lo largo del tiempo y, con ello, su valor a largo plazo viene determinada por sus relaciones con sus grupos de interés (Freeman, 1984). Según el mismo autor, el grupo de interés de una empresa es (por definición) cualquier grupo o individuo que puede afectar o es afectado por el logro de los objetivos de la organización. A partir de Freeman, otros autores han dado énfasis principal en el concepto de los grupos de interés (Alkhafaji, 1989; Carroll, 1989; Brummer, 1991; Clarkson, 1991; Goodpaster, 1991; Hill y Jones, 1992; Wood, 1991; Donaldson y Preston, 1995; Mitchell, Agle y Wood, 1997; Post, Preston y Sachs, 2002; Rodríguez, Ricart y Sánchez, 2002; Aguilera y Jackson, 2003; Hart y Sharma, 2004).

En la revisión de la literatura encontramos más de una acepción para definir los “grupos de interés”. De acuerdo con Post *et al.* (2002), los grupos de interés de una empresa son los individuos y colectivos que contribuyen, voluntaria o involuntariamente, a su capacidad y sus actividades de creación de riqueza y que, por lo tanto, son sus potenciales beneficiarios y/o portadores del riesgo. En la Teoría de los Grupos de Interés (Olcese, Rodríguez Ángel y Alfaro, 2008), la empresa se define como una organización socioeconómica formada para crear riqueza para los múltiples colectivos que la componen. Por tanto, la participación constructiva de las partes interesadas las empresas pueden aumentar la confianza externa en sus intenciones y actividades, ayudando a mejorar la reputación corporativa y catalizar la difusión de prácticas más sostenibles en el sistema de empresa en general

(Elkington, 1998). Los grupos de interés abarcan una amplia variedad de actores, tales como: accionistas, empleados, clientes, comunidades locales, administración pública, ONG y proveedores.

La Teoría de los Grupos de Interés predice que la sostenibilidad debe tener un impacto positivo sobre los resultados financieros porque las empresas se benefician de “abordar y equilibrar las reivindicaciones” de los múltiples grupos de interesados clave (Freeman y Evan, 1990). Por otra parte, “el constante fracaso para abordar las preocupaciones y las expectativas de los grupos, en última instancia, reduce la confianza de los inversores en acciones de la empresa, que afectan a su coste de financiación (coste medio ponderado del capital) y, por tanto, las oportunidades de lucro”¹.

3 LOS CAMBIOS EN LAS RELACIONES CON LOS GRUPOS DE INTERÉS

En las últimas décadas han ocurrido diversos cambios en el contexto de los negocios, como las innovaciones tecnológicas, las modificaciones políticas y reguladoras, las tendencias sociales y el desarrollo de los mercados. Estos cambios han modificado la naturaleza de las relaciones de las empresas con sus grupos de interés. Las empresas han pasado de las interacciones empresariales tradicionales con empleados, clientes, proveedores, inversores y reguladores hacia interacciones con grupos más amplios, con las comunidades locales, trabajadores de la cadena de compras, familiares de los empleados, organizaciones de la sociedad civil, medio ambiente, entre otros.

Otro cambio se refiere a los temas tratados con los grupos de interés, pasándose de temas legales y contractuales, como marketing, relaciones industriales, elección de ubicaciones para plantas, planificación del negocio y compras, hacia temas emergentes y nuevas responsabilidades, como corrupción, exclusión social, derechos humanos, riesgos para la salud, desarrollo económico, condiciones laborales en la cadena de compras, impacto ambiental. En definitiva la manera de hacer la comunicación con los grupos de interés también ha cambiado, de la comunicación unilateral como investigación de mercado, comunicaciones corporativas, publicidad y difusión en medios, hacia el diálogo y la colaboración, en consultas, paneles de asesoramiento, retroalimentación online, redes de convocatoria, foros y alianzas de grupos de interés múltiples.

Puesto que han ocurrido los cambios del entorno empresarial y de la naturaleza en las relaciones con los grupos de interés, consecuentemente las relaciones de las empresas con los grupos de interés han evolucionado. Las experiencias iniciales de las relaciones con los grupos de interés respondían a presiones externas, limitado a ciertos temas que generaban conflicto con los grupos de interés. Posteriormente las empresas han demostrado su potencial para aumentar el entendimiento mutuo, gestionar los riesgos y resolver los conflictos de manera más efectiva. Actualmente, las relaciones con grupos de interés permiten a las empresas alinear su desempeño social, ambiental y económico con su estrategia principal.

¹ SAM (Sustainability Asset Management) y PWC (PricewaterhouseCoopers) *The Sustainability Yearbook 2009*. Zurich, 2009, p. 13.

Este nuevo contexto en el ámbito empresarial pone de manifiesto la complejidad que adquiere la gestión de los grupos de interés en las empresas con la ampliación de los grupos y surgimiento de temas emergentes y nuevas responsabilidades. Conjuntamente, la relación de la empresa con los grupos de interés obtiene mayor importancia a través el diálogo y colaboración. Ciertamente esta nueva realidad nos permite reflexionar cómo puede ser la gestión de los grupos de interés de manera que permita una relación integral y estratégica para lograr la competitividad sostenible.

4 EL PROCESO DE IDENTIFICACIÓN DE LOS GRUPOS DE INTERÉS

La identificación es el primer paso en la construcción de una relación sostenible con los grupos de interés. Este proceso es muy importante para las empresas pues en este momento serán identificados aquellos grupos que puedan ejercer alguna influencia en su esfera de actividad. No considerar un determinado grupo como parte interesada puede ser un riesgo a la empresa, pues este grupo puede contribuir positivamente acerca de oportunidades de mercado o en la prevención de algunos problemas en las esferas ambiental, social y económica. Para Mohn (2005) “la ciencia todavía no ha dado una respuesta satisfactoria a la necesaria síntesis de la metas de los diversos grupos de intereses. Las controversias sobre las metas y las técnicas de dirección en el sector privado y en la política económica surgen en buena medida de esta falta de renovación de metas. Al crecer las empresas, sus metas y sus principios de dirección adquieren cada vez mayor rango social, razón por la cual el concepto de orden de la cultura empresarial, con la ayuda del principio de delegación, podría resolver los problemas del progreso y del tamaño de las organizaciones no solo en el ámbito privado, sino también en el Estado y en la sociedad. La cultura empresarial se basa en la identificación de todas las personas que participan en la tarea, lo cual facilita la actuación de la dirección política y la renovación del orden social.”²

A partir de la identificación de quiénes son las partes interesadas, los próximos pasos en el proceso de gestión de los grupos de interés serían la segmentación, priorización y el diálogo. No hay una lista genérica de grupos de interés de empresas, ni siquiera para una sola compañía, ya que cambian con el tiempo (Mitchell, Agle y Wood, 1997). Los grupos e individuos afectados y que afectan a las empresas dependen de la industria, la empresa, la ubicación geográfica y el tema en cuestión. Las nuevas estrategias de negocio y los cambios contextuales a menudo determinan un nuevo conjunto de grupos de interés. Por tanto, la empresa se encuentra delante del desafío de estar al día con los cambios y tener un buen conocimiento de todos los actores con influencia en su esfera de actividad, pues al pasar los años ciertamente estos grupos se modificarán.

Hemos encontrado en la literatura diferentes métodos utilizados en la identificación de los grupos de interés como, por ejemplo, a partir de la relación atributos de poder, legitimidad y urgencia (Mitchell, Agle y Wood, 1997) o, dicho de otro modo, mediante la evaluación de la dependencia de

² MOHN, R. *La responsabilidad social del empresario*. Galaxia Gutenberg, Círculo de Lectores. Barcelona, p. 90, 2005.

recursos de la empresa por las partes interesadas (Frooman 1999; Jawahar y McLaughlin, 2001). Otra manera sería a través del análisis del origen de las distintas transacciones económicas o de los procesos de la empresa, pero el método de transacciones económicas tiene la debilidad de que no detecta categorías de grupos de interés en el caso de que no existan transacciones económicas, como por ejemplo en la comunidad. Por otro lado, el método de identificación por procesos es muy utilizado y apropiado cuando la empresa posee un sistema de gestión de procesos (Olcese, Rodríguez Ángel y Alfaro, 2008).

De acuerdo con *Global Reporting Initiative* (GRI, 2006; GRI, 2007), existen diversos grupos de interés para cada organización, que pueden catalogarse dependiendo de su relación con la organización. El modelo GRI de identificación prevé la división en dos grupos de interés. Se considera que las personas o grupos podrán ser afectados de manera directa o indirecta por la empresa. “Por ejemplo, un empleado podrá ser directamente afectado por decisiones relacionadas a las prácticas y políticas laborales. Por tanto, ello tendrá un interés directo en las acciones de su organización en estas áreas. Por otro lado, la familia y la comunidad del empleado serán indirectamente afectados en la medida que la satisfacción del empleado en el trabajo, su salud y seguridad, y las oportunidades de desarrollo de su carrera irán a ejercer una influencia en la familia y en la comunidad”³.

En esta misma dirección “la lógica de las políticas de Responsabilidad Social Corporativa (RSC) es que una empresa que desee interactuar con sus grupos de interés debe elegir los prioritarios y/o que tienen mayor impacto en el negocio”⁴. A menudo, el primer paso consiste en identificar a todos ellos y, a continuación, establecer una jerarquía basada en los riesgos, las categorías y las expectativas involucradas. Otras estrategias de clasificación consisten en distinguir los grupos de interés en:

- ❖ Internos (empleados, sindicatos) y externos (de la sociedad civil, proveedores).
- ❖ Contractuales (empleados, clientes, proveedores) o no contractuales (sociedad civil, gobiernos).

Otro método de identificación es el propuesto por el organismo *Accountability* y que de acuerdo con Krick *et al.* (2005) podemos identificarlos de acuerdo con el tipo de relación entre la empresa y sus grupos de interés. Este método constituye una herramienta de consenso en el proceso de identificación de los grupos de interés. En este caso la identificación de los grupos de interés puede realizarse en distintas dimensiones:

- ❖ Por responsabilidad: personas con las que tiene o tendrá responsabilidades legales, financieras y operativas según reglamentaciones, contratos, políticas o prácticas vigentes.

³ Véase Global Reporting Initiative. *Ciclo preparatorio para la elaboración de memorias de sostenibilidad GRI: Manual para organizaciones pequeñas y medianas*, p. 26, 2007.

⁴ Véase en *Diálogo con los grupos de interés. Guía práctica para empresas y stakeholders*. ORSE, CSR Europe y FORÉTICA. Mayo, 2009.

- ❖ Por influencia: personas que tienen o tendrán posibilidad de influenciar la capacidad de la organización para alcanzar sus metas, ya sea que sus acciones puedan impulsar o impedir su desempeño. Se trata de personas con influencia informal o con poder de decisión formal.
- ❖ Por cercanía: personas con las cuales interactúa la organización, incluyendo grupos de interés internos o con relaciones de larga duración con la organización, o aquellos de los que la organización depende en sus operaciones cotidianas y los que viven cerca de las plantas de producción.
- ❖ Por dependencia: se trata de las personas que más dependen de su organización, como, por ejemplo, los empleados y sus familias, los clientes cuya seguridad, sustento, salud o bienestar depende de sus productos, o los proveedores para quienes la compañía es un cliente importante.
- ❖ Por representación: personas que, a través de estructuras regulatorias o culturales/tradicionales, representan a otras personas. Por ejemplo, líderes de las comunidades locales, representantes sindicales, consejeros, etc.

Para Olcese *et al.* (2008), utilizando los distintos métodos o incluso con la mezcla de algunos de ellos, se identifican las grandes categorías de grupos de interés. Sin embargo, la utilización y eficacia de estos métodos depende de la obtención de datos cualitativos a partir del diálogo con directivos o expertos sobre el tema. Por esta razón, los procesos de recogida y tratamiento de la información serán importantes para conseguir el éxito en la identificación de los grupos de interés. De esta manera, el desafío de las empresas no solo está en decidir cuál sería el mejor método para identificar los grupos de interés, sino también en qué herramientas se podría utilizar para tratar datos cualitativos y llegar a un resultado satisfactorio. Por tanto, dependiendo de la situación en que se encuentra la empresa, los gestores pueden necesitar de herramientas que los auxilien en la toma de decisiones.

Es importante resaltar que la complejidad que ha adquirido la gestión de los grupos de interés en las empresas a través de la ampliación de los grupos, pone de manifiesto la necesidad de establecer el nivel de relación entre los diferentes grupos de interés y obtener las correspondientes afinidades. Esto facilitaría la toma de decisión en función de las características que se consideren prioritarias en cada situación y momento. En el apartado 9 mostraremos un modelo de la lógica borrosa aplicado en la identificación de los grupos interés.

5 EL PROCESO DE SEGMENTACIÓN DE LOS GRUPOS DE INTERÉS

Una vez que la empresa ha identificado sus grupos de interés, la segunda etapa consiste en realizar la segmentación de ese macrogrupo de interés en conjuntos con una característica que los agrupa de la forma más lógica y apropiada. Diferentes criterios pueden ser utilizados en la segmentación de los grupos de interés como, por ejemplo, en función de las expectativas, problemas, zonas geográficas, su impacto en la actividad de la empresa y viceversa. Otra manera de obtener la segmentación de los

distintos subconjuntos sería por similitud técnica o funcional, por volumen de actividad, por criticidad, por peso específico u otra variable que permita agregar grupos de interés de una forma lógica. Para ayudar a tratar el tema, la empresa suele convocar a directivos de varios departamentos, consultores y especialistas externos.

Para una adecuada gestión de los grupos de interés, es importante que la empresa consiga la segmentación y obtención de subgrupos que compartan perspectivas similares hasta el nivel en el cual se comprenda que ya no le aporta ningún valor y que su gestión supondrá más una complejidad que una ayuda. Este proceso ayudará a la empresa en las próximas fases de priorización de grupos de interés y servirá para determinar la relevancia de los distintos grupos y los pasos a seguir, ya que cada subgrupo presenta diferentes intereses en relación a la organización.

La toma de decisión al definir los criterios de segmentación así como el tratamiento de las opiniones subjetivas de expertos son algunos de los desafíos encontrados por las empresas al determinar conjuntos y subconjuntos de sus grupos de interés. Esta reflexión pone de manifiesto el problema de la agrupación homogénea de objetos físicos o mentales constituye una constante para quienes deben adoptar decisiones.

6 EL PROCESO DE PRIORIZACIÓN DE LOS GRUPOS DE INTERÉS

El proceso de priorización de los grupos interés representa una etapa importante en la gestión de los grupos de interés, pues relacionarse con todos los grupos de interés o encarar todos los temas relacionados con la sostenibilidad en las empresas no es posible ni deseable. El desafío principal de la empresa reside en tratar de establecer un orden de prioridades para los grupos de interés y los temas a fin de asegurar una buena gestión del tiempo, los recursos y las expectativas.

Para establecer un orden de prioridades entre los grupos de interés, es importante definir los criterios de este proceso. El nivel de influencia, dependencia o disposición para participar constituyen buenos puntos de partida, pero también es posible que necesite utilizar otros criterios⁵. Otro criterio estaría relacionado al concepto de impacto y relevancia para la empresa (Olcese, Rodríguez Ángel y Alfaro, 2008). Este criterio se constituye en diferentes categorías con el objeto de priorizar los grupos de interés en:

- ❖ Críticos: son aquéllos que tienen un impacto clave económico, fortalecen o influyen en la reputación, conceden o limitan licencias o accesos o crean el futuro del sector.
- ❖ Básicos: son aquellos con un impacto medio en los resultados del negocio, que pueden afectar parcialmente la reputación, pero que inciden de alguna manera en los procesos clave de la compañía.

⁵ Véase en Krick *et al.*, Vol. 2, p. 39, 2005.

- ❖ Complementarios: son aquéllos que tienen un mínimo impacto económico, influyen escasamente en la reputación y pueden proveer de servicios o productos complementarios.

Estos criterios son importantes a medida que determinan los procesos en que la empresa puede seguir llevándose en cuenta las opiniones de los expertos acerca de la priorización de los grupos de interés. No obstante, actualmente varias situaciones habituales de la empresa como la inclusión de nuevos grupos de interés en el diálogo con la empresa, la subjetividad de los expertos, la búsqueda de un consenso entre ellos a respecto de un tema específico y la necesidad de tratar temas emergentes hacen aumentar la presencia de incertidumbre, lo que dificulta la toma de decisión en el proceso de priorización de los grupos de interés.

El establecimiento de la priorización de los grupos de interés nos hace reflexionar sobre la necesidad de utilizar herramientas adecuadas al proceso de ordenación y poder facilitar la posterior toma de decisión por parte del empresario.

7 LOS RETOS EN EL DIÁLOGO CON LOS GRUPOS DE INTERÉS

Como hemos visto anteriormente, los cambios ocurridos en los diversos ámbitos (social, económico, ambiental y empresarial) han afectado a las empresas y las relaciones con sus grupos de interés. Esta nueva realidad ha impulsado nuevos desafíos en las empresas en el diálogo hacia grupos de interés más amplios, como pueden ser las comunidades locales, trabajadores de la cadena de compras, familiares de los empleados, organizaciones de la sociedad civil y medio ambiente. Estos cambios también se extendieron a la manera de la empresa comunicarse con los grupos de interés, lo que ha generado nuevos desafíos hacia el diálogo y la colaboración a través de consultas, paneles de asesoramiento, retroalimentación online, redes de convocatoria, foros y alianzas de grupos de interés múltiples.

En este contexto, la empresa debe comprometerse con sus grupos de interés creando un mecanismo de diálogo y entendimiento mutuo para que las necesidades de todos los grupos sean tomadas en cuenta en el desarrollo sostenible de la empresa. Es importante analizar la relación con los grupos de interés como un proceso de mejora continua y en constante cambio. Las exigencias de cada grupo cambian con el tiempo así como también cambia la importancia estratégica de cada uno de los grupos de interés. Por otra parte, es importante resaltar la necesidad de la empresa en involucrar la participación de los grupos de interés en este diálogo. Para que esto ocurra, es necesario el fortalecimiento de la capacidad de relación de la empresa con sus grupos de interés a través de la capacidad de respuesta de la organización, de considerar las limitaciones de recursos y los requerimientos de cada parte interesada, además de desarrollar las habilidades de su personal en establecer relaciones con los grupos de interés. Esto asegura la capacidad necesaria de la empresa para relacionarse de manera efectiva con sus grupos de interés y que ellos por su vez puedan participar en el proceso de relación.

No obstante, para alcanzar el diálogo eficaz con los grupos de interés, la empresa necesita gestionar los procesos de agregación y unificación de opiniones contradictorias o expectativas divergentes entre sus grupos de interés. Es importante reflexionar sobre las relaciones humanas, que son complejas y que en muchas ocasiones resultan conflictivas. Las empresas se encuentran en un entorno cambiante y la toma de decisiones, por parte de los gestores, depende de la subjetividad de las opiniones de expertos, lo que hace aumentar los riesgos y la incertidumbre. Por tanto, debido a la complejidad que presentan las relaciones con los grupos de interés, las empresas y sus gestores pueden necesitar de herramientas flexibles que los auxilien en la toma de decisiones y los ayuden a mejorar la gestión y el diálogo con los grupos de interés.

8 PROPUESTAS PARA GESTIONAR LA SOSTENIBILIDAD

El principal objetivo de la sostenibilidad es conciliar el crecimiento económico con el cuidado del entorno social y la protección del medioambiente. Sin embargo, en un ambiente de incertidumbre, las empresas precisan de herramientas que auxilien tanto la toma de decisiones como la definición de sus estrategias. Por lo tanto, ante de esta nueva realidad es necesario plantear la utilización de modelos que permitan redescubrir nuevas formas de gestionar no solo las empresas sino sus objetivos, sus estrategias y sus políticas para hacer compatible la prosperidad de las empresas con una calidad de vida sostenible a nivel planetario. Para ello, debemos apoyarnos en modelos flexibles que permitan el tratamiento híbrido de datos objetivos y estimaciones subjetivas, que permitan realizar previsiones de los comportamientos futuros de empresas, instituciones y agentes sociales, y permitan ofrecer un rediseño en las relaciones económicas que afectan a todos los entes implicados. En la Figura 1, proponemos un planteamiento para gestionar la sostenibilidad en las empresas.

Figura 1. Planteamientos para gestionar la sostenibilidad en las empresas.

Objetivo general	Objetivos particulares	Líneas de actuación	Técnicas
Proponer la utilización de modelos que permitan redescubrir nuevas formas de gestionar la sostenibilidad en las empresas	Desarrollar nuevas aplicaciones y modelos de gestión para la toma de decisiones.	Gestión de riesgos sociales, económicos y ambientales.	Distancia de Hamming (Hamming, 1950), Método de los Expertones (Kaufmann, 1987), Coeficiente de Cualificación (Gil Lafuente, A.M., 2001), Algoritmo Húngaro (König, 1916).
		Procesos de decisión empresarial.	Teoría de los Efectos Olvidados (Kaufmann y Gil Aluja, 1988).
	Mostrar la utilidad de estos modelos en el desarrollo sostenible en las empresas mediante la Teoría de los Grupos de Interés.	Gestión de proveedores	Teoría de Clanes (Courtilot, 1973), Teoría de afinidades (Gil Aluja y Kaufmann, 1991), Modelo de Preferencias Subjetivas (Kaufmann y Gil Aluja, 1987).
		Gestión de recursos humanos	Distancia de Hamming (Hamming, 1950), Coeficiente de Adecuación (Gil Aluja, 1996), OWA Operators (Yager, 1988).
	Implementar nuevas aportaciones al conocimiento metodológico en la teoría de la decisión	Gestión de clientes	Teoría de Afinidades (Gil Aluja y Kaufmann, 1991).
		Identificación, priorización y diálogo con los grupos de interés.	Teoría de Clanes (Courtilot, 1973), Composición P-Latina (Kaufmann, A.; Gil Aluja, J. , 1991).

Fuente: Elaboración propia.

La aplicación de la Distancia de Hamming (Hamming, 1950) a la sostenibilidad en las empresas constituye una innovación para ser utilizada en los procesos de selección de propuestas y en la gestión sostenible de los recursos humanos y permite la toma de decisión considerando la ponderación subjetiva de las prioridades en los criterios de sostenibilidad en las empresas (Barcellos Paula y Gil Lafuente, 2010c). En el caso del Método de los Expertones (Kaufmann, 1987), este algoritmo puede facilitar la toma de decisiones mediante la obtención de datos cualitativos a partir del diálogo con los diferentes grupos de interés (Barcellos Paula y Gil Lafuente, 2010a). Ello constituye una herramienta útil a ser utilizada en los procesos de agregación y unificación de opiniones contradictorias o expectativas divergentes entre sus grupos de interés. Además, el modelo permite conocer la distribución por niveles en la función característica de pertenencia de los valores agregados.

El Modelo de Preferencias Subjetivas (Kaufmann y Gil Aluja, 1987) puede ser aplicado en los procesos de ordenación, facilitando la toma de decisión en diversos contextos por los que pasan las empresas como, por ejemplo, la priorización de los grupos de interés. Por otra parte, los operadores OWA (Yager, 1988) pueden facilitar la toma de decisiones en el ámbito de la sostenibilidad empresarial en general y a aspectos particulares de la misma, como pueden ser la gestión medioambiental, económica, social y de recursos humanos (Barcellos Paula y Gil Lafuente, 2009b), entre otros muchos planteamientos. Otra aportación se refiere al Algoritmo Húngaro (König, 1916), que puede ser utilizado en los procesos de decisión en la implantación de prácticas de ecoeficiencia (Barcellos Paula y Gil Lafuente, 2010b). Asimismo, es un modelo que permite la resolución, entre otros, del importante problema de asignación de herramientas que auxilian el alcance de la ecoeficiencia en las empresas. Ya la Teoría de Clanes (Courtillet, 1973), como algoritmo de agrupación, puede facilitar la toma de decisiones mediante la obtención de datos cualitativos a partir del diálogo con directivos o especialistas sobre determinado tema y ser utilizado en los procesos de identificación de los grupos de interés (Barcellos Paula y Gil Lafuente, 2010f).

Los resultados con la aplicación de la Teoría de los Efectos Olvidados (Kaufmann y Gil Aluja, 1988) aporta un modelo de naturaleza secuencial que permite introducir las relaciones de causalidad al estudio de la sostenibilidad en la empresa, siendo una herramienta útil para ser utilizada en los procesos de selección de objetivos (Barcellos Paula y Gil Lafuente, 2009a). En el caso de la Composición P-Latina (Kaufmann y Gil Aluja, 1991a), esta técnica puede ser aplicada en los procesos de ordenación y constituye un modelo útil en la toma de decisiones como, por ejemplo, en la priorización de los grupos de interés considerando criterios de sostenibilidad en las empresas. Por otro lado, la Teoría de Afinidades (Kaufmann y Gil Aluja, 1991b) puede facilitar la toma de decisiones mediante la obtención de datos cualitativos a partir del diálogo con directivos o especialistas sobre determinado tema. El modelo puede ser utilizado en los procesos de identificación de los grupos de interés y sirve para establecer el nivel de relación entre los diferentes grupos de interés y obtener las correspondientes afinidades (Barcellos Paula y Gil Lafuente, 2010d, 2010e).

La utilización del Coeficiente de Adecuación (Gil Aluja, 1996) puede facilitar la toma de decisiones mediante la obtención de datos cualitativos a partir del diálogo con los diferentes grupos de interés y puede ser utilizada en los procesos de selección de propuestas y en la gestión sostenible de los recursos humanos (Barcellos Paula y Gil Lafuente, 2009b) en empresas e instituciones, entre otros. Ya el Coeficiente de Cualificación (Gil Lafuente, A.M., 2001) podrá ser utilizado en la gestión de los grupos de interés y facilitar la toma de decisiones en distintas áreas de la empresa, como recursos humanos, finanzas y compras.

Destacamos otros autores que han utilizado la lógica borrosa aplicada a la sostenibilidad, como en el análisis de la decisión de compra ecológica de los consumidores (Gil Lafuente y Salgado Beltrán, 2005) y (Gil Lafuente, Salgado Beltrán, Subirá Lobera y Beltrán, 2006) y en el análisis de decisión y evaluación de proveedores “verdes” (Lu, Wu y Kuo, 2007).

9 APLICACIÓN DE LA LÓGICA BORROSA A LA SOSTENIBILIDAD EMPRESARIAL

En este apartado mostraremos un ejemplo ilustrativo de aplicación de la lógica borrosa a la sostenibilidad en las empresas a través de un estudio empírico realizado en agosto de 2009 por la *Idéias e Soluções Consultoria* de Brasil. Por solicitud del contratante, los datos del estudio fueron tratados con estricta confidencialidad. La empresa pertenece al sector alimenticio y el objetivo es identificar sus principales grupos de interés que puedan ejercer alguna influencia en su esfera de actividad. Para alcanzar este objetivo, la consultoría contratada ha elegido aplicar la Teoría de Clanes⁶ en la identificación de los grupos de interés basándose por el tipo de relación (Krick *et al.*, 2005) conforme expuesto en el apartado 4.

9.1 Metodología: la Teoría de Clanes

La Teoría de Clanes surge en los primeros años de la década de 1970 para el tratamiento formal de ficheros⁷, pero posteriormente se ha comprobado que resulta muy operativa también para la solución de otros muchos problemas de agrupación.

Se define un clan K a partir de un referencial finito E que cumple las siguientes condiciones:

1. $E \in K$
2. Si $C \subset E : (C \in K) \Rightarrow (\bar{C} \in K)$, donde C es uno cualquiera de los subconjuntos que componen K .
3. $(C_1, C_2, \dots, C_m \in K) \Rightarrow (C_1 \cup C_2 \cup \dots \cup C_m \in K)$

Por lo que también se verifican:

4. $\phi \in K$, ya que $E \in K$ y entonces $\bar{E} = \phi \in K$

⁶ Gil Aluja, J. *Elementos para una teoría de la decisión en la incertidumbre*. Editorial Milladoiro, Vigo, pp. 247–256, 1999.

⁷ Courtillot, M. Structure cononique des fichiers. *A.I.E.R.-A.F.G.E.T.* Vol. 7. Enero, pp. 2-15, 1973.

5. $(C_1, C_2, \dots, C_m \in K) \Rightarrow (C_1 \cap C_2 \cap \dots \cap C_m \in K)$, como consecuencia de las leyes de De Morgan.

De acuerdo con Gil-Aluja (1999), a partir del concepto de Clan hallamos las relaciones de afinidades. La “Teoría de las Afinidades” nace a partir de los estudios de Gil Aluja y Kaufmann, que han investigado la generalización de la noción de similitud con objeto de poder abordar el tratamiento de relaciones representadas a través de matrices rectangulares. La palabra de afinidad en sentido propuesto surge a raíz de una ponencia que presentaron los profesores Gil Aluja y Kaufmann⁸ en el IX Congreso Europeo de Investigación Operativa, recogida y ampliada posteriormente en otros trabajos.⁹

Definimos las afinidades como aquellas agrupaciones homogéneas a determinados niveles, estructurados ordenadamente, que ligan elementos de dos conjuntos de distinta naturaleza, relacionados por la esencia de los fenómenos que representan. Se puede observar la existencia de tres aspectos configuradores del concepto de afinidad. El primero hace referencia al hecho de que la homogeneidad de cada agrupación se halla ligada al nivel escogido. Según la exigencia de cada característica (elementos de uno de los conjuntos), se asignará un nivel más o menos elevado definidor del umbral a partir del cual existe homogeneidad. El segundo expresa la necesidad de que los elementos de cada uno de los conjuntos se hallen ligados entre sí por ciertas reglas de la naturaleza en unos casos o por la voluntad humana en otros. El tercero exige la construcción de una estructura constitutiva de un cierto orden susceptible de permitir la posterior decisión. La finalidad de la agrupación, por una parte, y el tipo y fuerza de la relación entre los elementos de uno y otro conjunto, por otra, determina de manera inequívoca todas las agrupaciones posibles.

Para proceder al establecimiento de las “relaciones de afinidad”, recurriremos al llamado modelo de las familias de Moore¹⁰. Cabe destacar el conglomerado de conocimientos elaborados a partir del concepto de “familia de Moore”, los cuales permiten la obtención de adecuadas agrupaciones. La presentación de estas agrupaciones mediante estructuras reticulares pone de evidencia las afinidades. Para ello se ha reunido a los Retículos de Galois¹¹, a cuya belleza formal se añade su gran capacidad de representar una gran adaptabilidad, tan necesaria para aquellos en quienes recae la responsabilidad de decidir.

El camino emprendido para la obtención de afinidades permite describir el siguiente algoritmo:

- 1) Se parte de una matriz booleana [B] proveniente de una relación borrosa de los conjuntos E_1 y E_2 , cortada a unos pertinentes niveles.

⁸ Kaufmann, A.; Gil Aluja, J. Seletion of affinities by means of fuzzy relations and Galois lattices. *Actas del Euro XI Congress O.R. Aachen*, 16-19 Julio, 1991.

⁹ Véase en Kaufmann, A.; Gil Aluja, J. *Técnicas de gestión de empresa: previsiones, decisiones y estrategias*. Editora Pirámide. Madrid, 1992, cap.10, y también en Kaufmann, A.; Gil Aluja, J. *Técnicas especiales para la gestión de expertos*. Milladoiro, Santiago de Compostela, 1993, cap.13.

¹⁰ Kaufmann, A.; Gil Aluja, J. *Técnicas de gestión de empresas, previsiones, decisiones y estrategias*. Ed. Pirámide. Madrid, pp. 347-405, 1992.

¹¹ Kaufmann, A.; Gil Aluja, J. *Técnicas especiales para la gestión de expertos*. Milladoiro, Santiago de Compostela, pp. 151-175, 1993.

- 2) Obtenemos la “familia” de subconjuntos de objetos, cada uno de los cuales reúne aquellos que poseen las mismas características.
- 3) A partir de los “minitérminos” o “átomos” no vacíos se halla el correspondiente “clan”.
- 4) Para cada uno de los elementos del clan, se calculan las intersecciones de los subconjuntos de características poseídas por los componentes de los respectivos elementos del clan.
- 5) Cuando existe más de un subconjunto de características que se repite como resultado de la intersección, se escoge el correspondiente elemento del clan que posee mayor números de componentes.
- 6) La reunión de los elementos del clan con los subconjuntos de características repetidas máximas forman las afinidades.

9.2 Aplicación

En este estudio, los grupos de interés fueron seleccionados de acuerdo con el “Manual para la práctica de las relaciones con los grupos de interés” (Krick *et al.*, 2005), ya que constituye una herramienta de consenso en el proceso de identificación de los grupos de interés. Por tanto, conforme lo mencionado en el apartado 4, podemos identificarlos de acuerdo con el tipo de relación; o sea, la identificación de grupos de interés puede realizarse en distintas dimensiones por responsabilidad, influencia, cercanía, dependencia y representación.

Se consideran dos conjuntos referenciales $E_1 = \{a, b, c, d\}$ y $E_2 = \{A, B, C, D, E\}$. El conjunto E_1 , representa los grupos que puedan tener alguna relación con la empresa. El conjunto E_2 constituye los tipos de relación en las distintas dimensiones: (A) por responsabilidad; (B) por influencia; (C) por cercanía; (D) por representación; (E) por dependencia. La consultoría ha convocado un taller que contó con la participación de cinco directivos de distintos departamentos que conocen a respecto del tema en análisis. Una vez presentados a los directivos de la empresa el tema, la consultoría ha solicitado a cada uno de ellos que especificase su opinión mediante la escala $[0,1]$, según la cual, a medida que la estimación se acerque más a 1, mayor será la importancia de la relación del grupo con la empresa. Los elementos de estos dos conjuntos se hallan relacionados a través de una relación borrosa $[\tilde{R}]$ (Tabla 1), la cual permite ser estudiada mediante α -cortes.

Tabla 1. Matriz de relación borrosa.

\curvearrowright	A	B	C	D	E
a	1	0.8	0.6	0.4	0.3
b	0.5	0.9	0.7	0.5	0.8
c	0.8	0.6	0.8	0.9	0.7
d	0.9	0.8	0.9	0.7	0.6

$[\tilde{R}] =$

En reunión con los directivos de la empresa, se escogen unos determinados niveles para cada elemento de E_2 , $\alpha_A = 0.9, \alpha_B = 0.8, \alpha_C = 0.8, \alpha_D = 0.7, \alpha_E = 0.7$, considerando como criterios el tamaño y la ubicación de la empresa. En este caso, la empresa considera más importante la dimensión por responsabilidad ($\alpha_A=0.9$), seguido por las dimensiones influencia, cercanía, representación y dependencia, y se halla una matriz booleana $[B]$ conforme la mostrada en la Tabla 2.

Tabla 2. Matriz de booleana.

\curvearrowright	A	B	C	D	E
a	1	1			
b		1			1
c			1	1	1
d	1	1	1	1	

Se observa en esta matriz (Tabla 2) qué objetos poseen las respectivas cualidades, a través de los siguientes subconjuntos:

$$A_A = \{a, d\}, A_B = \{a, b, d\}, A_C = \{c, d\}, A_D = \{c, d\}, A_E = \{b, c\}$$

El conjunto de estos subconjuntos forma lo que en Teoría de Clanes se conoce con el nombre de familia. En este caso la familia F es:

$$F = \{\{a, d\}, \{a, b, d\}, \{c, d\}, \{c, d\}, \{b, c\}\}$$

A partir de la familia se halla el “clan”. Las A_i^* son:

$$A_A = \{a, d\}, A_B = \{a, b, d\}, A_C = \{c, d\}, A_D = \{c, d\}, A_E = \{b, c\}$$

$$\bar{A}_A = \{b, c\}, \bar{A}_B = \{c\}, \bar{A}_C = \{a, b\}, \bar{A}_D = \{a, b\}, \bar{A}_E = \{a, d\}$$

Enseguida calculamos los minitérminos o átomos:

$$\begin{array}{ll}
 A_A \cap A_B \cap A_C \cap A_D \cap A_E = \phi & A_A \cap A_B \cap \bar{A}_C \cap \bar{A}_D \cap \bar{A}_E = \{a\} \\
 A_A \cap A_B \cap A_C \cap A_D \cap \bar{A}_E = \{d\} & A_A \cap \bar{A}_B \cap A_C \cap \bar{A}_D \cap \bar{A}_E = \phi \\
 A_A \cap A_B \cap A_C \cap \bar{A}_D \cap A_E = \phi & \bar{A}_A \cap A_B \cap A_C \cap \bar{A}_D \cap \bar{A}_E = \phi \\
 A_A \cap A_B \cap \bar{A}_C \cap A_D \cap A_E = \phi & A_A \cap \bar{A}_B \cap \bar{A}_C \cap A_D \cap \bar{A}_E = \phi \\
 A_A \cap \bar{A}_B \cap A_C \cap A_D \cap A_E = \phi & \bar{A}_A \cap A_B \cap \bar{A}_C \cap A_D \cap \bar{A}_E = \phi \\
 \bar{A}_A \cap A_B \cap A_C \cap A_D \cap A_E = \phi & \bar{A}_A \cap \bar{A}_B \cap A_C \cap A_D \cap \bar{A}_E = \phi \\
 A_A \cap A_B \cap A_C \cap \bar{A}_D \cap \bar{A}_E = \phi & A_A \cap \bar{A}_B \cap \bar{A}_C \cap \bar{A}_D \cap A_E = \phi \\
 A_A \cap A_B \cap \bar{A}_C \cap A_D \cap \bar{A}_E = \phi & \bar{A}_A \cap A_B \cap \bar{A}_C \cap \bar{A}_D \cap A_E = \{b\} \\
 A_A \cap \bar{A}_B \cap A_C \cap A_D \cap \bar{A}_E = \phi & \bar{A}_A \cap \bar{A}_B \cap A_C \cap \bar{A}_D \cap A_E = \phi \\
 \bar{A}_A \cap A_B \cap A_C \cap A_D \cap \bar{A}_E = \phi & \bar{A}_A \cap \bar{A}_B \cap \bar{A}_C \cap A_D \cap A_E = \phi \\
 A_A \cap A_B \cap \bar{A}_C \cap \bar{A}_D \cap A_E = \phi & A_A \cap \bar{A}_B \cap \bar{A}_C \cap \bar{A}_D \cap \bar{A}_E = \phi \\
 A_A \cap \bar{A}_B \cap A_C \cap \bar{A}_D \cap A_E = \phi & \bar{A}_A \cap A_B \cap \bar{A}_C \cap \bar{A}_D \cap \bar{A}_E = \phi \\
 \bar{A}_A \cap A_B \cap A_C \cap \bar{A}_D \cap A_E = \phi & \bar{A}_A \cap \bar{A}_B \cap A_C \cap \bar{A}_D \cap \bar{A}_E = \phi \\
 A_A \cap \bar{A}_B \cap \bar{A}_C \cap A_D \cap A_E = \phi & \bar{A}_A \cap \bar{A}_B \cap \bar{A}_C \cap A_D \cap \bar{A}_E = \phi \\
 \bar{A}_A \cap A_B \cap \bar{A}_C \cap A_D \cap A_E = \phi & \bar{A}_A \cap \bar{A}_B \cap \bar{A}_C \cap \bar{A}_D \cap A_E = \phi \\
 A_A \cap \bar{A}_B \cap A_C \cap A_D \cap A_E = \{c\} & \bar{A}_A \cap \bar{A}_B \cap \bar{A}_C \cap \bar{A}_D \cap \bar{A}_E = \phi
 \end{array}$$

Para obtener el “clan” engendrado por la familia F , tomamos los átomos no vacíos y sus posibles uniones, añadiendo el ϕ :

$$K = \{\phi, \{a\}, \{b\}, \{c\}, \{d\}, \{a, b\}, \{a, d\}, \{a, b, d\}, \{c, d\}, \{b, c\}, E_1\}$$

A continuación podemos ver la intersección de las características para cada elemento del clan.

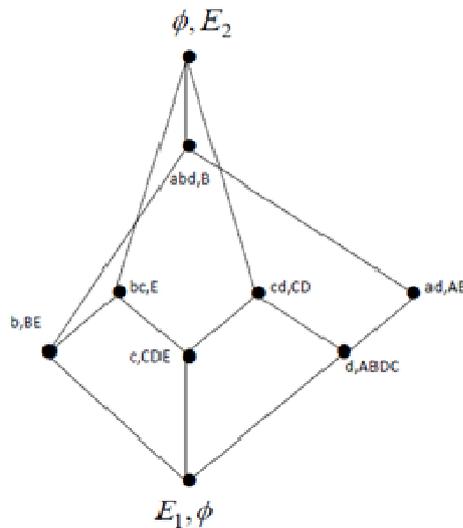
Elementos del clan		Intersección de las características
ϕ	\rightarrow	$\{A, B, C, D, E\}$
$\{a\}$	\rightarrow	$\{A, B\}$
$\{b\}$	\rightarrow	$\{B, E\}$
$\{c\}$	\rightarrow	$\{C, D, E\}$
$\{d\}$	\rightarrow	$\{A, B, C, D\}$
$\{a, b\}$	\rightarrow	$\{A, B\} \cap \{B, E\} = \{B\}$
$\{a, d\}$	\rightarrow	$\{A, B\} \cap \{A, B, C, D\} = \{A, B\}$
$\{a, b, d\}$	\rightarrow	$\{A, B\} \cap \{B, E\} \cap \{A, B, C, D\} = \{B\}$
$\{c, d\}$	\rightarrow	$\{C, D, E\} \cap \{A, B, C, D\} = \{C, D\}$
$\{b, c\}$	\rightarrow	$\{B, E\} \cap \{C, D, E\} = \{E\}$

Como no existe más de un subconjunto con las mismas características, las relaciones de afinidades son, pues:

ϕ	\rightarrow	$\{A, B, C, D, E\}$
$\{b\}$	\rightarrow	$\{B, E\}$
$\{c\}$	\rightarrow	$\{C, D, E\}$
$\{d\}$	\rightarrow	$\{A, B, C, D\}$
$\{a, d\}$	\rightarrow	$\{A, B\}$
$\{b, c\}$	\rightarrow	$\{E\}$
$\{c, d\}$	\rightarrow	$\{C, D\}$
$\{a, b, d\}$	\rightarrow	$\{B\}$

Si se añade, a efectos formales, también la relación $E_1 \cdot \phi$, esto permite presentar el siguiente Retículo de Galois¹², representado en la Figura 2.

Figura 2. Retículo de Galois.



¹² Kaufmann, A.; Gil Aluja, J. *Técnicas especiales para la gestión de expertos*. Milladoiro, Santiago de Compostela, 151-175, 1993.

9.3 Resultados

Esta estructura reticular pone de manifiesto de manera visual las afinidades existentes entre los distintos grupos de interés, considerando el tipo de relación que ejercen sobre la empresa. Destacamos la relación de afinidades existente entre los grupos de interés $\{a, b, d\}$. Este resultado muestra que ellos ejercen un papel de importante influencia (B) sobre las actividades de la empresa. Una vez hecha la identificación, los próximos pasos de la empresa serían obtener la segmentación y priorización de los grupos de interés.

10 CONCLUSIONES

Este artículo pone de manifiesto una reflexión sobre los desafíos enfrentados por las empresas en la búsqueda de la sostenibilidad empresarial. En primer lugar realizamos una breve revisión en la literatura sobre los conceptos de la Teoría de los Grupos de Interés. En segundo lugar, analizamos de qué manera los cambios del entorno empresarial y de la naturaleza en las relaciones con los grupos de interés han influido y cambiado también la relación entre las empresas y sus grupos de interés. En tercer lugar, consideramos en nuestro análisis la importancia de la gestión de los grupos de interés y los principales retos enfrentados por las empresas en los procesos de identificación, segmentación, priorización y diálogo con los grupos de interés.

Por fin, planteamos la utilización de herramientas flexibles que los auxilien en la toma de decisiones y los ayuden a mejorar la gestión con los grupos de interés y de esta manera poder contribuir en el tratamiento de los problemas en el futuro. En la aplicación del modelo a través del estudio empírico, ha sido posible aportar un instrumento en base a la utilización de algoritmo de agrupación que puede facilitar la toma de decisiones mediante la obtención de datos cualitativos a partir del diálogo con directivos o especialistas sobre determinado tema. Ello constituye una innovación y una herramienta útil para ser utilizada en los procesos de identificación de los grupos de interés. Además, el modelo sirve para establecer el nivel de relación entre los diferentes grupos de interés y obtener las correspondientes afinidades. El retículo de Galois pone de manifiesto de manera estructurada las afinidades existentes entre los distintos actores en relación a los grados de cumplimiento de los mismos. Asimismo permite tomar decisiones en función de las características que se consideren prioritarias en cada situación y momento. El resultado ha mostrado que los elementos $\{a, b, c, d\}$ fueron identificados como grupos de interés, mientras que conocemos el tipo de relación que cada uno ejerce sobre la empresa y las relaciones de afinidades existentes entre ellos. Consideramos que nuestra aportación servirá de soporte a futuras líneas de investigación en el campo de la sostenibilidad en las empresas y la aplicación de los modelos de la lógica borrosa.

AGRADECIMIENTOS

Luciano Barcellos de Paula es becario del MAEC-AECID.

BIBLIOGRAFÍA

- Aguilera, R.V.; Jackson, G. (2003) The Cross-National Diversity of Corporate Governance: Dimensions and Determinants. *The Academy of Management Review*, 28(3), 447–465.
- Alkhafaji, A.F. (1989) *A stakeholder approach to corporate governance: Managing in a dynamic environment*. New York: Quorum Books.
- Barcellos Paula, L.; Gil Lafuente, A.M. (2009a) Proceso de selección de elementos que contribuyen al crecimiento sostenible de la empresa. In: *Proceeding of International Conference and Doctoral Consortium for ISEOR and Academy of Management*, held at Lyon, France, (1), pp. 773–788.
- Barcellos Paula, L.; Gil Lafuente, A.M. (2009b) Algoritmos aplicados en la gestión sostenible de los recursos humanos. *Economic and Financial Crisis: “New challenges and Perspectives”*. In: *Proceeding of XV Congress of International Association for Fuzzy-Set Management and Economy (SIGEF)*, Lugo, Spain.
- Barcellos Paula, L.; Gil Lafuente, A.M. (2010a) The expertons method applied in the dialog with stakeholders. In: *Proceeding of the 2th International Conference on Computer Supported Education (CSEDU)*, held at Valencia, Spain, 7-10 April, 2010. Vol. I, pp. 402–406.
- Barcellos Paula, L.; Gil Lafuente, A.M. (2010b) Algorithm applied in the implantation of practices of eco-efficiency in the companies. *Current Development in Theory and Applications of Computer Science, Engineering and Technology*. Volume 1, Number 1, pp. 31–48.
- Barcellos Paula, L.; Gil Lafuente, A.M. (2010c) Algorithms applied in the sustainable management of human resources. *Fuzzy Economic Review*. Volume XV, Number 1, May.
- Barcellos Paula, L.; Gil Lafuente, A.M. (2010d) The theory of affinities applied to the suppliers' sustainable management. In: *Proceeding of the 10th International Conference Artificial Intelligence and Soft Computing*, Zakopane, Poland, June 13-17, 2010, pp. 461–467, Part II. Springer Berlin Heidelberg New York.
- Barcellos Paula, L.; Gil Lafuente, A.M. (2010e) Fuzzy logic algorithm applied in the corporate sustainability: analysis of an empirical study in the management of suppliers. *International Review on Computers and Software (IRECOS)*. Special Issue dedicated to the Advanced Artificial Neural Network Approaches with Applications to System Management, Vol. 5, number 4, pp. 460–463.
- Barcellos Paula, L.; Gil Lafuente, A.M. (2010f) Algorithm applied in the identification of stakeholders. In: *Proceeding of International Conference on Modeling and Simulation in Engineering, Economics and Management (AMSE)*, Barcelona, Spain, 15-17 July, 2010, Vol.3, pp. 257-264. World Scientific Publishing Co. Inc. New York.
- Brummer, J.J. (1991) *Corporate responsibility and legitimacy: An interdisciplinary analysis*. New York: Greenwood Press.
- Carroll, A.B.; Buchholtz, A.K. (1989) *Business and Society: Ethics and Stakeholder Management*. Southwestern Publishing Co., Cincinnati.
- Clarkson, M.B.E. (1991) Defining, evaluating, and managing corporate social performance: A stakeholder management model. In J. E. Post (Ed.), *Research in corporate social performance and policy*, pp. 331–358, Greenwich, CT: JAI Press.
- Courtillot, M. (1973) Structure cononique des fichiers. *A.I.E.R.-A.F.G.E.T*. Vol. 7. Enero, 2–15.

- Donaldson, T.; Preston, L.E. (1995) The Stakeholder Theory of the Corporation: Concepts, Evidence and Implications. *Academy Management Review*, 20(1), pp. 65–91.
- Elkington, J. (1998) *Cannibals with forks: the triple bottom line of 21st Century Business*. Oxford, U.K. Capstone Publishing Limited.
- Freeman, R. E. (1984) *Strategic Management: A Stakeholder Approach*. Pitman Series in Business and Public Policy.
- Freeman, R.E.; Evan, W. (1990) Corporate Governance: A Stakeholder Interpretation. *Journal of Behavioral Economics*, 19 (4), pp. 337–359.
- Frooman, J. (1999) Stakeholder Influence Strategies, *Academy of Management Review*, 24.2: pp. 191–205.
- Gil Aluja, J. (1996) *La gestión interactiva de los recursos humanos en la incertidumbre*. Madrid: Ed. Centro de Estudios Ramón Areces.
- Gil Aluja, J. (1999) *Elementos para una teoría de la decisión en la incertidumbre*. Editorial Milladoiro, Vigo, pp. 247–256.
- Gil Lafuente, A.M. (2001) *Nuevas Estrategias para el análisis financiero en la empresa*, Ariel Economía, pp. 390–393.
- Gil Lafuente, A.M.; Salgado Beltrán, L. (2005) Models for analysing purchase decision in consumers of ecologic products. *Fuzzy Economic Review*, X, pp. 47–62.
- Gil Lafuente, A.M.; Salgado Beltrán, L.; Subirá Lobera, E.; Beltrán, L.F. (2006) Teoría de efectos olvidados en el consumo sustentable de productos ecológicos. In: *Desarrollo sustentable: ¿Mito o realidad?*, pp. 223–240, Ed. Centro de investigaciones biológicas del noroeste, S.C. Mexico.
- Goodpaster, K.E. (1991). Business ethics and stakeholder analysis. *Business Ethics Quarterly*, 1(1), pp. 53–73.
- GRI (2006) *Guía para elaboración de Memorias de Sostenibilidad, versión G3*, Global Reporting Initiative. [En línea. Consultado 12/02/2010]. Disponible en http://www.globalreporting.org/NR/rdonlyres/54851C1D-A980-4910-82F1-0BDE4BFA6608/2729/G3_SP_RG_Final_with_cover.pdf
- GRI (2007) *Ciclo preparatorio para la elaboración de memorias de sostenibilidad GRI: Manual para organizaciones pequeñas y medianas*, Global Reporting Initiative, p. 26.
- Hamming, R.W. (1950) Error detecting and error correcting codes. *Bell System Technical Journal*, 26 (2): pp. 147–160.
- Hart, S.L.; Sharma, S. (2004) Engaging Fringe Stakeholders for Competitive Imagination. *Academy of Management Executive*, 18(1).
- Hill, C.W.L.; Jones, T.M. (1992) Stakeholder-Agency Theory. *Journal of Management Studies*, 29, pp. 131–154.
- Jawahar, I.M.; G.L. Mclaughlin (2001) Toward a Descriptive Stakeholder Theory: An Organizational Life Cycle Approach, *Academy of Management Review* 26.3: pp. 397–414.
- Kaufmann, A. (1987) *Les expertones*. Ed. Hermés. París.
- Kaufmann, A.; Gil Aluja, J. (1987) *Técnicas operativas de gestión para el tratamiento de la incertidumbre*, Barcelona, Hispano Europea, pp. 219–234.

- Kaufmann, A.; Gil Aluja, J. (1988) *Modelos para la investigación de efectos olvidados*. Editorial Milladoiro, Vigo.
- Kaufmann, A.; Gil Aluja, J. (1991a) *Nuevas técnicas para la dirección estratégica*. Ed. Universidad de Barcelona. Barcelona, epígrafe 6.
- Kaufmann, A.; Gil Aluja, J. (1991b) Seletion of affinities by means of fuzzy relations and Galois lattices. *Actas del Euro XI Congress O.R. Aachen*, 16-19 julio.
- Kaufmann, A.; Gil Aluja, J. (1992) *Técnicas de gestión de empresa: previsiones, decisiones y estrategias*. Editora Pirámide. Madrid, cap.10.
- Kaufmann, A.; Gil Aluja, J. (1993) *Técnicas especiales para la gestión de expertos*. Ed. Milladoiro, Santiago de Compostela, pp. 151–175.
- König, D. (1950) *Théorie der endlichen und unendlichen graphen*, 1916. Reimpreso posteriormente por Chelsea Publ. Co. Nueva York.
- Krick, T.; Forstater, M.; Monaghan, P.; Sillanpää, M.; Van der Lugt, C.; Partridge, K.; Jackson, C. y Zohar, A. (2005) From words to action. *The Stakeholder engagement Manual*. Vol. 2: The practitioner's handbook on stakeholder engagement. London. Accountability, United Nations Environment Programme, Stakeholder Research Associates Canada Inc.
- Lu, Lyy.; Wu, Ch.; Kuo, Tc. (2007) Environmental principles applicable to green supplier evaluation by using multi-objective decision analysis. *International Journal of Production Research*, 45(18–19), pp. 4317–4331.
- Mitchell, R.K.; Agle, B.R.; Wood, D.J. (1997) Toward a Theory of Stakeholder Identification and Saliience: Defining the Principle of who and what really Counts. *The Academy of Management Review*, 22(4), pp. 853–886.
- Mohn, R. (2005) *La responsabilidad social del empresario*. Galaxia Gutenberg, Círculo de Lectores. Barcelona, p. 90.
- Olcese, A.; Rodríguez Ángel, M.; Alfaro, J. (2008) *Manual de la empresa Responsable y Sostenible*. Madrid: McGraw-Hill.
- Orse, Csr Europe y Fonética (2009) *Diálogo con los grupos de interés. Guía práctica para empresas y stakeholders*. Mayo.
- Post, J.E.; Preston, L.E.; Sachs, S. (2002) Managing the Extended Enterprise: The New Stakeholder View. *California Management Review*, 45(1), pp. 5–28.
- Rodríguez, M.A.; Ricart, J.E.; Sánchez, P. (2002) Sustainable Development and the Sustainability of Competitive Advantage: A Dynamic and Sustainable View of the firm. *Creativity and Innovation Management*, 11.
- SAM; PWC (2009) *The Sustainability Yearbook 2009*. Sustainability Asset Management y PricewaterhouseCoopers. Zurich, p. 13.
- Wood, D. J. (1991) Social issues in management: Theory and research in corporate social performance. *Journal of Management*, 17, pp. 383–405.
- Yager, R.R. (1988) On Ordered Weighted Averaging Aggregation Operators in Multi-Criteria Decision Making. *IEEE Transactions on Systems, Man and Cybernetics*, Vol. 18, pp. 183–190.