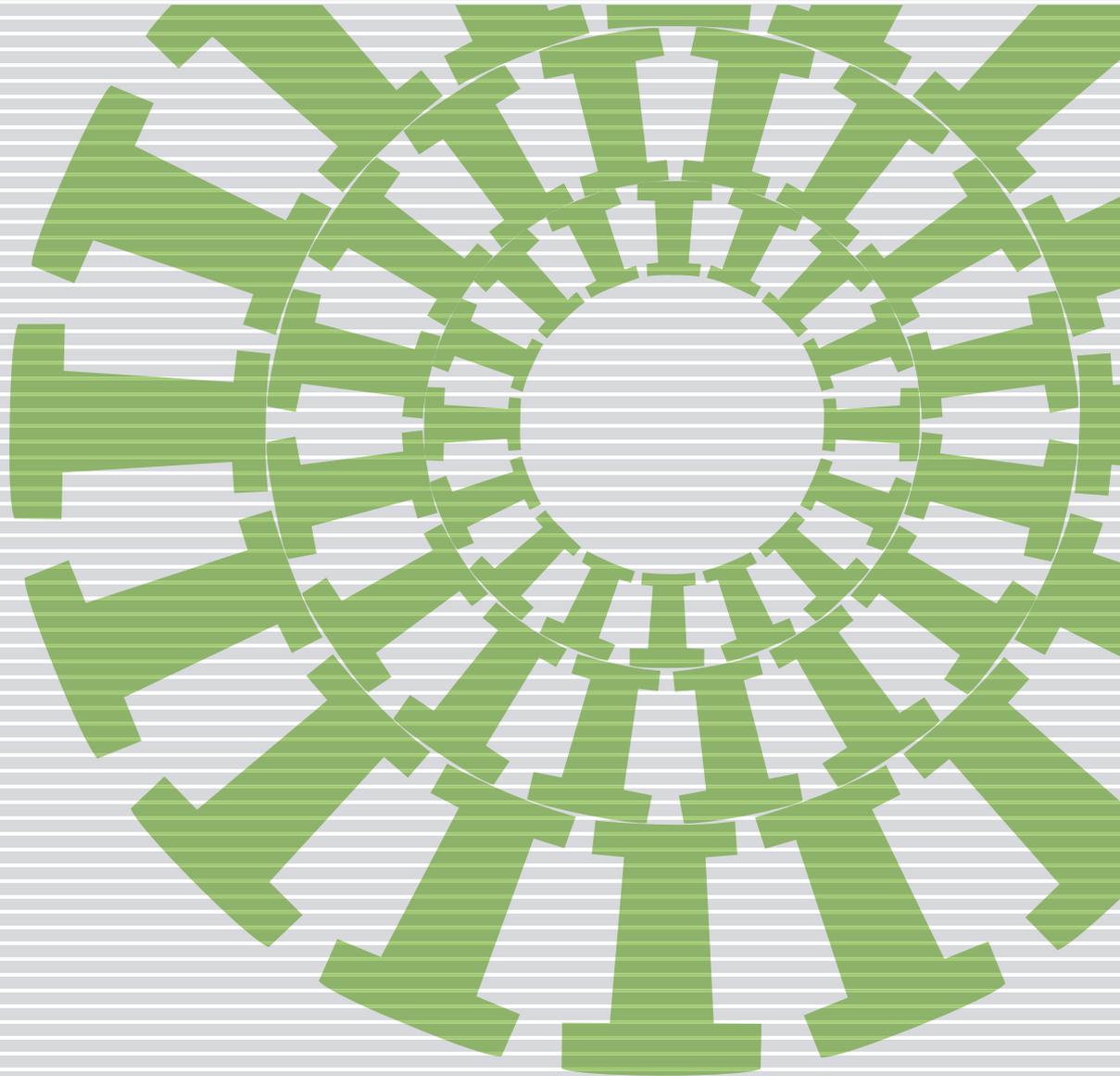


EG | Estudios Gerenciales

Journal of Management and Economics for Iberoamerica



Publicación de la Facultad de Ciencias Administrativas y Económicas

http://www.icesi.edu.co/estudios_gerenciales



Vol. 29

127

Abril-Junio 2013

UNIVERSIDAD ICESI
FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y ECONÓMICAS

Misión

La Misión de la Facultad de Ciencias Administrativas y Económicas, se expresa en cuatro elementos fundamentales: El propósito, los valores centrales, la visión de futuro 2022 y los objetivos estratégicos institucionales.

Propósito central

Aprendemos a conocer y actuar para construir un mundo mejor.

Valores centrales

Reconocimiento de la dignidad de toda persona.
Pasión por el aprendizaje.
Compromiso con el bienestar de la sociedad.

Visión de futuro - 2022

En el año 2022, la Facultad de Ciencias Administrativas y Económicas será reconocida por la sociedad colombiana, las organizaciones nacionales y pares académicos de prestigio internacional, por la excelencia de sus procesos de formación, por la creciente visibilidad de sus resultados de investigación y por el impacto positivo de su interacción con la región y con el país, en las diferentes disciplinas de la administración y economía.

Objetivos institucionales

1. Garantizar la calidad de la planta profesoral y de apoyo académico.
2. Contar con los recursos físicos, tecnológicos y bibliográficos adecuados para las necesidades de estudiantes, profesores y colaboradores administrativos.
3. Garantizar la coherencia, visión global y la actualidad del plan curricular, en términos de competencias, conocimientos, valores, ética y responsabilidad social.
4. Asegurar el compromiso de los profesores y estudiantes con el uso de metodologías activas en los procesos de aprendizaje.
5. Obtener los mejores resultados en los exámenes Saber Pro en Colombia.
6. Desarrollar competencias interculturales en los estudiantes que contribuyan a mejorar su visión global y la comprensión de los mercados internacionales.
7. Gestionar la contratación del número de profesores tiempo completo.
8. Asegurar financiación interna y externa para los proyectos de investigación.
9. Asegurar la participación de los profesores de la Facultad de Ciencias Administrativas y Económicas en actividades académicas internacionales y la de profesores de otras universidades en actividades académicas realizadas en la Universidad Icesi.
10. Garantizar la más alta calificación para los grupos de investigación de la Facultad de Ciencias Administrativas y Económicas y la sostenibilidad del programa de formación de jóvenes investigadores.
11. Preparar proyectos de nuevos programas académicos relevantes para el desarrollo de las áreas de la Facultad de Ciencias Administrativas y Económicas.
12. Garantizar el cumplimiento del presupuesto de matrículas en pregrado y postgrado.
13. Presentar y ejecutar programas y proyectos de Consultoría y Educación Continua de la más alta calidad.
14. Alcanzar y mantener los estándares de alta calidad internacional.
15. Lograr y mantener la Acreditación de alta calidad del CNA de los programas acreditables.
16. Reducir la tasa de deserción por motivos académicos.
17. Mejorar el nivel de desarrollo de competencias de los estudiantes de los programas de pregrado y posgrado

Publicaciones de la Facultad de Ciencias Administrativas y Económicas

Estudios Gerenciales, Borradores de Economía, Apuntes de Economía, Cartillas Docentes, Textos Universitarios.



Publicación de la Facultad de Ciencias Administrativas y Económicas

Editor

Héctor Ochoa Díaz, Ph.D.
Universidad Icesi, Colombia
hochoa@icesi.edu.co

Comité Editorial/Editorial Committee

Bruce Michael Bagley, Ph.D.
University of Miami, Estados Unidos.
Eduardo Lora, M.Sc.
Investigador Asociado Fedesarrollo, Colombia.
José Pla Braber, Ph.D.
Universidad de Valencia, España.
Julio César Alonso, Ph.D.
Cienfi-Universidad Icesi, Colombia.
Luis Eduardo Arango, Ph.D.
Banco de la República, Colombia.
Robert Grosse, Ph.D.
George Mason University, Estados Unidos.
Sergio Olavarrieta, Ph.D.
Universidad de Chile, Chile.

Comité Científico/Scientific Committee

Alfonso Pedro Fernández del Hoyo, Ph.D.
Universidad Pontificia Comillas, España.
Arlene Tickner, Ph.D.
Universidad de los Andes, Colombia.
Harish Suján, Ph.D.
Tulane University, Estados Unidos.
Jhon James Mora, Ph.D.
Universidad Icesi, Colombia.
José Roberto Concha, Ph.D.
Universidad Icesi, Colombia.
Sigmar Malvezzi, Ph.D.
Fundación Getulio Vargas, Brasil.
Samuel Mongrut, Ph.D.
Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, México.

Director Editorial/Managing Editor

Nathalia Solano Castillo
Universidad Icesi, Colombia
nsolano@icesi.edu.co

Indexaciones/Indexations

PUBLINDEX - Colciencias (Categoría A2)
Scopus
SciELO - Colombia
AEA's electronic indexes (JEL, e-JEL, CD-JEL, EconLit)
Redalyc
CLASE
Thomson Gale - Informe Académico
Catalogo de Latindex
EBSCO
RePEc
DoTEc
EconPapers
BDGS
DOAJ
Ulrich's

Años de publicación/Years publishing

29 años/years

Dónde consultar la revista/Where to find us

https://www.icesi.edu.co/estudios_gerenciales

Envío de manuscritos

<http://www.ees.elsevier.com/estger/>

Suscripciones y Canje/Subscriptions and Exchange

Revista Estudios Gerenciales
Universidad Icesi
Calle 18 No. 122-135, AA. 25608
Tel. (57) (2) 5552334 Ext. 8210
Cali, Colombia
estgerencial@icesi.edu.co



Facultad de Ciencias
Administrativas
y Económicas

© Copyright 2013. Universidad Icesi.
Facultad de Ciencias Administrativas y Económicas
Calle 18 No. 122-135, AA. 25608
Tel. (57) (2) 5552334 Ext. 8210
Cali, Colombia
estgerencial@icesi.edu.co



© Copyright 2013 Elsevier España, S.L.
Travesera de Gracia, 17-21. José Abascal, 45, planta 3ª.
Tel.: 932 00 07 11 Tel.: 914 021 212
08021 Barcelona 28003 Madrid
<http://www.elsevier.es/estgerenciales>

Reservados todos los derechos. El contenido de la presente publicación no puede ser reproducido, ni transmitido por ningún procedimiento electrónico no mecánico, incluyendo fotocopia, grabación magnética, ni registrado por ningún sistema de recuperación de información, en ninguna forma, ni por ningún medio, sin la previa autorización por escrito del titular de los derechos de explotación de la misma.

ELSEVIER España, a los efectos previstos en el artículo 32.1 párrafo segundo del vigente TRLPI, se opone de forma expresa al uso parcial o total de las páginas de Estudios Gerenciales con el propósito de elaborar resúmenes de prensa con fines comerciales.

Cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de esta obra sólo puede ser realizada con la autorización de sus titulares, salvo excepción prevista por la ley. Diríjase a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos, www.cedro.org) si necesita fotocopiar o escanear algún fragmento de esta obra.

Ni Elsevier ni Universidad Icesi tendrán responsabilidad alguna por las lesiones y/o daños sobre personas o bienes que sean el resultado de presuntas declaraciones difamatorias, violaciones de derechos de propiedad intelectual, industrial o privacidad, responsabilidad por producto o negligencia. Tampoco asumirán responsabilidad alguna por la aplicación o utilización de los métodos, productos, instrucciones o ideas descritos en el presente material.

Aunque el material publicitario se ajusta a los estándares éticos, su inclusión en esta publicación no constituye garantía ni refrendo alguno de la calidad o valor de dicho producto, ni de las afirmaciones realizadas por su fabricante.

TABLA DE CONTENIDO

Vol 29, N°. 127 | Abril - Junio de 2013 | ISSN 0123-5923 | Cali, Colombia

PRESENTACIÓN	125
ARTÍCULOS	
Redes y <i>clusters</i> para la innovación y la transferencia del conocimiento. Impacto en el crecimiento regional en Argentina <i>Mónica de Arteche, Marina Santucci & Sandra Vanessa Welsh</i>	127
Auditoría a la etapa de planificación y diseño del proceso de compensación. <i>Jorge Sánchez Henríquez & Viviana Calderón Calderón</i>	139
Análisis de la implementación de programas de gestión del conocimiento en las empresas chilenas. <i>Dario Liberona & Manuel Ruiz</i>	151
Políticas de diversidad y flexibilidad laboral en el marco de la responsabilidad social empresarial. Un análisis desde la perspectiva de género <i>Florina Guadalupe Arredondo Trapero, Luz María Velázquez Sánchez & Jorge de la Garza García</i>	161
La innovación en entornos económicos poco favorables: el sector auto partes mexicano <i>Tania Elena González Alvarado & María Antonieta Martín Granados</i>	167
Metodología para implantar el Modelo Integrado de Capacidad de Madurez en grupos pequeños y emergentes <i>Hugo Arboleda, Andrés Paz & Rubby Casallas</i>	177
Estrategias de lealtad de clientes en la banca universal <i>María Virginia Baptista & María de Fátima León</i>	189
Relación entre el rendimiento y las estrategias de crecimiento en las sociedades anónimas chilenas <i>Alex Medina Giacomozzi, Elba Amalia Mardones Mardones & Jonathan Mercado Pérez</i>	204
Ventajas y desventajas de la Sociedad por Acciones Simplificada para la empresa familiar en Colombia. Estudio exploratorio <i>José Bernardo Betancourt Ramírez, Gonzalo Gómez Betancourt, María Piedad López Vergara, Francisco Pamplona Beltrán & Claudia Beltrán Ruget</i>	213
Propuesta de un espacio multidimensional para la gestión por procesos. Un estudio de caso <i>Marta Silvia Tabares Betancur & Christian Lochmuller</i>	222
Calidad de vida y ciudad: análisis del nivel de desarrollo en Bogotá a través del método de necesidades básicas insatisfechas <i>Andrés Torres, Sandra Méndez-Fajardo, Liliana López-Kleine, Sandra Galarza-Molina & Nicolás Oviedo</i>	231
La capacitación de ventas basada en inventarios críticos como determinante del apalancamiento operativo en farmacia comunitaria <i>Fernando Alonso Rojas & Andrea Tatiana Paniagua</i>	239
Redes empresariales locales, investigación y desarrollo e innovación en la empresa. <i>Clúster</i> de herramientas de Caldas - Colombia <i>Fredy Becerra Rodríguez, Héctor Mauricio Serna Gómez & Julia Naranjo Valencia</i>	247
La organización empresarial como sistema adaptativo complejo <i>Luz Esperanza Bohórquez Arévalo</i>	258
CASO DE ESTUDIO	
Carvajal marca la diferencia: nuevo posicionamiento de marca como símbolo de transformación organizacional <i>Mónica Rengifo Mera & Luciana Manfredi</i>	266

TABLE OF CONTENTS

PRESENTATION	125
ARTICLES	
Clusters and networks for innovation and knowledge transfer. Impact on Argentinean regional growth <i>Mónica de Arteche, Marina Santucci & Sandra Vanessa Welsh</i>	127
Audit to planning stage of the compensation process <i>Jorge Sánchez Henríquez & Viviana Calderón Calderón</i>	139
Analysis of knowledge management programs implemented in Chilean enterprises <i>Dario Liberona & Manuel Ruiz</i>	151
Diversity and labor flexibility policies in the context of corporate socialresponsibility. An analysis from a gender perspective <i>Florina Guadalupe Arredondo Trapero, Luz María Velázquez Sánchez & Jorge de la Garza García</i>	161
Innovation in slightly favorable economic environments: The Mexican autoparts sector <i>Tania Elena González Alvarado & María Antonieta Martín Granados</i>	167
Methodology for achieving the Capability Maturity Model Integrated in smalland emerging groups <i>Hugo Arboleda, Andrés Paz & Rubby Casallas</i>	177
Customer Loyalty Strategies in universal banking <i>María Virginia Baptista & María de Fátima León</i>	189
Relationship between performance and growth strategies in Chilean corporations <i>Alex Medina Giacomozzi, Elba Amalia Mardones Mardones & Jonathan Mercado Pérez</i>	204
Advantages and disadvantages of Simplified Joint-Stock Companies for thefamily business in Colombia. Exploratory study <i>José Bernardo Betancourt Ramírez, Gonzalo Gómez Betancourt, María Piedad López Vergara, Francisco Pamplona Beltrán & Claudia Beltrán Ruget</i>	213
Proposal of a multidimensional space for process management. A case study <i>Marta Silvia Tabares Betancur & Christian Lochmuller</i>	222
Quality of life and the city: Analysis of the level of development in Bogota using the basic unsatisfied needs indicator <i>Andrés Torres, Sandra Méndez-Fajardo, Liliana López-Kleine, Sandra Galarza-Molina & Nicolás Oviedo</i>	231
Critical sales and inventory training as a determining factor in community pharmacy operating leverage <i>Fernando Alonso Rojas & Andrea Tatiana Paniagua</i>	239
Local enterprise networks, R&D and innovation in business. Cluster tool of the department of Caldas - Colombia <i>Fredy Becerra Rodríguez, Héctor Mauricio Serna Gómez & Julia Naranjo Valencia</i>	247
Business organization as a complexity adaptative system <i>Luz Esperanza Bohórquez Arévalo</i>	258
CASE STUDY	
Carvajal makes a difference: new brand positioning as a symbol of organizational transformation <i>Mónica Rengifo Mera & Luciana Manfredi</i>	266

TABELA DE COTEÚDOS

APRESENTAÇÃO	125
ARTIGOS	
Redes e clusters para a inovação e transferência do conhecimento. Impacto no crescimento regional na Argentina <i>Mónica de Arteche, Marina Santucci & Sandra Vanessa Welsh</i>	127
Auditoria para a etapa de planejamento e projecto do processo de compensação <i>Jorge Sánchez Henríquez & Viviana Calderón Calderón</i>	139
Análise da implementacção de programas de gestão do conhecimento nas empresas chilenas <i>Dario Liberona & Manuel Ruiz</i>	151
Políticas de diversidade e flexibilidade laboral no âmbito da responsabilidadesocial corporativa. Uma análise da perspectiva de género <i>Florina Guadalupe Arredondo Trapero, Luz María Velázquez Sánchez & Jorge de la Garza García</i>	161
A inovação em ambientes económicos pouco favoráveis: o sector auto-peças mexicano <i>Tania Elena González Alvarado & María Antonieta Martín Granados</i>	167
Metodologia para implementar o Modelo Integrado de Capacidade de Maturidade em grupos pequenos e emergentes <i>Hugo Arboleda, Andrés Paz & Rubby Casallas</i>	177
Estratégias de lealdade de clientes na banca universal <i>María Virginia Baptista & María de Fátima León</i>	189
Relação entre o rendimento e as estratégias de crescimento nas sociedades anónimas chilenas <i>Alex Medina Giacomozzi, Elba Amalia Mardones Mardones & Jonathan Mercado Pérez</i>	204
Vantagens e desvantagens da Sociedade por Acções Simplificada para a empresa familiar na Colômbia. Estudo exploratório <i>José Bernardo Betancourt Ramírez, Gonzalo Gómez Betancourt, María Piedad López Vergara, Francisco Pamplona Beltrán & Claudia Beltrán Ruget</i>	213
Proposta de um espaço multidimensional para a gestão por processos.Um estudo de caso <i>Marta Silvia Tabares Betancur & Christian Lochmüller</i>	222
Qualidade de vida e cidade: Análise do nível de desenvolvimento em Bogotá através do método de necessidades básicas não satisfeitas <i>Andrés Torres, Sandra Méndez-Fajardo, Liliana López-Kleine, Sandra Galarza-Molina & Nicolás Oviedo</i>	231
A formação profissional de vendas baseada em inventários essenciais como determinante da alavancagem operacional na farmácia comunitária <i>Fernando Alonso Rojas & Andrea Tatiana Paniagua</i>	239
Redes empresariais locais, I&D e inovação na empresa. Conjunto de ferramentas de Caldas - Colômbia <i>Fredy Becerra Rodríguez, Héctor Mauricio Serna Gómez & Julia Naranjo Valencia</i>	247
A organização empresarial como sistema adaptativo complexo <i>Luz Esperanza Bohórquez Arévalo</i>	258
ESTUDO DE CASO	
Carvajal marca a diferença: novo posicionamento de marca como símbolo de transformação organizacional <i>Mónica Rengifo Mera & Luciana Manfredi</i>	266



Presentación

Tenemos el gusto de presentar la revista *Estudios Gerenciales-Journal of Management and Economics for Iberoamerica* n.º 127, correspondiente al periodo abril-junio de 2013. Junto con el contenido del presente número queremos compartir la noticia relacionada con la publicación de los artículos en ScienceDirect, una de las principales base de datos para la búsqueda de artículos de revistas académicas y capítulos de libros. En esta plataforma se encuentran disponibles los artículos que se han publicado desde 2007 hasta la fecha, todo lo cual permite incrementar la visibilidad de la revista y su impacto en la comunidad académica. Les invitamos a visitar el siguiente link: <http://www.sciencedirect.com/science/journal/01235923/28>

Por otra parte, el proceso de gestión editorial a través de Elsevier presentó un cambio que consiste en que los artículos pasarán a ser parte del Sistema de Producción Global. Esto significa que cada manuscrito que sea aceptado en el sistema EES (*Elsevier Editorial System*) se enviará al proceso de maquetación y corrección. De esta forma, la adaptación de cada artículo aceptado al formato de *Estudios Gerenciales* permitirá que estén disponibles (*ahead of print*) inclusive antes de ser asignados a un número específico de la revista. Este cambio contribuye con un aumento en la difusión y en la citación de los artículos, a través del número DOI (*Digital Object Identifier*) que se asigna al artículo una vez empezado el proceso de producción.

Después de compartir estas noticias, pasamos a revisar el contenido de este número 127, el cual incluye 14 artículos y un caso de estudio de autores de Argentina, Chile, España, México, Venezuela y Colombia. Estos artículos se concentran en las áreas de recursos humanos, política gubernamental, administración de empresas, negocios internacionales, mercadeo, administración de las tecnologías de información, comercio, redes empresariales y economía.

Dado lo anterior, a continuación se realiza una revisión de cada uno de los artículos y el caso de estudio.

Inicialmente, Mónica de Arteche, Marina Santucci y Sandra Welsh, de la Universidad Argentina de la Empresa, a través de un análisis descriptivo estudian el estado de los principales *clusters* de Argentina con el objetivo de revisar el efecto de estos sobre la innovación y la generación de conocimiento. En su documento concluyen que el apoyo institucional a través de políticas públicas es importante para el desarrollo de capital estructural, relacional y de innovación en estas estructuras asociativas.

Por otra parte, Jorge Sánchez, de la Universidad de Talca (Chile), y Viviana Calderón, de Pricewaterhouse Coopers (Chile), conscientes de que la administración de las compensaciones es clave para generar buenas relaciones laborales, presentan en su artículo una propuesta de auditoría a la etapa de planificación y diseño

de compensaciones en organizaciones públicas y privadas, con el objeto de apoyar la gestión eficiente de los recursos humanos en las organizaciones y generar una mejora continua en la gestión de las compensaciones.

Seguido se encuentra el artículo de Dario Liberona, de la Universidad de Santiago de Chile, y Manuel Ruiz, de la Universidad de Lleida (España), donde se realiza una revisión del estado de la implementación de programas de gestión del conocimiento en empresas chilenas y las principales dificultades que se han presentado en su desarrollo. Dado lo anterior, encuentran que la adopción de programas de gestión del conocimiento es todavía muy baja y además presenta problemas en su implementación. Por lo tanto, se requiere la participación de la alta gerencia para definir los objetivos e incentivar y comprometer a los miembros de la organización en el desarrollo del plan.

Florina Arredondo, Luz María Velázquez y Jorge de la Garza, del Instituto Tecnológico de Monterrey (México), realizan un análisis de la disposición a apoyar las políticas de diversidad y flexibilidad laboral desde una perspectiva de género. Lo anterior se llevó a cabo a través del análisis de varianza aplicado sobre un grupo de 57 directivos, a través de lo cual se encontró que en las pequeñas y medianas empresas de comercio y servicios que son dirigidas por mujeres existe mayor disposición a apoyar políticas relacionadas con la elección de horarios y fórmulas de trabajo flexible.

Adicionalmente, las autoras Tania González, de la Universidad La Salle (México), y María Antonieta Martín, de la Universidad Nacional Autónoma de México, se plantean en su artículo que no siempre un entorno económico poco favorable desincentiva la innovación. De esta forma, a través de entrevistas en profundidad y aplicación de cuestionarios a empresarios del sector de autopartes mexicano, se encontró que las pequeñas y medianas empresas de este sector han logrado internacionalizarse mediante las redes de cooperación, todo lo cual ha aumentado su competitividad y capacidad de innovar, a pesar de encontrarse en un ambiente económico adverso.

Por su parte, Hugo Arboleda y Andrés Paz, de la Universidad Icesi, y Rubby Casallas, de la Universidad de los Andes (Colombia), presentan en su artículo a QualDev una metodología para el mejoramiento de los procesos y el aumento de la competitividad de empresas pequeñas y emergentes. Esta metodología se basa en 3 principios que consisten en: pequeños pasos para el mejoramiento, procesos livianos que se apoyan en herramientas de acceso abierto y en resultados visibles a corto plazo.

En el siguiente artículo, María Virginia Baptista y María de Fátima León, de la Universidad de Los Andes (Venezuela), a partir de los resultados de un estudio sobre segmentación de lealtad de clientes de la banca universal en el municipio Libertador (Venezuela)

proponen estrategias en el contexto del marketing relacional que buscan ser adoptadas por la banca para incrementar los niveles de satisfacción, compromiso y lealtad de sus clientes.

Respecto al artículo de Alex Medina, Elba Mardones y Jonathan Mercado, de la Universidad del Bío-Bío (Chile), se comparan los resultados empresariales con la estrategia de concentración o diversificación de 82 sociedades anónimas chilenas seleccionadas al azar, a partir de lo cual encuentran que las empresas con diversificación en sectores económicos relacionados obtienen en promedio mayor rendimiento que las empresas concentradas o las compañías con estrategia de diversificación en sectores no relacionados.

En el artículo de José Bernardo Betancourt, Gonzalo Gómez y María Piedad López, de la Universidad de la Sabana, Francisco Pamplona, de la firma Posse Herrera Ruiz Abogados, y Claudia Beltrán, de CBR Comunicaciones (Colombia), se realiza un estudio exploratorio descriptivo para determinar si los empresarios conocen las ventajas y desventajas de las Sociedades por Acciones Simplificada (SAS) y si las tienen en cuenta en la toma de decisiones. De esta forma, a partir de la aplicación de un cuestionario estructurado a 57 empresas se encontró que los empresarios presentan un amplio desconocimiento y desaprovechamiento de las bondades de las SAS, lo cual en algunos casos puede implicar riesgos para las empresas familiares.

El artículo de Marta Tabares, de la Universidad de Medellín, y Christian Lochmuller, de la Escuela de Ingeniería de Antioquia (Colombia), se centra en la definición de un espacio multidimensional para realizar la gestión de procesos de forma controlada, a partir de la integración de 3 puntos de vista: la arquitectura empresarial, el modelo de madurez y la gestión organizacional. Con lo anterior, los analistas de procesos pueden conocer el impacto que causan los cambios en la organización, permitiéndoles realizar acciones coherentes desde diferentes puntos de vista.

Andrés Torres, Sandra Méndez, Sandra Galarza y Nicolás Oviedo, de la Pontificia Universidad Javeriana de Bogotá, y Liliana López, de la Universidad Nacional de Colombia, presentan en su artículo un análisis de la calidad de vida y desarrollo de 19 diferentes localidades de Bogotá. Lo anterior se realizó mediante la recolección de información sobre diferentes variables que caracterizan el nivel de desarrollo y calidad de vida, entre ellas el indicador de condiciones sanitarias deficientes y el indicador compuesto de «necesidades básicas insatisfechas» (NBI). Dado lo anterior, se llegó a la conclusión de que para realizar caracterizaciones generales de una

población como la de Bogotá se puede emplear el indicador simple «condiciones sanitarias deficientes», pero si se requiere realizar caracterizaciones más finas es recomendable el uso del NBI compuesto.

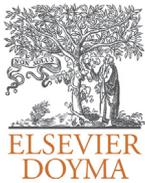
Referente al artículo de Fernando Rojas, de la Universidad de Valparaíso, y Andrea Paniagua, de Farmacias Knop Ltda (Chile), en este se cuantifican los efectos de la capacitación de ventas basada en inventarios, sobre el apalancamiento operativo de una organización de *retail* farmacéutico. Dado lo anterior, se evidencia que la capacitación de ventas en productos críticos contribuye a optimizar el apalancamiento operativo del comercio al por menor de productos farmacéuticos, todo lo cual puede ser extrapolable a otros sectores del comercio.

Dada la importancia de las redes empresariales en el contexto actual, Fredy Becerra y Julia Naranjo, de la Universidad Nacional de Colombia (sede Manizales), y Héctor Serna, de la Universidad de Manizales (Colombia), evalúan en su artículo la incidencia de las relaciones entre las empresas e instituciones sobre la innovación empresarial en el departamento de Caldas (Colombia). De esta forma, los resultados señalan que los vínculos entre las empresas para realizar actividades de investigación y desarrollo impactan positivamente sobre la capacidad de innovación de la empresa.

En el último artículo, Luz Esperanza Bohórquez, de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas (Colombia), identifica las características de los sistemas adaptativos complejos y revisa las implicaciones de su aplicación en el estudio de las organizaciones empresariales. Dado lo anterior, se señala que la organización empresarial como sistema adaptativo complejo se caracteriza por la emergencia, la auto-organización y la evolución, todo lo cual es opuesto a la organización tradicional.

Finalmente, Mónica Rengifo, de la Empresa Carvajal, y Luciana Manfredi, de la Universidad Icesi (Colombia), presentan un caso de estudio que se refiere al proceso de redefinición de la marca Carvajal y sus empresas, con el objeto de fortalecer su posicionamiento en el mercado global y convertirse en un conglomerado competitivo en entornos exigentes.

Con este nuevo número queremos agradecer a los autores y pares evaluadores que participaron en la realización y revisión de los artículos de la presente edición y, adicionalmente, extendemos nuestra invitación a los autores, pares y lectores para que sigan participando y colaborando con nuestra revista.



Artículo

Redes y *clusters* para la innovación y la transferencia del conocimiento. Impacto en el crecimiento regional en Argentina[☆]

Mónica de Arteche^{a,*}, Marina Santucci^b y Sandra Vanessa Welsh^c

^a Profesora titular, Universidad Argentina de la Empresa, Buenos Aires, Argentina

^b Profesora Adjunta, Universidad Argentina de la Empresa, Buenos Aires, Argentina

^c Profesora Asociada, Universidad Argentina de la Empresa, Buenos Aires, Argentina

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 14 de mayo de 2011

Aceptado el 30 de mayo de 2013

On-line el 24 de septiembre de 2013

Códigos JEL:

O33

O38

Palabras clave:

Cluster

Agrupamientos empresariales

Gestión del conocimiento

Innovación

Políticas públicas

R E S U M E N

En el presente documento se realiza un análisis de la situación de los principales *clusters* de Argentina y cómo estas estructuras asociativas pueden mejorar la generación de innovaciones y generar externalidades positivas para la comunidad. Lo anterior se realiza a través de un análisis de tipo descriptivo, abordando el objeto de investigación mediante el estudio de casos. Asimismo se aplicó un modelo de gestión de conocimiento con el fin de evaluar los efectos de los *clusters* en la innovación y la creación de conocimiento valioso. Como conclusión se pudo demostrar la importancia del apoyo institucional desde las políticas públicas, las características estructurales que deben poseer los *clusters* y las acciones para desarrollar el capital estructural, relacional y de innovación

© 2011 Universidad ICESI. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

Clusters and networks for innovation and knowledge transfer. Impact on Argentinean regional growth

A B S T R A C T

This paper analyzes the situation of the main clusters from Argentina and how these associative structures can enhance the generation of innovations and generate positive externalities for the community. It is a descriptive analysis, through case study. We also applied a knowledge management model in order to evaluate the effects of clusters on innovation, and in their creating valuable knowledge process. In conclusion, we could demonstrate the importance of institutional support from public policies, what should be the structural features in clusters, and the necessary actions to develop structural, relational and innovation capital.

© 2011 Universidad ICESI. Published by Elsevier España, S.L. All rights reserved.

JEL classification:

O33

O38

Keywords:

Cluster

Business agglomerations

Knowledge management

Innovation

Public policy

[☆] El presente trabajo ha sido elaborado sobre la base del proyecto de investigación «Redes y *clusters* para la innovación y la transferencia del conocimiento (patentes y propiedad intelectual). Su impacto en el crecimiento regional en Argentina», en el marco del Instituto de Investigación de la Facultad de Administración y Negocios de la UADE.

* Autor para correspondencia: Lima 717 C1073AAO, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

Correo electrónico: mdearteche@uade.edu.ar (M. de Arteche).

Redes e clusters para a inovação e transferência do conhecimento. Impacto no crescimento regional na Argentina

R E S U M O

Classificações JEL:

O33

O38

Palavras chave:

Cluster

Agrupamentos empresariais

Gestão do conhecimento

Inovação

Políticas públicas

No presente documento faz-se uma análise da situação dos principais clusters da Argentina e de que forma estas estruturas associativas podem melhorar a criação de inovações e criar externalidades positivas para a comunidade. O aspecto anterior realiza-se através de uma análise de tipo descritivo, abordando o objecto de estudo através do estudo de casos. Também se aplicou um modelo de gestão de conhecimento com a finalidade de avaliar os efeitos dos clusters na inovação de criação de conhecimento relevante. Em conclusão foi possível demonstrar a importância do apoio institucional das políticas públicas, as características estruturais que devem possuir os clusters e as acções para desenvolver o capital estrutural, relacional e de inovação.

© 2011 Universidad ICESI. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos os direitos reservados.

1. Introducción

En la mayoría de los países de Latinoamérica las políticas de promoción de distritos industriales y asociatividad surgieron en las últimas décadas como parte de estrategias nacionales de sustitución de importaciones, pero fue durante los últimos 10 años cuando los gobiernos nacionales, provinciales y locales insertaron con más fuerza los conceptos de asociatividad, clusters y agrupamiento empresarial a través de programas que trataron de impulsar el desarrollo del tejido productivo de las regiones y así favorecer la competitividad, la innovación, la gestión del conocimiento y el desarrollo regional.

También la línea política de apoyo a las Pymes tuvo como expectativa que los clusters¹ pudieran estimular el aprendizaje y la acción colectiva entre empresas, lo que aliviaría la carga de las instituciones encargadas de la promoción de este tipo de organizaciones y que los asesores de estas puedan tener un acceso más amplio a las mismas (Donato, 2004). Las políticas de clusters, en vez de brindar beneficios o subsidios individuales, cubren los costos de interconexión entre las entidades, impulsando la realización de actividades conjuntas y poniendo en marcha el concepto de competitividad sistémica. Si bien este concepto ha pretendido argumentar una nueva forma de gestión económica, dando lugar a que se vinculen los elementos pertenecientes a la economía industrial con la teoría de la innovación y la sociología industrial, estas vinculaciones se ven enriquecidas en este trabajo al ser estudiadas desde la perspectiva de la gestión del conocimiento.

Dado lo anterior, se considera que la generación, difusión y utilización del conocimiento se convierte en una actividad clave dinamizadora de la competitividad sistémica. Los estudios realizados en Argentina hasta el momento han introducido aspectos de diferentes tipos de agrupamientos pero no muestran en general los logros e inconvenientes que tienen en cuanto a la generación y la transferencia del conocimiento.

Es por ello que este documento presenta, desde la perspectiva de la gerencia del conocimiento, el estado de situación en cuanto a la etapa evolutiva, morfología y generación de conocimiento e innovaciones de 7 clusters de Argentina y cómo los agrupamientos han generado innovaciones y externalidades que han impactado positivamente en la comunidad en la que se encuentran.

Partiendo de esta problemática, las preguntas de investigación fueron: ¿cómo pueden ser evaluadas las experiencias de los clusters desde la política pública, organismos y programas que han brindado

apoyo a varias de estas iniciativas? ¿Cómo se genera y transfiere conocimiento entre estructuras y actores con tanta complejidad interna y morfología resultante de las interacciones y las redes?

Adicionalmente, se plantea como objetivos: a) describir los principales agrupamientos en Argentina; b) evaluar las políticas públicas que sustentan a la asociatividad en Argentina; c) identificar los elementos que componen la estructura y morfología de un cluster para poder determinar su estado de evolución, y d) aplicar el modelo del Club del Intelecto (Instituto Universitario Euroforum Escorial, 1998) para, a través de este, evaluar los procedimientos que permiten la transferencia de las innovaciones y el conocimiento creado en dichos agrupamientos.

El diseño metodológico utilizado fue descriptivo. Se aplicó la técnica de estudio de casos y se analizaron aspectos tales como las políticas públicas, la morfología del cluster, las relaciones con otras instituciones (cámaras empresariales, universidades, centros de investigación, entre otras) y el modelo de gestión del conocimiento. Se utilizaron como fuentes de datos entrevistas, observaciones *in situ* y análisis de documentos. Para la interpretación de las entrevistas se aplicó la técnica de análisis del espacio semántico de Osgood.

Para el análisis se realizó una triangulación de datos, lo que posibilitó la contrastación de la información, permitiendo alcanzar una validación intersubjetiva de teorías, datos, investigadores y métodos (Guba y Lincoln, 1985).

Este artículo se presenta de la siguiente manera. En la primera sección se explica el desarrollo de las políticas tecnológicas creadas desde los entes gubernamentales y los organismos de desarrollo, y cómo ellas impactan en la creación y desarrollo de los clusters. A continuación se presenta el modelo del Club del Intelecto que será utilizado para estudiar los casos mencionados anteriormente, con sus componentes y los indicadores que se utilizan para cada tipo de capital involucrado. Luego se expone la metodología para dar lugar al estudio de campo, con la descripción de los casos de estudio y los análisis efectuados sobre ellos. Finalmente se presentan las conclusiones y la bibliografía.

2. Política tecnológica y su impacto en el desarrollo de los clusters

En Latinoamérica las políticas de promoción de distritos industriales y asociatividad surgieron como parte de estrategias nacionales de sustitución de importaciones, cuyas bases teóricas se remontan a los estructuralistas de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). Sin embargo, las recomendaciones no dieron el resultado esperado en la promoción de estas políticas.

¹ Se denomina cluster a una concentración o agrupación de empresas e instituciones que operan en un mismo sector o sectores afines y que están localizadas geográficamente en una cierta proximidad y que generan relaciones formales e informales, espontáneas o deliberadas, que contribuyen a ganar eficiencia colectiva.

En este sentido, el concepto de competitividad sistémica planteado por Esser, Hillebrand, Messner y Meyer (1997) incluye 2 pilares. Por un lado, una visión de diferenciación entre 4 niveles analíticos distintos (meta, macro, meso y micro), siendo en el nivel meta donde se examinan factores tales como la capacidad de una sociedad para la integración y la estrategia, mientras que en el nivel meso se estudia la formación de un entorno capaz de fomentar, complementar y multiplicar los esfuerzos al nivel de la empresa.

Por otro lado, el concepto de competitividad sistémica considera la vinculación de elementos pertenecientes a la economía industrial, a la teoría de la innovación y a la sociología industrial con los argumentos del reciente debate sobre gestión económica, desarrollado en el plano de las ciencias políticas en torno a las *policy-networks* (OCDE, 1992).

Para lograr la creación de ventajas competitivas dinámicas es necesario contar con mesopolíticas específicas y selectivas, esto es, apuntar a *clusters* individuales con potencial de desarrollo, desarrollarles un entorno eficiente que les permita promover internacionalmente a los actores que presentan los mejores rendimientos y, finalmente, fortalecer las regiones donde surjan estos grupos empresariales dinámicos o *clusters* (Aspiazu, 1987). Asimismo, el riesgo asociado a los proyectos de investigación y desarrollo, que requieren fuertes inversiones en tiempo y en dinero, da lugar al crecimiento de las agrupaciones en forma de distritos o *clusters* que permiten la colaboración desde la cofinanciación de las iniciativas empresariales (Meyer y Harmese, 2004).

Frente a todo lo anterior, los gobiernos nacionales, provinciales y locales han introducido en las últimas décadas programas que impulsan el desarrollo de tejidos productivos que favorecen la innovación en el mundo de los negocios. Estas decisiones están sustentadas en el modelo de la Triple Hélice (Etzkowitz, 1997), que analiza las interacciones entre el sector académico, el gobierno y las empresas. Estas vinculaciones multilaterales entre las 3 hélices han demostrado ser más ventajosas que las meramente bilaterales entre 2 de los componentes.

Siguiendo a Yoguel, Lugones y Sztulwark (2007), una política tecnológica óptima posibilita que el desarrollo de las competencias entre los agentes que participan se generen fundamentalmente a partir de los efectos dinámicos de las innovaciones e incentiva la capacidad de absorción del conocimiento codificado que requiere elementos tácitos previos, provistos por la movilidad de recursos humanos que poseen y transmiten conocimiento tácito y capacitación. Finalmente, como han concluido De Arteché, Santucci y Welsh (2011), es imprescindible contar con un fuerte involucramiento empresarial en el diseño y en los canales de participación.

De esta manera, la problemática de la investigación tecnológica tuvo relevancia a partir de los años setenta en Argentina (Albornoz, 2004), inspirado en los movimientos de la CEPAL y la apuesta pública al impulso de grandes emprendimientos. El desarrollo tecnológico ocupó también un espacio en el plano teórico o doctrinario, en donde el sector público debía actuar con políticas orientadas a fortalecer el sector productivo (Cimoli, 2007).

Por lo anterior, el modelo del triángulo de las interacciones, elaborado por Sabato (1975) para ilustrar el formato de dicha intervención, inspiró el modelo utilizado en este trabajo llamado la Triple Hélice. El problema es que en Argentina el desarrollo institucional que rodea a las políticas tecnológicas se enfocó más a un perfil académico que a las necesidades del sector productivo.

A partir de 1996 se replanteó dicho sistema institucional para orientarlo a satisfacer las necesidades de innovación del tejido productivo, y esta iniciativa se vio reflejada en la creación del Sistema Nacional de Innovación, que nació para organizar la nueva política pública de ciencia y tecnología. Para ello además se creó la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica y los programas que se detallan a continuación.

Para iniciar, se exploran los distintos programas que se desarrollan bajo el marco de Fondo Tecnológico Argentino (FONTAR), que depende de la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica, que a su vez depende del Ministerio Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva. Este fondo administra recursos de distinto origen, tanto públicos como privados, y financia proyectos de innovación a través de distintos instrumentos que se implementan por medio del proceso de convocatorias públicas o ventanilla permanente.

El FONTAR fue creado en 1995 como un organismo administrador de numerosos instrumentos de naturaleza horizontal, los cuales no se han podido monitorizar correctamente dada la falta de continuidad en su suministro, debido a las dificultades financieras que este organismo ha experimentado en los primeros años (Yoguel et al., 2007). Estas suspensiones han jugado en detrimento de la difusión y del grado de utilización de las políticas.

También, las garantías financieras requeridas para acceder a estos instrumentos eliminaban a un número importante de empresas que podrían utilizar estos instrumentos, discriminándolas de la misma forma que lo hacía el sistema bancario al solicitar préstamos. Finalmente, la accesibilidad y éxito para las empresas participantes estaría supeditada a la interacción con la Unidad de Vinculación Tecnológica que le correspondiese.

Esto se encontró reflejado en los resultados del análisis efectuado por Anlló, Suárez y de Angelis (2009) sobre las encuestas del Instituto Nacional de Estadísticas y Censo, donde se puede apreciar que sobre una cantidad de respuestas de 1.639 empresas de más de 10 empleados en 2005, 412 empresas indicaron que un principal obstáculo a los procesos de innovación era la falta de políticas tecnológicas y de innovación adecuadas.

Frente a este panorama se explotó la posibilidad de extender estos instrumentos hacia las redes y sistemas territoriales. En particular, surgieron programas que financian proyectos que tienen como objetivo la planificación, la implantación, el desarrollo y el mejoramiento de incubadoras de empresas de base tecnológica, parques y/o polos tecnológicos, donde se incluyen a los *clusters*. Por lo tanto, se puede apreciar que frente a la mayoría de oferta de programas de apoyo en Argentina, donde generalmente se ofrece financiamiento o asistencia para empresas individuales, este programa apunta a fomentar el desarrollo tecnológico a través de relaciones multilaterales entre empresas, gobiernos y centros de investigación, esto es, bajo la filosofía de la Triple Hélice.

La Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica promueve un programa llamado Proyectos Integrados de Aglomerados Productivos (PI-TEC), los cuales constituyen una línea de financiamiento que permite integrar coordinadamente distintos instrumentos de promoción tanto del FONTAR como del Fondo para la Investigación Científica y Tecnológica (FONCYT), con el fin de financiar actividades de investigación, desarrollo e innovación en las que intervengan grupos de empresas, centros de investigación y formación superior vinculados a un aglomerado productivo.

Los *clusters* abordados desde la aplicación de los modelos de la gerencia del conocimiento permiten una evaluación integradora de los diferentes elementos de la Triple Hélice. La integración de los modelos de competitividad sistémica y de la gestión del conocimiento facilitarían el estudio de modelos productivos complejos.

Por lo tanto, los *clusters* se constituyen en un modelo que favorece el desarrollo regional al consolidar fortalezas, sectores y diferentes actores cuya interacción promoverá crecimiento económico sostenido, que de otra manera hubiese sido difícil de realizar. Los *clusters* son aceleradores del proceso de desarrollo de regiones (Sforzi, 1996; OCDE, 1996). Fue a mediados de los noventa que se retoma el tema de la importancia de la ubicación geográfica de la producción, de las redes de empresas y de los actores y agentes sociales para el logro de la competitividad. Asimismo, los *clusters*

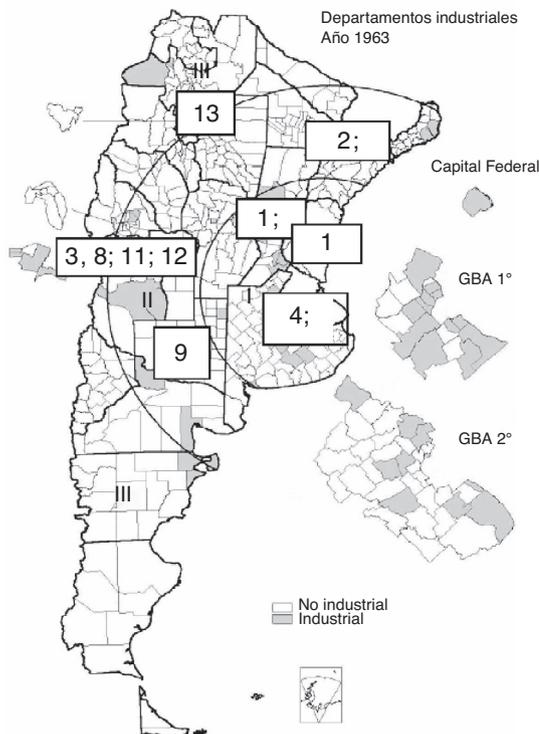


Figura 1. Localización de los agrupamientos naturales y/o industriales en Argentina.

Convenciones: 1. Maquinaria agrícola y agropartes de la región centro de Argentina (Santa Fe Buenos Aires, Córdoba); 2. Forestal de Misiones; 3. Vitivinícola de Mendoza; 4. Farmacéutico; 5. Metal mecánico de Olavarría (en relación al agro); 6. Tealero en Misiones; 7. Polo tecnológico de Rosario; cluster tecnológico en Córdoba; 8. Olivares en Mendoza; 9. Oleaginosa en La Pampa; 10. Arroz en Entre Ríos; 11. Petrolero en Mendoza; 12. Indumentaria en Mendoza; 13. Apícola en Tucumán y Salta.

Fuente: Elaboración propia con base en Donato (2004).

llevan consigo elementos de conocimiento tácito en lo que se refiere a conocimiento e innovaciones, competencias, productos y servicios; ese conocimiento se va acumulando y desarrollando, lo que hace presuponer que es un beneficio para todos los integrantes y la comunidad donde se localiza.

En concordancia con lo anterior, se puede decir que en el país existieron diferentes momentos de difusión de la industria muy marcados por la situación histórica y política que dieron lugar a la concentración de las industrias en localizaciones puntuales, que luego se constituyeron en polos industriales, como lo fueron los generados desde la Capital Federal y el Gran Buenos Aires hacia el norte, y desde Córdoba y Santa Fe hacia el sur (Donato, 2004). Estas concentraciones darán lugar a los polos industriales más antiguos y territorialmente más extensos. Otros polos con orígenes más recientes son los localizados en San Luis, La Rioja, Catamarca y Tierra del Fuego, que surgen por políticas de promoción industrial pero que no favorecieron a las provincias vecinas, como los anteriores. En la figura 1 se puede observar la distribución geográfica de las localizaciones².

El modelo de Krugman (1991) de centro-periferia contribuye a comprender esta evolución, pues analiza el fenómeno de desplazamiento de la industria a través de ciertas interrelaciones entre a) factores de la oferta, como economía en escala, costos de transporte y movilidad sectorial, y b) factores de demanda: magnitud, estabilidad y previsibilidad. De esta manera se podría explicar la distribución de la actividad económica y el surgimiento de un centro y de una periferia en donde:

- La localización de las empresas es elegida por las mismas en función de sus costos, pero la dimensión de sus costos depende fundamentalmente de la localización de las otras empresas.
- La empresa decide localizarse donde ya se han localizado las otras empresas y, en consecuencia, su decisión contribuye a reforzar la fuerza de la localización preexistente.

Las previsiones del modelo son las siguientes:

- Cuanto mayores son las economías de escala (relevancia de los costos fijos), más fuerte serán las tendencias aglomerativas.
- Cuanto menores son los costos de transporte, más factible será servir cualquier región desde la localización inicial y, por lo tanto, menor será la fuerza aglomerativa (en el caso extremo de costos de transporte iguales a cero, la cuestión de la localización sería irrelevante).
- Cuanto mayor es la participación en la actividad económica de la industria manufacturera no ligada a los recursos naturales de un determinado lugar, más fuerte serán las tendencias aglomerativas. Cuanto menos ligada a los recursos naturales esté una determinada industria, más libre será su elección localizativa. La única posibilidad de contrarrestar la fuerza de la aglomeración —y por lo tanto de resistir la fuerza de atracción hacia el centro— es a través de la disminución de los costos de los factores localizados en la periferia o a través de incentivos especiales a las inversiones en las regiones periféricas.

La historia argentina de la localización industrial puede reconstruirse e interpretarse a partir de los elementos brindados por este modelo. Las ventajas de localización industrial de la Capital Federal se derivaron inicialmente de la posición geográfica (ventaja *first-nature*) de la misma junto al puerto de Buenos Aires. Esta ventaja geográfica en aquel momento era fundamentalmente consecuencia de la gran dependencia argentina de las importaciones (bienes intermedios, bienes finales y hasta mano de obra técnica y especializada) y de los altos costos del transporte entre el puerto y

² Donato (2007) en su artículo «Políticas Públicas y Localización Industrial en Argentina» recoge lo dicho por Alejandro Bunge en 1940, quien caracterizó esta forma de organización territorial de la actividad económica de Argentina como un *país abanico*, del cual la Capital Federal era el punto central. De acuerdo con los valores demográficos y económicos, se dividió al país en 3 zonas (I, II y III) que rodean en arco de círculo a la Capital Federal. La primera zona con un radio aproximado de 600 km de la Capital Federal, la segunda con un radio aproximado de 1.000 km y la tercera abarcando las regiones que están más allá de la zona II.

el resto del país. Contemporáneamente al nacimiento y la consolidación del *centro* más importante del país, los altos costos de transporte habían generado otro *centro* en el interior del país que —aunque cuantitativamente mucho menos importante— tuvo posteriormente importancia en el desarrollo territorial de Argentina. Lo anterior se refiere a los territorios que se desarrollaron en las inmediaciones del puerto de Rosario, sobre el Río Paraná, y sus conexiones ferroviarias con las ciudades de San Francisco en Córdoba y Rafaela en Santa Fe.

Consecuente con lo anterior, en los últimos años se formalizaron políticas públicas referidas a infraestructura, capital humano y conocimiento, que tendían a la sustentabilidad de los agrupamientos empresariales para el conocimiento y para las empresas. Con la creación del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva se pudo observar un redireccionamiento de las políticas hacia la ciencia y técnica que, a pesar de estar en estado embrionario, marcó un dinamismo diferente a través de diferentes acciones novedosas como otras ya establecidas desde organismos como la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica, que orientaron la promoción de actividades relacionadas con la ciencia, la tecnología y la innovación productiva con los agrupamientos empresariales.

3. Modelo del Club del Intelecto

El modelo del Club del Intelecto ofrece la posibilidad de identificar, seleccionar, estructurar y medir los activos intangibles de las organizaciones, *clusters* y agrupamientos. Entre las principales características se observa que en el modelo relaciona el capital intelectual con la estrategia de asociatividad, es abierto, flexible, brinda una visión sistémica y combina diferentes tipos de indicadores, tanto cuantitativos como cualitativos. El modelo agrupa a los activos intangibles en función de su naturaleza:

- a) El capital humano se refiere al conocimiento tácito o explícito que es útil para el *cluster* y que poseen las empresas y las organizaciones, personas y grupos que integran el *cluster*. Son ejemplos de indicadores: capacitaciones especializadas; capacidad para adquirir, almacenar y utilizar el conocimiento para resolver problemas y aprovechar oportunidades; acciones para potenciar la motivación e integración del personal; desarrollar y estimular las competencias en la empresa; fomentar el desarrollo y el trabajo en equipo.
- b) El capital estructural se refiere al conocimiento que la organización explicita, sistematiza y que queda codificado en diferentes soportes. De estos conocimientos dependerá la eficacia y la eficiencia que se logre en la empresa. Son ejemplos de indicadores: cantidad de empresas que integran el *cluster*; desarrollo o adquisición de nuevos sistemas para la gestión; incorporar la calidad y la eficiencia en los procesos; desarrollar mecanismos de transmisión y captación de conocimientos; realizar procesos de reflexión estratégica; valores culturales orientados a la generación de valor; equipos interempresas.
- c) El capital relacional implica el valor de la empresa a través del conjunto de relaciones que mantiene con el entorno. Son ejemplos de indicadores: relaciones con empresas para la integración vertical; relaciones con el mundo académico; relaciones con centros tecnológicos; relaciones con consultoras; misiones realizadas al extranjero; visitas a empresas del país y del exterior; participación en congresos, seminarios, foros, etc.; formación de redes de trabajo; desarrollo de alianzas estratégicas; convenios con el gobierno; convenios con organismos internacionales.
- d) El capital organizacional, integrado por el capital procedimental y de innovación, podría ser medido por indicadores como:
 - Procedimental: modelo de integración en la toma de decisiones, protocolos, foros de intercambio y websites.

- De innovación: innovaciones, patentes, mejora de la cadena de valor del *cluster*, porcentaje de ventas al exterior, impacto financiero de la innovación en las empresas. La innovación se refiere al proceso de mejorar la posición competitiva de las empresas mediante la incorporación de tecnología y de conocimientos diversos. Puede ser de producto, de proceso, de métodos y organización de la producción, o una combinación de 2 o más de ellos; también puede ser una innovación incremental o radical, y en estos casos se deberá a mejoras parciales o a un cambio total de producto o de proceso.

Hay que prestar especial atención a las redes de distribución de conocimiento y a los sistemas nacionales de innovación (OCDE, 1996), debido a que es tan importante la generación de la innovación como la difusión de la misma.

4. Metodología

Para el abordaje del estudio de los *clusters* se utilizó el estudio de casos múltiples. De los 14 *clusters* identificados (fig. 1) se realizó el análisis de 7 de ellos, los cuales presentaban un estado evolutivo adecuado para la investigación.

Las variables de estudio que se cruzaron fueron *clusters* y gestión del conocimiento, siendo las categorías emergentes de análisis en cuanto a los *clusters*: el estudio de las empresas; universidades y cámaras que los integran; políticas públicas tanto nacionales como provinciales y documentación sobre resultados obtenidos de la aplicación de políticas de *clusters*. En cuanto a la gestión del conocimiento: capital humano, estructural, relacional y organizacional dividido en procedimental y de innovación que se genera en los *clusters*. Todo ello permitió comprender todas las interacciones y la gramática que favorece el entendimiento de los *clusters*, su funcionamiento y la gestión del conocimiento y de la innovación.

Los instrumentos utilizados fueron:

- Entrevistas aplicadas a 3 expertos nacionales e internacionales de la función pública y privada y a 8 gerentes y coordinadores de los *clusters*. La entrevista constaba de 7 preguntas. Para la interpretación se utilizó la técnica de análisis del espacio semántico de Osgood, la cual por medio de una escala de clasificación mide la variación del significado.
- Análisis de documentos de fuentes primarias y secundarias, provenientes de trabajos de investigación y publicaciones de los agrupamientos.
- Descripción y análisis de los datos empíricos de los casos de estudio y observación *in situ* de los *clusters*: maquinaria agrícola y agropartes de la región centro de Argentina (Las Parejas); apícola del noroeste y centro argentino; farmacéutico de Buenos Aires; metalmecánico de Olavarría; forestal de Misiones; productivos de Mendoza; software de Córdoba; tealero de Misiones.

Con la finalidad de reducir el sesgo, se aplicó la triangulación de fuentes y datos. La figura 2 ilustra dicha triangulación, la cual permitió un acercamiento profundo al tema objeto de investigación, al poder cruzar variables y evaluar las distintas posturas brindadas por las diferentes fuentes de información obtenidas en el trabajo de campo.

4.1. Descripción de los casos de estudio

La documentación proporcionada por los responsables de los *clusters*, el análisis de documentos de fuentes primarias y secundarias, permitió la elaboración de los siguientes casos. Como se puede apreciar, los *clusters* integran a cientos de empresas y brindan trabajo a miles de personas, y además están en red con diferentes

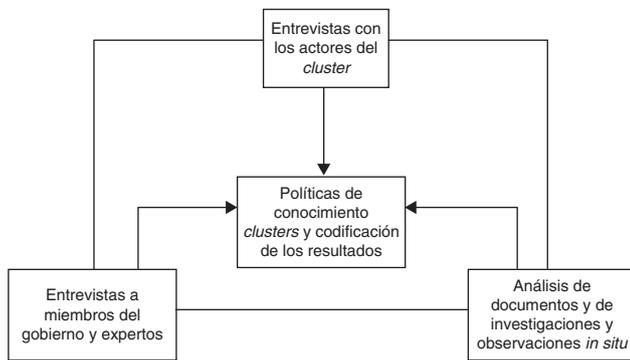


Figura 2. Triangulación de datos y fuentes.

Fuente: elaboración propia con base en Ruiz (1999).

organismos de gobierno, de ciencia y técnica, universidades y cámaras empresariales.

A continuación se realiza la descripción de los casos:

4.1.1. Maquinaria agrícola y agropartes de la región centro

El *cluster* de maquinaria agrícola (fig. 1, n.º 1) agrupa empresas distribuidas en las siguientes provincias: Entre Ríos, 5% (36 empresas); Santa Fe, 47% (340 empresas); Córdoba, 24% (174 empresas) y Buenos Aires, 20% (144 empresas).

Este proyecto fue iniciado en 2003, a través de un programa del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y la Unión Industrial Argentina. De allí surge la Fundación CIDETER (Centro de Investigación y Desarrollo Tecnológico Regional), la cual se inicia con las autoridades del Ministerio de Ciencia y Tecnología (FONTAR), dando así origen al programa especial de investigación y desarrollo tecnológico de la región del conglomerado de la maquinaria agrícola.

El principal incentivo para la formación y el desarrollo del *cluster* es el mejoramiento de la visibilidad y el posicionamiento frente al mercado internacional, para mejorar las relaciones comerciales con el mercado externo y así propiciar las exportaciones.

El estado actual en cuanto al desarrollo y transferencia de conocimiento, que en este caso se centra en una dirección unilateral desde las instituciones de apoyo hacia el sector productivo, se centra en la adecuación de los procesos productivos y administrativos para la exportación, y en la difusión de capacitación en nuevas y mejores prácticas desde el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA). Lo anterior se trata de innovación en el sentido en que mejora los procesos productivos; sin embargo, no se evidencia la generación de patentes ni de nuevos productos.

4.1.2. Cluster apícola del noroeste y centro argentino

En el noroeste argentino se concentra cerca del 2% del total de colmenas del país y el 8% del total de apicultores (RENAPA, 2005). La actividad se caracterizó en la región por una fuerte atomización de la producción, sin presencia de experiencias asociativas destacables, fuertes asimetrías entre exportadores y apicultores, y un producto de baja calidad (Alba, Bedascarrasbure y García, 2008) (fig. 1, n.º 13).

En este contexto se llevaron a cabo una serie de acciones estratégicas en redes de cooperación e innovación, que dieron origen al *cluster* apícola. En 2003 se inicia el aglomerado productivo del sector apícola del noroeste y centro argentino, que en la actualidad es una red integrada, con apoyo de Proyecto Tecnológico Integrado (PI-TEC), por más de 50 instituciones, entre las que destacan: del sector productivo, 233 apicultores, organizados en 18 empresas; del sector científico y tecnológico, 3 universidades nacionales y un instituto tecnológico; del sector educativo, una red de 20 escuelas agrarias; de organismos gubernamentales, 7 en distintos niveles.

4.1.3. Cluster farmacéutico

La radicación de un polo farmacéutico en la zona sur de Ciudad Autónoma de Buenos Aires (CABA) tuvo como objetivo desarrollar ventajas competitivas dinámicas para un grupo inicial de 84 empresas farmacéuticas (con plantas industriales en CABA y en la periferia de Buenos Aires) y para localizar nuevas plantas productivas en un terreno común de 14 hectáreas (fig. 1, n.º 4).

Los integrantes de la asociación *ad hoc* del «Polo Farmacéutico del Área Metropolitana» presentaron, en el transcurso de 2007, la idea-proyecto para la creación del Polo ante la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica en el marco de la convocatoria Proyecto Tecnológico Integrado (PI-TEC). Este finalmente fue aprobado en enero de 2009 y se trata del desarrollo de un centro de innovación tecnológica y de investigación en materia farmacéutica y fabricación de medicamentos. El *cluster* tiene como resultados a corto plazo la convergencia de las unidades de I+D en un único lugar físico contiguo a un grupo de nuevas plantas de especialidades medicinales (en la zona ya están localizados la Fundación Cassará y el Hospital Universitario UAI) y la posibilidad de contar con un laboratorio de servicios técnicos. Entre las oportunidades existentes destacan la posibilidad de desarrollar productos retrovirales (VIH) y productos para atender enfermedades nacionales (Chagas y fiebre hemorrágica).

4.1.4. Cluster metalmecánico de Olavarría

En esta región (fig. 1, n.º 5) existen en la actualidad cerca de 100 Pymes del sector metalmecánico, las cuales generan alrededor de 1.200 puestos de trabajo. Los principales servicios y productos que ofrece el sector son: construcción y montaje industrial, mecanizado industrial, ingeniería y montajes y fabricación de máquinas agrícolas. Con el apoyo del BID, en 2002 se desarrolló un *cluster* metalmecánico que originalmente estuvo integrado por 11 empresas que ocupaban a 400 personas.

Asimismo, en 2006 se presentó un proyecto bajo los programas del Proyecto Tecnológico Integrado (PI-TEC) en el que se explica que el *cluster* cuenta con un rango de especialización que complementa la cadena de valor metalmecánica: diseño e ingeniería como el primer eslabón; posteriormente el desarrollo de equipos industriales, involucrando mecanizado, construcción, y equipamiento auxiliar; y finalmente el área de servicios, formado por montajes industriales, mantenimiento de plantas e instalaciones eléctricas.

4.1.5. Aglomerado productivo forestal de Misiones y Corrientes Norte

Las actividades de formación del Aglomerado Productivo del Litoral comienzan en 2005 bajo lineamientos del Proyecto Tecnológico Integrado (PI-TEC). A partir de ese momento se comenzaron a coordinar reuniones con un grupo de consultores con base en el Parque Tecnológico Misiones, la incubadora tecnológica de El Dorado (INCUTEL) y con los miembros de la asociación *ad hoc* del aglomerado productivo, conformado por diversas asociaciones que hoy en día son los socios de esta fundación (fig. 1, n.º 2).

INCUTEL cuenta con el apoyo de 3 instituciones locales: la Facultad de Ciencias Forestales de la Universidad Nacional de Misiones, la Asociación Maderera Aserradero y Afines del Alto Paraná (AMA-YADAP) y de la Municipalidad de El Dorado.

4.1.6. Cluster de Mendoza productiva³

El gobierno de la provincia de Mendoza, por medio del Programa Mendoza Productiva, subprograma de promoción de *clusters*

³ El *cluster* vitivinícola no fue desarrollado en este trabajo porque el programa Mendoza productiva dio prioridad a otros agrupamientos más incipientes, pero cabe destacar que el *cluster* vitivinícola es uno de los más maduros de Mendoza, con valores y resultados muy significativos para la región.

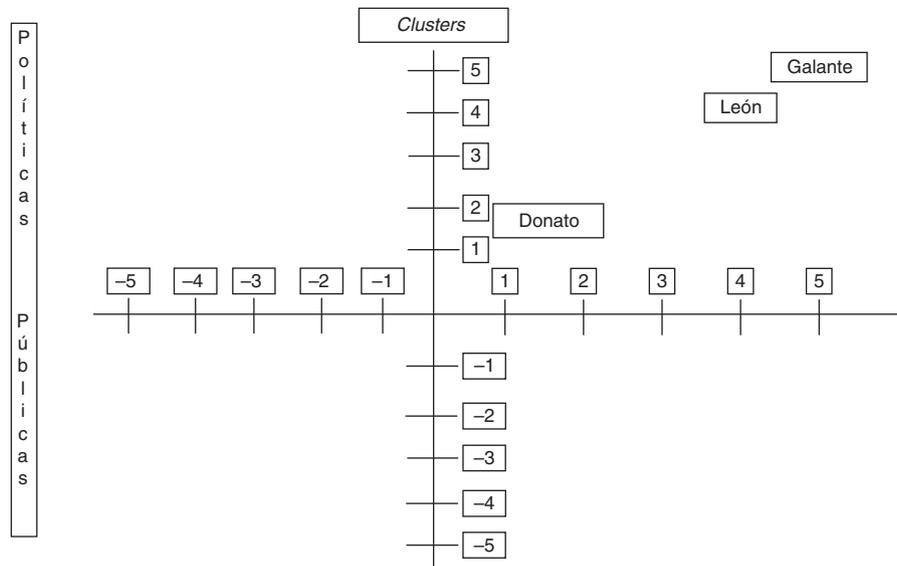


Figura 3. Resultados de las variables: políticas públicas y los clusters en opinión de los expertos.
Fuente: elaboración propia con base en los resultados obtenidos de las entrevistas realizadas a los expertos.

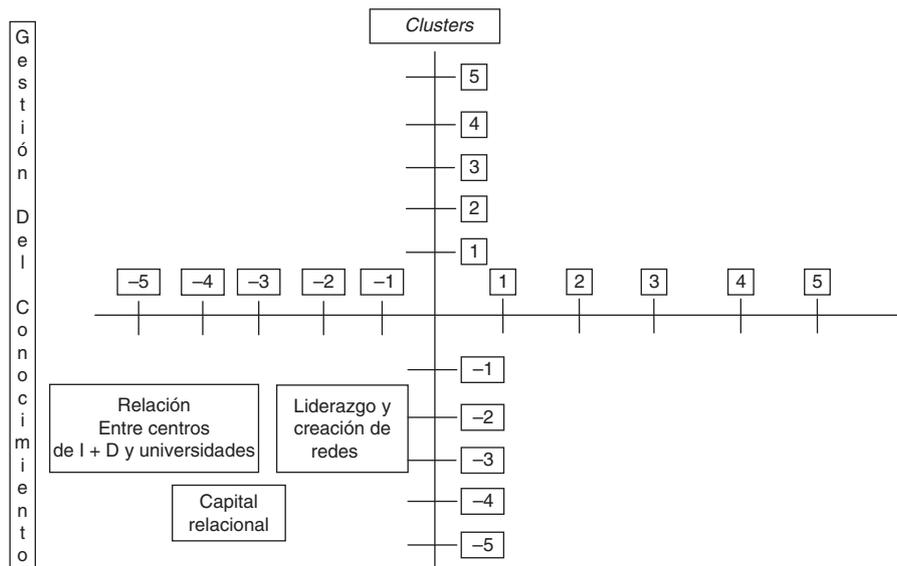


Figura 4. Resultado de las variables: gestión del conocimiento y los clusters en opinión de los expertos.
Fuente: elaboración propia con base en los resultados obtenidos de las entrevistas realizadas a expertos.

del Ministerio de Producción, Tecnología e Innovación, se propuso implementar en 2004 iniciativas de cluster con el objetivo de dinamizar a las empresas e instituciones de los clusters de Mendoza, para así comenzar un proceso de cambio a través de la generación de acciones conjuntas, sobre la base de una visión de futuro compartida.

En la actualidad, en Mendoza se trabaja con 3 sectores (fig. 1, n.º 8, 11 y 12): el agroalimentario, que prioriza a los clusters de aceite de oliva, frutas frescas, hortalizas frescas y ciruela desecada; el sector industrial, que trabaja con los clusters gráfico, de servicios petroleros y textil indumentaria; por último, el sector de turismo se ocupa de actividades de aventura y en el sector rural. A través de la conformación de iniciativas de refuerzo a la competitividad, el subprograma subsidia hasta un 70%, según la horizontalidad del proyecto que se desea ejecutar y la cantidad de empresarios, productores e instituciones involucradas.

El sector agroalimentario engloba una serie de proyectos que van desde la creación de un panel de cata de aceite de oliva en la

Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Cuyo, hasta el fortalecimiento de la Asociación de Ciruela Disecada de la provincia.

4.1.7. Aglomerado productivo del sector tealero

El aglomerado productivo del sector tealero nació en 2007 con el propósito de mejorar la competitividad del sector tealero misionero (fig. 1, n.º 6).

El cluster está integrado por los productores primarios, industrias, exportadores, la Universidad Gastón Dachary, la Universidad Nacional de Misiones, el INTA, el Ministerio del Agro, la Municipalidad de Oberá, la Comisión Provincial del Té, la Asociación de Productores Agrarios de Misiones y cooperativas tealeras (Cooperativa Los Colonos de Campo Grande, Cooperativa Picada Libertad, Cooperativa Ruiz de Montoya, Cooperativa Agrícola de Oberá, Cooperativa Tealera de San Vicente, el Fideicomiso Industea, Cooperativa San Vicente, Cooperativa Dos de Mayo y 6 empresas).

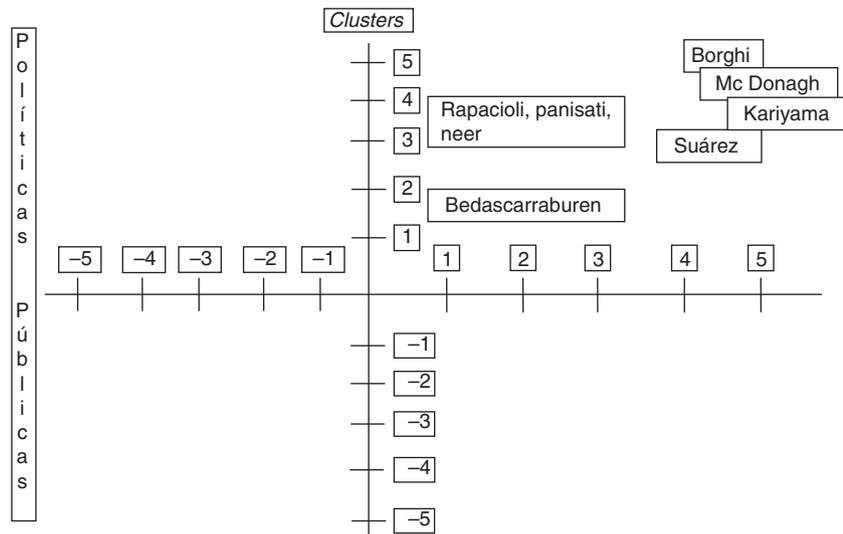


Figura 5. Resultado de las variables: políticas públicas y cluster con base en los gerentes de los clusters.

Fuente: elaboración propia con base en los resultados obtenidos de las entrevistas realizadas a los diferentes gerentes de los clusters.

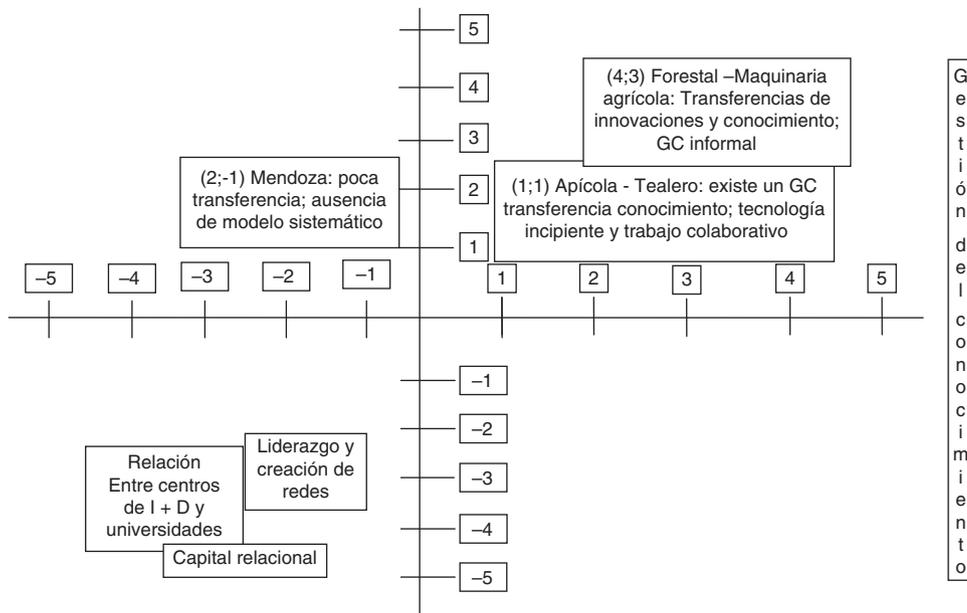


Figura 6. Resultado de las variables: gestión del conocimiento y clusters con base a gerentes de los clusters.

Fuente: elaboración propia con base en los resultados obtenidos de las entrevistas realizadas a los gerentes de los clusters.

En 2007 el cluster firmó un contrato con el FONTAR, el cual le concedería fondos cercanos a los 4 millones de dólares, los cuales eran no reembolsables y destinados a la aplicación del proyecto «Mejora de la competitividad de la cadena productiva del té». De este total, el 80% debía ser destinado a los sectores primarios y el 20% restante al desarrollo de tecnología e investigaciones.

4.2. Análisis de las entrevistas a expertos y gerentes de los clusters

En esta sección se presentan los resultados del análisis de las entrevistas, en donde se agrupó inicialmente a los expertos Dr. Óscar Galante, Director de Innovación del Ministerio de Ciencia y Tecnología; Dr. Carlos León, del Programa de Servicios Agrícolas Provinciales (PROSAP), y el Dr. Vicente Donato, de la Universidad de Bologna y Observatorio PyME.

Luego, en un segundo grupo se presentan los resultados de las entrevistas efectuadas a los actores claves de los clusters, siendo ellos: la Ing. Maria Borghi del cluster de maquinaria agrícola, el

Ing. Enrique Bedascarraburen del cluster apícola, el Ing. Patricio Mac Donagh del aglomerado productivo forestal de Misiones y Corrientes, los Ingenieros Neer, Rapacioli y Panisati de los clusters de Mendoza, el Lic. Kariyama Tokuji del cluster tealero de Misiones, y Clara Suárez, Gerente de COOPERALA, la Cámara de Empresarios de Laboratorios Farmacéuticos, del cluster farmacéutico de la provincia de Buenos Aires.

Se concluyó el análisis de los instrumentos con la presentación de los casos desarrollados basándose en investigaciones previas y documentación analizada.

En primer lugar se puede afirmar que los expertos consideran que las políticas públicas descritas han sido positivas para el desarrollo de los clusters. Tal afirmación ha tenido puntajes más altos para 2 de los expertos: León y Galante, tal como puede observarse en la figura 3.

En la figura 4 se relaciona la gestión del conocimiento en los clusters, es decir, todos aquellos procesos que mejoran la cadena de valor. Se observa que las estructuras para la innovación y la

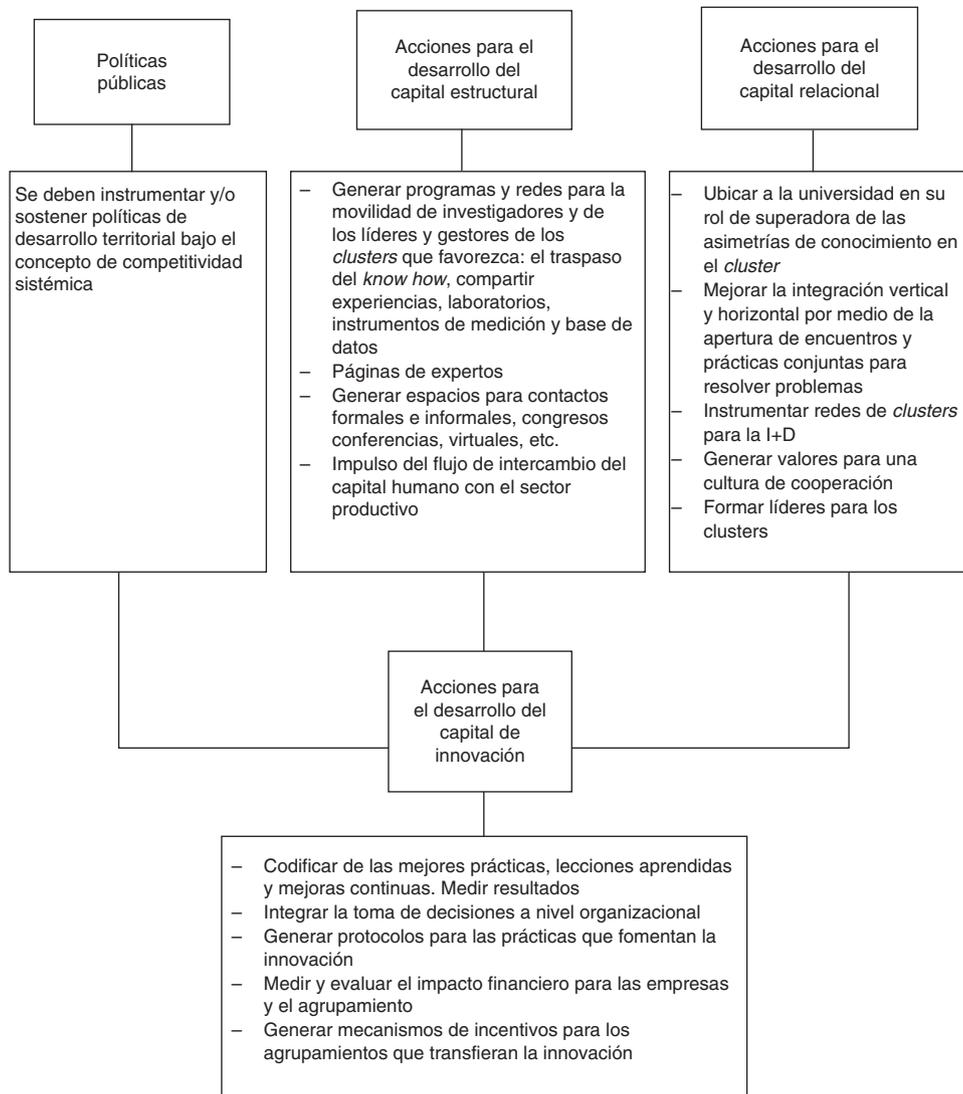


Figura 7. Políticas públicas, cluster e innovación.

Fuente: elaboración propia con base en los resultados y conclusiones obtenidas en la investigación.

implementación de nuevos procesos presenta un desarrollo prematuro en cuanto a la generación de redes que integran las empresas entre ellas mismas y con otras instituciones del cluster, como centros de investigación, universidades, etc. Asimismo, se ha detectado una necesidad de generar líderes para la articulación y la eficiencia en las redes y así mejorar el capital relacional.

Con respecto a la evaluación realizada a las políticas públicas por parte de los gerentes de los clusters, se puede observar que coinciden con los expertos al decir que han sido muy importantes para la creación y la sustentabilidad del cluster. No obstante, sería necesario contemplar una integración de las diferentes políticas en marcha para lograr una competitividad más sistémica, tal como se muestra en la figura 5.

En relación con la gestión del conocimiento en los agrupamientos, el análisis de las respuestas de los gerentes permitió afirmar que los clusters más maduros y más integrados con las universidades han generado innovaciones (fig. 6).

En cuanto al análisis de las respuestas, se ha podido observar que existe desarrollo de la gestión del conocimiento en cuanto a transferencia de innovaciones y conocimiento y presencia de grupos informales, en aquellos clusters denominados más maduros en cuanto al tiempo de existencia y profesionalización de su gestión, tales como forestal (fig. 1, n.º 2) y maquinaria agrícola y agropartes (fig. 1, n.º 1). En menor medida, en los clusters apícola (fig. 1, n.º 13) y

tealero (fig. 1, n.º 6), existe transferencia de conocimiento, desarrollo de tecnología incipiente y trabajo colaborativo. Los clusters de más reciente creación, como el de Mendoza Productivo (fig. 1, n.º 8, 9, 11), presentan una incipiente gestión del conocimiento, pues aún no han desarrollado ideas innovadoras trabajadas y distribuidas colaborativamente.

Por último, tanto en los clusters más antiguos como en los más nuevos, la presencia de líderes y de redes, como la relación entre los centros de investigación y universidades, se muestran como una debilidad a ser superada.

La vitalidad de un cluster y el cumplimiento de los objetivos se puede afirmar que depende del capital relacional, es decir, de cómo los actores de los agrupamientos se vinculan eficazmente.

5. Conclusiones

Se puede afirmar que los clusters son estructuras que favorecen la gestión del conocimiento y la innovación, y que el rol del Estado es fundamental para su sustentabilidad a través de políticas públicas hacia la asociatividad, y de esta forma promover la competitividad sistémica y el desarrollo territorial, como objetivos prioritarios que persiguen estas asociaciones.

Dado lo anterior, surge una inquietud relacionada con la forma en que pueden ser evaluadas estas experiencias de cluster desde la

Tabla 1
Estado de situación de los *clusters* estudiados

Cluster incipiente	Tiempo de creación			Etapa evolutiva		Cadena de valor		Apoyo institucional			Conformación cluster		
	Incipientes	Desarrollados	En proceso de constitución	Inmaduros	Maduros	Menos integrados	Más integrados	FONTAR PI-TEC	Provinciales/ municipales	Bancos/BID	Empresas	Gobierno	Universidades
Maquinaria agrícola y agropartes región Apícola noroeste y centro			X		X		X	X		X	X	X	X
Farmacéutico	X			X		X		X			X	X	X
Metalmecánica Olavarría			X		X		X	X			X	X	X
Aglomerado productivo forestal Misiones y Corrientes			X		X		X	X	X	X	X	X	X
Mendoza Productiva	X			X		X			X	X	X	X	X
Aglomerado productivo del sector tealero	X			X		X		X	X		X	X	X

Fuente: elaboración propia.

política pública y los organismos y programas que han brindado apoyo a varias de estas iniciativas.

En este sentido, la experiencia de los *clusters* en Argentina puede ser evaluada desde diferentes variables, tal como se muestra en la [tabla 1](#). De esta forma, respecto al tiempo de creación, se pudo determinar que los *clusters* están en proceso de constitución y desarrollo, ya que existen 4 *clusters* inmaduros y 3 maduros. La cadena de valor mostró que hay 3 que están integrados y 4 con integración más débil. Con respecto al tipo de apoyo institucional recibido, se comprobó que todos cuentan con el financiamiento y grupos de apoyo, tales como el Proyecto Tecnológico Integrado (PI-TEC), FONTAR, políticas provinciales, municipales, bancos, BID, entre otros; y por último, teniendo en cuenta la morfología que presentaron se pudo comprobar que están correctamente integrados (componentes institucionales y organizacionales del *cluster*: empresa, gobierno y universidad).

Se considera que la aplicación del estado de situación del *cluster* con los componentes ya enunciados permite visualizar cuáles de ellos están generando conocimiento, poseen una buena cadena de valor y se les puede retirar el apoyo institucional, todo ello dependiendo del tiempo de creación.

Otro resultado que surge del análisis de la [tabla 1](#) es que en la actualidad ninguno de los *clusters* estudiados puede prescindir del apoyo financiero del Estado, ya sea porque los recursos se están orientando a la formación del agrupamiento o porque se están orientando a la innovación.

Utilizando algunas ideas de [Krugman \(1991\)](#) referidas al modelo económico centro-periferia, se observa que existe una significativa diferencia de percepción entre los *clusters*, su problemática y su evolución entre los funcionarios que están en Buenos Aires (que se puede definir como centro) y la de los líderes o gestores de los *clusters* localizados en las provincias (periferia interior). Lo anterior lleva a reflexionar sobre la necesidad de descentralizar algunas decisiones referidas a la integración de los *clusters*, permitiendo a las regiones mayor participación de acuerdo con sus necesidades, y por otro lado dinamizar los procesos denominados de *ventanilla*, referidos a la necesidad de agilizar los trámites burocráticos para el mejor funcionamiento del agrupamiento. Por otra parte, se considera que aliviar los procesos burocráticos del centro a la periferia mejoraría las articulaciones y los tiempos para el logro de los objetivos de los *clusters*. De esta forma, surge del trabajo una especial mención al rol formador de los especialistas y los equipos técnicos de apoyo de Buenos Aires, responsables de la evaluación de las propuestas.

Otro resultado es que los *clusters* presentan una correcta morfología e integración, aunque hace falta una mayor profundización de la cadena de valor con el fin de generar conocimiento e innovación de acuerdo con la etapa evolutiva que se encuentra en cada caso.

Finalmente, se puede decir que el capital relacional y la cadena de valor se constituyen en aspectos clave para el funcionamiento y la supervivencia de la asociatividad, y para que estos se consoliden cada vez más es necesario que cada *cluster* cuente, entre otras cosas, con una profesionalización del liderazgo y de la gestión. Se ha podido observar que en los *clusters* en que han integrado mejor su cadena de valor, el líder y/o gestor ha jugado un rol central porque ha dinamizado de manera efectiva el capital humano y estructural del agrupamiento, tal como se ha ilustrado en la [figura 4](#).

Por otra parte, ante la pregunta de ¿cómo se genera y transfiere conocimiento entre estructuras y actores con tanta complejidad interna y morfología resultante de las interacciones y las redes?, a partir del resultado de las entrevistas a gerentes de *clusters* y de la aplicación de los indicadores de medición del modelo del Club del Intelecto ([Instituto Universitario Euroforum Escorial, 1998](#)) a los *clusters*, se puede aseverar que poseen un buen capital humano para su desarrollo ([figs. 4 y 6](#)); asimismo surge que para generar conocimiento tienen que estar consolidado el capital estructural y

relacional, pues estos 2 elementos colaboran en la integración de la cadena de valor. Estos resultados muestran cómo se genera y transfiere conocimiento entre estructuras y actores con tanta complejidad interna y morfológica resultante de las interacciones y las redes.

Otra conclusión de la investigación implica que, para poder generar articulaciones positivas, se requiere de tiempo, para así detectar situaciones problemáticas que afecten a todos. En el caso de Argentina, la experiencia *cluster* tiene una antigüedad de 7 años.

El *cluster* evoluciona hacia la generación de conocimiento e innovación, si se consolida y desarrolla el denominado capital relacional o capital social, y los encargados de dinamizar la evolución son el liderazgo y los gestores adecuados, como los extensionistas industriales. Son valores centrales y verdaderos motores para el crecimiento y desarrollo de los *clusters*, la generación sustentable de interconexiones y relaciones entre empresas, gobiernos y personas, todos ellos rodeados por el compromiso mutuo y la confianza ([Meyer y Harnese, 2004](#)).

De las entrevistas y del estudio de los casos se observa que los *clusters* más maduros avanzan hacia innovaciones importantes que mejoran la competitividad del *cluster* y sus actores ([Yoguel et al., 2007](#)). El tiempo, la creatividad, la formación, la confianza y una positiva vinculación parecerían ser palabras claves a la hora de definir la ecología necesaria para la generación de ideas valiosas en los agrupamientos.

Como ya se mencionó, en la actualidad se carece de un sistema de evaluación definido y sistemático que permita medir los logros de los *clusters* en varios aspectos, entre ellos la innovación. Probablemente se requiera de amplios consensos, basados en prácticas y manuales internacionales de medición de la innovación, que permitan ver hacia dónde se dirige cada *cluster* y los logros obtenidos. En este punto, el rol de la universidad o del centro de investigación es clave a la hora de generar confianza y mejorar la asimetría del conocimiento, pues se piensa que la universidad es la institución encargada de modelizar y difundir la innovación en el *cluster* para que pueda ser transferida de manera democrática entre las organizaciones del *cluster*, ya sea por medio de cursos, capacitación o nuevos procesos de todos los actores industriales. Parece que hasta el momento el rol de la universidad en el *cluster* había sido de apoyo y acompañamiento en algunas acciones puntuales, como se ha visto en el trabajo de campo. Ahora la universidad debe ponerse en el centro de la gestión del *cluster* como agente de generación y distribución de los conocimientos y brindar sistemáticamente valor agregado, ya sea desde la experticia de sus miembros integrantes y de la formación en que la puedan brindar. La universidad es la encargada de favorecer la asimetría del conocimiento en el *cluster* y la confianza entre miembros del agrupamiento.

Para finalizar, en la [figura 7](#) se presentan las principales implicaciones en cuanto a políticas públicas, capital estructural, capital relacional y de innovación propuestas para superar las barreras y dificultades detectadas en este trabajo, que propiciarán el buen funcionamiento y desarrollo del conocimiento y su difusión en los *clusters*.

Conflicto de intereses

Las autoras declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Bibliografía

- Alba, M., Bedascarrasbure, E. y García, J. (2008). *Innovación y desarrollo social en el medio rural argentino. El caso del cluster apícola del Noroeste y Centro Argentino*. Columbia, Portugal: Coloquio Ibérico de Estudios Rurales.
- Albornoz, M. (2004). *Política científica y tecnológica en Argentina*. *Globalización, Ciencia y Tecnología*, 81–92.
- Anlló, G., Suárez, D., de Angelis, J. (2009). Indicadores de Innovación en América Latina: Diez Años del Manual de Bogotá. En Estado de la Ciencia 2009.

- Principales indicadores de ciencia y tecnología iberoamericanos /interamericanos. Disponible en: http://www.ricyt.org/index.php?option=com_content&view=article&id=140:el-estado-de-la-ciencia-2009&catid=6:publicaciones&Itemid=7
- Aspiazu, D. (1987). La promoción industrial en Argentina, 1973-1983. Efectos e implicancias. Documento de Trabajo n. 19 de la oficina de Buenos Aires de la CEPAL y Consejo Empresarial Mendocino.
- Cimoli, M. (2007). Evaluación de un programa de innovación y sistemas de producción en América Latina: estudio sobre la dinámica de redes. *Desarrollo Productivo*, 186.
- De Arteche, M., Santucci, M. y Welsh, S. (2011). *Cluster y nuevas estructuras para la generación de conocimiento Estudio de clusters de Argentina, EE.UU. Vasco y Brasil. Trabajo de investigación*. Universidad Argentina de la Empresa.
- Donato, V. (2004). Las economías de aglomeración en los manchones territoriales sectoriales de PyMI. *OUDES*, 1(1) [consultado 19 Ago 2010]. Disponible en: <http://www.eumed.net/rev/oidles/01/Donato.htm>
- Donato, V. (2007). Políticas Públicas y Localización Industrial en Argentina. *OUDES*, 1. Disponible en: <http://www.eumed.net/rev/oidles/01/Donato.htm>
- Esser, K., Hillebrand, W., Messner, D. y Meyer-Stamer, J. (1997). *Competitividad internacional de las empresas y políticas requeridas: Competitividad sistémica*. Berlín: Instituto Alemán de Desarrollo.
- Etzkowitz, H. (1997). The Triple Helix: Academy-industry-government relations and the growth of neo-corporatist industrial policy in the U.S. In S. Campodall'Orto (Ed.), *Managing Technological Knowledge Transfer, EC Social Sciences (COSTA3, vol. 4)*. Bruselas: EC Directorate General, Science, Research and Development.
- Guba, E. y Lincoln, Y. (1985). *Naturalistic inquiry*. New York: Sage Publications.
- Instituto Universitario Euroforum Escorial. (1998). *Medición del Capital Intelectual. Modelo Intellect*. Madrid: Euroforum.
- Krugman, P. (1991). *Geography and Trade*. Leuven: MIT Press.
- Meyer, J. y Harmese, U. (2004). *Cómo promover clusters. Competitividad: conceptos y buenas prácticas. Una herramienta de autoaprendizaje y consulta*. Banco Interamericano de Desarrollo (BID).
- OECD. (1992). *Technology and the Economy. The Key Relationships*. Paris: OECD, The Technology/Economy Programme.
- OECD (1996). The knowledge-based economy. Disponible en: <http://www.oecd.org/science/sci-tech/1913021.pdf>
- RENAPA (2005). Registro Nacional de Productores Apícolas de Argentina. Disponible en: <http://www.alimentosargentinos.gov.ar/renapa/inicio.htm>
- Ruiz, A. (1999). *Metodología de la investigación educativa*. Brasil: Editorial Grifo Chapecó.
- Sábato, J. (1975). *El pensamiento latinoamericano en la problemática ciencia-tecnología-desarrollo-dependencia*. Buenos Aires: Paidós.
- Sforzi, F. (1996). Local Systems of Small and Medium-sized Firms and Industrial Changes. In OCDE: *Networks of Enterprises and Local Development*. Paris: Competing and Co-operating in Local Productive Systems for Labour Studies.
- Yoguel, G., Lugones, M. y Sztulwark, S. (2007). La política científica y tecnológica argentina en las últimas décadas: algunas consideraciones desde la perspectiva del desarrollo de procesos de aprendizaje. *Manual de Políticas Públicas Ciencia y Tecnología para el Desarrollo* [consultado 12 Jul 2010]. Disponible en: <http://www.eclac.cl/iyd/noticias/paginas/5/31425/yoguellugonesystulwark.pdf>



Artículo

Auditoría a la etapa de planificación y diseño del proceso de compensación

Jorge Sánchez Henríquez^a y Viviana Calderón Calderón^{b,*}^a Docente, Universidad de Talca, Talca, Chile^b Contador Público y Auditor, Pricewaterhouse Coopers, Santiago, Chile

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 24 de enero de 2012

Aceptado el 30 de mayo de 2013

On-line el 14 de septiembre de 2013

Códigos JEL:

M12

M42

M52

Palabras clave:

Recursos humanos

Auditoría

Compensaciones

JEL classification:

M12

M42

M52

Keywords:

Human resources

Audit

Compensation

Classificações JEL:

M12

M42

M52

Palavras chave:

Recursos humanos

Auditoria

Compensações

RESUMEN

El objetivo de este artículo es desarrollar una propuesta de auditoría focalizada en la etapa de planificación y diseño que apoye la gestión de las compensaciones en una organización de ámbito tanto público como privado. La metodología utilizada para el programa de auditoría ha sido tomar como base el enfoque clásico de la auditoría financiera, que consta de 3 elementos clave: atributos, riesgos y procedimientos, además de una nutrida revisión bibliográfica, seguida de la flujogramación de la etapa. Los resultados de la investigación han sido incluidos en un programa de auditoría que consta de una serie de procedimientos para auditar el proceso de compensación.

© 2012 Universidad ICESI. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

Audit to planning stage of the compensation process

ABSTRACT

The aim of this paper is to develop an audit proposal which is focused on the planning and design stage of compensation, to support the management related to compensation in public and private organizations. The methodology used for the audit program was based on the classic financial audit, which consist of three main aspects, attributes, risks and procedures. An extensive literature review is also presented, followed by a design of the planning stage of the compensation process. As a result, an audit program has been developed, which consists of a series of procedures to audit the compensation process.

© 2012 Universidad ICESI. Published by Elsevier España, S.L. All rights reserved.

Auditoria para a etapa de planeamento e projecto do processo de compensação

RESUMO

O objectivo deste artigo é desenvolver uma proposta de auditoria focalizada na etapa de planeamento e projecto, que apoie a gestão das compensações numa organização tanto de âmbito público como privado. A metodologia utilizada para o programa de auditoria foi tomar como base o foco clássico da auditoria financeira que consta de três elementos chave: atributos, riscos e procedimentos; além de uma completa revisão bibliográfica seguida do fluxograma da etapa. Os resultados da investigação foram incluídos num programa de auditoria que consta de uma série de procedimentos para auditar o processo de compensação.

© 2012 Universidad ICESI. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos os direitos reservados.

* Autor para correspondencia: Hermanos Amunategui n.º 630, departamento 1009, Santiago, Chile.

Correo electrónico: viviana.calderon@cl.pwc.com (V. Calderón Calderón).

1. Introducción

La compensación es uno de los aspectos más importantes del área de recursos humanos y es imprescindible en una buena relación laboral. Adicionalmente, es uno de los costos más elevados que debe asumir una empresa en relación con los costos asociados al personal, y por ende es también una de las principales preocupaciones de las organizaciones, quienes constantemente buscan, por un lado, ser eficientes en la distribución de este recurso, y por otro, ser prudentes en cuanto a ser capaces de mantener la satisfacción, la motivación y otros aspectos importantes en los recursos humanos que se pueden ver afectados si las compensaciones no son gestionadas de forma efectiva. Es por estos motivos que se hace sumamente importante tener un control adecuado sobre estos costos, y es aquí donde se hace imprescindible la acción de un profesional relacionado con el tema, como lo es un auditor de recursos humanos, para que pueda brindar su opinión en cuanto a la razonabilidad con la que se está llevando a cabo dicho proceso.

Lograr una administración efectiva de la compensación es clave; por lo tanto, apoyar este proceso a través de la opinión de un experto puede marcar la diferencia entre diversas organizaciones, esto considerando que un proceso de auditoría «le proporciona análisis, evaluaciones, recomendaciones, asesoría e información concerniente a los objetos de estudio o situaciones auditadas, que hayan sido revisadas por el auditor; por ende, el auditor debe ser un asesor de alta competitividad para la organización» (Montilla y Herrera, 2006, p. 27). Para el auditor de recursos humanos es fundamental tener las herramientas suficientes para poder opinar en cuanto a la razonabilidad del proceso y apoyar así la gestión de los entes que soliciten su asesoría.

La auditoría al área de la compensación es importante y puede ser de gran utilidad al apoyar la gestión eficiente de este recurso en las organizaciones, ya que se contará con la opinión de un profesional en cuanto a la funcionalidad efectiva del proceso y de las principales debilidades que se podrían fortalecer a través de una gestión más eficaz. Por consiguiente, para que la etapa de planificación y diseño del proceso de compensación sea de calidad es importante, tanto para las organizaciones como para el profesional que efectúe una revisión, comprender los aspectos relevantes del proceso y tener claridad de la ruta que comprende la etapa. En este artículo se presentará la ruta crítica de actividades que constituyen la etapa de planificación y diseño, además de un programa de auditoría enfocado a evaluar dicha etapa.

Atendiendo a la importancia que reviste la auditoría de recursos humanos para las organizaciones, especialmente la auditoría al área de compensación, ha surgido la inquietud de realizar una propuesta de auditoría para dicho proceso. La justificación de esta investigación se fundamenta básicamente en 2 razones, una de ellas relacionada con la importancia que posee este proceso para todo tipo de organizaciones, ya sean de carácter público o privado, y la otra relacionada con la inexistencia de un programa íntegro de auditoría para revisar el proceso de compensación, especialmente para la etapa de planificación y diseño. Es por ello que la propuesta que se presentará a continuación es un aporte para el área que apoyará la mejora continua de la gestión de las compensaciones.

En este artículo se presenta una propuesta de auditoría que apoya el trabajo en este campo, el cual se relaciona con la flujogramación del proceso y con una serie de atributos, riesgos y procedimientos para auditar la etapa de planificación y diseño.

En los primeros apartados del artículo se dan a conocer los aspectos que han impulsado la creación de un programa de auditoría para el proceso de compensación con etapa de planificación y diseño. Seguido, se presenta un completo análisis teórico relacionado con la compensación, donde se lista una serie de razones relacionadas a la importancia de la compensación para las organizaciones, además

de un conjunto de razones que dan a conocer al lector por qué es importante compensar. En los apartados posteriores se presentan aspectos generales de lo que es la auditoría financiera y la forma en que se adaptó este modelo a la auditoría de compensaciones. Se continúa este artículo con un análisis detallado de la etapa de planificación y diseño del proceso de compensación, apoyado en la flujogramación de la etapa. En las secciones finales del artículo se presenta el programa de auditoría que se ha elaborado para la etapa de planificación y diseño.

2. Marco teórico

2.1. Definición del concepto de compensación

La compensación es un elemento que forma parte fundamental en la administración efectiva en una organización, y se puede definir como todos aquellos pagos y recompensas, de carácter monetario —y también de tipo no monetario— que se entregan al trabajador como una contraprestación de los servicios laborales que este desarrolla en la organización. La compensación tiene como objetivos estratégicos atraer, retener y motivar a todos los trabajadores.

El proceso de compensación propuesto se compone de 6 etapas, cada una de las cuales se debe cumplir a cabalidad en el momento de implementar un plan de compensación. Para ello se debe realizar un diagnóstico y análisis de la necesidad, lo que servirá como base para planificar y diseñar un programa acorde a las necesidades, que para ser implementado deberá ser revisado, aprobado y comunicado a los participantes. Seguido se encuentra la etapa de implementación, en la cual se lleva a la práctica lo planeado anteriormente; sin embargo, para asegurar su efectividad, esta debe pasar por constantes procesos de evaluación que permitan visualizar desviaciones y, con ello, lograr una adecuada retroalimentación para la implementación de mejoras.

De esta forma, cada etapa posee elementos únicos que se deben cumplir para lograr programas de compensaciones bien diseñados que tengan la capacidad de influir directamente en los trabajadores y lograr a la vez un impacto en sus actitudes y comportamiento, que llevará de la mano una influencia e impacto en el trabajo. Los elementos únicos a los que se hace referencia se denominan también atributos clave, y para cada una de las etapas se compone de 12 atributos para la etapa de diagnóstico y análisis, 33 atributos para la etapa de planificación y diseño, 4 atributos para la etapa de revisión y comunicación, 11 atributos para la etapa de implementación, 6 atributos para la etapa de evaluación, y finalmente se presentan 3 atributos para la etapa de reformulación. A grandes rasgos se pueden señalar algunos de los atributos, entre los cuales se encuentran la realización de análisis de entorno externo e interno para determinar necesidades de compensación, existencia, alineación y congruencia de objetivos de compensación y organizacionales, existencia de descripción y valuación de cargos, establecimiento de indicadores, revisión del programa antes de su implementación, retroalimentación al proceso, entre otros. Cada atributo clave en un sistema de compensación tiene asociados riesgos importantes que se deben detectar y cubrir adecuadamente para implementar una compensación adecuada, y estos riesgos se cubren a través de procedimientos que permitan obtener evidencia de que el proceso está funcionando adecuadamente.

Los resultados positivos que se pueden esperar de la implementación de un buen sistema de compensación son muchos, puesto que «además de lograr el orgullo en el trabajo y mejor calidad, el mismo puede potenciar el trabajo en equipo, la innovación y el compromiso, además de la buena fe en la Gerencia» (Carrillo, 2007, p. 6). Además, en un corto plazo, tener un buen sistema y un sistema formal de compensación ayudará a la organización en la cohesión

de sus trabajadores con la entidad, puesto que a través de la compensación se puede promover el logro de estrategias y el sentido de pertenencia de los colaboradores con esta. También puede ayudar a que los trabajadores estén más tranquilos en cuanto al sentimiento de justicia y equidad de las compensaciones cuando ven que existe un sistema formal que les proporciona sus retribuciones y que estos cálculos o asignaciones no se realizan de forma arbitraria. En un largo plazo las compensaciones tendrán también un efecto hacia el ambiente externo que rodea a la entidad; así, por ejemplo, puede ayudar a la organización en la adquisición de mejor y mayor personal calificado para los cargos requeridos, y también ayuda en la retención y la motivación del personal existente. Un sistema de compensación debe ir enfocado también a la creación de valor para la entidad; en otras palabras, debe fomentar la motivación y el sentido de pertenencia en los trabajadores para lograr de este modo un incentivo para que todas las decisiones que se tomen dentro de la entidad, tanto por trabajadores como por la gerencia, tengan una perspectiva estratégica y vayan en función de una mirada de medio y largo plazo para la entidad, ya que estos elementos son claves para el logro de las estrategias y metas organizacionales. Estas son solo algunas de las razones por las cuales es importante diseñar, mantener e implementar un buen sistema de compensaciones.

No es suficiente solo con pagar determinado monto a un trabajador, sino que es necesario que la decisión en cuanto a qué pagar, cómo pagar y a quién pagar sea tomada desde una mirada estratégica y focalizada a gestionar de manera eficiente los recursos. Y ello considerando que «la retribución tiene en el individuo un efecto económico, sociológico y psicológico, por este motivo una mala gestión del proceso de asignación de retribuciones podría afectar negativamente a los empleados y, en última instancia, a los resultados de la empresa» (Gómez-Mejía, Balkin y Cardy, 2001, p. 321). Este tipo de decisiones se deberán realizar en la etapa de planificación y diseño del proceso, siempre teniendo presente a Martínez y Martínez (2010, p. 10), quienes señalan que:

Las compensaciones hacen parte de la estructura de costos totales de la producción; por ello, su planificación, control y coordinación constituyen un bastión para las gestiones financieras, productivas y de mercadeo. Su adecuado diseño, guiado por la «cultura», la «visión» y la «misión» organizacionales, harán que deje de ser un gasto para convertirse en una inversión productiva.

La implementación de un buen sistema de compensación debe ir siempre enfocada a la creación de valor para la entidad y obedecer a una mirada de mediano y largo plazo, además de mantener siempre un equilibrio entre la equidad interna y externa de las

compensaciones. Estos 2 últimos conceptos han sido considerados sumamente importantes a lo largo del tiempo y diversos autores lo han mencionado; entre ellos se encuentran Dessler, Varela y Enríquez (2004); Elorduy (1993); Gómez-Mejía et al. (2001); Mondy y Noe (2005) y Zepeda (1999).

Igualmente, es importante señalar que debido a las grandes injusticias que han existido hacia los trabajadores a través del tiempo, la mayor parte de los Estados se han hecho presentes emitiendo leyes y regulaciones que tienen como finalidad uniformar los tipos de compensaciones, lograr que sean más justas y equitativas, y proteger a la parte más débil de la relación contractual como es el trabajador, motivo por el cual hoy en muchos países existen compensaciones obligatorias y amparadas por la ley. También se debe tener en cuenta que a medida que ha aumentado la importancia de los recursos humanos, también se ha tomado conciencia de lo relevante que es otorgar una buena compensación a los trabajadores, lo que ha llevado a que las organizaciones busquen diversas maneras de compensar a sus colaboradores creando *paquetes de compensaciones* que involucren más allá de la remuneración financiera, otorgando diversos beneficios a los trabajadores, entre ellos comisiones, estabilidad y seguridad laboral, traslados, bonos, prestaciones médicas, entre otros.

Existen básicamente 2 grandes clasificaciones de compensación: una conocida como compensación monetaria o financiera y la otra comúnmente conocida como no monetaria o no financiera. La compensación monetaria está relacionada principalmente con la que se entrega en dinero, y a su vez puede ser entregada directamente al trabajador (p. ej., los sueldos, bonos, etc.) o de manera indirecta, la cual por lo general se entrega a un tercero en dinero, quien posteriormente retribuye al trabajador algún tipo de beneficio (p. ej., seguros de empleo, de salud, etc.). Por su parte, la compensación no monetaria es aquel tipo de retribución que se entrega al trabajador y que por lo general no posee una cuantificación económica, pero que es igualmente valorada e importante para los colaboradores; por ejemplo, el reconocimiento, la carga laboral, el ambiente de trabajo, etc. Entre las características de las compensaciones se señala que estas se pueden clasificar en fijas o variables; sin embargo, autores como Ariza, Morales y Morales (2004), Byars y Rue (1997), Ivancevich, Konopaske y Matteson (2006) y Urquijo y Bonilla (2008) se refieren a otro tipo de compensación, denominada intrínseca y extrínseca (fig. 1).

2.2. Importancia de la compensación

La compensación es y ha sido un tema importante en las organizaciones. Actualmente es uno de los aspectos más discutidos, y

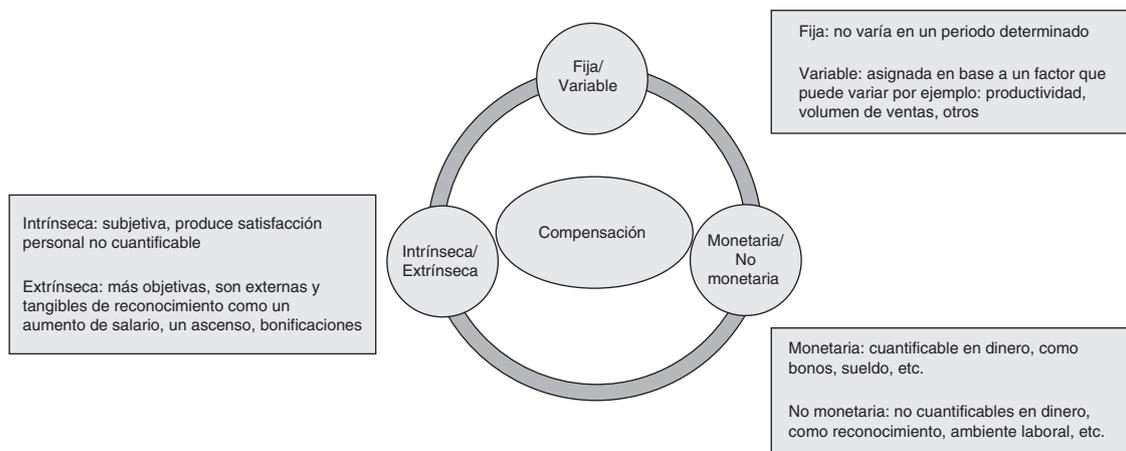


Figura 1. Características de la compensación. Fuente: Elaboración propia.

si bien por un lado para algunos es considerada un alto pero a la vez necesario costo, otros la ven como una inversión rentable, si esta se sabe efectuar y gestionar de manera adecuada. La compensación tiene múltiples beneficios para la organización, aunque para que estos beneficios se hagan efectivos es importante considerar elementos como los señalados a continuación:

- Establecer compensaciones que sean valoradas: determinar qué es lo que desean los beneficiarios de la compensación.
- Ser consciente de lo que busca la organización: la compensación debe ser congruente con las metas organizacionales; por ende, lograr alineación entre lo deseado por la empresa y por los empleados es el principio que debe regir las decisiones en cuanto a compensación.
- Conciencia al establecer las metas: las metas planteadas por la organización deben ser alcanzables y realistas.
- Ligar las compensaciones a todas las funciones de recursos humanos: las compensaciones deben estar relacionadas con las demás áreas de recursos humanos, especialmente en lo que respecta a los procesos de reclutamiento, selección, diseño y análisis de cargos, pero principalmente a la evaluación del desempeño.
- Alinear las compensaciones a la estrategia global de la organización: para que un plan de compensación sea efectivo debe estar siempre alineado a la misión, a la visión y a los objetivos organizacionales; por lo tanto, son aspectos que siempre deben estar presentes en la toma de decisiones en cuanto a compensación.
- Análisis de los factores internos y externos de la organización: existen muchos factores que pueden afectar las decisiones de compensaciones; por ejemplo, el empleado, las leyes, el mercado, las tendencias en compensación, la organización misma, etc., y se deben analizar constantemente cada vez que se esté frente a una decisión relacionada con la compensación.
- Mantener comunicación constante con los trabajadores: la integración de los trabajadores a la organización es un elemento que ha de ser considerado como proceso continuo y hay que interiorizarlo en la cultura de la organización.
- Compensaciones mixtas: un buen plan de compensación debe contar con diferentes tipos de compensaciones, es decir, tanto fijas como variables, intrínsecas y extrínsecas, y monetarias y no monetarias.

2.3. Algunas razones de por qué compensar

Un error muy común que se puede observar en cualquier tipo de organización, ya sea pública o privada, es asignar una compensación reactiva, es decir, esperar a que sucedan hechos negativos que obligan a modificar los planes de compensación establecidos y aplicar acciones para enmendar dichos hechos que afectan directamente a la organización.

Otro error común es pensar que la compensación es solo monetaria, lo que lleva a muchos a creer que con el solo hecho de pagar un salario *justo*, o pagar un salario *equitativo*, es suficiente, y que con ello ya se está compensando al trabajador. Son estos 2 de los errores más comunes e identificables en las organizaciones actuales, y es por ello que los administradores deben estar atentos a no caer en este juego vicioso de ser un actor pasivo y reactivo en la compensación y solo reaccionar ante hechos como huelgas, disminución de productividad, paros, altos índices de absentismo, etc., y pensar que solo retribuyendo monetariamente se está compensando. Un buen directivo es aquel que es capaz de actuar de forma proactiva, lo que para efectos de compensación se traduce en establecer planes acordes a las necesidades de la empresa y de los trabajadores que ayuden a la congruencia de metas, que incentiven el desempeño, la productividad y la eficiencia, pero lo más importante: que no se actúe en respuesta a un hecho negativo, o solo porque es una imposición legal, sino que la compensación sea un hecho que incentive

acciones positivas que permitan la competitividad y la continuidad en el tiempo de la organización.

A continuación se presentan algunas de las muchas razones de por qué compensar:

- Reclutamiento de personal calificado: uno de los motivos por los cuales es importante asignar compensación es por los beneficios colaterales que trae esta decisión, y en este caso se relaciona con lo atractiva que se ve la organización para el mercado de recursos humanos. Una organización que es bien conocida por sus planes de compensación será más atractiva externamente, lo cual traerá como consecuencia que aumente la cantidad de postulantes a las vacantes, que a su vez beneficia en la selección, ya que se tiene una mayor demanda para aumentar el nivel de selectividad.
- Aumenta la motivación del trabajador: los elementos que pueden llevar a lograr una desmotivación en el trabajador son muchos y se pueden asociar a la organización, a su ambiente más cercano, familiar, etc. Es por ello que si se logra definir una compensación adecuada se puede lograr alcanzar un mayor nivel de motivación, lo que indiscutiblemente lleva a lograr mejores resultados organizacionales.
- Elemento de ayuda para la consecución de los objetivos: la compensación puede ser un incentivo para el logro de las metas, ya que establecer planes de compensación efectivos influirá en contar con trabajadores satisfechos, proactivos, más eficientes, etc., lo que ayuda a la organización en las instancias en que esta se plantea nuevos objetivos y metas.
- Enfoque organizacional de administración de calidad total: muchas organizaciones hablan de un enfoque de calidad total a través del cual todas las partes que forman la empresa deben estar alineadas en la consecución de un solo objetivo como es la calidad. Para lograrlo es fundamental que exista alineación tanto de manera vertical en la organización —es decir, entre la misión, la visión, los objetivos y los planes— como también en otros aspectos constitutivos de la entidad —ya sea cultura, procesos internos y externos—, de los cuales una parte fundamental son las compensaciones. Una entidad que se enfoca a lograr una administración de calidad total no podrá lograrlo si sus compensaciones no están alineadas en los demás elementos constitutivos de la empresa, como parte de este proceso continuo de mejora.
- Mejora la imagen corporativa: una organización que tenga sistemas de compensación de calidad y basándose en ellos contribuya al desarrollo individual de los trabajadores, además de volverse más atractiva en el entorno instaure una buena imagen corporativa, lo cual es importante en relación con lo que los mismos clientes creen de la organización, haciendo que también sea más valorada por su entorno.
- Congruencia de metas: muchas organizaciones fallan en el momento de establecer nuevas metas y olvidarse de mantener una alineación con las metas individuales de los trabajadores, por lo que las compensaciones pueden ser un elemento clave para poder lograr esta alineación de manera más efectiva.
- Fomenta el trabajo en equipo: algo que siempre es difícil de compatibilizar y que las organizaciones se esmeran por mejorar es el trabajo en equipo de sus trabajadores. La compensación puede servir como un elemento que fomenta la congruencia y el trabajo en equipo, especialmente cuando se establecen planes de compensación para equipos de trabajo.
- Sentido de pertenencia a la empresa: una organización puede diferenciarse de otra cuando logra el reconocimiento de sus trabajadores y cuando consigue un mayor grado de identificación y un sentido de pertenencia de los trabajadores hacia ella. Si bien es algo muy anhelado por todas las organizaciones, son muy pocas las que lo logran de manera efectiva, y la compensación puede ser un elemento clave en este devenir.

- Retención de talentos: un plan de compensación bien diseñado, implementado y focalizado en lo que valoran los trabajadores, especialmente los talentos dentro de la organización, puede aumentar el grado de retención, principalmente la retención de talentos clave.
- Evitar situaciones indeseables: la compensación puede ser un elemento que ayude a evitar huelgas y quejas de los trabajadores, a disminuir el absentismo laboral, la rotación del personal, a aumentar la retención, a mejorar la eficiencia administrativa, entre otros.

3. Aspectos generales y metodología

3.1. Modelo de auditoría financiera y su adaptación al proceso de compensación de recursos humanos

Bajo una auditoría financiera, «las cuentas anuales de una sociedad se someten al examen y verificación de unos expertos cualificados e independientes con el fin de emitir una opinión sobre la fiabilidad que les merece la información económica financiera contenida en los mismos» (Cañibano, 1990, p. 47) y «se lleva a cabo para determinar si los estados financieros en general (la información que se está verificando) han sido elaborados de acuerdo con el criterio establecido» (Arens, Elder y Beasley, 2007, p. 15). En este sentido, si se asocia la función de la auditoría financiera a la de recursos humanos, específicamente al proceso de compensación, se puede señalar que con una auditoría a dicho proceso una organización se somete a la revisión de un experto con el fin de obtener una opinión sobre la efectividad del proceso y así tener mayor claridad en cuanto a las falencias y fortalezas del mismo, esto considerando que la auditoría de recursos humanos «proporciona el modo de mantener los cambios, evitar la litigación e incorporar nuevas técnicas para manejar la actuación» (Petric y Furr, 2003, p. 209).

El enfoque clásico de la auditoría financiera que actualmente es aplicado por grandes firmas de auditoría de renombre internacional, entre ellas las *Cuatro Grandes*, o *Big Four* en inglés (Deloitte, KPMG, PricewaterhouseCoopers y Ernest & Young), se basa en 3 elementos primordiales, que son las afirmaciones u objetivos de auditoría, seguido de la identificación de riesgos relacionados a dichas afirmaciones y con base a los cuales el auditor debe realizar procedimientos para obtener la evidencia suficiente y competente que le permita disminuir al máximo el riesgo de dar una opinión errónea en cuanto a la razonabilidad de los saldos. Son estos mismos 3 elementos que deberán ser identificados en una auditoría al proceso de compensación, para que el profesional a cargo pueda dar una opinión en cuanto a la razonabilidad y la efectividad con que está funcionando el proceso.

Para Whittington y Pany (2005) las afirmaciones de auditoría son esencialmente 5, que corresponden a existencia y ocurrencia, derechos y obligaciones, integridad, valuación o asignación y, finalmente, presentación y revelación.

Así como en la auditoría financiera se identifican afirmaciones asociadas a los saldos contables, en una auditoría a la etapa de planificación y diseño del proceso de compensación el auditor deberá identificar los atributos asociados a la etapa que son claves y absolutamente necesarios para su buena implementación; por ejemplo, los objetivos del proceso y los tipos de compensación que se incluirán en el plan y que, de no existir o de existir inadecuadamente, serían perjudiciales para el proceso en general.

En cuanto a los riesgos de la auditoría financiera, Sierra y Orta (1996, p. 161) señalan que «el riesgo y la importancia relativa en auditoría han de considerarse conjuntamente para determinar la naturaleza, el momento y la extensión de los procedimientos y para evaluar los resultados de tales procedimientos». En el caso de la auditoría a la etapa de planificación y diseño, los riesgos de auditoría corresponden a situaciones o características asociadas a los

atributos antes identificados, que podrían poner en peligro y afectar la eficacia del proceso; por ejemplo, que no existan objetivos organizacionales u objetivos de compensación.

Finalmente, los procedimientos de auditoría para el área financiera «son el conjunto de técnicas de investigación aplicables a una partida o a un grupo de hechos y circunstancias relativas a los estados financieros sujetos a examen, mediante los cuales el contador público obtiene las bases para fundamentar su opinión» (Santillana, 2004, p. 2). Según señalan Whittington y Pany (2005, p. 128), estos procedimientos se realizan por el auditor para «obtener evidencia que les permita extraer conclusiones razonables de si los estados financieros del cliente se ajustan a los principios de contabilidad generalmente aceptados».

Para la auditoría al proceso de compensación, al igual que se definen procedimientos en la auditoría financiera, se deben diseñar procedimientos específicos que permitan obtener evidencia respecto a la veracidad y la efectividad de los atributos definidos, los que en su totalidad permitirían obtener evidencia suficiente y competente sobre la eficacia de la etapa.

3.2. Metodología

La metodología empleada en este trabajo es principalmente de investigación teórica, la que fue necesaria utilizar a fin de conocer y comprender los aspectos claves de la compensación y que la información fuese la suficiente como para comprender los aspectos constitutivos del proceso en general y poder determinar cada una de sus etapas, así como las diferentes actividades que son necesarias para poder implementar de manera adecuada un plan de compensación en la organización y, especialmente para realizar una buena planificación y diseño del proceso de compensación. En general, para cumplir cada uno de los objetivos planteados en este trabajo se siguió una serie de actividades desarrolladas con base a la siguiente secuencia:

- Investigación teórica, con un fin descriptivo de aspectos generales de las compensaciones, así como también aspectos generales de la auditoría financiera y de la auditoría de los recursos humanos. Esta investigación fue realizada a través de una extensa revisión bibliográfica, tanto de libros, artículos, tesis, memorias de pregrado, considerando literatura clásica y literatura contemporánea.
- Una vez que se contó con la suficiente información teórica, se procedió a realizar un proceso analítico de la información con el fin de poder comprender y determinar un orden lógico de las diversas etapas del proceso de compensación, describiendo las principales actividades de cada una de estas etapas. Se procedió posteriormente a diseñar una ruta crítica del proceso, utilizando la técnica de flujogramación.
- Se determinó que la etapa más compleja e importante del proceso es la de planificación y diseño, puesto que en esta se toman decisiones claves, y se establecen y determinan los aspectos primordiales que formarán parte del plan de compensación.
- Una vez definida la etapa de planificación y diseño del proceso de compensación con sus actividades constitutivas, se realizó la adecuación del enfoque de auditoría financiera, basado en atributo, riesgo y procedimiento a la auditoría del proceso de compensación.

4. Resultados

4.1. Modelo de auditoría para la etapa de planificación y diseño

El procedimiento utilizado para presentar este modelo de auditoría para la etapa de planificación y diseño, como se señaló

anteriormente, se basa en la estructura y en el enfoque clásico de la auditoría financiera. Este enfoque de auditoría es aceptado ampliamente en todas partes del mundo y se basa primordialmente en 3 elementos clave: atributos, riesgos y procedimientos. Para efectos de este programa de auditoría se utilizó la misma lógica, identificando objetivos de auditoría que deben estar presentes en el proceso de compensación; posteriormente se identificaron los posibles riesgos asociados a dichos atributos, finalizando con el diseño de una serie de procedimientos de auditoría que debe realizar el profesional para disminuir al máximo la materialización de estos riesgos previamente identificados. Adicionalmente, si bien la metodología utilizada es la misma de la auditoría financiera, es de suma importancia señalar que este enfoque ya ha sido implementado con gran éxito en otras áreas de recursos humanos como son la evaluación del desempeño y la auditoría de capacitación.

Los atributos u objetivos identificados en este modelo de auditoría son los elementos más relevantes del proceso que son claves para que la etapa sea exitosa, por lo que es fundamental que se realice una gestión exhaustiva sobre dichos elementos. Los riesgos se relacionan con cada uno de los objetivos identificados inicialmente, mientras que los procedimientos de auditoría se han determinado con el fin de obtener la evidencia necesaria que permita enfrentar al auditor los riesgos asociados al atributo auditado y así también disminuir al máximo el riesgo de dar un dictamen incorrecto respecto a la razonabilidad del proceso, y en este caso de la etapa de planificación.

4.2. Etapas del proceso de compensación

Finalizada la investigación, se concluyó que un proceso de compensación efectivo debe contar con 6 etapas, de las que se dará una breve descripción a continuación.

- Diagnóstico y análisis de la necesidad de compensación: es la primera que se debe realizar en el proceso de compensación. Este análisis se debe efectuar sobre el ambiente tanto interno como externo, para posteriormente elaborar un plan de compensación acorde con los requerimientos de la empresa y su personal.
- Planificación y diseño: es una de las etapas más importantes del proceso, ya que es aquella en la cual se establecen todas las variables que incluirá el plan de compensación, entre ellas objetivos, plazos, políticas, indicadores, tipos de compensación, etc.; esta etapa debe finalizar con la documentación del plan de compensación.
- Revisión y comunicación: es aquella en la cual tanto la gerencia como el área de recursos humanos revisan y dan su aprobación al plan de compensación.
- Implementación: es donde se aplica todo lo que se ha determinado llevar a cabo en la planificación y el diseño y que ha sido aprobado.
- Evaluación: en esta etapa se analiza toda la información proporcionada por los indicadores, se realizan entrevistas y otros medios a través de los cuales se pueda evaluar la efectividad del proceso, se determinan ajustes en caso de determinar necesidades de mejora. Toda esta información sirve como retroalimentación para la organización.
- Retroalimentación: en la etapa de implementación se aplica el plan que ha sido anteriormente aprobado en la etapa de evaluación, dando a conocer la información correspondiente a los trabajadores. En esta etapa se aplican los indicadores establecidos anteriormente, los que darán a conocer información respecto al logro de los objetivos planteados y que pasarán a un proceso de análisis

4.3. Definición y flujogramación de la etapa de planificación y diseño

La etapa de planificación y diseño del plan de compensación es clave para que el proceso sea efectivo. Esta etapa depende de lo determinado en la etapa de diagnóstico y análisis.

En la etapa de planificación y diseño (fig. 2) se deberán identificar claramente las políticas organizacionales y las normas de mercado, para posteriormente dar paso a la definición de los objetivos que determinarán las demás acciones a realizar. Un aspecto importante a considerar en el momento de establecer objetivos de compensación es que exista alineación entre las expectativas de los accionistas, la empresa y los trabajadores, ya que ello permitirá que se trabaje en conjunto y, para el bien común de los pilares de la entidad, hace más factible que exista un mayor grado de apoyo de dichos involucrados.

Para poder determinar de forma más efectiva el plan de compensación es necesario que se considere el análisis y diseño de cargos, y utilizar toda la información relevante en cuanto a responsabilidades del cargo, labores asignadas, propósito, grado de complejidad, habilidades, conocimientos requeridos, nivel de experiencia, etc., que se proporciona por dicho proceso, para tener información más objetiva, ya que con esta información se procederá posteriormente a efectuar la valuación de cargos que será clave para una correcta asignación de la compensación.

Por lo tanto, se deberán definir los responsables de realizar dicha valuación, y hay que tener presente para ello lo que señala Tarigo (2006, p. 50):

Un comité de remuneraciones debe ser lo suficientemente grande como para asegurar diversidad de ideas y desafíos independientes, pero adecuadamente pequeño como para no comprometer su capacidad de operar en forma efectiva. Lo más usual es que esté conformado por 3 o 4 miembros que permanecen habitualmente por un término de 3 años, con la posibilidad de un segundo período.

En general, diversos autores señalan que es ideal que este comité cuente con representantes de los trabajadores, de la dirección y de las diferentes unidades de la organización. Estos integrantes deben ser «independientes del *management*, no tener ningún interés personal en las decisiones que resulten del comité, dar valor agregado a la toma de decisiones del comité y contar con experiencia reciente o un perfil adecuado para el trabajo del comité» (Tarigo, 2006, p. 50).

Una vez definidos los responsables, se deberá proceder a realizar la valuación, que es un proceso que tiene como fin primordial asignar en términos monetarios un valor a los diferentes cargos que tiene la organización. Para asignar niveles de compensación adecuados es importante no dejar de lado lo que es la equidad (interna, externa) y justicia de las compensaciones, ya que un buen plan de compensación es aquel que no está ajeno a las realidades del mercado, así como tampoco a las realidades individuales de cada uno de los involucrados en la organización, en cuanto a habilidades, responsabilidades, experiencia, etc. Efectuar una correcta valuación de cargos es fundamental en el proceso de compensación, ya que de este depende que las tarifas, rangos salariales y similares sean asignados de una forma más racional y así poder compensar al empleado según la importancia relativa que posee el cargo que desempeña.

Algunos de los elementos que se deben considerar en la valuación de cargos es determinar con claridad cuáles serán los factores compensables del cargo y que se relacionan con las aristas individuales, ya sean habilidades, capacidades, experiencia, etc., que se considerarán importantes, y que por ende se les asignarán niveles de compensación. La selección de

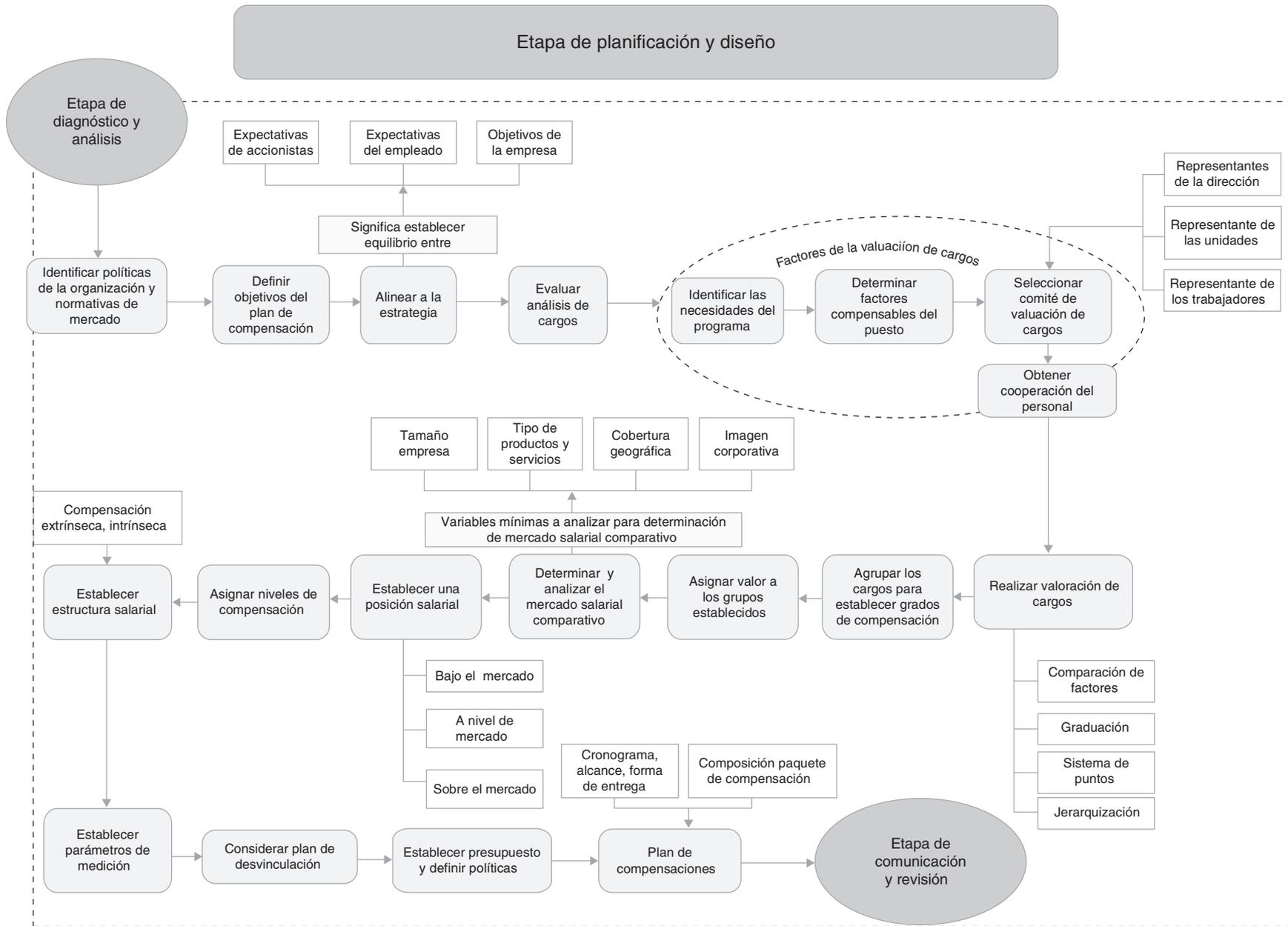


Figura 2. Etapa de planificación y diseño del proceso de compensación.
Fuente: Elaboración propia.

estos factores se debe realizar basándose en características como:

- Que el factor se encuentre en todos o en un porcentaje representativo de los cargos que serán efecto de la valuación.
- Que sea importante para la organización y además que sea requerido con diferentes grados de importancia en los diversos cargos bajo análisis.
- Adicionalmente, es importante que se consideren elementos del cargo, como factores compensables, que sean esenciales y necesarios para el buen desempeño del cargo.

La valuación de cargos se puede efectuar basándose en diferentes métodos, y entre los más comunes se encuentran el de jerarquización, el de comparación de factores, el de graduación y el sistema de puntos.

Una vez que se ha establecido la importancia relativa de los cargos, se deberá realizar una agrupación de los cargos existentes en la organización para determinar niveles de compensación para cada grupo o nivel de cargos, asignando valores a los diversos grupos. Ello se realiza a través de lo que también se conoce como escalas salariales, ya que son una herramienta vital para el sistema de compensación, puesto que «ayuda a tener una administración sana de los salarios, además de que muestra los niveles mínimos y máximos que se pueden pagar en los diversos puestos y niveles organizacionales que tiene la empresa» (Madero, 2009, p. 21), todo ello a nivel interno de la organización. Se deberán considerar además las condiciones del mercado comparativo. En este paso, según señala Varela (2007, p. 1):

Lo importante es conocer la mediana que paga el mercado para puestos iguales o equivalentes al cual se está analizando [. . .]. En ocasiones no se podrá conseguir información de mercado que sea razonablemente comparable, en cuyo caso será necesario recurrir al tabulador salarial que haya definido la empresa para puestos del mismo nivel de clasificación.

Referente a este mismo aspecto Tarigo (2006, p. 51) señala que:

El comité de remuneraciones deberá definir dónde posicionar a la compañía en relación con otras compañías. Pero deberá utilizar este tipo de comparaciones con cuidado, teniendo presente el riesgo de otorgar niveles de remuneración elevados sin que se correspondan con mejoras en el desempeño. Además deben tener en cuenta las políticas de pago y empleos en otras empresas del grupo relacionadas, sobre todo en el momento de determinar los incrementos salariales.

La decisión en cuanto a la posición salarial que adoptará la organización teniendo como referencia lo que entrega el mercado se refiere a decidir si se pretenderá estar a nivel de mercado, por debajo del mercado o por encima de lo que este establece, considerando para cada una de estas alternativas las implicancias que posee, entre las cuales se consideran los grados de atracción que dichas decisiones implican para la organización. Los datos relacionados con el mercado comparativo, por lo general, se pueden obtener a través de encuestas, que con frecuencia son realizadas por consultoras de recursos humanos, pero a pesar de contar con esta información «el comité debe asegurarse de realizar la comparación con puestos y empresas que sean semejantes a la compañía y debe poder justificar estas comparaciones en cualquier área y nivel de la compañía» (Tarigo, 2006: p. 51). Según Madero (2009, p. 21), las encuestas de compensaciones tienen como fin:

Establecer los rangos de pago para puestos en particular, dependiendo del sector en el que se encuentre. Su propósito es permitir a los empleadores determinar rangos de pago que sean

competitivos en relación con los ofrecidos en el mercado, es decir, mantener la competitividad externa.

Una vez que se ha tomado esta decisión, se deberán asignar los niveles definitivos de compensación, considerando compensaciones fijas, variables, intrínsecas, extrínsecas, monetarias, no monetarias, etc. Sin embargo, como señala Hatum (2009, p. 25):

Lo más común es que los programas de retención de empleados se enfoquen en diversos paquetes de beneficios, como tener más vacaciones, horarios más flexibles y compensaciones competitivas. Todas estas soluciones tradicionales apenas se sostienen en tiempos de crisis, en los que escasea el dinero debido a los problemas económicos. Sin embargo, algunas empresas líderes se están enfocando en estrategias de retención que apuntan a otras dimensiones; entre ellas, la importancia de la identidad organizacional, las compensaciones y las recompensas, así como las ideas de carrera y empleabilidad.

En la etapa de planeación se deberá determinar un cronograma y el tiempo en el que se implementará el plan de compensación, así como los plazos para los objetivos o compromisos que se han establecido, entre ellos, cuándo se entregarán los montos de remuneración establecidos, reconocimientos u otro tipo de compensaciones que se haya determinado. Se deberá determinar también a quiénes irá dirigido el plan de compensación, si será integral para cada uno de los miembros de la entidad, o bien para un grupo selecto. Se deberán establecer qué formas se utilizarán para medir el estado de satisfacción y cumplimiento de los objetivos planteados; en consecuencia, se deberán determinar indicadores para el proceso. Se debe asignar también un presupuesto acorde a los requerimientos y definir las políticas que rijan el plan de compensación.

Igualmente en este proceso debe integrarse un plan de desvinculación, ya que también se considera que es un elemento de compensación, especialmente cuando se habla de la desvinculación asistida. Una vez que se haya determinado el plan de compensación, se deberá pasar a un proceso de revisión y autorización para su ejecución.

4.4. Definición de atributos, riesgos y procedimientos

Una vez determinadas las actividades y etapas del proceso de compensación, se logró determinar un completo programa de auditoría que está compuesto de una serie de atributos, riesgos y procedimientos, los cuales se presentan de forma resumida en la tabla 1.

Los 33 atributos definidos en la etapa de planificación y diseño corresponden a: conocimiento, existencia de objetivos, alineación, alineación organizacional, características de los objetivos, consideración del análisis, existencia de valuación, factores compensables, consideración de sugerencias, criterios de valuación de cargos, existencia del comité, jerarquización, existencia de análisis comparativo, información actualizada, representatividad, idoneidad de los cargos de referencia, congruencia de la posición salarial, estructura de la curva salarial, correlación de la estructura, composición, existencia de indicadores, consideración del plan de desvinculación,

Tabla 1
Elementos para auditar el proceso de compensación

Etapa	Atributos	Riesgos	Procedimientos
Diagnóstico y análisis	12	30	46
Planificación y diseño	33	77	90
Comunicación y revisión	4	12	7
Implementación	11	27	29
Evaluación	6	15	8
Reformulación	3	5	6

Fuente: Elaboración propia.

equidad individual, presupuesto, factibilidad de financiamiento, población-alcance, cronograma, flexibilidad, focalización, política de compensación, equidad, equidad individual y justicia.

Como se puede observar en la [tabla 1](#), los riesgos y procedimientos son múltiples, aunque por las características de este artículo es imposible presentar todos los resultados de la investigación, motivo por el cual a continuación solo se darán a conocer en detalle algunos de los atributos, riesgos y procedimientos diseñados para la etapa de planificación y diseño que se ha venido desarrollando en el artículo.

De esta forma, el programa de auditoría se presentará identificando primeramente el atributo de auditoría bajo análisis, que son aspectos clave que deben existir en un programa de compensación, como por ejemplo los objetivos organizacionales, el presupuesto, los indicadores, etc., seguido de una descripción de los elementos que un auditor debe analizar. Posteriormente se dará a conocer cada uno de los riesgos potenciales, probables e identificados para el atributo bajo análisis; esto se hará respondiendo a la interrogante: ¿cuál es el riesgo? Finalmente, se presenta una serie de procedimientos que el auditor debe realizar en su auditoría para minimizar al máximo los riesgos potenciales de la etapa, que han sido previamente identificados.

4.4.1. Políticas organizacionales y normativas de mercado

- ¿Qué auditar?: es importante que en la etapa de planificación y diseño el auditor evalúe si los trabajadores conocen las políticas organizacionales y las normativas del mercado asociadas a compensaciones y si son consideradas para crear el plan de compensación.
- ¿Cuál es el riesgo?: el riesgo asociado a este atributo es que los trabajadores no conozcan las políticas de la organización y las normas de mercado que les afectan, o bien que estas no sean consideradas para planificar y diseñar el plan de compensación.
- Procedimientos de auditoría: para que el auditor obtenga la evidencia suficiente y pueda opinar al respecto deberá conocer las políticas organizacionales, evaluar las normativas de mercado que afectan a la organización, determinar si los trabajadores de la organización conocen dichas políticas y normas, y finalmente evaluar si se consideran dichas normas y políticas para establecer el plan de compensación.

4.4.2. Objetivos organizacionales

- ¿Qué auditar?: es importante que el auditor evalúe si existen objetivos formales para el plan de compensación, que estos estén alineados entre las expectativas de los accionistas, las expectativas del trabajador y los objetivos de la organización, como también alineados para cumplir la misión y la visión de la organización. Deberá evaluar, además, que los objetivos planteados en el plan de compensaciones sean medibles, alcanzables, realistas.
- ¿Cuál es el riesgo?: los riesgos potenciales asociados a los diferentes atributos a auditar en cuanto a los objetivos organizacionales son que la organización no haya determinado los objetivos del plan de compensación, o bien que lo haya hecho informalmente. Otro riesgo es que los objetivos organizacionales y de compensación no estén alineados, o solo lo estén parcialmente. Finalmente, sería perjudicial para la organización que los objetivos del plan de compensación no se focalicen en el cumplimiento de la misión y la visión, que no sean medibles o su medición sea muy difícil de realizar y subjetiva, así como que tampoco sean alcanzables y realistas.
- Procedimientos de auditoría: solicitar el documento formal en el cual se encuentren establecidos los objetivos del plan de compensación, así como el documento de respaldo formal a través del cual se dio a conocer a los trabajadores los objetivos del plan de

compensación. Estos documentos se deben evaluar, verificando que existe concordancia entre ambos, y concluir si los objetivos existen y si se establecen de manera formal. Adicionalmente, el auditor deberá conocer los objetivos organizacionales, los objetivos perseguidos por los accionistas y solicitar los documentos en los cuales se ha dejado constancia de las necesidades de compensación de los trabajadores; de no existir, habrá de seleccionar un grupo representativo de trabajadores (jóvenes, adultos, antiguos y nuevos) y aplicar entrevistas o cuestionarios para conocer sus expectativas. Todos estos aspectos ayudarán al auditor a formarse una opinión en cuanto a la congruencia de estos y si se focalizan en el cumplimiento de la misión y la visión de la organización.

4.4.3. Análisis y diseño de cargos

- ¿Qué auditar?: el auditor debe evaluar si se ha considerado la información del proceso de análisis y diseño de cargos para efectuar la valuación de cargos.
- ¿Cuál es el riesgo?: que la información proporcionada por el análisis no se haya considerado para la confección del plan de compensación, o bien que se haya considerado de manera inadecuada.
- Procedimientos de auditoría: deberá solicitar análisis y diseño de cargos y determinar si se consideró dicha información para el diseño del plan de compensación.

4.4.4. Valuación de cargos

- ¿Qué auditar?: si se realizó una valuación de cargos para asignar niveles de compensación más objetivos, con base a criterios clave establecidos, y que estos sean conocidos y aplicados por el comité valuador y concuerden con los objetivos organizacionales.
- ¿Cuál es el riesgo?: que no se realice valuación de cargos, que no existan criterios para realizar dicha valuación, que sean inadecuados o que no vayan en concordancia con los objetivos organizacionales.
- Procedimientos de auditoría: reunir evidencia en cuanto a si se efectuó un proceso de valuación de cargos, solicitando documentos de respaldo. Identificar los criterios utilizados para realizar dicha valuación y evaluar si están alineados con los objetivos organizacionales.

4.4.5. Factores compensables

- ¿Qué auditar?: si se identificaron factores a los que se asignaría compensación para cada cargo; por ejemplo, habilidades, experiencia, productividad, etc.
- ¿Cuál es el riesgo?: que no se hayan determinado factores compensables para los cargos, que estos sean inadecuados, o no sean considerados para crear el plan de compensación.
- Procedimientos de auditoría: el auditor deberá identificar los factores compensables a los que la organización asigna valor, ya sea experiencia o productividad, entre otros, y satisfacerse de que estos han sido considerados adecuadamente para asignarles remuneración en el plan de compensaciones.

4.4.6. Cooperación de los trabajadores

- ¿Qué auditar?: que el plan de compensación atienda a las necesidades de los trabajadores.
- ¿Cuál es el riesgo?: que las sugerencias y necesidades de los trabajadores no se consideren para diseñar el plan de compensación.
- Procedimientos de auditoría: conocer las necesidades y sugerencias de compensación expresadas por los trabajadores y evaluar si estas se encuentran incluidas en el plan de compensación y si han sido cubiertas adecuadamente.

4.4.7. Comité de valuación

- ¿Qué auditar?: la existencia de un grupo de personas encargadas de la valuación de cargos que hayan sido seleccionadas de manera objetiva, obedeciendo a un perfil y conocimiento de las dimensiones a evaluar. Que dicho comité haya estado integrado por representantes de los trabajadores, de la gerencia y del área de recursos humanos.
- ¿Cuál es el riesgo?: que no exista un comité de valuación de cargos, que exista pero no haya un perfil para su selección, o bien que la selección no se haya realizado siguiendo el perfil establecido.
- Procedimientos de auditoría: solicitar información a la gerencia u otros ejecutivos; respecto a si existió un comité de valuación y los criterios utilizados para conformar el comité, se deberá evaluar la validez de los criterios utilizados y evaluar si la selección se efectuó obedeciendo este perfil. El auditor se deberá satisfacer que el comité de valuación cuenta con representantes de los trabajadores, la gerencia y el área de recursos humanos.

4.4.8. Jerarquización

- ¿Qué auditar?: el proceso de valuación debe realizar una jerarquización de cargos.
- ¿Cuál es el riesgo?: que no se realice jerarquización, o que se realice inadecuadamente.
- Procedimientos de auditoría: verificar a través del documento de respaldo de la valuación de cargos que estos han sido separados y jerarquizados basándose en variables como el grado de responsabilidad, el nivel de subordinación, el nivel de conocimiento (técnico, profesional, etc.), la estabilidad del cargo (si es un cargo temporal o estable), entre otros.

4.4.9. Análisis comparativo

- ¿Qué auditar?: si se realizó un análisis comparativo con otras organizaciones existentes en el mercado y si el análisis estuvo focalizado a satisfacer necesidades de información, como salario mínimo, salario promedio, salario máximo, tipos de compensación, etc.
- ¿Cuál es el riesgo?: que no se haya efectuado análisis comparativo con el mercado, o que se haya hecho inadecuadamente.
- Procedimientos de auditoría: solicitar a la gerencia u otros ejecutivos documentos de respaldo del análisis comparativo y determinar si el análisis estableció previamente cargos de referencia, organizaciones a comparar, entre otros.

4.4.10. Organizaciones utilizadas para el análisis

- ¿Qué auditar?: que la muestra utilizada para el análisis sea representativa del mercado comparativo.
- ¿Cuál es el riesgo?: que la organización no haya determinado cuál es su mercado comparativo o lo haya hecho de manera inadecuada.
- Procedimientos de auditoría: determinar si el total de organizaciones utilizadas para el análisis comparativo son representativas del mercado en cuanto a cantidad, y evaluar que los criterios utilizados para determinar el mercado comparativo ha considerado variables como el tipo de organización, el tamaño de la empresa, los tipos de productos, la cobertura geográfica, etc.

4.4.11. Cargos utilizados para el análisis

- ¿Qué auditar?: si se han determinado los cargos de la organización que serán utilizados como referencia para el análisis.
- ¿Cuál es el riesgo?: que no se hayan identificado los cargos de referencia, o se haya realizado de manera inadecuada.
- Procedimientos de auditoría: investigar si la organización identifica, previo al análisis, los cargos que serán utilizados como

referencia para la comparación, y evaluar la idoneidad de los cargos en los que se focalizó el análisis.

4.4.12. Posición salarial

- ¿Qué auditar?: una vez que se ha concluido respecto al análisis comparativo, la organización debe establecer una posición salarial, ya sea bajo el mercado, en promedio de este o sobre el mercado. La posición salarial adoptada por la entidad debe ser congruente con los objetivos perseguidos por el plan de compensación y con los objetivos organizacionales.
- ¿Cuál es el riesgo?: que la posición salarial no sea congruente con los objetivos del plan de compensación y/o con los objetivos organizacionales.
- Procedimientos de auditoría: determinar si existe correlación entre la posición salarial adoptada por la organización, los objetivos del plan de compensación y los objetivos organizacionales.

4.4.13. Curva salarial

- ¿Qué auditar?: que se haya asignado una estructura salarial con un punto mínimo de compensación para cada rango o nivel de cargos, un punto medio (fijado en función de lo que expresa el mercado) y un punto máximo.
- ¿Cuál es el riesgo?: que no se determina una estructura salarial para cada nivel de cargos.
- Procedimientos de auditoría: determinar a través del plan de compensación si se establece para cada nivel de cargos una posición mínima, media y máxima de compensaciones que permita que existan diferencias retributivas entre el grupo de trabajadores que componen dicho nivel, ya sea por sus habilidades o sus capacidades, entre otros.

4.4.14. Correlación de la estructura

- ¿Qué auditar?: que la estructura salarial tenga correlación con la jerarquía de los cargos, es decir, que se haya asignado acorde a la importancia relativa de estos, de modo que exista una mayor amplitud salarial entre el punto mínimo y máximo de compensación mientras mayor nivel de jerarquía tengan los cargos dentro de la organización.
- ¿Cuál es el riesgo?: que no exista correlación entre la estructura salarial y los niveles de jerarquía de los cargos.
- Procedimientos de auditoría: evaluar si la estructura de la curva salarial se asigna acorde a la importancia relativa que posean los cargos dentro de la organización.

4.4.15. Composición del plan de compensación

- ¿Qué auditar?: que el plan de compensación esté integrado con diferentes formas y tipos de compensación, incluyendo remuneración fija, variable, compensación intrínseca y extrínseca.
- ¿Cuál es el riesgo?: que exista un plan de compensación que no esté distribuido adecuadamente o solo se componga de un elemento compensatorio.
- Procedimientos de auditoría: evaluar la composición del plan de compensación y determinar si la estructura salarial se compone de remuneración fija, variable y que sea razonable en relación con las políticas definidas por la organización.

4.4.16. Indicadores

- ¿Qué auditar?: existencia de indicadores.
- ¿Cuál es el riesgo?: que no se hayan establecido indicadores, que si existen sean inadecuados.

- Procedimientos de auditoría: determinar si se han establecido indicadores y evaluar si estos permiten medir aspectos clave del plan de compensación.

4.4.17. Presupuesto

- ¿Qué auditar?: que exista presupuesto y que sea suficiente para cumplir con las necesidades y objetivos del plan de compensación.
- ¿Cuál es el riesgo?: que no exista presupuesto o que sea insuficiente.
- Procedimientos de auditoría: evaluar que el presupuesto sea suficiente para cumplir con las necesidades y objetivos del plan de compensación.

4.4.18. Población-alcance

- ¿Qué auditar?: que el plan de compensación haya establecido con claridad su alcance.
- ¿Cuál es el riesgo?: que no se determine el alcance del plan de compensación o que se realice inadecuadamente.
- Procedimientos de auditoría: evaluar si el plan de compensación tiene establecidos claramente los niveles, áreas y personas a los que está dirigido.

4.4.19. Plan de compensación

- ¿Qué auditar?: la propuesta final del plan de compensación, que esté documentada y redactada de manera formal, con información relevante de sus aspectos constitutivos.
- ¿Cuál es el riesgo?: que no esté documentado.
- Procedimientos de auditoría: solicitar el documento que contenga el plan de compensación y determinar la integridad del informe.

4.4.20. Otros elementos a auditar

Además de los elementos señalados en los apartados anteriores, el auditor deberá realizar procedimientos para verificar que la organización cuente con una política relacionada con el plan de compensación, la cual debe ser coherente con las políticas organizacionales y con los objetivos estratégicos. Además, deberá realizar procedimientos para garantizar que el plan de compensación sea equitativo, tanto interna como externamente y en el trato del trabajador con los demás individuos; además, debe ser justo, asignando a cada trabajador acorde a sus capacidades, a sus habilidades y a la contribución que realiza a la organización.

5. Conclusiones

Realizar un buen proceso de compensación es muy importante para lograr una administración eficiente que cumpla con los objetivos estratégicos de atraer, retener y motivar al capital humano en la organización, y es por esta razón que, a través del tiempo, diversos autores han dado una serie de clasificaciones y definiciones de lo que son las compensaciones, lo que ha ido enriqueciendo su concepto técnico.

La etapa de planificación y diseño es vital para contar con un buen proceso de compensaciones, y en el artículo se presentaron una serie de beneficios, como así también se explicitaron varias razones de peso que justifican que este proceso se lleve a cabo eficientemente. Para concluir sobre la real efectividad del sistema de compensaciones, la auditoría es la herramienta a utilizar, en efecto, y con ello se validan los beneficios y las razones para implementar un sistema de compensación.

La metodología base empleada en este trabajo fue la del enfoque clásico de la auditoría financiera, utilizada ampliamente en la

actualidad por 4 de las más grandes firmas de auditoría a nivel mundial (*Big Four*) y que se basa en la definición de atributos, riesgos y procedimientos, lo que dio como resultado la elaboración de un programa de auditoría para la etapa de planificación y diseño que definió específicamente 33 atributos, 30 riesgos y 46 procedimientos de auditoría.

Otro resultado relevante del trabajo fue el modelamiento de un proceso de compensación que se construyó en 6 etapas que deben ser cumplidas a cabalidad para que la compensación sea efectiva. Dichas etapas corresponden a diagnóstico y análisis, planificación y diseño, comunicación y revisión, implementación, evaluación y reformulación. Para asegurar el cumplimiento de dichas etapas, la auditoría de compensaciones es la mejor herramienta para revisar en profundidad la etapa de planificación y diseño, y fue lo que se trabajó en esta investigación, en donde se definieron detalladamente (a nivel de riesgos y procedimientos diseñados) una serie de atributos.

Basándose en el análisis de casos de empresas que se realizó en esta investigación, se puede recomendar que es necesario invertir mayor cantidad de tiempo y dinero en la planificación y diseño de sistemas de compensaciones. En ese mismo sentido, al realizar las pruebas del programa en empresas se encontró una gran limitación en el acceso a la información y a los sistemas de compensaciones, y ello se debe, según se expresó, a que tienen el carácter de estratégicos, y por ello son totalmente confidenciales.

En relación a futuras líneas de investigación, resulta imprescindible diseñar programas de auditoría para evaluar otras etapas del proceso, como son el diagnóstico de necesidades de capacitación, de comunicación, de implementación y de retroalimentación del sistema de compensaciones.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Bibliografía

- Arens, A., Elder, R. y Beasley, M. (2007). *Auditoría: Un enfoque integral* (11.ª ed.). México: Pearson Prentice Hall.
- Ariza, J., Morales, A. y Morales, E. (2004). *Dirección y administración integrada de personas*. Madrid: McGraw-Hill.
- Byars, L. y Rue, L. (1997). *Gestión de Recursos Humanos* (4.ª ed.). Madrid: McGraw Hill/Interamericana/Irwin.
- Cañibano, L. (1990). *Contabilidad: análisis contable de la realidad económica*. Madrid: Pirámide.
- Carrillo, R. (2007). El diseño de un sistema de remuneración en una empresa de calidad. *Gotas de Conocimiento*. Disponible en: <http://www.gotasdeconocimiento.com/pdf/4.liderazgo/sistema.remunera.pdf> [consultado 12 Jun 2011].
- Dessler, G., Varela, R. y Enríquez, J. (2004). *Administración de recursos humanos, un enfoque latinoamericano* (2.ª ed.). México: Pearson Educación.
- Elorduy, J. (1993). *Estrategia de Empresa y Recursos Humanos*. Madrid: McGraw-Hill.
- Gómez-Mejía, L., Balkin, D. y Cardy, R. (2001). *Dirección y gestión de recursos humanos* (3.ª ed.). Madrid: Prentice Hall.
- Hatun, A. (2009). El caos del talento: gestión del talento para sobrevivir a las turbulencias. *Harvard Business Review. Edición América Latina*, 19–30.
- Ivancevich, J., Konopaske, R. y Matteson, M. (2006). *Comportamiento organizacional* (7.ª ed.). México D.F.: Mc Graw-Hill.
- Madero, S. (2009). Factores claves para el uso y diseño de un sistema de compensaciones en empresas de servicio: desde una perspectiva cualitativa y descriptiva. *Investigación Administrativa*, 104, 07–24.
- Martínez, J. y Martínez, E. (2010). Matriz organizacional para la medición de los procesos de personal, una primera aproximación. *Pensamiento y Gestión*, (29), 1–24.
- Mundy, M. y Noe, R. (2005). *Administración de recursos humanos* (9.ª ed.). México D.F.: Pearson Education.
- Montilla, O. y Herrera, L. (2006). Deber ser de la auditoría. *Estudios Gerenciales*, (98), 83–110.
- Petric, J. y Furr, D. (2003). *Calidad total en la dirección de recursos humanos*. Barcelona: Gestión 2000.
- Santillana, J. (2004). *Auditoría Fundamentos* (4.ª ed.). México D.F.: Thomson Editores.
- Sierra, J. G. y Orta, M. (1996). *Teoría de la auditoría financiera*. Madrid: McGraw-Hill.

- Tarigo, M. (2006). Comités de remuneraciones - mejores prácticas. *Capital humano: el liderazgo y los recursos humanos como fuentes de oportunidades*, 2(4), 50–52.
- Urquijo, J. y Bonilla, J. (2008). *La remuneración del trabajo: manual para la gestión de sueldos y salarios*. Caracas: Editorial Texto.
- Varela, J. (2007). Como definir un sistema de remuneración variable. *Dinámica Empresarial*. Boletín Informativo de DESISA Consultores, 48, 1–2. Disponible en: <http://www.desisa.com/boletines%20pdf/gestion%20de%20la%20retribucion/como%20definir%20un%20sistema%20de%20remuneracion%20variable.pdf> [consultado 10 Abr 2011].
- Whittington, O. y Pany, K. (2005). *Principios de auditoría* (14.^a ed.). México D.F.: McGraw Hill.
- Zepeda, F. (1999). *Psicología organizacional*. México D.F.: Pearson.



Artículo

Análisis de la implementación de programas de gestión del conocimiento en las empresas chilenas

Dario Liberona^{a,*} y Manuel Ruiz^b

^a Profesor, Universidad de Santiago, Santiago, Chile

^b Profesor, Universidad de Lleida, Lleida, España

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 26 de octubre de 2011

Aceptado el 30 de mayo de 2013

On-line el 21 de septiembre de 2013

Códigos JEL:

M100

J24

M54

Palabras clave:

Gestión del conocimiento

Cultura organizacional

Capital intelectual

Herramientas de gestión del conocimiento

Tecnologías de la información

R E S U M E N

La gestión del conocimiento es una nueva disciplina que facilita la creación, el almacenamiento, la transferencia y la aplicación de conocimientos en las organizaciones. En el caso de Chile no existe ningún estudio que aborde el estado de implementación de la gestión del conocimiento en las empresas y las dificultades para desarrollar estos programas. Este trabajo busca explorar el estado general de la implantación de estos programas en Chile y cuáles son las principales dificultades para desarrollarlos. Se identificaron 6 problemas principales para la adopción e implementación de programas de gestión del conocimiento, y se determina que si bien la gestión del conocimiento es conocida y valorada en las empresas chilenas, su adopción todavía es muy baja.

© 2011 Universidad ICESI. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

Analysis of knowledge management programs implemented in Chilean enterprises

A B S T R A C T

Knowledge management (KM) is a new discipline that facilitates the creation, storage, transfer, and use of knowledge in organizations. In articles methodologies, technologies and best practices of KM have often been mentioned, however very few of these studies have reviewed the real progress and the level of implementation of these practices, and the problems and difficulties to implement them in organizations. This paper seeks to explore the general state of the implementation of KM programs in the country, and to determine the main difficulties in developing such programs in organizations. A review is also presented of the technological KM tools used in Chilean companies and their development prospects in this new discipline. Six major problems for the adoption and implementation of KM programs are identified, and it is determined that while KM is known and valued in Chilean business, its adoption is still very low.

© 2011 Universidad ICESI. Published by Elsevier España, S.L. All rights reserved.

JEL classification:

M100

J24

M54

Keywords:

Knowledge management

Organizational culture

Intellectual capital

Collaborative tools

Information technology

* Autor para correspondencia: Lota 2782, depto. 302, Providencia, Santiago, Chile.

Correo electrónico: dario.liberona@usach.cl (D. Liberona).

Análise da implementação de programas de gestão do conhecimento nas empresas chilenas

R E S U M O

Classificações JEL:

M100
J24
M54

Palavras-chave:

Gestão do conhecimento
Cultura organizacional
Capital intelectual
Ferramentas de gestão do conhecimento
Tecnologias da informação

A gestão do conhecimento é uma nova disciplina que facilita a criação, armazenamento, transferência e aplicação de conhecimentos nas organizações. No caso do Chile não existe qualquer estudo que aborde o estado de implementação da gestão do conhecimento nas empresas e as dificuldades para desenvolver estes programas. Este trabalho procura explorar o estado geral da implementação destes programas no Chile e quais são as principais dificuldades para desenvolvê-los. Foram identificados seis problemas principais para a adoção e implementação de programas de gestão do conhecimento, e determina-se que, ainda que a gestão do conhecimento seja conhecida e valorizada nas empresas chilenas, a sua adoção é muito baixa.

© 2011 Universidad ICESI. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos os direitos reservados.

1. Introducción

En un mundo de constantes y cada vez más rápidos cambios, la habilidad de aprender, adaptarse y cambiar rápidamente sigue siendo una ventaja competitiva importante y sostenible (Argote e Ingram, 2000; Calantone, Cavusgil y Zhao, 2002; Edvinsson y Stenfelt, 1999; Grant, 1996; Kao, 2007). Esto es principalmente lo que busca potenciar y desarrollar las prácticas y teorías de gestión del conocimiento en las organizaciones.

Por lo tanto, se está desarrollando una red cada vez más compleja de relaciones de conocimiento dentro y fuera de las fronteras organizacionales y se comienzan a destacar una serie de herramientas y prácticas de colaboración en Internet denominadas redes sociales y Web 2.0.

De otra forma, el conocimiento y la cultura organizacional de las empresas forman parte fundamental del llamado capital intelectual, el cual es sin duda un valor estratégico dentro de los activos intangibles de la organización. Incluso existen intentos por definir metodologías y modelos de valoración para ello, como lo es el trabajo de Thomas A. Stewart (1998), o por otra parte, el de Nevado y López (2002), quienes plantean que no existe un modelo único de valoración de capital intelectual, ya que la mayoría de ellos van asociados a la estrategia corporativa particular que tenga la empresa y, en función de ello, a la importancia que confieren a cada factor.

Dado lo anterior, existe un relativo consenso en la comunidad de negocios mundial de que el capital intelectual es una parte importante del valor de las empresas (Edvinsson y Malone, 1997; Frappaolo, 2006; Fuenzalida, 2004; Hunter, 2006; Kaplan y Norton, 2006; Kao, 2007; Stewart, 1998; Sveiby, 1997), y por tanto es estratégico. En este sentido, el poder desarrollar el capital intelectual aumentará el valor de las compañías. Así, la creación de riqueza es producto de varios factores, y uno de los más importantes es la capacidad de administrar y crear nuevo conocimiento (Martínez, 2004; Briceño y Bernal, 2010), siendo este el objetivo que persiguen las actuales metodologías de gestión del conocimiento.

Para las economías latinoamericanas que no alcanzaron su pleno desarrollo durante la época industrial y están en vías de desarrollo, el poder incrementar y potenciar su capital intelectual es de extrema urgencia para continuar en la senda del desarrollo, convirtiendo la gestión del conocimiento en una materia relevante, no solo para las organizaciones, sino también para los Gobiernos.

Existe un amplio acuerdo entre investigadores, empresarios y gerentes de que el conocimiento constituye uno de los activos intangibles estratégicos para la organización (Prusack, 1996; Davenport y Prusack, 1998; Grant, 1996; Barney, 1991; Bartlett y Ghoshal, 2002; Merino, 2007).

Sin embargo, la sola posesión del conocimiento o su almacenamiento, por muy valioso que sea, no garantiza el lograr grandes

ventajas competitivas. Es necesario desarrollar y gestionar el conocimiento que se tiene, logrando que la información se convierta en acciones que creen valor. Esto requiere no solo la incorporación de plataformas tecnológicas de colaboración, buenos programas de entrenamiento, desarrollo de procesos eficientes o manuales corporativos, sino que además se requiere revisar y realizar cambios de actitudes y cambios culturales que permitan y potencien la adquisición, el aprendizaje y el uso amplio y colaborativo de este conocimiento.

En las empresas, los resultados de las innovaciones son generalmente aplicaciones de nuevos conocimientos o nuevas combinaciones de conocimientos ya existentes. Nonaka y Takeuchi (1995) consideran el proceso de innovación como un proceso de creación de conocimiento cuyo ingrediente principal es el conocimiento disponible, el cual necesita ser capitalizado y transferido a los trabajadores que participen en el proceso.

El conocimiento organizacional es clave para el éxito de las estrategias, y la gestión del conocimiento es una nueva metodología que permite colaborar en la administración y el desarrollo del conocimiento. En este sentido es importante diagnosticar cuál es el nivel de importancia y uso de estas herramientas en Chile, con el objeto de promover su difusión y aplicación.

Dado el anterior propósito, el presente estudio plantea como objetivo general analizar el estado de implantación de la gestión del conocimiento en las empresas chilenas considerando las prácticas y tecnologías utilizadas y dificultades enfrentadas.

En este sentido, algunas de las actividades que se realizan consisten en cuantificar el número de empresas en Chile que están realizando programas de gestión del conocimiento, identificar las prácticas más utilizadas y caracterizar las tecnologías relacionadas con gestión del conocimiento de mayor uso y realizar un análisis de las principales dificultades percibidas en la implantación de programas de gestión del conocimiento en estas empresas.

El artículo se encuentra estructurado de la siguiente forma: inicialmente está la presente introducción, en la segunda parte se realiza el concepto de gestión del conocimiento, en la tercera parte se reseña la metodología utilizada, en la cuarta parte se revisan los resultados y en la quinta parte se presentan el análisis y las conclusiones.

2. Gestión del conocimiento

2.1. Antecedentes sobre gestión del conocimiento

Generalmente se habla de gestión sofisticada de la información en vez de gestión del conocimiento (p. ej., las bases de datos relational, multidimensional, orientada a objetos), ya que es más habitual y sencillo gestionar información que conocimiento.

En este sentido, [Devlin \(1999\)](#) aporta algunas premisas para diferenciar estos términos:

- La información es *una sustancia*, un objeto que existe independientemente de la persona.
- El conocimiento, por el contrario, no es un objeto, sino que requiere un conocedor, por lo que es una actividad intrínsecamente humana.
- El conocimiento es la información que una persona posee de manera utilizable para un propósito.
- El conocimiento, a diferencia de la información, contiene creencias, valores, compromisos, experiencia, información contextual, percepciones de expertos e intuición.

Desde el punto de vista del procesamiento de la información, el conocimiento puede entenderse como un flujo continuo que pasa desde los datos a la información y de esta al conocimiento ([fig. 1](#)).

En las organizaciones, el conocimiento se encuentra en rutinas organizativas, procesos, prácticas y normas empresariales ([Nelson y Winter, 1982](#)), además de encontrarse en documentos o bases de datos. Para [Mitri \(2003\)](#), el conocimiento relevante para las empresas incluye hechos, opiniones, ideas, teorías, principios y modelos. De esta forma el conocimiento es un proceso humano dinámico de justificación de la creencia personal en busca de la verdad. Al respecto, [Nonaka y Takeuchi \(1995\)](#) señalan que:

- Cuando se trata de conocimiento, a diferencia de la información, también involucra creencias y compromisos.
- El conocimiento, a diferencia de la información, es acción.
- El conocimiento, a diferencia de la información, trata de significados, depende de contextos específicos y es relacional.

Además existen diferentes tipos de conocimiento. La distinción más importante hace referencia al conocimiento explícito o codificado y al conocimiento implícito o tácito ([Polanyi, 1967](#)).

Por otra parte, la diferencia entre el conocimiento explícito y el tácito es la clave para entender la forma diferente en que los occidentales y los orientales tratan con el conocimiento ([Nonaka y Takeuchi, 1995](#)). La identificación del conocimiento tácito relevante y cómo convertirlo en explícito y poder compartirlo es una de las actividades principales de la gestión del conocimiento.

En esta misma línea, destaca el enfoque de las comunidades de práctica desarrollado por [Lave y Wenger \(1991\)](#), quienes señalan que el aprendizaje (asimilación y apropiación de conocimiento por las personas) es un proceso de participación en comunidades, participación que al principio es periférica cuando la persona se incorpora a la comunidad, pero que se incrementa gradualmente en compromiso y complejidad hasta llegar a una participación plena y total.

La creación de comunidades virtuales es otra de las prácticas más utilizadas en programas de gestión del conocimiento en el mundo, pero todavía se utiliza muy poco en empresas chilenas.

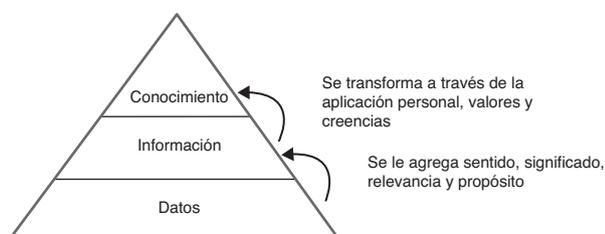


Figura 1. Jerarquía del conocimiento. Fuente: Adaptado de [Bender y Fish \(2000\)](#).

La capacidad de convertir el conocimiento tácito en explícito, compartirlo y utilizarlo en las organizaciones generará ventajas competitivas sustentables.

2.2. Gestión del conocimiento y tecnología

No se puede pasar por alto el rol que desempeñan las tecnologías de información como catalizadores de mejoras productivas y de negocios, sobre todo las tecnologías relacionadas con la gestión del conocimiento ([Merino, 2007](#)).

Sin embargo, la simple adopción de las tecnologías de información no necesariamente permite alcanzar los propósitos organizacionales propuestos. Algunos estudios han tratado de identificar factores ambientales, organizacionales e individuales para determinar las claves de la adopción e implementación de las tecnologías de información en las grandes empresas. [Johansen y Swigart \(1995\)](#) señala que las empresas varían considerablemente en su capacidad de asimilar, integrar y utilizar todo el valor de la tecnología; por tanto, es importante diferenciar entre la adopción de una tecnología y su implementación o asimilación, es decir, el grado y el alcance de su uso dentro de la organización. Este es otro problema fundamental detectado en las entrevistas a ejecutivos, donde se reconoce la existencia de una serie de herramientas que habilitan la gestión del conocimiento y las redes sociales, pero que se utilizan poco y tienen bajo impacto en la organización.

En otras palabras, las tecnologías de información deben ser adaptadas a las estructuras organizacionales e industriales ([Van de Ven, 1986](#)), mientras que las estructuras y normas deben reformularse para facilitar el uso de las tecnologías ([Kwon y Zmud, 1987](#)).

Las tecnologías de información constituyen una parte fundamental de las competencias organizacionales del siglo XXI, pero ¿cuánto valor producen algunas de las cuantiosas inversiones que se hacen en tecnologías de información? Un gran número de investigadores han apuntado que no hay un impacto significativo de las grandes inversiones en tecnologías de información sobre la productividad ([Kim, Poon y Young, 2011](#); [Bharadwaj, Bharadwaj y Konsynski, 1999](#); [Murali y Sarv, 2008](#)). Además, se reconoce que no es fácil calcular un valor monetario como rendimiento proveniente de inversiones en tecnologías de información.

Aunque algunas de las grandes inversiones en nuevas tecnologías en las empresas no siempre significan un gran beneficio, las empresas realizan este tipo de inversiones teniendo la esperanza de que derivarán en algún valor para ellas. En este sentido, [Peters \(1994\)](#) propone 3 categorías de beneficios de las tecnologías de información: mejora de la productividad, expansión de negocios y minimización de riesgos; mientras que [Farbey \(1995\)](#) e [Irani y Love \(2002\)](#) clasifican sus beneficios en estratégicos, tácticos y operacionales. Para la clasificación de los beneficios de los tipos de tecnologías de información para la gestión del conocimiento se utilizarán ambas definiciones.

Si bien es cierto que se puede hacer gestión del conocimiento sin un gran uso de herramientas tecnológicas, este uso intensivo de nuevas herramientas colaborativas es precisamente una de las oportunidades que tendrá la gestión del conocimiento en la próxima década. El poder disponer de nuevas tecnologías nunca antes vistas (plataformas colaborativas, bases de datos, redes sociales, georreferenciación, aplicaciones móviles), además de contar con profundos cambios culturales en los jóvenes que conforman la nueva fuerza laboral ([Armour, 2005](#); [Sheahan, 2005](#); [Savage y Collins-Mayo, 2006](#)), permitirá potenciar, acelerar y complementar los programas de gestión del conocimiento.

En este sentido, un resumen de las herramientas disponibles sería extenso. Con todo, se pueden agrupar en tipos de herramientas tal como se observa en la [tabla 1](#).

Tabla 1
Ejemplos de tipos de herramientas de apoyo a la gestión del conocimiento

Herramientas relacionadas con la gestión del conocimiento	Tipos de herramientas			
<i>E-learning</i>	<i>Video streaming</i> (vídeo en demanda)	Foros online	Mallas curriculares	<i>Learning Management Systems</i> (LMS), cursos online
Repositorios de información, <i>Data base management systems</i>	Base de conocimiento	Banco de preguntas y respuestas	<i>Data ware houses</i>	<i>Expert Systems</i> (sistemas expertos)
Intranets corporativas	Sistemas de encuestas	Administración de contenidos	Sistemas perfiladores de usuarios	Estadísticas de visitas (logs)
<i>Collaboration tools</i>	Sistemas Wiki	Chats	Foros colaborativos, Blogs	<i>Mailing Systems</i>
<i>Intelligent agents</i>	<i>Search engines</i> (herramientas de búsqueda)	Sistemas de reportes gerenciales	<i>Talent management</i> (gestión del talento)	Cubo multidimensional (olap)
Inteligencia de clientes	CRM (<i>Customer relationship management</i>)	Plataformas de atención multicanal	Bases de datos de clientes	
Administración de procesos	Manuales online	Bases de procedimientos	<i>Workflows</i> (flujos de trabajo)	RSS (alimentación de noticias)
Plataformas colaborativas	Guías de expertos	CMS (<i>Content Management System</i>)	<i>Project Support</i> (administración de proyectos)	ECM (<i>Enterprise Content Management</i>)

Fuente: Elaboración propia.

3. Metodología

La metodología se centra en un estudio cualitativo donde se emplean encuestas y entrevistas en profundidad para revisar el estado de la implantación de programas de gestión del conocimiento. La investigación se desarrolla en 2 niveles jerárquicos en la organización: el nivel de supervisores y jefaturas, y el nivel de ejecutivos estratégicos y directores de recursos humanos.

El estudio está basado en encuestas que fueron aplicadas en 100 empresas chilenas con plataformas o servicios de *e-learning*. El cuestionario desarrollado se administró a cerca 146 ejecutivos y supervisores de estas empresas.

La fórmula empleada para calcular el tamaño de la muestra sobre la cual se aplicaron las encuestas y el cuestionario es la siguiente:

$$\text{Tamaño Muestral} : n = \frac{Z^2 * N * P(1 - P)}{(N - 1) * K^2 + Z^2 * P(1 - P)}$$

Donde:

n es el tamaño de la muestra, N es el tamaño de la población total o universo;

Z es el número de unidades de desviación típica en la distribución normal que producirá el grado deseado de confianza;

K es el error o máxima diferencia entre la proporción muestral y la proporción de la población que se está dispuesto a aceptar en el nivel de confianza propuesto;

P es el porcentaje de la población que posee las características de interés. Se puede calcular mediante una prueba piloto, pero si no se conoce de antemano, como sucede aquí, es conveniente utilizar el caso más desfavorable de 50%.

Los valores usados en este estudio son los siguientes:

$N = 1.825$, $Z =$ para el 90%, valor igual a 1,645, $P = 0,5$, $K = 0,1$

De esta forma, utilizando la anterior fórmula para poblaciones finitas (menor o igual a 100.000) (Vázquez y Trespalacios, 2002), el tamaño de la muestra requerido es de 49 empresas. Sin embargo, se logró analizar 100 empresas, mejorando la confiabilidad de los resultados, donde N está dado por el número de empresas que tuvieron cursos de *e-learning* en Chile, que según la información del Servicio Nacional de Capacitación y Empleo (Sense) fueron 1.825 empresas (Sense, 2009).

El procedimiento de interrogación utilizado en este estudio fue el cuestionario estructurado, el cual restringe el espacio de expresión de los encuestados, viabilizando y simplificando el trabajo estadístico, aunque la subjetividad del investigador contamina el proceso al fijar, tanto sintáctica como conceptualmente, las respuestas posibles (Silva, 1992). A pesar de estas consideraciones, Cea d'Ancona (1998) justifica el uso de la encuesta como instrumento de investigación válido.

Para la clasificación de los beneficios de las tecnologías de gestión del conocimiento se utilizará la clasificación propuesta por Peters (1994), Farbey (1995) e Irani y Love (2002).

4. Resultados

4.1. Muestra y trabajo de campo

En la tabla 2 se caracterizan las empresas encuestadas.

Tabla 2
Tamaño de las empresas que participaron en la muestra

Número de empleados	Tamaño de la empresa	Participación
50 a 100	Pequeña	24,4%
101 a 500	Mediana	29,3%
501 a 1.000	Mediana-grande	4,9%
1.001 a 5.000	Grande	26,8%
Más de 5.000	Corporativa	14,6%

Fuente: Elaboración propia

Tabla 3
Antigüedad laboral de los entrevistados en sus empresas

Antigüedad laboral	Participación
Menos de 1 año	3,5%
Entre 1 y 2 años	10,5%
Entre 2 y 5 años	17,5%
Entre 5 y 10 años	15,8%
Más de 10 años	52,6%

Fuente: Elaboración propia.

La distribución del tamaño de empresas es de aproximadamente un 30% de empresas pequeñas, un 30% de empresas medianas y un 40% de empresas grandes. Se considera que esta distribución representa una muestra general de cada uno de los segmentos más importantes de las empresas chilenas, considerando sus diversos tamaños. Por otra parte, el 68,4% de los entrevistados lleva más de 5 años en sus respectivas organizaciones (tabla 3) y son gerentes de primera línea; por tanto se puede considerar que tienen un amplio conocimiento de la cultura organizacional y de los procesos internos de la compañía.

Las industrias representadas son diversas. La mayor participación la tienen empresas de servicios, que incluyen a organizaciones tales como transporte, electricidad y gas. En la categoría *otras* hay empresas consultoras, universidades y empresas del sector salud (fig. 2)

4.2. Prácticas de gestión del conocimiento en empresas chilenas

Las empresas chilenas en general están en una etapa de incorporación de tecnologías que son catalizadoras y posibilitan la gestión del conocimiento, facilitan la comunicación y el almacenamiento de información. Respecto al nivel de tecnología empleada, solo el 14,5% de los encuestados declaran tener necesidad de más tecnología.

Considerando las prácticas de gestión del conocimiento, si bien es cierto que se realizan una serie de ellas, como la documentación de procesos, la capacitación vía *e-learning* y el uso de comunicaciones a través de la Intranet, no existen programas formales de gestión del conocimiento con un plan de desarrollo a largo plazo, por tanto hay poca madurez en la incorporación de programas de gestión del conocimiento. Lo anterior es coherente con el hecho de que el 80% de los encuestados consideran que el grado de madurez de la gestión del conocimiento en sus empresas en más bien bajo o simplemente no se está trabajando en ello.

Respecto a la implantación de programas, solo el 17,7% de los encuestados consideran que sus empresas cuentan con proyectos de gestión del conocimiento y que son parte de la estrategia de la compañía. El 14,5% declaran que la empresa ha comenzado a trabajar en estos conceptos, sin estar formalmente integrados en su estrategia.

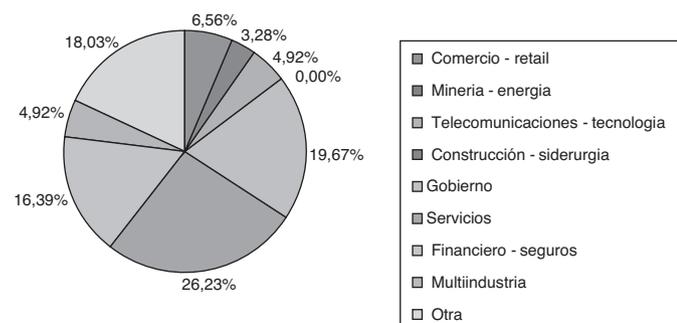


Figura 2. Industrias representadas en la muestra.
Fuente: Elaboración propia.

Ante la pregunta directa de si la gestión del conocimiento es parte de la estrategia, solo el 1,6% de los encuestados declaran que sí, y otro 19,4% declaran que efectivamente se están desarrollando programas con un liderazgo claro. El 79% restante no cuentan con programas de gestión del conocimiento (tabla 4).

Respecto de la brecha que se presenta en países desarrollados, un reciente estudio en Malasia (Chandran y Raman, 2009) identifica que el 80% de las empresas medianas consultadas tienen una visión de largo plazo para la implementación de programas de gestión del conocimiento, versus el 1,6% de los encuestados en Chile. Por otra parte, un reciente estudio de Mckinsey Global Survey (Bughin y Chui, 2010) acerca de los beneficios de usar herramientas Web 2.0 en empresas indicaba que el 68% de los encuestados habían obtenido beneficios medibles de su uso en actividades internas, mientras que en Chile todavía prácticamente no se usan estas herramientas para uso interno.

4.3. Estado de la implementación de la gestión del conocimiento en empresas chilenas

Al consultar a los ejecutivos y directivos de las empresas, la mayoría declaran no conocer los conceptos relacionados con la gestión del conocimiento (68%). En el caso de empresas con programas de gestión del conocimiento ya implementados, el 8,4% declaran que una de las razones del fracaso del programa (respecto de los objetivos que se plantearon) es el no conocer con claridad los beneficios del mismo.

A diferencia de los altos ejecutivos y directivos, la gran mayoría de los ejecutivos de recursos humanos y responsables de capacitación en las organizaciones conocen los principios básicos de la gestión del conocimiento y reconocen el escaso avance en la implementación a pesar de que cuentan con las herramientas tecnológicas adecuadas (95,3%).

Las prácticas más habituales en términos de desarrollo de la gestión del conocimiento y herramientas utilizadas son la Intranet de las organizaciones, los servicios de *e-learning* y el almacenamiento digital de información (bases de datos), manuales electrónicos y, en algunos casos, *workflows* y procesos automatizados. También son de alta frecuencia y uso las herramientas de búsqueda, aunque son búsquedas poco estructuradas y básicas que distan bastante de las búsquedas de motores como Google. Son herramientas que todavía entregan poco valor a la gestión del conocimiento, y pocas empresas utilizan tecnología de buscadores más sofisticados como parte de su Intranet.

Respecto de las consideraciones planteadas por los ejecutivos responsables de programas de gestión del conocimiento en 12 empresas chilenas, el problema del tiempo lo relacionaron con la falta de prioridad respecto de las iniciativas de gestión del conocimiento en relación con otras prioridades, al no contar con el apoyo gerencial.

Tabla 4
Nivel de implementación de programas de gestión del conocimiento (GC) en las empresas

Grado de implantación de la GC	Participación (%)
La GC es parte de la estrategia	1,6%
En proceso de implementación	19,4%
En proceso de evaluación, con <i>e-learning</i>	21,0%
Solo se dictan cursos de <i>e-learning</i>	32,3%
No existe ninguna iniciativa de GC	25,8%

Fuente: Elaboración propia.

4.4. Gestión del conocimiento y uso de tecnologías

En las grandes organizaciones en Chile suele darse el fenómeno de que las tecnologías adquiridas o implementadas (usualmente con altos costos) no son usadas por la organización, y generalmente se subestiman las dificultades de integración y el proceso cultural que conlleva la asimilación de esta nueva tecnología (Abalos, González y Dussert, 2006; Barros, 2004). También existe el problema de la falta de visión integral y holística respecto de los objetivos, la cultura y el uso de la tecnología.

Las empresas del estudio cuentan con una cultura y experiencia alta en asimilación de nuevas tecnologías, dado que todas han incorporado programas de *e-learning* y la gran mayoría cuentan con Intranet corporativa (92%), por lo que la incorporación de tecnologías de gestión del conocimiento no representa una barrera importante.

De las empresas encuestadas, entre el 11,3 y el 32,3% tienen una cultura organizacional que promueve compartir información, la generación de conocimiento desde clientes y proveedores, a la vez que utilizan y transmiten conocimiento de manera digital al interior de la organización.

4.4.1. Herramientas de tecnologías de información más utilizadas para la gestión del conocimiento

Es indudable el valor que las tecnologías de información representan en las actividades empresariales. Una empresa realiza inversiones en tecnologías de información teniendo la conciencia que derivará en un valor para ella (tabla 5).

Respecto de las principales dificultades para la implementación de programas de gestión del conocimiento en empresas chilenas, la tabla 6 reporta los resultados globales.

5. Análisis

La gestión del conocimiento en Chile es más bien un concepto teórico que no está del todo claro y que está siendo poco utilizado en el interior de las organizaciones.

Las empresas que están implementando programas de gestión del conocimiento son principalmente organizaciones de mayor tamaño (número de empleados) y empresas de profesionales que utilizan intensivamente mucha información, tales como empresas de proyectos de ingeniería y estudios de abogados.

Si bien es cierto que existen iniciativas de gestión del conocimiento en cerca del 16% de las empresas chilenas encuestadas, los programas no están siendo implementados de manera

integral y sistematizada; adicionalmente, no forman parte de los planes estratégicos de las empresas encuestadas.

En las organizaciones existen una serie de prácticas relacionadas con la gestión del conocimiento que se han implementado (o están en fase de implementación), pero estas prácticas son aisladas y no forman parte de la estrategia de la organización y tampoco cuentan con un plan de desarrollo claro en la mayoría de las organizaciones; más bien son iniciativas que han ido en búsqueda de mejoras de costo o mejoras de procesos. Sin embargo, uno de los beneficios de estas prácticas es que están creando una cultura que permitirá la asimilación y el potenciamiento de herramientas de gestión del conocimiento en los próximos años.

En general no se han implementado programas completos, integrados y coordinados de gestión del conocimiento en la mayoría de las grandes y medianas empresas chilenas. Solo el 1,6% de las empresas encuestadas tienen planes integrales y los consideran parte de su estrategia; sin embargo, el interés es creciente, por lo que cerca del 20% de las empresas declaran estar en la fase de implementación de algún programa.

Cabe destacar que existen una serie de herramientas tecnológicas que colaboran con la gestión del conocimiento y que se encuentran disponibles en muchas de las empresas. El 92% de las empresas disponen de Intranet corporativas, muchas con programas o servicios de *e-learning* y el 23% con plataformas de *Customer Relationship Management* (CRM), entre otras tecnologías. Si bien es cierto que estas tecnologías están disponibles, cabe destacar que la mayoría de los ejecutivos entrevistados consideran que están siendo subutilizadas. Adicionalmente, indican que no se han incorporado herramientas de la denominada Web 2.0 (herramientas colaborativas).

5.1. Desafíos y principales dificultades para implementar planes de gestión del conocimiento

A partir de los principales problemas de la implantación de programas de gestión del conocimiento (tabla 6), se identifican las 6 principales causas:

- *Desconocimiento acerca de qué es la gestión del conocimiento.* En las empresas consultadas se encuentra que la falta de claridad respecto a qué es la gestión del conocimiento es el principal problema para el desarrollo de las iniciativas y programas. Cómo desarrollar y presentar el caso de negocios es importante para las organizaciones, y en Latinoamérica todavía no existen muchos consultores y asesores expertos en esta materia que puedan

Tabla 5
Herramientas de gestión del conocimiento utilizadas en las empresas y sus tipos de beneficios

Tecnologías de gestión del conocimiento	Utilización (%)	Beneficios Peters (1994)	Beneficios Irani y Love (2002)
Wikis	13%	Tácticos	Productividad
Foros	18%	Operacionales	Productividad
Cursos online	40%	Estratégico	Productividad
Manuales online	42%	Operacionales	Productividad
Chats	13%	Tácticos	Productividad
Motores de búsqueda de información (<i>search engine</i>)	37%	Estratégico	Productividad
Videos online	18%	Operacionales	Productividad
Encuestas online	27%	Tácticos	Negocios
Gestión vía celulares	10%	Estratégico	Negocios
CRM	23%	Estratégico	Negocios
Librerías virtuales	16%	Operacionales	Productividad
Bases de conocimiento y competencias clave	21%	Tácticos	Productividad
Directorios de expertos	5%	Estratégico	Negocios
Plataforma de administración de talentos	6%	Estratégico	Riesgos
Mallas curriculares en <i>e-learning</i>	18%	Estratégico	Productividad
Intranets corporativas	92%	Estratégico	Productividad
Sitios Web corporativos	100%		

Fuente: Elaboración propia a partir de Peters (1994) e Irani y Love (2002).

Tabla 6
Principales dificultades al desarrollar un programa de gestión del conocimiento

Principales dificultades	% sobre encuestados
No hay claridad respecto de qué es la gestión del conocimiento	48,4%
Falta de tiempo	46,8%
Falta de apoyo de la dirección	37,1%
Falta un directivo-líder responsable del tema	37,1%
Falta de recursos financieros	30,6%
Dificultad para identificar el conocimiento y procesos clave	25,8%
No tiene la seguridad de los beneficios potenciales	17,7%
Resistencia del personal	17,7%
Falta de interés en el tema	16,1%
Falta de herramientas tecnológicas	14,5%
No existe necesidad de gestión del conocimiento	9,7%
Otros motivos	9,7%

Fuente: Elaboración propia.

colaborar en el proceso de comunicar y presentar claramente los beneficios y objetivos de un plan de gestión del conocimiento.

Otro problema detectado es el de la confusión que tienen algunos ejecutivos que tienden a relacionar la colaboración a través de actividades de redes sociales, con la pérdida de tiempo en la organización. Nombrar la utilización de *herramientas de redes sociales* en los programas suele ser relacionado con el ocio y la disminución de productividad. Por lo tanto, es conveniente presentar los proyectos desde la perspectiva de acciones e impacto en los resultados organizacionales.

Una estrategia exitosa, recomendada para iniciar algún programa, es la de dedicarse a implementar planes y metodologías de gestión del conocimiento focalizadas, con el objetivo de resolver algún problema específico de la compañía, para luego expandir el programa a otras áreas. Se da comienzo al programa poniendo foco en la resolución de alguna problemática relevante de la compañía; por ejemplo, la necesidad de documentar, la alta rotación, la estandarización de procedimientos, la captura de mejores prácticas, programas de entrenamiento y capacitación flexible, etc. Esto permite a la alta dirección entender una parte del proceso de la metodología de gestión del conocimiento de manera clara y relacionarla con la resolución de un problema específico, para luego ir asimilando y ampliando sus conceptos y usos.

Muchas de las iniciativas de gestión del conocimiento que se consideran exitosas han partido por la identificación de algún problema o brecha competitiva en la organización y un foco en la resolución de este.

- **Falta de tiempo.** La segunda mayor dificultad planteada es el poco tiempo del que disponen los directivos y jefaturas, el cual se considera que no es suficiente para abordar un plan de gestión del conocimiento. La asignación de personal de tiempo parcial o con varias responsabilidades y funciones organizacionales suele no tener el suficiente tiempo para dedicarse a dirigir los programas de gestión del conocimiento. Por lo tanto, la solución está en contratar personal que pueda participar del proyecto a tiempo completo y pueda colaborar en la implementación.

Dado lo anterior, uno de los comentarios reiterados en las entrevistas en profundidad fue que sin contar con el apoyo de la alta dirección no es posible resolver el problema de la falta de tiempo, dado que no se contará con los recursos necesarios para un proyecto, tales como asesores externos, personal o directivo dedicado y el tiempo necesario para facilitar la colaboración de los demás empleados, como parte de la cultura organizacional.

Otro problema relacionado con la falta de tiempo tiene que ver con la disponibilidad de los empleados o expertos para participar en las comunidades de práctica. Si el personal presta una alta colaboración, se tiende a interpretar como si tuvieran mucho tiempo libre en su rutina laboral, y esto de alguna manera puede generar temor e inhibe la colaboración. Muchas personas prefieren decir

que no tienen tiempo, como una forma de evitar ser relacionado con el ocio y la poca eficiencia. Lo anterior se puede resolver con el compromiso de la alta dirección de reconocer la colaboración de los empleados.

- **Falta de apoyo de la alta gerencia.** El tercer problema identificado tiene que ver con la falta de apoyo que brinda la alta dirección de la empresa. Generalmente el apoyo es bajo cuando no se considera estratégico algún tema y, por lo tanto, no se le promueve directamente, dejando las iniciativas de gestión del conocimiento a directivos medios del área, como el jefe de capacitación o jefes de proyectos de tecnología.

Esta dificultad suele estar relacionada con la falta de claridad respecto de los objetivos y los beneficios que trae la gestión del conocimiento, y también con el hecho de que no se ha convencido a la alta dirección sobre la importancia que la idea propuesta tiene para la organización. Las iniciativas de gestión del conocimiento, así como muchas otras, requieren de un gran compromiso de la alta dirección; sin esta convicción, los recursos y los resultados serán limitados. Es fundamental que las iniciativas de gestión del conocimiento deban estar consideradas dentro del marco del plan estratégico de la organización para ser implementadas con éxito. Algunas empresas ya lo integran en sus *Balance Score Cards* y otros programas estratégicos.

- **Falta de liderazgo y de un responsable capacitado.** La falta de una persona responsable de la gestión del conocimiento, que cuente con los conocimientos, las habilidades y el liderazgo adecuado en la organización es otra barrera importante. Este problema está relacionado con 2 factores principales. El primero, el hecho de no contar con expertos, consultores o asesores que dominen los conceptos de gestión del conocimiento (falta de conocimiento sobre la materia) y, por lo tanto, no pueden plantear ni desarrollar programas de alto impacto para la organización. El segundo suele ser el no contar con un gerente o responsable de liderar el proceso, con un gran nivel de influencia dentro de la organización, nombrado y apoyado por la alta dirección. Sin embargo, esto cambiará en la medida que se logre concienciar más respecto de la importancia de la gestión del conocimiento.

De esta forma, aunque no se ha utilizado la mayor parte del potencial de las herramientas de gestión del conocimiento, se hace fundamental para un mayor desarrollo de la cultura y maximizar la creación de valor de los programas de gestión del conocimiento, el contar con profesionales y expertos capaces de liderar y asesorar a las compañías.

En este sentido, en materia de innovación el mercado chileno o las empresas chilenas no han sido particularmente activos. A nivel gubernamental se han enunciado algunas iniciativas, pero no existe ningún programa en desarrollo y no existe ninguna organización gubernamental que esté claramente preocupada por la gestión del conocimiento.

- **Falta de recursos financieros.** Respecto a la falta de financiamiento de los programas, esto puede estar relacionado con la falta de convicción en los programas. Con frecuencia son los gerentes de recursos humanos o tecnología los que proponen algunas prácticas o iniciativas de gestión del conocimiento y se les hace difícil conseguir los recursos necesarios para implementar un programa de este tipo. Uno de los inconvenientes tiene que ver con las dificultades para convencer sobre la importancia de invertir en la generación de capital intelectual (inversión de largo plazo), en lugar de solo centrarse en la resolución de los problemas cotidianos de la organización.
- **Dificultad para identificar el conocimiento y los procesos clave.** El sexto problema más frecuente para las empresas que han iniciado programas de gestión del conocimiento es la identificación de los procesos y del conocimiento más relevante para la organización. El levantamiento de cuál es el *know how* más relevante de la organización, de quiénes lo tienen y de cómo se utiliza son algu-

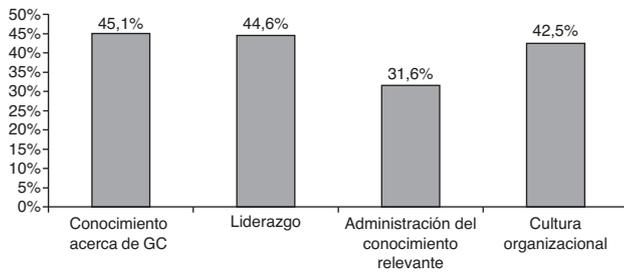


Figura 3. Principales problemas identificados en la implementación de programas de gestión del conocimiento (GC).
Fuente: Elaboración propia.

nas de las dificultades más frecuentes. Esto se manifiesta en una serie de etapas de la implementación que tienen que ver con el almacenamiento, la distribución, la clasificación de la información y el *conocimiento* organizacional (almacenamiento, taxonomía, relevancia, buscadores, guías de expertos, comunidades de práctica, entre otros).

Matlay (2000) encontró en su investigación que en la mayoría de las empresas se daba el aprendizaje; sin embargo, no siempre se utiliza en las organizaciones de manera eficiente, coordinada y estratégica.

Dada la anterior revisión, los problemas identificados se pueden agrupar en 4 categorías principales, y cada una engloba cerca del 40% de los problemas identificados, algunos de los cuales son considerados en más de una categoría (fig. 3).

6. Conclusiones

Al analizar el estado de la implantación de programas de gestión del conocimiento en empresas chilenas, se concluye que existe una importante brecha entre la teoría y la implementación de prácticas de gestión del conocimiento. Las empresas cuentan con una base conceptual limitada sobre el conocimiento y su proceso de gestión, no tienen un enfoque sistemático sobre cómo apropiarse y compartir el conocimiento, desconocen los beneficios de la gestión del conocimiento y suelen concentrarse en resolver problemáticas puntuales a corto plazo en vez de mejorar la eficiencia del aprendizaje organizacional, su correcta utilización y su desarrollo.

Respecto del uso de tecnologías de apoyo a la gestión del conocimiento (tabla 6), solamente se dispone de la Intranet corporativa (92%) como la herramienta más común en las organizaciones; sin embargo, existe una gran diferencia entre las distintas Intranet de las empresas y su capacidad de apoyar la difusión del conocimiento corporativo. Su utilidad depende en gran medida de otras herramientas tales como cursos *online*, herramientas de búsqueda de contenidos internas (*search engines*) y manuales *online*, que solo están disponibles en promedio en el 40% de las empresas.

Las herramientas de apoyo al conocimiento más específicas, tales como chats corporativos, *wikis*, foros, bases de conocimientos, librerías virtuales, videos de instrucción en demanda y *Customer Relationship Management* (CRM, plataformas de gestión de relaciones con los clientes) promedian solo el 19% de utilización en las empresas chilenas encuestadas.

Si bien es cierto que hay una gran cantidad de datos recopilados y bases de datos disponibles en las organizaciones, sus ejecutivos no tienen claro cuántos de estos datos son realmente procesados y cuántos ignorados. Disponer de un buen sistema de *Content Management System* (CMS) es importante como solución a la dificultad para identificar el conocimiento y los procesos clave. La documentación de los negocios deber ser accesible, protegida y confiable. En

este sentido, las dificultades relacionadas con procesos y tecnología representan el 31% de los problemas identificados (fig. 3).

Por otra parte, existe la posibilidad de utilizar herramientas de apoyo a la gestión del conocimiento que son más avanzadas y que permiten tomar decisiones más rápidas o más informadas, tales como programas de cursos en línea (programas completos de aprendizaje con diversos niveles y cursos), plataformas de administración de talentos o directorios de expertos; sin embargo, están disponibles en menos del 10% de las organizaciones.

Considerando los procesos y las prácticas de gestión del conocimiento, las empresas desconocen cuánto capital intelectual tienen y cuánto pierden, van resolviendo los problemas relacionados con el conocimiento mediante soluciones a corto plazo, como el volver a reclutar, entrenar y reentrenar permanentemente, o generar manuales de procedimientos que suelen estar desactualizados y no son consultados.

El problema de mayor incidencia es el de la falta de conocimiento acerca de lo que es la gestión del conocimiento y sus metodologías (fig. 3). Este requiere de manera urgente la colaboración de las universidades y empresas consultoras que puedan promover, enseñar y asistir el uso de metodologías y prácticas de gestión del conocimiento. Se requiere de especialistas que pueden proponer el caso de negocio a la alta gerencia y conseguir su apoyo para la implementación de los programas.

Otro de los problemas identificados es el de la falta de tiempo organizacional, el cual tiene que ver con un exceso de estrés que tienen los ejecutivos multitarea. Esto es más crítico en organizaciones pequeñas, aunque también está fuertemente relacionado con la falta de claridad de los programas de gestión del conocimiento (al no entenderse bien de qué tratan los programas, los ejecutivos prefieren dedicar menos tiempo para verlo), la falta de compromiso gerencial y un liderazgo adecuado. La organización debe comenzar por definir un propósito de negocios importante para iniciar un programa de gestión del conocimiento y además contar con personal que sepa del tema y de sus metodologías.

Si bien es cierto que quedan muchos desafíos por resolver para mejorar la implementación de programas de gestión del conocimiento, uno de los principales es la gran necesidad de participación activa de la alta gerencia, apoyando el programa y sus iniciativas. El liderazgo y la dirección son necesarios para, en primer lugar, definir un buen plan de implementación, con objetivos claros y concretos; en segundo lugar, para incentivar y comprometer a la organización con el plan y sus objetivos.

Se ha destacado la importancia del conocimiento tácito en las personas y la importancia que tiene todo el potencial humano en la gestión del conocimiento. Los que aplican el conocimiento son los miembros de la comunidad practicante, por lo tanto la cultura organizacional que profesen influirá sobre los resultados de cualquier programa que se desee implantar en la organización. La gestión del conocimiento tiene mucho más que ver con la cultura organizacional y los incentivos que se definen, que con las herramientas tecnológicas que se utilicen. Por lo tanto, es importante considerar la cultura y lograr que la colaboración sea una parte importante de esta.

También se debe poner énfasis en que los empleados se integren y participen del programa. Es necesario lograr que la organización en su conjunto participe activamente y colabore en el desarrollo de las soluciones y prácticas de gestión del conocimiento (algunas de las prácticas colaborativas más utilizadas son *wikis*, comunidades de práctica, guías de expertos y herramientas de colaboración). El diseño es una parte fundamental de las herramientas de gestión del conocimiento, para que las herramientas sean un buen punto de contacto y no un punto de fricción con los colaboradores.

Por otra parte, es fundamental que los colaboradores en la organización quieran compartir voluntariamente su conocimiento y estén comprometidos con el programa. Existe una serie de

prácticas que incentivan esta colaboración, como lo son el construir relaciones entre los trabajadores para que se conozcan y compartan diferentes situaciones, entreguen mensajes y logren objetivos relacionados con el hecho de compartir el conocimiento, desarrollar espacios físicos que incentiven el encuentro y comunicación y definir procesos para compartir conocimiento dentro de los flujos de trabajo.

Para lograr lo anterior es importante definir quién es el responsable del programa de implementación de gestión del conocimiento y acordar políticas claras de uso de la información, la medición de los resultados y la definición de incentivos de estos programas. Idealmente, se debería reconocer el hecho que el compartir conocimiento relevante al interior de la organización llegue a ser una parte formal y explícita de la evaluación de desempeño de los miembros de la comunidad.

Igualmente, se deben desarrollar diferentes programas de colaboración para compartir conocimiento, donde los empleados puedan aportar. Esta variedad permite reconocer mejor cuál es la forma más adecuada en que los miembros de la comunidad quieren y necesitan colaboración entre ellos y permitirá al programa de gestión del conocimiento adaptarse más fácilmente a la cultura propia de la organización. En algunas de las empresas con prácticas más avanzadas, la gestión del conocimiento tiene una identidad propia en la organización, un nombre del programa, un logo, una imagen fácilmente reconocida y un medio de comunicación (Intranet, revista, etc.). Lo anterior permite que los empleados entiendan claramente y compartan los objetivos del programa de gestión del conocimiento.

De alguna manera los responsables de los programas de la gestión del conocimiento deben convertirse en emprendedores al interior de la organización y ser obsesivos acerca de cómo capturar, distribuir y aplicar viejos conocimientos para poder crear nuevos conocimientos e innovar. Cada vez más el éxito empresarial dependerá de las habilidades para cambiar y adaptarse; a su vez, un programa de gestión del conocimiento bien implementado colabora de manera eficaz con el desarrollo de estas habilidades.

Respecto de la brecha que se presenta en comparación con países desarrollados, actualmente es grande: solo el 1,6% de los encuestados en Chile declaran que la gestión del conocimiento es parte de su estrategia, versus el 80% en Malasia. Solo una pequeña minoría gestiona el conocimiento de manera proactiva y estratégica; este es el estado actual en Chile respecto a las metodologías de gestión del conocimiento para el aprendizaje y la innovación.

Por último, se está frente a un periodo de gran interés y creciente incorporación de estos programas en las empresas latinoamericanas, y se prevé un gran y sostenido desarrollo de esta disciplina en los próximos años. Es de vital importancia para las organizaciones —y también para las naciones— avanzar en esta nueva metodología para aumentar su capital intelectual y reducir la brecha competitiva con naciones desarrolladas.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Bibliografía

- Abalos, J., González, L. y Dussert, M. (2006). *Las regiones de Chile ante la ciencia y la tecnología de innovación*. Conycit, Chile: Gobierno de Chile, Programa bicentenario.
- Argote, L. y Ingram, P. (2000). Knowledge transfer: A basis for competitive advantage in firms. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 82(1), 150–169.
- Armour, S. (2005). Generation Y: They've arrived at work with a new attitude. USA Today. Disponible en: <http://usatoday30.usatoday.com/money/workplace/2005-11-06-gen-y.x.htm> [consultado 17 Feb 2012].
- Barney, J. B. (1991). Firm resources and sustained competitive advantage. *Journal of Management*, 17(1), 99–120.
- Bartlett, C. y Ghoshal, S. (2002). Building competitive advantage through people. *MIT Sloan Management Review*, 43(2), 34–41.
- Barros A. (2004). Proyectos TIC en el sector público. Informe Enable. Project Management Institute Chile. Disponible en: http://www.alejandrobarrros.com/media/users/1/50369/files/4363/Proyectos_TIC_GOV.pdf [consultado 12 Abr 2012].
- Bender, S. y Fish, A. (2000). The transfer of knowledge and the retention of expertise. *Knowledge Management*, 4(2), 125–137.
- Bharadwaj, A. S., Bharadwaj, S. G. y Konsynski, B. R. (1999). Information technology effects on firm performance as measured by Tobin's q. *Management Science*, 45(7), 1008–1024.
- Briceño, M. y Bernal, C. (2010). Estudios de caso sobre la gestión del conocimiento en cuatro organizaciones colombianas líderes en penetración de mercado. *Estudios Gerenciales*, 26(117), 173–193.
- Bughin J, Chui M. (2010). How companies are benefiting from Web 2.0; Mckinsey Global Survey. Disponible en: <http://www.mckinsey.com/insights/business-technology/how-companies-are-benefiting-from-web-20.mckinsey-global-survey-results> [consultado 25 Ene 2012].
- Calantone, R. J., Cavusgil, S. T. y Zhao, Y. (2002). Learning orientation, firm innovation capability and firm performance. *Industrial Marketing Management*, 31(6), 515–524.
- Cea d'Ancona, M. (1998). *Metodología cuantitativa. Estrategias y técnicas de investigación social*. Madrid: Síntesis.
- Chandran, D. y Raman, K. (2009). Awareness and problems in implementing knowledge management systems in medium sized business organizations in Malaysia. *Journal of Social Science*, 19(2), 155–161.
- Davenport, T. y Prusak, L. (1998). *Working Knowledge*. Boston: Harvard Business School Press.
- Devlin, K. (1999). *Infosense: Turning Information into Knowledge*. New York: W.H. Freeman and Co.
- Edvinsson, L. y Malone, M. S. (1997). *Intellectual Capital Realizing your Companies True Value by Finding its Hidden Brainpower*. New York: Harper Business.
- Edvinsson, L. y Stenfelt, C. (1999). Intellectual capital of nations — for future wealth creation. *Journal of Human Resource Costing and Accounting*, 4(1), 21–33.
- Farbey, B. (1995). *Hard Money - Soft Outcomes. Evaluating and Managing IT Investments*. Oxon: Alfred Waller Ltd.
- Frappaolo, C. (2006). *Knowledge Management*. West Sussex: Captstone Publishing.
- Fuenzalida, D. (2004). *E-Learning, una herramienta para la educación ejecutiva*. Santiago de Chile: Palo Alto.
- Grant, R. M. (1996). Prospering in dynamically-competitive environments: Organizational capabilities as knowledge integration. *Organizational Science*, 7(4), 375–387.
- Hunter, A. (2006). Contouring of knowledge for intelligent searching for arguments. In *Proceedings of the 17th European Conference on Artificial Intelligence (ECAI'06)*. IOS Press.
- Irani, Z. y Love, P. (2002). Developing a frame of reference for ex-ante IT/IS investment evaluation. *European Journal of Information Systems*, 11, 74–82.
- Johansen, R. y Swigart, R. (1995). *Upsizing the Individual in the Downsized Organization*. Massachusetts: Random House Business Books.
- Kao, J. (2007). *Innovation Nation: How America is Losing its Innovation Edge, Why it Matters, and what We Can Do To Get it Back*. New York: Free Press.
- Kaplan, R. S. y Norton, D. P. (2006). How to implement a new strategy without disrupting your organization. *Harvard Business Review*, 84(3), 100–109.
- Kim, S., Poon, S. K. y Young, R. (2011). Issues around firm level classification of IT investment. In *Thirty Second International Conference on Information Systems Shanghai*. Disponible en: <http://rp-www.cs.usyd.edu.au/~spoon/publications.html> [consultado 4 Nov 2011].
- Kwon, T. H. y Zmud, R. W. (1987). *Critical Issues in Information Systems Research*. New York, NY: John Wiley.
- Lave, J. y Wenger, E. (1991). *Situated Learning. Legitimate Peripheral Participation*. Cambridge: University of Cambridge Press.
- Martínez, F. (2004). Gestión y creación del conocimiento. *Innovar*, 14(23), 14–29.
- Matlay, M. (2000). Organizational learning in small learning organizations: An empirical overview. *Education & Training*, 4(5), 202–210.
- Merino, C. (2007). Inteligencia organizativa y capital intelectual. *Innovar*, 17(29), 7–26.
- Mitri, M. (2003). A knowledge management framework for curriculum assessment. *Journal of Computer Information Systems*, 43(4), 15–30.
- Murali, D. R. y Sarv, D. (2008). The impact of information technology investments and diversification strategies on firm performance. *Management Science*, 54(1), 224–234.
- Nevaldo, D. y López, V. R. (2002). *El capital intelectual: valoración y medición*. Madrid: Prentice Hall.
- Nelson, R. R. y Winter, S. (1982). *An Evolutionary Theory of Economic Change*. London: The Belknap Press of Harvard University.
- Nonaka, I. y Takeuchi, H. (1995). *The Knowledge-Creating Company: How Japanese Companies Create the Dynamics of Innovation*. New York: Oxford University Press.
- Peters, G. (1994). Evaluating your computer investment strategy. In L. Willcocks (Ed.), *Information Management: The Evaluation of Information Systems Investments*. London: Chapman and Hall.
- Polanyi, M. (1967). *The Tacit Dimension*. London: University of Chicago Press.
- Prusack, L. (1996). The knowledge advantage. *Strategy & Leadership*, 24(2), 6–8.
- Savage, S. y Collins-Mayo, S. (2006). *Generation Y*. London: Church Housing Publishing.
- Sheahan, P. (2005). *Surviving with Generation Y at Work*. Victoria: Hardie Grant Publishing.

- Sence (2009). Anuario Estadístico 2009. Servicio Nacional de Capacitación y Empleo de Chile. Disponible en: http://www.sence.cl/sence/?page_id=2131 [consultado 19 May 2012].
- Silva, A. (1992). *Métodos cuantitativos en psicología. Un enfoque metodológico*. México DF: Trillas.
- Stewart, T. (1998). Intellectual capital: The new wealth of organizations. *Performance Improvement*, 37(7), 56–59.
- Sveiby, K. E. (1997). Intellectual capital: Thinking ahead. *Australian CPA*, 68(2), 18–22.
- Van de Ven, A. (1986). Central problems in the management of innovation. *Management Science*, 32(5), 590–607.
- Vázquez, R. y Trespalacios, J. A. (2002). *Marketing: estrategias y aplicaciones sectoriales* (3.ª ed.). Madrid: Civitas.



Artículo

Políticas de diversidad y flexibilidad laboral en el marco de la responsabilidad social empresarial. Un análisis desde la perspectiva de género

Florina Guadalupe Arredondo Trapero^{a,*}, Luz María Velázquez Sánchez^b y Jorge de la Garza García^b

^a Profesor titular, ITESM Campus Monterrey, Monterrey, México

^b Profesor asociado, ITESM Campus Monterrey, Monterrey, México

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 30 de junio de 2011

Aceptado el 30 de mayo de 2013

On-line el 7 de septiembre de 2013

Códigos JEL:

M12

Palabras clave:

Género

Diversidad

Flexibilidad

Responsabilidad social empresarial

R E S U M E N

El objetivo de este artículo es analizar si la mujer directiva tiene mayor disposición que el hombre a apoyar las políticas de diversidad y flexibilidad laboral. Las variables diversidad y flexibilidad laboral fueron analizadas en un grupo de 57 directivos de empresas empleando el análisis de varianza. Los hallazgos muestran que las empresas pequeñas y medianas de comercio y servicios que son dirigidas por mujeres tienden a implementar políticas de diversidad y flexibilidad respecto a la elección de horarios y fórmulas de trabajo flexible como parte de su responsabilidad social, a diferencia de los hombres.

© 2011 Publicado por Elsevier España, S.L. en nombre de Universidad ICESI.

JEL classification:

M12

Keywords:

Gender

Diversity

Flexibility

Corporate social responsibility

Diversity and labor flexibility policies in the context of corporate social responsibility. An analysis from a gender perspective

A B S T R A C T

The objective of this article is to determine whether women managers are more willing to support flexibility and diversity policies than men. Diversity and flexibility variables were analyzed in a group of 57 business directors, and ANOVA statistical tests were applied. Results demonstrate that the service and commerce small and medium business sector managed by women tend to implement diversity and labor flexibility policies related to work schedule and flexible work as part of their corporate social responsibility. On the contrary, the same type of business managed by men, do not tend to implement diversity and labor flexibility policies.

© 2011 Published by Elsevier España, S.L. on behalf of Universidad ICESI.

Políticas de diversidade e flexibilidade laboral no âmbito da responsabilidade social corporativa. Uma análise da perspectiva de género

R E S U M O

O objectivo deste artigo é analisar se a mulher directora tem maior disposição que o homem para apoiar políticas de diversidade e flexibilidade laboral. As variáveis diversidade flexibilidade laboral foram analisadas num grupo de 57 directores de empresas aplicando a análise de variação. As conclusões mostram que as pequenas e médias empresas de comércio e serviços que são dirigidas por mulheres tendem a implementar políticas de diversidade e flexibilidade relativamente à escolha de horários e fórmulas de trabalho flexível, como parte da sua responsabilidade social, ao contrário dos homens.

© 2011 Publicado por Elsevier España, S.L. em nome da Universidad ICESI.

Classificações JEL:

M12

Palavras-chave:

Género

Diversidade

Flexibilidade

Responsabilidade social corporativa

* Autor para correspondencia: Av. Eugenio Garza Sada #2501 Sur, Col. Tecnológico, Monterrey, Nuevo León, México C.P. 64849.

Correo electrónico: farredon@itesm.mx (F.G. Arredondo Trapero).

1. Introducción

El objetivo del artículo es analizar si la mujer directiva tiene mayor disposición que el hombre a apoyar las políticas de diversidad y flexibilidad laboral. Se parte del supuesto de que la mujer directiva es más sensible a las necesidades del colectivo organizacional. Este supuesto se analiza observando las variables de la empresa (tamaño, sector) y contrastándolas con el género del directivo. La justificación de por qué abordar el tema parte de la necesidad de que las empresas latinoamericanas consideren la flexibilidad y la diversidad laboral como parte de su responsabilidad social hacia una de sus partes interesadas: el colaborador.

La estructura del artículo consta de una parte teórica, que aborda el rol de la mujer directiva en el ámbito empresarial, los temas de diversidad y flexibilidad en el ámbito laboral, así como las implicaciones en el entorno organizacional y familiar. Posteriormente se muestra la parte empírica, en donde se detallan la metodología y los resultados obtenidos en la aplicación del estudio realizado a un grupo de directivos de empresa. Se concluye que la mujer directiva de empresas pequeñas y medianas del sector servicios y comercio muestra mayor disposición que el hombre a apoyar las políticas de diversidad y flexibilidad laboral, y que en las empresas de manufactura no hay distinción. El hallazgo anterior puede ser explicado desde la teoría, ya que la mujer tiende a considerar en sus decisiones las necesidades de los otros para encontrar un equilibrio trabajo-familia en sus colaboradores.

2. Fundamentos teóricos

Desde hace algunas décadas el papel de la mujer ha ido adquiriendo mayor relevancia tanto en el ámbito social como en el político y económico. Particularmente, este auge femenino ha trasladado a la mujer a puestos de decisión en las empresas. Uno de los hallazgos de la participación de la mujer en puestos directivos es la verificación de que ella dirige y toma decisiones de forma diferente al hombre, ya que busca considerar las necesidades del grupo, lo que interviene en sus decisiones de apoyo a las políticas de flexibilidad y diversidad laboral (Echaniz, 2001).

Por otra parte, la falta de flexibilidad y diversidad laboral afecta el trabajo de las mujeres (pero no exclusivamente a ellas) y también a la organización, ya que se pierde el talento y la experiencia que han adquirido, tanto en tu preparación académica como en su experiencia laboral (Velázquez, 2008).

Hay casos de mujeres con destacables logros en su carrera profesional que han optado por salir del mercado de trabajo ya que no han encontrado flexibilidad, o no han podido encontrar el equilibrio entre las actividades familiares y laborales. Para lograr tal equilibrio se requiere la participación tanto de la organización como del colaborador, lo cual implica que ambos estén de acuerdo y trabajen en conjunto para encontrar un punto en común entre las necesidades del colaborador y las necesidades de la empresa.

En las organizaciones latinoamericanas, los colaboradores buscan hacerse visibles trabajando largas jornadas, por lo que las políticas de conciliación, aunque existan, no son aprovechadas. A pesar de que visibilidad laboral es un criterio cada vez menos relevante para la evaluación, el reconocimiento o la promoción, particularmente en países europeos, no sucede así en países latinoamericanos. Gran parte del problema está en la cultura laboral; si esta no cambia, por más políticas que se diseñen e implementen, no habrá modificaciones en beneficio de los colaboradores, las familias y las empresas.

En cualquier sector empresarial puede haber políticas de flexibilidad y diversidad que apoyen a las personas que trabajan y que tienen responsabilidades personales y familiares, además de sus deberes laborales. Los beneficios de la flexibilidad están presentes

en todas las áreas de la vida, contribuyen a la salud psicológica, física, económica y emocional de las personas, de las familias, y de la sociedad en su conjunto. Las políticas de flexibilidad y diversidad laboral permiten al empleado disponer de un horario flexible, ausencias cortas o largas del trabajo y trabajo en casa, con el apoyo de las tecnologías de información.

Uno de los efectos más importantes de la flexibilidad laboral es que reduce el «conflicto trabajo-familia» (*work-family conflict*, WFC). Por lo anterior, es importante reconocer cuáles son los efectos positivos y negativos en los colaboradores cuando, en un entorno laboral, se favorece la flexibilidad laboral o se carece de ella. En este sentido, entender las consecuencias, no solo de carácter económico sino también sociales, implica que las empresas integren este tipo de políticas en la gestión de su recurso humano. En relación con las consecuencias sociales en Latinoamérica, hay un notable crecimiento de los hogares monoparentales de jefatura femenina, lo que hace que el tema de la diversidad y de la flexibilidad laboral adquiera especial relevancia para la sociedad. Generalmente es la madre quien, además de quedarse como responsable del hogar, tiene que trabajar; por lo tanto, contar con esquemas laborales que le permitan articular trabajo y familia es indispensable, particularmente para este tipo de familias.

De acuerdo con la CEPAL (2011), en México el porcentaje de participación de la mujer en las actividades económicas en las zonas urbanas es del 48,3%, es decir, aproximadamente la mitad de las mujeres que pueden trabajar en este país lo están haciendo. Por otra parte, el porcentaje de hogares encabezados por mujeres en zonas urbanas de México es del 26,6%. Adicionalmente, hay una incidencia de la pobreza en hogares dirigidos por mujeres en zonas urbanas de México del 31,3%, por lo que trabajar es una necesidad para el sustento del hogar. En relación con lo social, respecto a las problemáticas en Latinoamérica, Kliksberg (2011) señala que la tercera causa de los índices de criminalidad en América Latina es la desarticulación familiar y los hogares en situación de pobreza, en donde generalmente hay un solo cónyuge al frente, quien encuentra dificultades en equilibrar trabajo-familia, y donde escasamente se da un espacio para la formación de los hijos.

De acuerdo con Burgess y Waterhouse (2010), el concepto trabajo-familia surgió durante los años ochenta y se empezó a estudiar cuando la tensión entre el trabajo y la familia fue reconocida por sus efectos negativos en el entorno laboral. Este concepto se manifiesta en una falta de balance en la crianza de los hijos y las labores domésticas con el trabajo.

Powell y Greenhaus (2010) explican que el interés en este tema ha sido motivado por el incremento en la participación de la mujer en la fuerza de trabajo y las parejas de doble ingreso, las cuales abarcan a más de la mitad de las parejas casadas. El cambio demográfico en el mercado laboral hace que las estrategias para la flexibilidad en la vida laboral tengan mayor importancia (Kossek, Pichler, Bodner y Hammer, 2011).

Adicionalmente, el estrés en el área laboral ha hecho que los académicos en el área de la psicología organizacional enfoquen sus esfuerzos de investigación en entender la dimensión del conflicto trabajo-familia. Este conflicto ocurre cuando el trabajador, al involucrarse en un rol, se le complica involucrarse en otro, y en este caso son los roles trabajo y familia. Por ejemplo, una falta de apoyo en el trabajo impacta en el conflicto trabajo-familia mostrando un efecto en donde el rol del trabajo interfiere con el rol de familia (Kossek et al., 2011).

De acuerdo con la OCDE (2011), encontrar un balance trabajo-familia es uno de los principales retos que enfrentan los padres. En estudios realizados por la OCDE se encuentra que hay padres e hijos satisfechos con las consecuencias de la relación trabajo-familia, como también los hay seriamente afectados por esta falta de balance. Fallar en el balance del concepto trabajo-familia tiene consecuencias negativas en el ámbito social y económico. Como

resultado de estas consecuencias, han surgido iniciativas para asistir a los empleados con el objetivo de lograr un equilibrio entre el trabajo y la familia, a través de políticas públicas, particularmente en Norteamérica y Europa. Sin embargo, los colaboradores no siempre las aprovechan por la reducción del pago que implica, o bien porque suponen un cierto riesgo en su carrera laboral. De acuerdo con la OCDE, la participación de los padres en la crianza es crucial para el desarrollo de los hijos y para dar forma a una sociedad. Esta es una razón importante para que quienes elaboran políticas públicas atiendan estos aspectos en sus propuestas.

Michel, Kotrba, Mitchelson, Clark y Baltes (2011) identificaron en un estudio empírico ciertas variables que reflejan ser los antecedentes del conflicto trabajo-familia. Una de las variables se refiere a los factores estresantes del rol del trabajo, y entre ellos se encuentran los vínculos con el nivel de apoyo de la organización, del supervisor y de los compañeros de trabajo. La flexibilidad laboral está asociada tanto a los apoyos formales como informales, para que el colaborador logre un balance entre el trabajo y la familia.

El apoyo formal de la organización, para conciliar la relación trabajo-familia, se entiende como las políticas organizacionales que reducen este conflicto. Ejemplo de ello son las políticas organizacionales que prestan el servicio de guardería en la misma área de trabajo.

Por otra parte, está el apoyo informal de la organización, como por ejemplo, el hecho de que el supervisor sea empático al tema de trabajo-familia. Este otro tipo de apoyo también se ha demostrado que ha reducido el conflicto. Se trata de los apoyos que el supervisor de forma particular otorga a su colaborador para que puedan conciliar ambas esferas (Hammer, Kossek, Yragui, Bodner y Hanson, 2009). Kossek et al. (2011) llegaron a la conclusión de que el apoyo del supervisor y de la propia organización están negativamente relacionados con el conflicto trabajo-familia; de esta forma, cuanto más se apoye, menos problemas hay para conciliarlos. Adicionalmente, Woolcott (1990) se enfocó en estudiar cómo los temas diferentes al trabajo, particularmente en lo que se refiere a las responsabilidades familiares, tienen el potencial de afectar tanto el bienestar como la productividad de los trabajadores.

Losonczy y Bortolotto (2009) encontraron que el conflicto trabajo-familia está asociado a largas horas de trabajo, sobrecarga de trabajo y falta de apoyo de otros. Igualmente, encontraron que el 30% de las madres experimentan un alto nivel de conflicto trabajo-familia. Por otra parte, observan una fuerte asociación entre la tensión para balancear la relación trabajo-familia y las siguientes variables: deficiente salud física y mental, y baja satisfacción en el trabajo y en la vida familiar. Por esto, encontrar un equilibrio exitoso entre el trabajo-familia no solo beneficia a los padres involucrados sino a los retos sociales. Balancear el trabajo y la familia implica que se le dé igual relevancia a la productividad económica que al bienestar de las familias e individuos. En relación a lo anterior, Mulvaney, McNall y Morrissey (2010) encontraron que las madres trabajadoras que aprovechan las políticas de apoyo a la relación trabajo familia generan un mayor compromiso con la organización, y su participación en la fuerza laboral se prolonga.

Otro término que estudia la relación trabajo-familia y que es vinculado con la flexibilidad laboral es el «enriquecimiento trabajo-familia» (*work-family enrichment*, WFE). Se entiende por este término que los aprendizajes adquiridos en el entorno laboral enriquecen la vida familiar. Cuando hay flexibilidad laboral es más seguro que el enriquecimiento trabajo-familia pueda transferirse de una esfera a otra.

Gareis, Barnett, Ertel y Berkman (2009) abordan el concepto de enriquecimiento trabajo-familia y lo definen como bidireccional, es decir, tanto del trabajo hacia la familia como de la familia hacia el trabajo. Por esta razón, sugerencias de cómo hacer mejor las cosas en el entorno laboral pueden ser transferidas al entorno familiar. Jaga y Bagraim (2011) demostraron que el enriquecimiento

trabajo-familia explica la satisfacción en el trabajo y la satisfacción con la carrera laboral. El trabajo y la familia son esferas en donde una se traslapa en la otra, y lejos de competir, deben generar sinergia.

Estudios académicos, como los realizados por Frone (2003), han integrado ambos términos: conflicto trabajo-familia y enriquecimiento trabajo-familia. Esta integración permite tener una imagen más completa de lo que sucede en ambos aspectos. Los hallazgos encontrados es que ambos conceptos no son necesariamente paralelos, ya que tienen diferentes procesos y consecuencias.

Otro de los términos asociados a la relación trabajo-familia es el efecto de *spillover* («salpicar», en español), es decir, el efecto indirecto que el trabajo tiene en la familia y viceversa. El vínculo que tiene este término con esta investigación es que la flexibilidad laboral incrementa el *spillover* positivo entre trabajo y familia. Aparentemente, las características del trabajo son más importantes para explicar el efecto *spillover* entre trabajo y familia que los factores familiares (Keene y Reynolds, 2005). Por otra parte, Baxter y Alexander (2010) estudiaron el *spillover* negativo que experimentan las madres de familia en la relación trabajo-familia. Adicionalmente, Ilies, Schwind y Wagner (2009) examinaron cómo el rol de la integración trabajo-familia de los empleados impacta en el efecto *spillover* sobre la satisfacción diaria del trabajo, la relación de pareja y el estado afectivo que experimenta el empleado en casa.

El concepto del *spillover* en el trabajo-familia tiene un rol importante en la interacción que se da entre el trabajo remunerado y la vida familiar. El *spillover* puede ser tanto positivo como negativo (Losonczy y Bortolotto, 2009; Baxter y Alexander, 2010).

Hay un *spillover* positivo cuando la satisfacción en el trabajo incide en la calidad de vida del hogar y los hijos tienen una buena formación gracias al trabajo de sus padres. Un *spillover* positivo en la relación trabajo-familia se refleja en un vínculo positivo entre padres e hijos, de tal forma que tanto el hombre como la mujer reducen los efectos negativos en su salud mental, ya que su experiencia en la vida laboral es enriquecedora. Los hombres que pasan por la etapa de la paternidad incrementan su sentido de competencia y su capacidad de manejar tareas múltiples, gestionan mejor situaciones desconocidas e inesperadas, desarrollan mejores relaciones sociales y manejan las situaciones de estrés con mayor efectividad.

También se encuentra un *spillover* negativo en la relación trabajo-familia. Por ejemplo, el estrés y las extensas jornadas laborales pueden tener un impacto negativo en la familia y en la calidad de vida, ya que los padres no tienen el tiempo ni la energía necesarios para mantener las relaciones familiares. Situaciones que afectan negativamente la relación trabajo-familia y donde se experimentan resultados de trabajo-vida muy pobres están vinculadas a los turnos nocturnos, de fin de semana o al cambio de trabajo. Aunque el trabajo interfiere en la vida familiar mucho más que en la relación contraria (familia-trabajo), un buen ambiente en el hogar puede también influir en el desempeño laboral, haciendo del trabajo una experiencia disfrutable. Entre los factores que incrementan el *spillover* negativo en la relación familia-trabajo se encuentran la necesidad de cuidar a niños pequeños —o a adultos mayores—, las responsabilidades del hogar y su distribución, así como la percepción de la calidad del rol de esposa/o y padre/madre de familia.

Finalmente, uno de los términos asociados a la relación trabajo-familia que ha sido estudiado por académicos del área de psicología organizacional son las prácticas de «lugar de trabajo familiarmente amigables» (*family friendly workplace*, FFWP). El vínculo que tiene este término con esta investigación es que la flexibilidad laboral hace que un lugar de trabajo sea familiarmente amigable. Bloom, Kretshmer y van Reenen (2011) estudiaron los determinantes y consecuencias de las prácticas de lugar de trabajo familiarmente amigables en una muestra de 450 compañías manufactureras en Alemania, Francia, Inglaterra y Estados Unidos. En su estudio encontraron una relación positiva entre la productividad y las prácticas

de lugar de trabajo familiarmente amigable. También los autores encuentran que las compañías en donde hay una alta proporción de mujeres en la gerencia se tienden a implementar mejoras en las prácticas de lugar de trabajo; la razón no solo es porque sean gerentes, sino porque están en una mejor posición de enfrentar los impedimentos de la alta gerencia en la implementación de estas prácticas. Por otra parte, indican que los niveles gerenciales están en una mejor posición para negociar prácticas que los benefician a ellos mismos. Este tipo de prácticas logra que la empresa responda a las necesidades de las partes interesadas, lo cual incluye a los colaboradores de la organización. Lo anterior ocurre en la medida en que las empresas están cada vez más atentas tanto de la ética como del negocio. Por lo tanto, no solo se trata de «hacer bien lo que es correcto», sino que también conlleva generar mejoras para los *stakeholders* de la empresa (Arredondo, Maldonado y de la Garza, 2010). En ese sentido, de acuerdo con Mercado y Hernández (2007, p. 123), «ser socialmente responsable implica no solo cumplir con las leyes, sino ir más allá con el compromiso e invertir más en capital humano, en medio ambiente y en las relaciones con los *stakeholders*». La empresa tendrá que aprender a balancear los intereses de todos los afectados por su actividad empresarial (Freeman, 1984) y particularmente los de sus colaboradores a través de sus políticas empresariales, para lograr un adecuado balance que favorezca su equilibrio de vida.

En este sentido, la flexibilidad laboral debe ser considerada como parte esencial de la responsabilidad social empresarial (RSE); pues tal como se ha visto, el trabajo afecta a la familia de forma determinante, tanto positiva como negativamente. En la medida en que este tipo de políticas organizacionales se implementen, no solo se tendrán colaboradores más satisfechos y productivos, sino también se dará forma a sociedades más y mejor integradas.

3. Desarrollo

3.1. Problema y objetivo de la investigación

De acuerdo con investigaciones realizadas en el ámbito académico, se está dando un cambio en la importancia de la RSE. Sin embargo, en la literatura no se han realizado suficientes investigaciones empíricas para conocer qué tipo de empresas en México privilegian el despliegue de políticas de RSE interna. Particularmente interesa investigar si el sector de la empresa, su tamaño y el género del director/a son factores que influyen en las perspectivas de la RSE, en particular lo relacionado con la flexibilidad y la diversidad laboral.

Tanto en México como en el resto de Latinoamérica este es un tema poco explorado y no hay referentes empíricos que permitan dar una mejor orientación para conocer qué tipo de empresas están respaldando estas políticas de RSE en el entorno laboral.

El hecho de poder identificar desde dónde se está dando el impulso de la RSE favorecerá el diseño de estrategias laborales acordes al tipo de organización. Para responder a ello, este artículo busca investigar cuál es el perfil de las empresas y de los directivos que apoyan este tipo de políticas de diversidad y flexibilidad laboral. En esta investigación se consideró que era importante analizar, como parte de una primera aproximación al tema, la dependencia de prácticas de RSE interna con las variables tamaño y sector de la empresa, segmentada por el género del directivo.

Por lo tanto, se parte de 3 supuestos:

- Las empresas grandes son las que tienen políticas de RSE más sólidas, puesto que, debido a la globalización, deben mantener estándares internacionales de RSE en donde la diversidad y la flexibilidad laboral sean criterios a considerar.

- Las empresas manufactureras son la que tienden a adoptar con mayor facilidad políticas de RSE debido a que se encuentran bajo controles de certificación más estrictos, como son las normas ISO.
- La mujer tiende a privilegiar en sus decisiones directivas las políticas o programas socialmente responsables en las empresas que dirige, influida por su propia experiencia.

3.2. Metodología

Se trata de un estudio exploratorio para llegar a identificar si la diversidad y la flexibilidad dependen del tamaño de la empresa, del sector de la empresa y del género del directivo. El diseño de la investigación es no experimental transeccional, pues se careció del control de cualquier variable y el cuestionario se aplicó por única vez.

3.3. Instrumento de medición

El instrumento se diseñó con base en un estudio realizado sobre RSE en las PyMEs latinoamericanas (Vives, Corral e Isusi, 2005). De este estudio se consideraron las preguntas relacionadas con diversidad y flexibilidad en la empresa en cuanto a:

- Facilidades de elección de horarios de trabajo/existencia de fórmulas de trabajo flexible.
- Facilidades para la obtención de permisos especiales.
- Política de igualdad de oportunidades en la contratación, sin atender a cuestiones de género, edad, discapacidad, clase social o raza.
- Política de igualdad de oportunidades para acceder a oportunidades laborales, sin atender a cuestiones de género, edad, discapacidad, clase social o raza.
- Existencia de un presupuesto en la empresa destinado a apoyar la flexibilidad y la diversidad.

Los rangos de respuesta manejados son: 1) completamente de acuerdo, 2) de acuerdo, 3) poco de acuerdo, 4) poco en desacuerdo, 5) en desacuerdo y 6) completamente en desacuerdo.

Para la validez del contenido el cuestionario se sometió a jueces conocedores del tema de responsabilidad social del equipo de consultores Ikei de San Sebastián (España); el equipo de investigadores integró las observaciones sobre los temas a tratar, la claridad de los reactivos y la estructura del instrumento.

3.4. Hipótesis de la investigación

En la presente investigación se planteó como hipótesis que el tamaño de la empresa y el sector al que pertenece, segmentado por el género del director de la empresa, sí determina la implantación de las siguientes políticas de RSE interna en el ámbito de diversidad y flexibilidad laboral entendida como:

- Facilidades de elección de horarios de trabajo y existencia de fórmulas de trabajo flexible.
- Facilidades para la obtención de permisos especiales.
- Política de igualdad de oportunidades en la contratación, sin atender a cuestiones de género, edad, discapacidad, clase social o raza.
- Política de igualdad de oportunidades para acceder a oportunidades laborales, sin atender a cuestiones de género, edad, discapacidad, clase social o raza.
- Existencia de un presupuesto en la empresa destinado a apoyar la flexibilidad y diversidad

3.5. Sujetos participantes

El cuestionario fue contestado por un grupo de directivos de empresas en la región del noreste de México. El total de

participantes fue de 57 personas y se trata de una muestra no probabilística en cuanto a la elección de los participantes, por lo que los resultados obtenidos no pueden ser generalizables.

Para comprender el contexto empresarial en México, la revisión del reporte del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI, 2009) señala que en México en 2009 había 3.724.019 empresas privadas y empresas de gobierno, las cuales dieron empleo a 20.116.834 personas, según los censos económicos. Del personal ocupado, el 36% laboraba en el sector servicios, el 30% en el sector comercio y el 23% en el sector manufacturero. El 14,7% del personal ocupado laboraba en pequeñas empresas, el 14,7% en medianas empresas y el 25% en empresas grandes; el resto pertenece a la microempresa. Tal como se puede observar, tanto el sector de la empresa como su tamaño tienen una representación importante en el empresariado mexicano. Por otra parte, se estima que solo el 20% de los puestos directivos de las empresas mexicanas están dirigidos por mujeres y el 80% por hombres, lo que refleja la poca equidad en el género del directivo de las empresas mexicanas.

3.6. Estrategia del estudio empírico

Se realizó pruebas de análisis de varianza (ANOVA) con un alfa menor o igual a 0,1 para determinar si había distinción dependiendo del tamaño de la empresa, del sector de la empresa y del género del director de la empresa, acerca de la RSE interna asumida en cuanto a la diversidad y la flexibilidad laboral (tabla 1).

3.6.1. Resultados por tamaño de la empresa

Se encontró que el género del directivo de la empresa resulta ser una variable determinante para marcar una falta de normalidad en las opiniones de los directivos participantes, dependiendo del tamaño de la organización (pequeña, mediana, grande). Las directivas mujeres de las empresas pequeñas y medianas declararon en promedio estar *de acuerdo* en que en sus empresas sí había facilidades de elección de trabajo y existencia de fórmulas de trabajo flexible, a diferencia de los directivos hombres de las empresas pequeñas y medianas, que declararon estar *poco de acuerdo* que en su empresa apoyaran facilidades de elección de trabajo o existencia de fórmulas de trabajo flexible. En las empresas grandes el género no determina una posición respecto a estas políticas de diversidad y flexibilidad, y ambos grupos de directivos están *algo de acuerdo* en que se den este tipo de apoyos.

3.6.2. Resultados por sector de la organización

El género del directivo de la empresa resulta ser una variable determinante para marcar una falta de normalidad en las opiniones de los directivos participantes dependiendo del sector de la

organización (manufactura, comercio y servicios). Las directivas mujeres de las empresas de comercio y servicios declararon en promedio *estar de acuerdo* que en sus empresas sí había facilidades de elección de trabajo o existencia de fórmulas de trabajo flexible, así como presupuesto para su apoyo, a diferencia de los directivos hombres de las empresas de comercio y servicios, que declaraban estar *poco de acuerdo* que en su empresa apoyaran facilidades de elección de trabajo, existencia de fórmulas de trabajo flexible y que contarán con un presupuesto para su apoyo. En las empresas de manufactura el género no determina una posición de la empresa respecto a estas políticas de diversidad y flexibilidad, ya que ambos grupos de directivos tienden a estar *algo de acuerdo* en que se den este tipo de políticas.

Finalmente se concluye que las empresas pequeñas y medianas que pertenecen al sector comercio y servicios y que son dirigidas por mujeres, tienden a implementar políticas de diversidad y flexibilidad respecto a la elección de horarios y fórmulas de trabajo flexible como parte de su RSE interna, a diferencia de las empresas pequeñas y medianas del sector comercio y de servicios que son dirigidas por hombres. En el caso de estos 2 últimos sectores, es la mujer quien va demostrando asumir posiciones más avanzadas respecto a las estrategias de RSE, particularmente las que se refieren a la diversidad y a la flexibilidad laboral. Ante lo cual surge la inquietud: ¿por qué la mujer y no el hombre? La respuesta pudiera encontrarse en la teoría del rol social, puesto que se asume que hay una división laboral en la sociedad basada en el género y que define los dominios *trabajo y familia*. En este sentido, la mujer tiende a ocupar roles que están más orientados a lo interpersonal, como por ejemplo la compasión, la amabilidad, el cuidado y la sensibilidad a las necesidades de los otros. En contraste, el hombre tiende a ocupar roles orientados a la tarea y muestra rasgos como la agresividad, el ser decisivo, independiente y retador, que son etiquetados como rasgos masculinos.

Por otra parte, más que una cuestión de distinción de género mujer/hombre, hay estudios académicos que lo plantean como características de la persona. Así, por ejemplo, la *feminidad* se refiere al grado en que una persona posee la orientación hacia lo interpersonal, que está asociada a la mujer en los estereotipos de género, pero que no es exclusiva de ella. Los individuos con alta feminidad muestran una construcción del yo en el cual los otros forman parte de él o de ella. En contraste, está la *masculinidad*, basada en la construcción del yo independiente, en donde los otros no están vinculados a él o a ella. Las creencias orientadas a lo interpersonal son más comunes en la mujer que en el hombre, pero no exclusivas de ellas; sin embargo, al aplicar este sistema de creencias para interpretarse a sí misma la persona se ve reflejada en sus decisiones y, por ende, en sus políticas organizacionales, como lo son la diversidad y la flexibilidad laboral.

Tabla 1
Resultados de ANOVA

	Mujeres directivas. Medias (μ)	Hombres directivos. Medias (μ)	Nivel de significación de alfa. Sig. \leq 0,10
Facilidades de elección de trabajo y fórmulas de trabajo flexible			
<i>Tamaño de la empresa</i>			
Empresa pequeña	$\mu = 2,20$	$\mu = 4,00$	Sig. = 0,032
Empresa mediana	$\mu = 2,28$	$\mu = 4,17$	Sig. = 0,87
Empresa grande	–	–	No hay diferencia
<i>Sector de la empresa</i>			
Comercio	$\mu = 2,18$	$\mu = 4,43$	Sig. = 0,002
Servicios	$\mu = 2,26$	$\mu = 3,57$	Sig. = 0,054
Manufactura	–	–	No hay diferencia
Presupuesto destinado para apoyar las políticas de flexibilidad y diversidad laboral			
<i>Sector de la empresa</i>			
Comercio	$\mu = 2,47$	$\mu = 3,86$	Sig. = 0,060
Servicios	$\mu = 3,20$	$\mu = 4,57$	Sig. = 0,057
Manufactura	–	–	No hay diferencia

4. Conclusiones

Se concluye que la mujer, por sus características de género, es quien impulsa políticas internas de RSE vinculadas a la diversidad y a la flexibilidad laboral. En ella reside una importante fuerza motora para detonar estas prácticas de RSE interna. Las empresas que les interesa fortalecerse en sus prácticas de RSE, tal como lo muestra este estudio, deben considerar que el sector, el tamaño y en particular el género de la persona que dirige la organización van a influir en su proceso.

Los resultados de esta investigación son una aproximación para tratar de comprender cómo las políticas de RSE en materia de diversidad y flexibilidad laboral son apoyadas en función del género. Estos resultados pueden ser útiles tanto para las organizaciones como para futuras investigaciones.

En el ámbito académico, este trabajo puede ser un referente para continuar investigando sobre la forma en que la diversidad y la flexibilidad afectan variables como el conflicto trabajo-familia y el enriquecimiento trabajo-familia, y de esta manera encontrar otras explicaciones en el comportamiento organizacional.

Estos temas, si bien han sido poco explorados en la literatura, resultan ser estratégicos para que el desarrollo de la RSE incida positivamente en la relación trabajo-familia y, por consiguiente, en una sociedad más humana.

Como limitantes de este estudio, se encuentran que las empresas participantes no fueron muestreadas, sino invitadas a colaborar de forma voluntaria en diversos foros empresariales. Es necesario ampliar esta investigación a grupos de empresas mexicanas y latinoamericanas que sean más representativos del gremio empresarial. Por esta razón los resultados de esta investigación no pueden ser generalizables, aunque gracias a los resultados obtenidos sí es posible indagar con mayor profundidad sobre el tema de la RSE y, en particular, respecto a la diversidad y la flexibilidad laboral, así como los factores que resultan ser importantes para su impulso.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Bibliografía

- Arredondo, F., Maldonado, V. y de la Garza, J. (2010). Consumers and their buying decision making based on price and information about corporate social responsibility (CSR). Case study: Undergraduate students from a private university in Mexico. *Estudios Gerenciales*, 26(117), 103–117.
- Baxter, J. y Alexander, M. (2010). Mothers' work-to-family strain in single and couple parent families: The role of job characteristics and supports. *Australian Journal of Social Issues*, 43(2), 195–214.
- Bloom, N., Kretshmer, T. y van Reenen, J. (2011). Are family-friendly workplace practices a valuable firm resource? *Strategic Management Journal*, 32(4), 343–367.

- Burgess, J. y Waterhouse, J. (2010). Balancing work, family and life: Introduction to the special edition. *Australian Bulletin of Labour*, 36(2).
- CEPAL (2011). Estudios de Género en México. Disponible en: <http://www.eclac.org/publicaciones/xml/2/29382/Estadisticasequidadgenero.pdf> [consultado 29 Mar 2011].
- Echaniz, A. (2001). *La situación de la mujer en la empresa. Hacia el liderazgo femenino. Caso de MCC [tesis en versión digital]*. Bilbao: Universidad de Deusto.
- Freeman, R. (1984). *Strategic management: A stakeholder approach*. Boston, MA: Pitman.
- Frone, M. R. (2003). Work-family balance. In J. C. Quick, & L. E. Tetrick (Eds.), *Handbook of Occupational Health Psychology*. Washington: American Psychological Association.
- Gareis, K., Barnett, R., Ertel, K. y Berkman, L. (2009). Work-family enrichment and conflict: Additive effects, buffering, or balance? *Journal of Marriage and Family*, 71(3), 696–707.
- Hammer, L., Kossek, E., Yragui, N., Bodner, T. y Hanson, G. (2009). Development and validation of a multidimensional scale of family-supportive supervisor behaviors (FSSB). *Journal of Management*, 35(4), 837–856.
- Ilies, R., Schwind, K. y Wagner, D. (2009). The spillover of daily job satisfaction onto employees' family lives: The facilitating role of work family integration. *Academy of Management Journal*, 52(1), 87–102.
- INEGI (2009). Micro, pequeña, mediana y gran empresa: estratificación de los establecimientos. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Disponible en: http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/espanol/proyectos/censos/ce2009/pdf/Mono.Micro_peque.mediana.pdf [consultado 4 Abr 2011].
- Jaga, A. y Bagraim, J. (2011). The relationship between work-family enrichment and work-family satisfaction outcomes. *South African Journal of Psychology*, 41(1), 52–62.
- Keene, J. R. y Reynolds, J. R. (2005). The job costs of family demands: Gender differences in negative family-to-work spillover. *Journal of Family Issues*, 26(3), 275–299.
- Kliksberg, B. (2011). ¿Cómo enfrentar la inseguridad en América Latina? La falacia de la mano dura. Nueva Sociedad 215. Disponible en: <http://www.nuso.org/upload/articulos/3518.1.pdf> [consultado 25 May 2011].
- Kossek, E., Pichler, S., Bodner, T. y Hammer, L. (2011). Workplace social support and work-family conflict: A meta-analysis clarifying the influence of general and work-family specific supervisor and organizational support. *Personnel Psychology*, 64(2), 289–313.
- Losoncz, I. y Bortolotto, N. (2009). Work-life balance: The experiences of Australian working mothers. *Journal of Family Studies*, 15(2), 122–138.
- Mercado, P. y Hernández, P. (2007). La responsabilidad social en empresas del Valle de Toluca (México): un estudio exploratorio. *Estudios Gerenciales*, 23(102), 119–135.
- Michel, J., Kotrba, L., Mitchelson, J., Clark, M. y Baltes, B. (2011). Antecedents of work-family conflict: A meta-analytic review. *Journal of Organizational Behavior*, 32(5), 689–725.
- Mulvaney, M., McNall, L. y Morrissey, R. (2010). A longitudinal investigation of work-family strains and gains, work commitment, and subsequent employment status among partnered working mothers. *Journal of Family Issues*, 32(3), 292–316.
- OECD (2011). Babies and bosses: Balancing work and family life, reconciling work and family life: A synthesis of findings for OECD countries policy. Disponible en: <http://www.oecd.org/document/19/0,3746,en.2649.34819.39651501.1.1.1.1.1.00.html> [consultado 15 Jul 2011].
- Powell, G. y Greenhaus, J. (2010). Sex gender and the work-to-family interface: Exploring negative and positive interdependencies. *Academy of Management Journal*, 53(3), 513–534.
- Velázquez, L. M. (2008). *Desarrollo profesional de la mujer y políticas de conciliación. Caso APA [tesis inédita]*. Bilbao: Universidad de Deusto.
- Vives A, Corral A, Isusi I (2005). Responsabilidad Social de la Empresa en las PyMES de Latinoamérica. Disponible en: <http://www.fundacioncarolina.es/es-ES/responsabilidad/actuaciones/Documents/vivesi%C3%B1igo.pdf> [consultado 25 Nov 2005].
- Woolcott, I. (1990). The structure of work and the work of families. *Family Matters*, 26, 32–38.



Artículo

La innovación en entornos económicos poco favorables: el sector auto partes mexicano[☆]

Tania Elena González Alvarado^{a,*} y María Antonieta Martín Granados^b

^a Investigadora, Universidad La Salle, México D.F., México

^b Investigadora, Universidad Nacional Autónoma de México, México D.F., México

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 30 de junio de 2011

Aceptado el 30 de mayo de 2013

On-line el 14 de septiembre de 2013

Códigos JEL:

P13

D83

F23

Palabras clave:

Vínculos empresariales

Internacionalización

Pyme

Investigación-desarrollo-innovación

JEL classification:

P13

D83

F23

Keywords:

Enterprises links

Internationalization

SME

Research-development-innovation

R E S U M E N

El objetivo del artículo es mostrar que un entorno económico poco favorable no siempre desincentiva las innovaciones. Desde la perspectiva del realismo crítico, la metodología del presente artículo consistió en realizar entrevistas a profundidad con informantes clave y se aplicaron cuestionarios a una muestra aleatoria de empresarios, a la vez que se analizaron los casos atípicos. Entre los principales resultados se encontró que la ausencia de inversión en investigación-desarrollo-innovación (I+D+I) en México condujo a que la industria de auto partes de capital mexicano perdiera competitividad, al mismo tiempo que algunas empresas de menor dimensión aumentaron su competitividad en el nivel internacional. La principal conclusión es que la innovación en la forma de hacer negocios es fundamental para que la empresa bajo entornos económicos desfavorables aumente su competitividad internacional.

© 2011 Universidad ICESI. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

Innovation in slightly favorable economic environments: The Mexican auto parts sector

A B S T R A C T

The aim of this article is to demonstrate that the slightly favorable economic environment is, often, the incentive for major innovations. From the critical realism perspective, in-depth interviews were carried on key informants, and questionnaires were applied to a random sample of businessmen. The atypical cases were also analyzed. Among the principal results, it was shown that the lack of investment for research+development+innovation (R+D+I) in Mexico has led to the auto parts industry of Mexico losing competitiveness. Some smaller companies that innovated increased their competitiveness at international level. The conclusion is that innovation in conducting a business is fundamental, in order for the company that it is in an unfavorable economic environment to increase its international competitiveness.

© 2011 Universidad ICESI. Published by Elsevier España, S.L. All rights reserved.

[☆] Las autoras agradecen a la Dirección General de Asuntos del Personal Académico (DGAPA) de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) por el financiamiento otorgado a los proyectos de investigación PAPIIT IN308708 (2008) e IN308008 (2008). El resultado de dichas investigaciones constituye la base de las propuestas y conclusiones que se presentan en este artículo.

* Autor para correspondencia: Benjamín Franklin n.º 47, Col. Hipódromo Condesa, México D.F., 06140, México.

Correo electrónico: tega@ulsa.mx (T.E. González Alvarado).

A inovação em ambientes económicos pouco favoráveis: o sector auto-peças mexicano

R E S U M O

Classificações JEL:

P13
D83
F23

Palavras chave:

Vínculos empresariais
Internacionalização
PMEs
Investigação-desenvolvimento-inovação

O objectivo do artigo é mostrar que um ambiente económico pouco favorável nem sempre desincentiva as inovações. Da perspectiva do realismo crítico, a metodologia do presente artigo consistiu em realizar entrevistas profundas com informadores chave e questionários a uma amostra aleatória de empresários, também se analisaram os casos atípicos. Entre os principais resultados percebeu-se que a ausência de investimento para o investigação-desenvolvimento-inovação (I+D+I) no México levou a que a indústria de auto-peças de capital mexicano perdesse competitividade; ao mesmo tempo que algumas empresas de menor dimensão aumentaram a sua competitividade a nível internacional. A principal conclusão é que a inovação na forma de fazer negócios é fundamental para que a empresa em ambientes económicos desfavoráveis aumente a sua competitividade internacional.

© 2011 Universidad ICESI. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos os direitos reservados.

1. Introducción

Los modelos explicativos sobre la internacionalización, la competitividad y la innovación han aportado sustantivamente al conocimiento; sin embargo, por centrarse en las empresas transnacionales, difícilmente ofrecen una explicación convincente sobre otras realidades. Tal es el caso de la translatina, la *born global* y la pyme inserta en redes de cooperación empresarial internacionales, términos que se refieren a empresas cuya explicación sobre su internacionalización ha requerido de mayor estudio en relación con la teoría sobre el proceso de internacionalización tradicional (Fernández, 1996; Menguzzato, 1995; Camisón, 1993; Hagedoorn y Schakenraad, 1994; Kaufmann, 1995; Casani, 1995; Donckels y Lambrecht, 1995; Smith, Carroll y Ashford, 1995; Gisbert y Alarcón, 1997; Singh, 1997; Escribá, 1999).

En el presente artículo se analiza a la pyme que ha logrado internacionalizarse mediante las redes de cooperación, aumentando su competitividad e innovando a pesar de encontrarse en un entorno económico desfavorable para su sector. Este artículo plantea una respuesta a la pregunta: ¿cómo ha aumentado la competitividad internacional la pyme que se encuentra en entornos económicos poco favorables? El análisis se concentra en el sector auto partes mexicano; sin embargo, es de interés saber que existen casos similares en otros sectores económicos y regiones de Latinoamérica (González, 2011c).

Este escrito se divide en 4 partes. La primera explica el consorcio de exportación desde la perspectiva de los vínculos multiempresa; la segunda describe el entorno económico desfavorable para las empresas mexicanas que operan en el sector auto partes; la tercera está destinada a los aspectos metodológicos, y la cuarta y última se refiere a la discusión de los resultados, de los cuales se derivan las conclusiones.

2. Marco conceptual

2.1. Los vínculos multiempresa en el sector de auto partes: los consorcios de exportación

La agrupación de empresas es fundamental para hacer frente a escenarios adversos. Dichas agrupaciones han recibido distintos nombres en función de su estructura organizacional, el objetivo por el cual son creadas, la figura legal que les permite el reconocimiento de los gobiernos, etc. Algunas de estas agrupaciones han sido provocadas por los gobiernos, como es el caso de las empresas integradoras; otras se han creado de forma espontánea. Las agrupaciones que causan mayor interés son las que se han creado de forma espontánea, redundando en beneficios tanto para las pyme que las integran como para la localidad en la que operan. Más

aún, interesa estudiar aquellas que frente a escenarios económicos adversos logran romper con la lógica del sistema y obtienen mayores beneficios en función de su agrupación.

Los casos que cumplen con las condiciones descritas llaman la atención por 2 razones: los vínculos creados dentro de la agrupación no han sido fomentados por organismos públicos, y estos vínculos se han dinamizado en la medida en que el empresario ha acumulado conocimiento empírico sobre el establecimiento, el mantenimiento y el rompimiento de los vínculos empresariales.

Dentro de estos casos, y para fines del presente escrito, se encuentra el consorcio de exportación mexicano que en forma más general es un vínculo multiempresa.

A fin de fundamentar esta última idea se presentan 3 trabajos de investigación sobre el consorcio de exportación para la pyme. El primero muestra cómo el consorcio de exportación estudiado fortalece las redes locales. Al analizar los resultados expuestos por los investigadores (Rialp, Martínez y Rialp, 2005) se vislumbran 3 aspectos importantes: se creó por *iniciativa* del grupo de empresarios, con cierta inmediatez y no deriva de ningún vínculo simple.

En el caso de López (2001), define el consorcio de exportación como la unión de una serie de empresas para constituir una entidad conjunta, jurídicamente independiente, que se encargue de desarrollar y coordinar, total o parcialmente, su actividad exportadora en uno o varios mercados exteriores. Es, desde la perspectiva del presente estudio, un vínculo multiempresa cuyo objetivo es insertar a las empresas en los mercados internacionales. Este vínculo multiempresa persigue mayor sinergia para negociar frente a relaciones asimétricas con empresas extranjeras que en muchos de los casos son transnacionales. Cuanto menor sea la asimetría existente entre el vínculo multiempresa y las transnacionales, entonces menor será la posibilidad de que se dé un acto de oportunismo. Esto abre la posibilidad de mantener vínculos bajo el mecanismo de cooperación con agentes extranjeros sin importar su tamaño, facilitando la internacionalización y fortaleciendo la red local. Estos mismos factores ayudan a enfrentar escenarios económicos adversos, conduciendo a que las empresas dentro del vínculo pasen de las estrategias reactivas a las preactivas.

En la figura 1 se observa el ámbito de actuación (conforme a la oferta y/o a la demanda) del vínculo multiempresa (consorcio de exportación) y su inserción en la red internacional. Las 6 empresas estudiadas por López (2001) establecen nuevos vínculos con empresas mayoristas, minoristas y consumidores finales, a través del vínculo multiempresa.

La explicación ofrecida por López (2001) requiere una añadidura: todo esto se obtiene bajo el esquema de que la cooperación empresarial parte de la iniciativa del colaborador para crear valor y compartirlo, de la escala de valores e intereses que cada individuo posee, de la capacidad para construir un proceso permanente

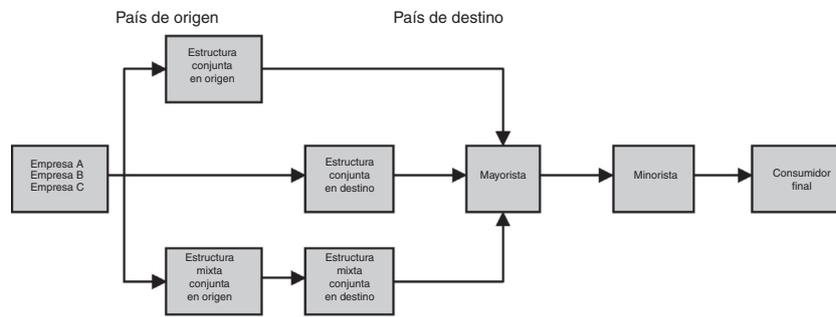


Figura 1. Modelo para el consorcio de acuerdo con la localización de las actividades del grupo.

Fuente: Tomado de López (2001, p. 153).

de negociación y, por tanto, del convencimiento muy particular de que actuando en grupo se logra más que actuando solo.

En la medida en que el vínculo multiempresa se crea bajo estrategias de cooperación, mayores posibilidades tiene de arrojar resultados positivos de carácter internacional. Dado lo anterior, vale la pena anotar que la creación de consorcios está encaminada, en un principio, al establecimiento de vínculos locales antes que internacionales; por tanto, es probable que estos consorcios en su primera etapa se caractericen por un ambiente de competencia interna antes que de cooperación. Sin embargo, en etapas más avanzadas los empresarios están mejor preparados para ampliar sus vínculos hacia empresas de otros países, bajo otro contexto social, económico y cultural.

Renart (1999) señala que los colaboradores involucrados no actúan movidos únicamente por sus motivaciones extrínsecas (aspirar a exportar de manera rentable y con el menor riesgo posible), sino que actúan también movidos por motivaciones trascendentes (teniendo en cuenta las consecuencias que sus propias acciones tendrán para otras personas), obteniendo el máximo provecho posible por la participación de la empresa-socio en el consorcio de exportación. Esto confirma los resultados obtenidos en la investigación, los cuales señalan que la actitud oportunista es desplazada por la cooperación, en la medida en que se descubre esta nueva forma de obtener mayores ventajas.

Por otra parte, los consorcios de exportación son vínculos multiempresas, pero no todo vínculo multiempresa toma la forma de un consorcio de exportación. El vínculo multiempresa implica 3 o más empresas en una misma relación. Desde el «análisis de redes sociales» (ARS) este vínculo difícilmente se expresa cuantitativamente (mediante grafos), si bien existe evidencia cualitativa que señala hacia una mayor sinergia que una relación entre 2 empresas (González, 2008). En los modelos cuantitativos se ha mencionado el estudio de los vínculos conforme a sus atributos, tales como: débiles, fuertes, diádicos, triádicos y complejos (Granovetter, 1973; Wasserman y Faust, 1994; Contractor, Wasserman y Faust, 2006). Sin embargo, poco es lo que se ha estudiado sobre un solo vínculo formado por 3 o más elementos que, mediante la cooperación como mecanismo, logren que la centralidad (Freeman, 1978) sea prácticamente nula entre ellos (González, 2011a). Razón por la que el estudio del vínculo multiempresa exige del método cualitativo.

Un vínculo multiempresa generador de ventaja competitiva, aun en entornos económicos desfavorables, requiere que las empresas operen bajo el objetivo de *crear valor y compartirlo* (Sáez y Cabanelas, 1997). Este objetivo permite al vínculo multiempresa la cohesión interna, el dinamismo en la formación de nuevos vínculos y la prolongación de su existencia.

En la figura 2 se representa la internacionalización de la empresa mediante el vínculo multiempresa, vínculo que alterna entre la estrategia de cooperación y la de competencia.

Explicar la internacionalización de la pyme por medio de los vínculos multiempresa, conduce a identificar los siguientes momentos

que bien pueden traslaparse, y no necesariamente presentarse en el orden lógico en que aparecen en la figura 2 y que a continuación se enuncian brevemente:

- **Exploración.** Es común la vinculación con sus proveedores, acreedores y clientes. La cuestión es: ¿qué conduce a colaborar con un competidor? Es posible que un entorno económico desfavorable, acompañado de las relaciones personales y factores culturales, influyan en esta decisión.
- **Conflicto.** El factor clave está en aprender a enfrentar los conflictos y fracasos, buscando soluciones que eliminen la posibilidad de que el mismo problema se presente 2 veces y tomando la situación como una experiencia para aprender.
- **Aprendizaje.** Las estrategias de cooperar y de competir son alternativas viables para las empresas. La alternancia entre estas produce diversos efectos en la relación empresarial, así como en la respuesta de la contraparte, alcanzando mejores resultados dentro del vínculo (Axelrod, 1986, 2004).
- **Competitividad.** Los colaboradores que mantienen vínculos empresariales comparten capacidades tecnológicas, capacidad organizativa y de gestión, así como sus activos intangibles (Ojeda, 2009), creando nuevas capacidades y activos y maximizando así los resultados alcanzados. De esta forma, el vínculo se convierte en generador de ventaja competitiva.
- **Inserción e internacionalización.** Los colaboradores implicados en los vínculos multiempresa logran participar simultáneamente en varias redes internacionales; aprenden a crear y maximizar el valor durante la creación, el desarrollo, la prolongación e incluso el rompimiento de un vínculo empresarial. Están activos en varias regiones del mundo en paralelo a una mayor adhesión a la localidad de origen, fortaleciendo los vínculos locales que son generadores de ventaja competitiva (González, 2011b). Esto último explica por qué dichos vínculos aumentan la competitividad de las pyme aun frente a entornos económicos desfavorables, como es el caso del sector auto partes mexicano en los últimos años. Así mismo, este camino para aumentar la competitividad solo se avanza cuando se innova en la forma en que se hacen los negocios y se vinculan las empresas en el nivel internacional.

2.2. Entorno económico poco favorable para la pyme mexicana del sector auto partes

En el escenario mundial se destaca la sistemática caída de la actividad en Estados Unidos, influenciada por el desempeño negativo de la economía interna y sus principales empresas (General Motors, Ford y Chrysler). Estados Unidos fue desplazado como primer productor mundial por Japón en 2006 y relegado al tercer puesto por China 2 años después. En un intento por disminuir sus costos y defender su propio mercado contra la arremetida de las empresas japonesas, los fabricantes estadounidenses desplazaron su producción hacia sus vecinos —Canadá y México—, mientras que

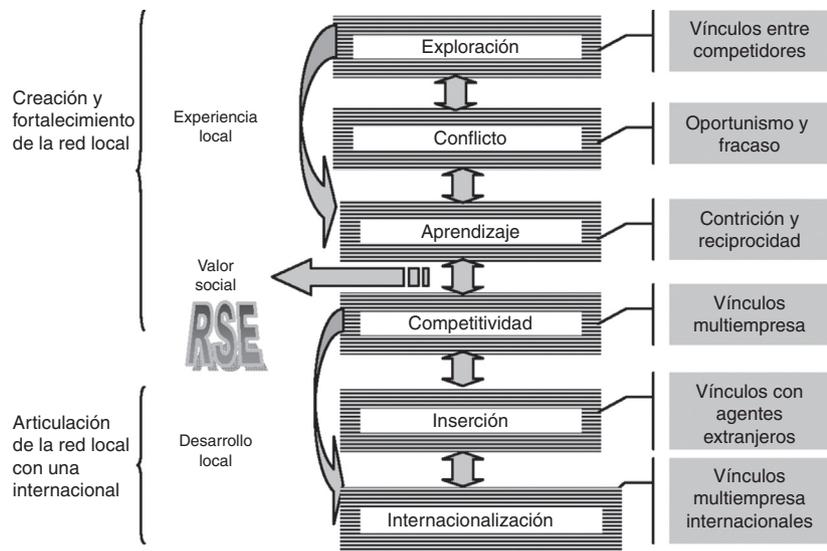


Figura 2. La internacionalización de la empresa mediante el uso de redes.

Fuente: Elaboración propia con base en González (2011b).

los europeos la reorientaron hacia los nuevos miembros de la Unión Europea —Polonia, la República Checa y Eslovaquia (CEPAL, 2010).

Debido a las políticas de producción, de reducción de costos, de incremento de la competitividad y de la conquista de nuevos mercados se ha registrado un sostenido crecimiento de la producción de algunos países emergentes, en particular China, la República de Corea, Brasil e India. De hecho, China se transformó en el mayor productor del mundo en 2009, con cerca de 13,8 millones de unidades —un 48% más que en 2008 (CEPAL, 2010).

En los principales mercados emergentes —Brasil, Rusia, India y China— la producción ha crecido de manera proporcional a la demanda doméstica, sustentada en estrategias de sustitución de importaciones. Así, estos países no tienden a ser grandes importadores, sino más bien exportadores netos, dependiendo del nivel de inversión —incluidos los flujos de inversión extranjera directa— y la expansión de su capacidad productiva. En este sentido, el dinamismo de la demanda doméstica se ha constituido en el principal factor para atraer nuevas inversiones; no obstante, se requiere una creciente orientación exportadora para ampliar la escala y ayudar a las nuevas inversiones a madurar con mayor rapidez (CEPAL, 2010).

Asimismo, estas regiones han aumentado la producción de partes, piezas y componentes automotores, por lo que se convirtieron en polos atractivos para las nuevas inversiones en el sector. Esta dinámica económica regional consta de 3 elementos: el acceso a mercados de gran tamaño y rápido crecimiento, la racionalización de los costos de las plataformas globales de producción, y los gobiernos nacionales con políticas de promoción y estímulo explícito a la industria en que el papel de la inversión extranjera directa ha sido clave para el desarrollo de fabricantes locales, como en el caso de China.

Así, la reestructuración global de la producción se lleva a cabo en un contexto de intensificación de la competencia internacional y elevada capacidad ociosa. Esto entraña la coexistencia de 2 estrategias: por un lado, el cierre de plantas en las economías desarrolladas, y por otro, nuevas inversiones en mercados emergentes. De este modo, la racionalización de la producción en las naciones avanzadas y el incremento de la capacidad productiva en algunos países emergentes también están asociados a las estrategias orientadas a reducir los costos y aumentar la competitividad. A su vez, la búsqueda sistemática de menores costos ha impulsado la reorganización de las redes mundiales y regionales de proveedores y de producción, así como el desarrollo de nuevos productos (CEPAL, 2010).

Las grandes empresas automotrices procuraron hacer más rentable el diseño y la manufactura de vehículos mediante el empleo de plataformas comunes que permiten mayor coordinación y uso múltiple de partes y piezas, mientras intentan mantener la capacidad de adaptar los modelos de vehículos a los gustos y necesidades de los distintos mercados que atienden. En la actualidad, una gran parte del valor de un vehículo corresponde a un número reducido de módulos adquiridos a proveedores externos: suspensión, puertas, techos interiores, unidades de calefacción, ventilación y aire acondicionado, asientos, tablero de instrumentos y tren motor —motor, transmisión y ejes— (CEPAL, 2010).

El estudio realizado por Deloitte (2010) señala que la competitividad global en las manufacturas está pasando por una transformación que cambiará las tendencias del crecimiento económico, la creación de valor, la prosperidad nacional y la seguridad nacional, por lo que los países se enfrentan a una competencia para crear oportunidades para innovar, construir una fuerza laboral altamente capacitada y mejorar los estándares de vida.

Deloitte (2010) señala como principales conductores para la competitividad para América Latina: a) calidad de la infraestructura física; b) talento y competitividad innovadora; c) costo de la energía y políticas públicas; d) economía, comercio, sistema financiero y fiscal; e) costo de la mano de obra y materias primas; f) sistema legal y regulatorio; g) inversión gubernamental en manufactura e innovación; h) calidad y disponibilidad de sistemas de salud; i) red de proveedores, y j) dinámica local de negocios.

México está lejos de alcanzar estos conductores para la competitividad, sobre todo por lo que se refiere a talento y a capacidad innovadora, a costo de la energía y a políticas públicas, a inversión gubernamental en manufactura e innovación, y a la red de proveedores.

El índice de competitividad preparado por Deloitte (2010), dividido en el actual y el que se espera dentro de 5 años, deja ver que México pasará del lugar séptimo al sexto. En cambio, Brasil pasará del lugar quinto al cuarto.

México solo se fijó en el mercado de Estados Unidos y Canadá, mientras que otros países lo hicieron en el mercado mundial. De esta forma, México abrió sus fronteras de forma abrupta y no hubo una política de Estado para la producción de automóviles que cumplieran los requerimientos de su mercado interno, no promovió el desarrollo tecnológico, no se ocupó de crear los ingenieros y tecnólogos que requería la industria, así como los centros de investigación y desarrollo relacionados con la industria automotriz.

Adicionalmente, el sistema global se está moviendo hacia las energías alternas. Europa tiene un plan de sustitución del motor de combustión interna de gasolina para la reducción del CO₂, incrementando de forma paralela, en el corto plazo, la tecnología de los automóviles híbridos como una forma de llegar a la electrificación, el incremento de los *biofuels*, el gas natural comprimido y el gas derivado del petróleo (Comisión Europea, 2008). También se están desarrollando materiales más ligeros para el ahorro de combustible, así como motores más pequeños.

En Inglaterra se encuentra el centro de desarrollo de vehículos eléctricos con la visión de convertirse en un líder mundial en investigación y desarrollo para la industria, y ha sido elegida por Nissan como planta madre para la producción de coches eléctricos en Europa (*ultra low carbón vehicles*). Estados Unidos está también invirtiendo en el desarrollo de automóviles eléctricos e híbridos.

Como señalan Scur, Consoni y Bernardes (2010), la reorganización de la investigación y desarrollo tecnológico en la industria automotriz se ha movido de países como Estados Unidos, Japón y Europa, a países de economías emergentes como Brasil, China, India y Rusia, ya que esto implica una fuente importante de creación de valor y ahorro en costos.

En México, la cercanía con Estados Unidos ha sido fundamental: las empresas estadounidenses trasladaron su capacidad productiva hacia el vecino del sur para mejorar su competitividad en su propio mercado por causa de sus rivales asiáticos. Así, la industria mexicana se especializó en vehículos de tamaño mediano y grande, destinados a abastecer el mercado norteamericano.

En este sentido, las políticas gubernamentales, tanto de México como de Estados Unidos —dentro y fuera del marco del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN)—, han estado destinadas a apoyar y fortalecer este modelo productivo. Dadas las dificultades de los grandes fabricantes estadounidenses y la violenta caída de la demanda en Estados Unidos, la industria mexicana experimentó una marcada contracción y dejó los puntos débiles al descubierto. En primer lugar, la extrema dependencia del mercado norteamericano y sus dificultades para colocar su producción en mercados alternativos. En segundo lugar, la debilidad de su mercado interno, que no ha podido servir de alternativa a la producción mexicana (de hecho, una parte significativa de la demanda local de México es cubierta con vehículos compactos importados). En tercer lugar, dadas sus características, los vehículos armados en el país dependen en gran medida de las importaciones de partes y piezas más sofisticadas, en particular de Estados Unidos. Esto complica las operaciones de los fabricantes no estadounidenses, que carecen de redes de proveedores suficientemente amplias en el área del TLCAN. Por ende, las autoridades locales enfrentan el gran desafío de corregir estas dificultades estructurales (CEPAL, 2010).

En la actualidad, la industria automotriz instalada en México cuenta con 20 plantas de ensamblaje de vehículos, alrededor de 2.000 fábricas de partes y componentes, y una red de más de 1.400 distribuidores. La producción mexicana ha estado dominada por los 3 mayores fabricantes estadounidenses —General Motors, Ford y Chrysler—, lo que ha determinado sus principales características principales (CEPAL, 2010).

En 2009 México ocupó el décimo lugar en el mundo como productor de vehículos (con el 2,55% de la producción mundial), a pesar de la ausencia de desarrollo tecnológico. Ni el gobierno ni las empresas han hecho lo suficiente para crear nueva tecnología, especialmente en nuevas formas de energía y materiales que ahorran costos de energía. Adicionalmente, la mayor parte de la inversión extranjera directa que entra en México es de intensidad tecnológica media-baja (CEPAL, 2010).

Tampoco se ha implementado una política gubernamental para contar con los recursos humanos altamente capacitados, lo que trae como consecuencia la ausencia tanto de creación de valor en la

industria automotriz como de generación de mayores ingresos para el país.

3. Metodología

El enfoque de la presente investigación se fundamenta en el realismo crítico, que postula la existencia de una realidad objetiva posible de ser conocida y que es independiente de la mente del investigador. El realismo crítico admite que las percepciones y el conocimiento juegan un papel importante para la aproximación a la realidad. Esta característica permite la exploración sistémica de la internacionalización, la competitividad y la innovación mediante la apreciación de varias perspectivas de un mismo objeto de estudio: la pequeña y mediana empresa que ha aumentado su competitividad internacional, aun encontrándose en entornos económicos poco favorables.

Phillips y Burbules (2000) definieron esta característica como la consideración de varias *observaciones válidas de un mismo fenómeno*. El realismo crítico favorece un pluralismo metodológico que permite el uso de métodos de recopilación de datos cuantitativos, cualitativos y el uso de ambos (Ackroyd, 2002). Además, la epistemología del realismo crítico sugiere que la investigación cualitativa *captura* la textura de las experiencias de un fenómeno, permitiendo la descripción y la explicación de los eventos y las experiencias (Willig, 2001). Con esta ventaja se profundiza y gana más contexto en el fenómeno de estudio, en comparación con una aproximación numérica.

De esta forma, la explicación de las causas de un evento considera las relaciones entre factores —en este caso, la relación entre un entorno económico poco favorable y la innovación en la forma de hacer negocios— considerando los vínculos empresariales como fuente de recursos estratégicos. La ontología detrás del realismo crítico consiste en que una secuencia de hechos se conecta de alguna manera, generalmente mediante relaciones causales, por lo que es posible comprender tales eventos a través de la inducción (Downward, Finch y Ramsay, 2002; Downward y Mearman, 2006).

El presente artículo concentra los resultados de 2 proyectos de investigación en los que se estudió el sector de auto partes mexicano. El primero hace una descripción de la competitividad de dicho sector y su impacto en la economía del país, mientras que el segundo se focaliza en las empresas medianas que han logrado internacionalizarse mediante redes y su impacto en el desarrollo local. Los resultados de ambos proyectos son complementarios. En el primero se usó el método cuantitativo para el análisis de los datos y presenta el carente impacto en el desarrollo endógeno de la región, así como los bajos niveles de competitividad del sector. En el segundo se analiza, mediante la detección y el estudio de casos atípicos, a las empresas que a pesar del entorno desfavorable se han internacionalizado, impactando positivamente en la economía de la región a la que pertenecen.

Yacuzzi (2005) recomienda tomar una posición cercana para el estudio de caso. El investigador parte de que existe una realidad externa, compleja, que puede ser conocida por la observación y la triangulación (la observación es falible); además, el realismo supone la posibilidad de evaluar el conocimiento con medidas de fiabilidad y validez. Esto último requiere, para las visitas de campo, la presencia de 3 expertos y la discusión de la evidencia con los demás miembros del equipo de investigación. Desde una perspectiva orientada tanto a la comprensión como a la acción, suele ser más importante clarificar las causas profundas de un determinado problema y sus consecuencias que describir los síntomas del problema y la frecuencia con la que estos ocurren. Las muestras aleatorias que acentúan la representatividad raramente producen este tipo de conocimiento; es más apropiado seleccionar algunos casos por su validez (Flyvbjerg, 2004).

Tabla 1
Origen del capital de las 31 empresas mexicanas del sector auto partes

Concepto	Puebla	Estado de México	Aguascalientes	Total
Subsidiaria extranjera	8	6	9	23
Origen del capital				
100% extranjero	7	6	8	21
100% nacional	2	2	5	9
Mixto	1			1
Total	10	8	13	31

Fuente: Elaboración propia con base en los resultados alcanzados en el proyecto PAPIIT IN308708 (2008).

Dado lo anterior, la triangulación de resultados y el traslape de los métodos de investigación caracterizan el presente escrito, acompañado por un caso atípico.

Por otra parte, la industria automotriz ha sido fundamental para la industrialización en muchos países, razón por la que este trabajo se concentra en el sector auto partes. Adicionalmente, durante gran parte del siglo xx el sector automotor originó innovaciones que transformaron radicalmente la organización en una gran cantidad de procesos manufactureros. Sin embargo, en años recientes la industria evidencia problemas estructurales complejos, los cuales se han agravado por la crisis financiera de fines de 2008 (CEPAL, 2010). De esta forma, la creación de vínculos empresariales se ha convertido en indispensable frente a los escenarios adversos.

4. Resultados de investigación y análisis de un caso atípico en el sector auto partes mexicano

Los resultados sobre la pérdida de competitividad en el sector auto partes mexicano corresponden al proyecto PAPIIT IN308708 (2008), cuyo objetivo principal fue analizar de qué manera compiten las empresas de la industria automotriz ubicadas en México, cuáles son los cambios tecnológicos, la organización del trabajo y de la producción, las limitaciones que tienen los empresarios para acceder a actividades de mayor valor agregado y la estrategia del gobierno para impulsar dicha industria.

La evidencia se recuperó a través de 31 entrevistas en profundidad a los dueños o administradores de las empresas y la aplicación de cuestionarios en varias regiones del país: Puebla (10 entrevistas), Estado de México (8), Aguascalientes (23). A continuación se presentan los principales resultados:

- a) Origen del capital: como se aprecia en la tabla 1, la mayoría de las empresas proveedoras de auto partes son subsidiarias de empresas extranjeras¹, sobre todo las Tier 1 y Tier 2. De las 31 empresas analizadas, 23 son subsidiarias extranjeras (74%). De hecho, 21 de las empresas estudiadas cuentan con el 100% del capital extranjero, solo 9 son 100% mexicanas, mientras que una tiene capital mixto. Esto ofrece una idea de la poca participación de capital mexicano en el sector.
- b) Ventajas competitivas desarrolladas por la industria de auto partes: calidad, diseño, tecnología usada y tiempo de entrega. Los proveedores de auto partes se sujetan a las condiciones y requerimientos de las plantas de ensamblaje, que exigen lo siguiente: control estricto sobre la calidad, certificaciones, producción flexible y suficientes recursos financieros para cumplir con el programa *justo a tiempo*, entre otras más. Esto implica una gran inversión para la contratación de expertos y la adquisición de tecnología. Es probable que esta sea la razón por la que sean pocas las empresas proveedoras de auto partes con capital 100% mexicano (tabla 2).

¹ Todas las plantas ensambladoras son de capital extranjero. México no tiene industria automotriz propia.

- c) Debilidades detectadas: estas radican en las exigencias de las ensambladoras. Ofrecen a la ensambladora un precio bajo acompañado de *justo a tiempo*. Tienen que contar con un sistema avanzado de información para calcular los costos y el control de los mismos, de forma que se eliminen los errores en la producción y su repercusión en los primeros.

Los entrevistados señalaron las siguientes debilidades del sector mexicano: escasa tecnología, innovación y uso de las TIC; ausencia de inversión en maquinaria y equipo; precios altos; baja calidad y productividad; carencia de un sistema de entrega eficiente; ausencia de financiamiento, y débil diseño y desarrollo de productos.

- d) Características de la tecnología con la que cuentan tanto las empresas estudiadas como sus socios: la crisis financiera, la búsqueda de energías alternativas, la competencia entre las empresas ensambladoras por crear nuevos modelos que cumplan con la demanda, el aumento en los costos de producción (materiales y energéticos), entre otros aspectos, inducen a las empresas a buscar estrategias para reducir costos y crear nuevos productos, razón por la cual la tecnología y la innovación juegan un papel básico.

Las empresas extranjeras no realizan actividades de I+D+I en México, más bien importan la tecnología de los países desarrollados (tal es el caso de Alemania, Japón y Estados Unidos) (tabla 3). Por tanto, México es atractivo para estas empresas por la mano de obra barata, por la situación geográfica y por la provisión de algunos productos, siendo todo lo demás importado. De esta forma el valor añadido al proceso de producción en México es bajo.

En relación con el número de empleados mexicanos dedicados a I+D+I, la respuesta fue pobre: 3 empresas ubicadas en Puebla contabilizaron, para cada una de ellas, la primera 30, la segunda 20 y la tercera solo 3 empleados; 2 empresas en el Estado de México contabilizaron 35 y 30 empleados, respectivamente, y 2 más en Aguascalientes, con 12 y 8 empleados. De estas empresas, 3 cuentan con capital 100% mexicano. De las 3 empresas mexicanas, 2 de ellas contabilizaron el menor número de empleados dedicados

Tabla 2
Principales ventajas competitivas desarrolladas por las 31 empresas de auto partes mexicanas

Ventaja competitiva	Respuestas		
	Puebla	Estado de México	Aguascalientes
Calidad	6	8	12
Precio	3	3	6
Tecnología	4	7	6
Diseño	5	5	4
Tiempo de entrega	3	5	6
Calidad en el servicio	4	8	2
Costos	1	2	0
Soporte técnico		1	
Localización			2
Estrategia global			1

Fuente: Elaboración propia con base en los resultados alcanzados en el proyecto PAPIIT IN308708 (2008).

Tabla 3
Origen de los socios tecnológicos

Origen	Puebla	Estado de México	Aguascalientes
EE. UU.	3	1	3
Canadá	1		
Alemania	1		1
Japón			3
Unión Europea			1
No cuenta con socio	3	2	3
No respondió	2	5	2
Total empresas	10	8	13

Fuente: Elaboración propia con base en los resultados alcanzados en el proyecto PAPIIT IN308708 (2008).

a I+D+I, mientras que la restante indicó el número más elevado (35 empleados). En la [tabla 4](#) se muestran las características tecnológicas.

Es importante mencionar que de las empresas entrevistadas en Puebla, 7 son 100% extranjeras y solo 2 mexicanas. Algo similar se observó en el Estado de México, pues solo 2 cuentan con el 100% de capital mexicano, mientras que en Aguascalientes, de las 13 empresas, 8 cuentan con un 100% de capital extranjero.

La transferencia tecnológica en el sector es limitada. Casi siempre la maquinaria y el equipo extranjeros cuentan con barreras para evitar que sean copiados, y en muchas ocasiones los empleados que han sido entrenados para dar mantenimiento a los equipos no siempre tienen los conocimientos necesarios para copiar dicha tecnología.

Por lo que se refiere a la innovación o desarrollo tecnológico realizado en los últimos 5 años, los entrevistados señalaron que la mayor parte se refiere al proceso productivo y al diseño del producto. Ninguna de estas empresas ha patentado en los últimos 5 años, lo que confirma que los desarrollos tecnológicos y las innovaciones no se realizan en México ([tabla 5](#)).

Las empresas estudiadas incorporan la tecnología proporcionada por la casa matriz en sus productos o procesos. Los apoyos que reciben del proveedor o casa matriz son: capacitación, asesoría en tecnología y calidad, financiamiento y provisión de maquinaria y equipo. También hay transferencia tecnológica a través del desarrollo de proveedores, y por copia y adaptación. De esta forma, solo 2 empresas señalaron la creación de tecnología propia.

Por otra parte, ninguna de las empresas entrevistadas tiene proyectos de vinculación con las instituciones de educación superior o con centros de investigación para realizar proyectos conjuntos o labores de asesoría o asistencia técnica.

De esta forma, la ausencia de I+D+I en la mayoría de los casos se debe a la dependencia tecnológica expresada hacia la casa matriz, a la desvinculación con el sector universitario y tecnológico de México y a la falta de financiamiento externo, tanto público como privado. Adicionalmente, algunas empresas realizan actividades intensivas en mano de obra, ya que los procesos intensivos en conocimiento se localizan en otras regiones del mundo, desarrollándose en la casa matriz o por centros de investigación ubicados en Estados Unidos, Japón y la Unión Europea, principalmente.

Tabla 4
Características tecnológicas

Característica	Puebla	Estado de México	Aguascalientes
Moderna	5	4	8
De punta	3	2	4
Moderna y de punta	2	1	
Decadente		1	1
Total empresas	10	8	13

Fuente: Elaboración propia con base en los resultados alcanzados en el proyecto PAPIIT IN308708 (2008).

Tabla 5
Innovación y desarrollo tecnológico en los últimos 5 años

	Puebla	Estado de México	Aguascalientes
<i>Innovación</i>			
Del proceso productivo	6	4	6
Del diseño del producto	4	3	4
Del empaque del producto	3		3
En comercialización	4	2	1
<i>Desarrollo tecnológico</i>			
Del proceso productivo	1	3	3
Del diseño del producto	1	1	1
Del empaque del producto	2		2

Fuente: Elaboración propia con base en los resultados alcanzados en el proyecto PAPIIT IN308708 (2008).

Pese a la pérdida de competitividad en el sector de auto partes mexicano, existen empresas que han aumentado su competitividad internacional mediante la innovación. Lo anterior se refiere a la innovación tecnológica acompañada por la innovación en la forma de hacer negocios, al crear vínculos empresariales, y en las estrategias para penetrar en los mercados más competitivos. Entre los casos atípicos estudiados se ha detectado como característica principal la sinergia alcanzada mediante las vinculaciones con otras empresas.

En 2008 ([PAPIIT IN308008](#)) se aplicó un cuestionario a los colaboradores de 171 empresas que participan en encuentros empresariales internacionales, de los cuales 33 pertenecen al sector automotor. El objetivo de dicho cuestionario fue identificar la creación, mantenimiento y ruptura de los vínculos con empresas extranjeras. Además, se identificó a las empresas catalizadoras de una red local, seleccionando a las que por su ubicación (zonas rurales o semirurales), por los vínculos establecidos con el extranjero y por el número de empleados tienen mayor impacto económico en su localidad.

En la segunda fase del proyecto (2009-2010), mediante las visitas de campo, la observación y una entrevista cara a cara con el colaborador, se identificaron los casos cuyas particularidades los identifican como vínculos multiempresa ([Yin, 2003](#)). A estos casos pertenece el que se presentará en los siguientes párrafos, y que produce y comercializa auto partes.

Como se aprecia en la [tabla 6](#), los colaboradores del sector de negocios automotor que han pasado por la experiencia de fracaso en un vínculo empresarial mantienen vínculos en los que han involucrado a colaboradores extranjeros y están interesados en crear nuevos vínculos. Esto es indicio de que escenarios económicos desfavorables se convierten en incentivos para crear vínculos empresariales e innovar en la forma de hacer negocios.

Los resultados muestran que el fracaso difícilmente se convierte en un obstáculo para la creación y el mantenimiento de los vínculos empresariales; por el contrario, los empresarios se muestran receptivos a la creación de nuevos vínculos. Estos resultados fueron complementados por el análisis de los casos atípicos.

El vínculo analizado ha tomado la forma de consorcio en el sector automotor (específicamente en auto partes) y se caracteriza por lo siguiente: 1) la empresa que se ha internacionalizado por medio del consorcio es mediana; 2) el consorcio es catalizador de una red nacional con impacto positivo en sentido económico para las empresas que se están vinculando con él; 3) está participando en varias regiones del mundo porque actúa en varias redes simultáneamente, 4) es un vínculo multiempresa que, a su vez, forma parte de otro vínculo multiempresa más grande, 5) actúa contrario a la lógica del sistema al vender auto partes al mercado chino, y por último 6) evidencia que el aprendizaje dentro de un vínculo multiempresa genera ventajas competitivas aun para las empresas que se encuentran en entornos económicos desfavorables, y

Tabla 6
Resultados obtenidos sobre el comportamiento de los vínculos en el sector automotor

Sector	Mantiene vínculos con empresas de otras regiones		Han experimentado el fracaso dentro de un vínculos		Están dispuestos a establecer nuevos vínculos	
	N.º de respuestas afirmativas	Porcentaje	N.º de respuestas afirmativas	Porcentaje	N.º de respuestas afirmativas	Porcentaje
Automotor 33 empresas	30	91%	22	67%	30	91%

Fuente: Elaboración propia con base en los resultados alcanzados en el proyecto PAPIIT IN308008 (2008).

7) pertenece al sector auto partes, cuyo entorno económico es poco favorable a partir de la crisis financiera iniciada en 2008.

La empresa *principal* de este vínculo es comercializadora de auto partes, con más de 17 años de experiencia en el mercado. Surge de una empresa fabricante de repuestos para carburadores que inició hace 30 años bajo un nombre menos conocido. Este producto se vende no solo en México sino también en Sudamérica, siendo este último uno de los mercados más importantes que actualmente conserva y que la empresa original sigue atendiendo. Fueron 13 los años de aprendizaje en el mercado de los carburadores para que naciera el vínculo multiempresa.

La multiempresa nace como consorcio para la exportación gracias al apoyo del gobierno. Su creación se sustentó en los programas ECEX (Empresa de Comercio Exterior) y ALTEX (Empresa Altamente Exportadora)². Este vínculo multiempresa toma la forma de empresa *holding* (comercializa productos que no necesariamente fabrica), mostrando facilidad para establecer vínculos locales. El vínculo multiempresa forma parte de un segundo consorcio de exportación automotor, conformado por 8 empresas que cuentan con diferentes productos, tales como *muelles*, tornillos y *birlos*, bobina de encendido automotor o productos de hierro maleable, entre otros más.

Por otra parte, entre los productos que la empresa principal comercializa de forma independiente al segundo consorcio se encuentran filtros, aceites, bujías, soportes de motor, bobinas, anillos de motor, bombas de gasolina, cables para bujía y carburación. El consorcio forma parte de otro inducido por la misma dinámica de crear y mantener vínculos simultáneos en diferentes regiones del mundo.

Adicional a estos productos, la empresa ofrece servicios de logística, cotización de marcas mexicanas y norteamericanas, consolidación del producto y representación del comprador internacional en México.

En México no existe una política industrial, ni fiscal, que incentive la adquisición de tecnología de frontera y la adquisición de maquinaria de última generación para hacer competitivas a las empresas mexicanas de la industria de auto partes y así poder competir con las empresas extranjeras.

México cuenta con centros de investigación, pero la investigación que se realiza en ellos no está vinculada al desarrollo tecnológico para la industria automotriz. De igual manera tampoco existe la vinculación entre los centros de investigación, las instituciones de educación superior y las empresas de la industria automotriz. A pesar de ello, el caso presentado muestra cómo los vínculos empresariales abren la posibilidad de actividades de I+D+I, aun con los competidores más fuertes, sin generar dependencia tecnológica. El lema de esta empresa es «*Technology in evolution*», expresando con ello la transferencia tecnológica alcanzada dentro de los vínculos establecidos en diferentes redes empresariales.

El vínculo multiempresa nacional abrió paso a la formación de vínculos multiempresa internacionales, y resultado de ello es que

la empresa *holding* mantiene su tamaño mediano, a pesar de contar con la presencia en diferentes regiones del mundo. Tiene presencia en Guangzhou (República de China), Hong Kong, Australia, Jordania, Siria, Emiratos Árabes Unidos, Qatar, Dubái, Irlanda, Bélgica, Ecuador, Perú, Guyana, el Caribe, Colombia, Venezuela, Argentina, Canadá, Costa Rica, Panamá, El Salvador, Guatemala, Estados Unidos y México.

Su estrategia de ventas para abrir nuevos mercados se basa en las visitas directas o con representantes locales, dependiendo del país, pero siempre buscando la construcción de una red limitada de importadores. En otras palabras, eligen solo a aquellos que por su estructura financiera, comercial o estratégica dan la oportunidad de incrementar la presencia de la empresa *holding* en la región destino.

Resultado de los vínculos multiempresa internacionales y rompiendo con la lógica del sistema, venden auto partes en el mercado chino en lugar de comprarles. Hay que considerar que China representa un mercado grande y altamente competitivo en el sector de auto partes. La percepción del responsable de la creación, mantenimiento y ruptura de los vínculos es que la principal barrera del mercado chino radica en el hermetismo, no en el idioma.

El colaborador mexicano impulsó la inserción del vínculo multiempresa mexicano en el mercado chino porque considera que «a los enemigos hay que tenerles cerca». Esta última frase, expresada por el entrevistado, muestra la capacidad para innovar en la forma de hacer negocios frente a entornos económicos desfavorables. Así mismo, el colaborador mexicano señaló como fundamental el mantenimiento de un proceso permanente de negociación con los vínculos establecidos en las diferentes regiones del mundo.

En resumen, el caso atípico muestra los siguientes puntos que contribuyen a responder la pregunta planteada al principio. Primero, no presenta dependencia del mercado norteamericano; tampoco presenta dependencia del mercado chino; de hecho, ha diversificado los mercados por regiones. Segundo, ante la debilidad de su mercado interno ha establecido una red local; esta ha permitido hacer frente a las debilidades propias de la industria nacional, e incluso ha logrado conformar una red que cubre el territorio nacional. Tercero, ninguna de las empresas entrevistadas tiene proyectos de vinculación con las instituciones de educación superior o con centros de investigación para realizar proyectos conjuntos o labores de asesoría o asistencia técnica; el caso atípico sí cuenta con dichos vínculos. Cuarto, la evidencia señala que la ausencia de investigación y desarrollo estriba en la falta de vinculaciones y encadenamientos; el caso atípico cuenta con dichas vinculaciones y encadenamientos, propios de un consorcio de exportación. Quinto, las empresas de auto partes estudiadas señalaron que las ensambladoras les exigían cierto nivel de calidad; para el caso atípico es al revés: un mecanismo para evitar el oportunismo en China son las *certificaciones* que exigen a estas empresas antes de vincularse. Sexto, el vínculo multiempresa, que a su vez se articula a la red nacional, le permite al caso atípico vencer el obstáculo señalado por las otras empresas de auto partes estudiadas, las cuales presentan problemas para contar con una gran inversión, expertos y tecnología.

² El programa ALTEX tiene como finalidad la eliminación de obstáculos administrativos a fin de incrementar la actividad exportadora.

5. Conclusiones

La industria de auto partes comenzó a evidenciar problemas estructurales complejos, agravados por la crisis financiera de final de 2008. Bajo este panorama, a pesar de la crisis y gracias a su política de estado, China se transformó en el mayor productor del mundo en 2009.

Parte de la explicación a esto último se encuentra en lo que se señaló al principio del trabajo: en el sector automotor coexisten 2 estrategias; por un lado, el cierre de plantas en las economías desarrolladas y, por otro, nuevas inversiones en mercados emergentes. Por eso, no extraña la vinculación de agentes económicos Sur-Sur (China-México). Lo que causa sorpresa es la oferta permanente de las auto partes mexicanas en el mercado chino.

Es un hecho que los principales mercados emergentes han aumentado su producción de manera proporcional a la demanda doméstica, sustentada en estrategias de sustitución de importaciones. Así, estos países no tienden a ser grandes importadores, sino más bien exportadores netos, dependiendo del nivel de inversión—incluidos los flujos de inversión extranjera directa— y la expansión de su capacidad productiva.

México es atractivo para las empresas extranjeras por la mano de obra, por la situación geográfica y por la provisión de algunos productos, siendo todo lo demás importado. De esta forma el valor añadido al proceso de producción en México es bajo porque los insumos usados en la producción de auto partes, en una gran proporción, son importados. De ahí que hay que replicar los casos mexicanos exitosos, incentivando la creación de nuevos vínculos multiempresa en aquellos sectores de la economía mexicana que son débiles y que presentan baja competitividad en el nivel internacional. De esta forma, se ofrecerá a estos sectores la posibilidad de adaptarse a los cambios internacionales, abandonando la posición adversa que actualmente presentan.

Respondiendo a la pregunta planteada al principio de este escrito, referente a ¿cómo ha aumentado su competitividad internacional la pyme que se encuentra en entornos económicos poco favorables?, se propone como posible respuesta: la pyme que se encuentra en entornos económicos poco favorables ha aumentado su competitividad reinventando la forma de hacer negocios y creando vínculos con otros agentes económicos que conduzcan a la creación y a la maximización del valor económico. Las empresas de menor dimensión que sobreviven con éxito a los ambientes económicos adversos son las que adquirieron experiencia con antelación sobre la forma de hacer negocios.

Con ello no se justifica la ausencia de apoyo para la pyme latinoamericana; más bien se resalta que la detección y el estudio de casos de éxito dentro de la región, aun en ambientes desfavorables, abre la posibilidad de analizarlos. El estudio sobre estos casos deriva en la identificación de mecanismos y líneas de acción para los gobiernos correspondientes, los cuales pueden traducirse en un aumento considerable de los resultados alcanzados por los programas de apoyo para la pyme. Las empresas de menor dimensión que sobreviven con éxito a los ambientes económicos adversos son las que adquirieron experiencia con antelación sobre la forma de hacer negocios.

De esta misma forma, el estudio profundo de estos casos atípicos resulta en modelos explicativos sobre la internacionalización, la competitividad y la innovación, que a su vez derivan en nuevas propuestas prácticas para los empresarios latinoamericanos. La conclusión final es que el vínculo multiempresa es semillero para la innovación en la forma de hacer negocios, así como un facilitador de la innovación tecnológica, aun en entornos económicos desfavorables. Esta conclusión cuenta con la limitación propia del trabajo de investigación: se analizó un solo sector de un país específico, auto partes en México. Por tanto, las conclusiones no son generalizables a cualquier otro sector y entorno.

Esta misma limitación abre camino a nuevas líneas de investigación, a fin de extender y profundizar el tema: 1) identificar en otros sectores y países que han perdido competitividad, aquellos casos en los que la innovación en la forma de hacer negocios ha permitido aumentar la competitividad de la empresa; 2) estudiar la relación entre la política industrial y el fortalecimiento de las redes locales de empresas; 3) determinar los factores que intervienen en la innovación en la forma de hacer negocios, y 4) identificar la relación entre la innovación para hacer negocios y la innovación tecnológica.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Bibliografía

- Ackroyd, S. (2002). *Organization of Business: Applying Organizational Theory to Contemporary Change*. New York: Oxford University Press.
- Axelrod, R. (1986). *La evolución de la cooperación. El dilema del prisionero y la teoría de juegos*. Madrid: Alianza Editorial.
- Axelrod, R. (2004). *La complejidad de la cooperación*. Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica.
- Camisón, C. (1993). Dirección de empresas en entornos globales y abiertos: hacia la estrategia de alianzas. *Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa*, 2(3), 9–37.
- Casani, F. (1995). Una aproximación empírica a la cooperación inter empresarial en España. *Información Comercial Española*, 746, 25–38.
- CEPAL (2010). La industria automotriz frente a la crisis: estrategias empresariales en Brasil y México. En: La inversión extranjera directa en América Latina y el Caribe 2009, Naciones Unidas – CEPAL. Disponible en: <http://www.eclac.org/publicaciones/xml/9/39419/inversion2009e.pdf> [consultado 20 Jun 2011].
- Comisión Europea (2008). Cars 21. Mid-term review. High level conference. Disponible en: http://ec.europa.eu/enterprise/sectors/automotive/files/pagesbackground/competitiveness/cars21_mtr_report_en.pdf [consultado 20 Jun 2011].
- Scur G, Consoni F, Bernardes R (2010). Re-organization of the R&D management of General Motors Corporation: the emergency of Brazil as a center of global product development. GERPISA Colloquium. Berlin. Disponible en: <http://gerpisa.org/en/node/777> [consultado 20 Jun 2011].
- Contractor, N., Wasserman, N. y Faust, K. (2006). Testing multitheoretical, multi-level hypotheses about organizational networks: An analytic framework and empirical example. *Academy of Management Review*, 31(3), 691–703.
- Deloitte (2010). 2010 Global manufacturing competitiveness index. Disponible en: http://www.deloitte.com/assets/Dcom-Global/Local%20Assets/Documents/Manufacturing/dtt_2010%20Global%20Manufacturing%20Competitiveness%20Index_06.28.10.pdf [consultado 20 Jun 2011].
- Donckels, L. y Lambrecht, J. (1995). Joint ventures: No longer a mysterious world for SMEs from developed and developing countries. *International Small Business Journal*, 13(1), 11–26.
- Downward, P. y Mearman, A. (2006). Retroduction as mixed-methods triangulation in economics into social science. *Cambridge Journal of Economics*, 31(1), 77–99.
- Downward, P., Finch, J. y Ramsay, J. (2002). Critical realism, empirical methods and inference: A critical discussion. *Cambridge Journal of Economics*, 26(4), 481–500.
- Escribá A (1999). El comportamiento cooperativo: un factor de éxito en las alianzas entre empresas. IX Congreso Nacional de ACEDE, Burgos.
- Fernández, E. (1996). *Innovación, tecnología y alianzas estratégicas*. Madrid: Civitas.
- Flyvbjerg, J. (2004). Cinco malentendidos acerca de la investigación mediante los estudios de caso. *Revista Española de Investigaciones Sociológicas*, 106, 33–62.
- Freeman, L. (1978). Centrality in social networks, conceptual clarification. *Social Networks*, 1, 215–239.
- Gisbert M, Alarcón M (1997). El doble rol de las alianzas estratégicas y su impacto en materia de innovación tecnológica. XXIII Reunión de Estudios Regionales, Alicante.
- González, T. (2011a). El vínculo multiempresa: elemento clave para la internacionalización de la PYME mexicana. In C. E. Puga Murguía, & T. E. González Alvarado (Eds.), *La cooperación empresarial internacional. Aspectos teórico-prácticos*. México D.F.: FCA UNAM.
- González, T. (2011b). La inserción de la PYME latinoamericana en redes internacionales ante la búsqueda del desarrollo local. In T. González (Coord.) (Ed.), *La internacionalización de la PYME a través de la cooperación*. México D.F.: FCA UNAM.
- González, T. (2011c). Líneas de acción para los Eurocentros en el marco de la Cooperación para el Desarrollo de Europa. *Revista Universitaria Europea*, 15, 107–122.
- González, T. (2008). Las ventajas y desventajas del vínculo multiempresa y la red de cooperación empresarial internacional para la PYME. *Revista Redes. Revista Hispana para el Análisis de Redes Sociales*, 14(10), 1–26.
- Granovetter, M. (1973). The strength of weak ties. *American Journal of Sociology*, 78(6), 1360–1380.

- Hagedoom, J. y Schakenraad, J. (1994). The effects of strategic technology alliances on company performance. *Strategic Management Journal*, 15(4), 291–309.
- Kaufmann, F. (1995). Internationalization via co-operation: Strategies of SMEs. *International Small Business Journal*, 13(2), 27–33.
- López, M. (2001). Caracterización de los consorcios de exportación en el sector agroalimentario español. *Estudios Agrosociales y Pesqueros*, 193, 146–168.
- Menguzzato, M. (1995). La triple lógica de las alianzas estratégicas. In A. Cuervo García (Ed.), *La dirección de empresas de los 90*. Madrid: Cívitas.
- Ojeda, J. (2009). La cooperación empresarial como estrategia de las PYMES del sector ambiental. *Estudios Gerenciales*, 25(110), 39–61.
- PAPIIT IN308708 (2008). Competencia y estrategias de las empresas que participan en la cadena productiva de la industria automotriz en México y China. Programa de Apoyo para Proyectos de Investigación e Innovación Tecnológica, DGAPA, UNAM, 2008–2010.
- PAPIIT IN308008 (2008) Las redes de cooperación empresarial internacionales. Creación de valor para la PYME mexicana. Programa de Apoyo para Proyectos de Investigación e Innovación Tecnológica, DGAPA, UNAM, 2008–2011.
- Phillips, D. y Burbules, N. (2000). *Postpositivism and Educational Research*. Lanham, Maryland: Rowman & Littlefield.
- Renart, L. (1999). Consorcios de exportación y otros tipos de alianzas estratégicas entre empresas. *Boletín Económico de ICE*, 2627, 1–XVI.
- Rialp, A., Martínez, P. y Rialp, J. (2005). El desarrollo exportador de las pymes industriales españolas participantes en un consorcio de exportación: un estudio de caso. *Cuadernos de Gestión*, 5(2), 95–116.
- Sáez, D. y Cabanelas, J. (1997). *Cooperar para competir con éxito*. Madrid: Pirámide.
- Singh, K. (1997). The impact of technological complexity and inter firm cooperation of business survival. *Academy of Management Journal*, 40(2), 339–367.
- Smith, K., Carroll, S. y Ashford, S. (1995). Intra and inter organizational cooperation: Toward a research agenda. *Academy of Management Journal*, 38(1), 7–21.
- Wasserman, S. y Faust, K. (1994). *Social Network Analysis: Methods and Applications*. Nueva York: Cambridge University Press.
- Willig, C. (2001). *Introducing Qualitative Research in Psychology: Adventures in Theory and Method*. Berkshire: Open University Press.
- Yacuzzi, E. (2005). El estudio de caso como metodología de investigación: teoría, mecanismos causales, validación. *CEMA Working Papers*, 296. Disponible en: <http://www.ucema.edu.ar/publicaciones/download/documentos/296.pdf> [consultado 20 Jun 2011].
- Yin, R. (2003). *Case Study Research. Design and Methods* (3.ª ed.). Thousand Oaks: Sage Publications.



Artículo

Metodología para implantar el Modelo Integrado de Capacidad de Madurez en grupos pequeños y emergentes[☆]

Hugo Arboleda^{a,*}, Andrés Paz^b y Rubby Casallas^c

^a Director de la Maestría en Gestión de Informática y Telecomunicaciones, Profesor asociado, Universidad Icesi, Cali, Colombia

^b Investigador y docente, Universidad Icesi, Cali, Colombia

^c Profesora, Universidad de los Andes, Bogotá, Colombia

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 21 de noviembre de 2011

Aceptado el 30 de mayo de 2013

On-line el 14 de septiembre de 2013

Códigos JEL:

M13

M15

O31

Palabras clave:

Mejoramiento de procesos de software

Modelo Integrado de Capacidad de Madurez

Grupos emergentes

Grupos pequeños

R E S U M E N

En este artículo se presenta *QualDev-Software Process Improvement (SPI)*, una metodología para ayudar a la gerencia de empresas o departamentos de software pequeños y emergentes a implantar el *Capability Maturity Model Integration (CMMI)*. El objetivo de esta metodología es aumentar la competitividad de estos grupos para que ofrezcan mayor calidad en sus productos y tengan mejores indicadores de productividad. *QualDev-SPI* se basa en 3 principios: a) pequeños pasos para el mejoramiento alineados con los proyectos de desarrollo; b) procesos livianos apoyados en herramientas, y c) visibilidad a corto plazo de los beneficios. La metodología incluye un modelo de mejoramiento organizacional, una matriz de grados de logro de las prácticas y un mapa de ruta que contiene una definición estandarizada de procesos y de las herramientas de apoyo que facilitan su puesta en marcha.

© 2011 Universidad ICESI. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

Methodology for achieving the Capability Maturity Model Integrated in small and emerging groups

A B S T R A C T

This article presents *QualDev-Software Process Improvement (SPI)*, a specific methodology to help managers of small and emerging business or internal software development departments to implement the *Capability Maturity Model Integration (CMMI)*. The aim of this methodology is to increase competitiveness of these groups by letting them offer more quality in their products, and have better productivity. *QualDev-SPI* is based on three principles: (i) small steps for improvement aligned with the development projects; (ii) lightweight processes supported by tools, and (iii) short term view of the benefits. The methodology includes an organizational improvement model, a matrix of levels of achievement of practices, and a road map with a standardized definition of processes and support tools to facilitate its implementation.

© 2011 Universidad ICESI. Published by Elsevier España, S.L. All rights reserved.

JEL classification:

M13

M15

O31

Keywords:

Software process improvement

Capability Maturity Model Integrated

Emerging groups

Small groups

[☆] Los autores agradecen a todo el grupo *QualDev*, de manera especial a Sergio Rodríguez y Mónica Blanco, quienes desarrollaron sus tesis de Maestría alrededor del tema aquí presentado y de las cuales se reportan algunos de los resultados obtenidos. También al grupo *Lidie* y a las personas de las empresas *Ubiquando*, *Aplicaciones Ltda.* e *Icono*, por su ayuda e interés en la implementación de esta propuesta y la utilización de las herramientas.

* Autor para correspondencia: Universidad Icesi, Calle 18 No. 122-135, Pance, Cali, Colombia.

Correo electrónico: hfarboleda@icesi.edu.co (H. Arboleda).

Metodología para implementar o Modelo Integrado de Capacidade de Maturidade em grupos pequenos e emergentes

R E S U M O

Classificações JEL:

M13
M15
O31

Palavras chave:

Melhoria de processos de software
Modelo Integrado de Capacidade de Maturidade
Grupos emergentes
Grupos pequenos

Neste artigo apresenta-se QualDev-Software Process Improvement (SPI), uma metodologia para ajudar a gestão de empresas ou departamentos de software pequenos e emergentes a implementar o *Capability Maturity Model Integration* (CMMI). O objectivo desta metodologia é aumentar a competitividade destes grupos para que ofereçam maior qualidade nos produtos e tenham melhores indicadores de produtividade. QualDev-SPI baseia-se em 3 princípios: a) pequenos passos para a melhoria alienados com os projectos de desenvolvimento; b) processos livianos apoiados em ferramentas, e c) visibilidade a curto prazo dos benefícios. A metodologia inclui um modelo de melhoria organizacional, uma matriz de graus de concretização das práticas e um mapa de rota que contém uma definição padronizada de processos e das ferramentas de apoio que facilitam a sua entrada em funcionamento.

© 2011 Universidad ICESI. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos os direitos reservados.

1. Introducción

El elevado nivel de competencia que se presenta en el sector informático a nivel mundial y el requerimiento cada vez más sentido de aplicaciones para el soporte del negocio hacen necesario el aumento de la productividad y de la competitividad de los equipos de desarrollo. A través del mejoramiento de los procesos de desarrollo de software se busca reducir los costos, incrementar la productividad y aumentar la calidad de los productos y servicios resultantes de la ejecución de los procesos. Además de estos objetivos, con el mejoramiento de los procesos las organizaciones buscan alinearse con referentes de la industria como ISO 9001 (ISO, 2000) o el *Capability Maturity Model Integration* (CMMI) (SEI, 2010), para poder competir en los mercados globalizados donde, en muchos casos, son requeridas certificaciones y/o evaluaciones.

El modelo CMMI for Development (CMMI-DEV) reúne un conjunto de buenas prácticas de ingeniería de software que facilitan el mejoramiento gradual de los procesos de gestión de proyectos, gestión de procesos, ingeniería y soporte. El modelo CMMI ayuda a resolver problemas típicos de las organizaciones, tales como productos y servicios que no satisfacen los requerimientos del cliente, demoras y baja rentabilidad en los proyectos, altos costos operacionales, baja productividad, bajos niveles de innovación y desmotivación del personal, todo lo cual trae como consecuencia vulnerabilidad estratégica y poca competitividad en el mercado.

Diferentes iniciativas para implantar CMMI en grupos de desarrollo *pequeños* han surgido desde que se liberó la primera versión del modelo en 1991 (García, Cepeda, Miluk y Staley, 2004; García-Miller, Graettinger y Kost, 2005; Ginsberg y Quinn, 1995; Johnson y Brodman, 1997; Laryd y Orci, 2000; Miluk, 2006; Paulk, 1998). La clasificación de un grupo de desarrollo pequeño se ha hecho tradicionalmente tomando como referente el número de integrantes del grupo. Por otro lado, la clasificación de acuerdo con el número de integrantes ignora características relevantes que deben ser tomadas en cuenta al momento de proponer un proyecto de mejoramiento de procesos de software. Consecuentemente, la mayoría de enfoques presentados en la literatura para implantar el modelo CMMI en grupos pequeños carece de la adaptación necesaria a muchos contextos con características específicas pero recurrentes (Niazi, Wilson y Zowghi, 2005).

Se definen como grupos *emergentes* aquellos que nacen de iniciativas *spin-off*, *start-up* cafés, los conformados por estudiantes entusiastas, recién graduados y con poca experiencia, o practicantes de la programación sin experiencia y con básica formación en procesos (Tobola, 2012; Ruokolainen, 2007; Bassett, 2007). La metodología QualDev-Software Process Improvement (SPI), del grupo QualDev, que se propone para el mejoramiento de los

procesos de estos grupos se fundamenta en los siguientes 3 principios: 1) pequeños pasos para el mejoramiento alineados con los proyectos de desarrollo; 2) procesos livianos apoyados en herramientas *open source*, y 3) visibilidad a corto plazo de los beneficios. La metodología incluye: a) la definición de un modelo de mejoramiento organizacional; b) una matriz de grados de logro de las prácticas específicas de CMMI, y c) un mapa de ruta que incluye una definición estandarizada de procesos y de las herramientas de apoyo que facilitan su puesta en marcha.

El modelo de mejoramiento organizacional sobre el cual se basa la propuesta es IDEAL (*Initiating, Diagnosing, Establishing, Acting and Learning*) (SEI, 1996; Blanco y Casallas, 2007). Este modelo es de naturaleza iterativa e incremental, es decir, cada vez que es seguido se completa un ciclo de mejoramiento. Esta característica ayuda a que su ejecución permanente garantice el mejoramiento continuo de la organización en la cual se implemente. CMMI está compuesto por un conjunto de áreas de proceso, y a su vez cada una está definida en términos de prácticas específicas que la organización debe satisfacer.

La matriz de grados de logro propuesta para las áreas de proceso de CMMI tiene como objetivo facilitar la determinación del orden en el cual cada área de proceso debe ir implementándose en los grupos de desarrollo (Blanco y Casallas, 2007). La matriz desglosa cada práctica en actividades parciales que incrementalmente van complementándose hasta satisfacer la práctica completa. En particular, en este artículo se presenta como ejemplo un subconjunto de la matriz de grados de logro para las áreas de proceso específicas de Planeación de Proyectos (PP), Monitoreo y Control de Proyectos (PMC) y Medición y Análisis (MA), así como el mapa de ruta para institucionalizar estas áreas. Finalmente, como parte del mapa de ruta se incluyen 3 procesos que satisfacen cada uno un conjunto de prácticas específicas de las 3 áreas de proceso en un determinado grado de logro y unas herramientas que facilitan la puesta en marcha de las prácticas y su institucionalización.

El artículo está organizado de la siguiente manera: la sección 2 presenta el contexto de mejoramiento de procesos de software en empresas pequeñas, así como un contraste con trabajos relacionados. La sección 3 introduce los principios para lograr el mejoramiento de procesos en empresas pequeñas. Para eso, se caracteriza el contexto al cual va dirigido esta propuesta y se incluye un consenso de condiciones comunes para el éxito de iniciativas de mejoramiento de procesos. La sección 4 presenta la adaptación del modelo IDEAL para lograr un modelo de mejoramiento organizacional ajustado al tipo de grupos de desarrollo sobre el cual se enfoca esta propuesta. La sección 5 presenta la matriz de grados de logro. La sección 6 presenta el mapa de ruta para implantar las prácticas específicas introducidas en la sección 5. Finalmente, la sección 7 presenta las conclusiones del presente trabajo.

2. Mejoramiento de procesos de software en empresas pequeñas

En abril de 2008, el *CMMI NDIA Working Group* (NDIA, 2008) fue creado por el *Software Engineering Institute* (SEI) y la Asociación Industrial de Defensa Nacional (NDIA, por sus siglas en inglés) con el fin de investigar acerca de la aplicabilidad de CMMI en pequeños negocios.

Entre las razones comúnmente argumentadas para no motivar el estudio de la aplicabilidad de CMMI en empresas pequeñas se encuentran los costos fijos para establecer una adecuada infraestructura, el gran número de roles tradicionalmente sugeridos y la cantidad de información a procesar para quienes no conocen o no han seguido antes el modelo (NDIA, 2010a). CMMI es un modelo de referencia de procesos de software que fue inicialmente diseñado por y para equipos grandes (Habra, Niyitugabira, Lamblin y Renault, 1999; Johnson y Brodman, 1997). CMMI-DEV, por ejemplo en su versión 1.2 (SEI, 2006) de representación escalonada, consta de 20 áreas de proceso, cada una con un conjunto de prácticas específicas, lo cual lo hace un modelo extenso. Esta característica, junto con el costo de contratar personal externo e invertir tiempo del personal de la compañía, de acuerdo con Mitt-Meehan (2009) y el NDIA (2010b), es por lo general el principal obstáculo que enfrentan las organizaciones pequeñas cuando intentan implementar un modelo de capacidad y madurez robusto. Por otra parte, las prácticas del modelo describen qué debe hacerse pero no presentan el cómo (Niazi et al., 2005). Además, las prácticas de las distintas áreas se encuentran interrelacionadas a través de dependencias que no son intuitivamente comprensibles. Algunas de estas prácticas se presentan en un lenguaje especializado y no contienen suficiente ilustración sobre su significado, lo que las hace de difícil interpretación y, por consiguiente, de difícil implantación (Software-Quality-Assurance, 2012; Gallagher, 2002).

Desde los años noventa, diferentes autores han reportado propuestas para adaptar modelos de mejoramiento de procesos de software (en adelante SPI, por sus siglas en inglés) a empresas pequeñas (Pino, García y Piattini, 2008). Trabajos como los desarrollados por Ginsberg y Quinn (1995), Paulk (1998), Johnson y Brodman (1997) y Laryd y Orci (2000) son ejemplos de algunos de ellos. Más recientemente, y haciendo referencia al modelo CMMI v1.1-v1.2, diferentes autores han presentado propuestas para implantar CMMI en empresas denominadas pequeñas.

Uno de los trabajos con mayor envergadura dirigido por el SEI (García et al., 2004) plantea buenas prácticas de implantación en empresas pequeñas, además de un detallado seguimiento del proyecto. La experiencia allí documentada no solo reporta los resultados que se obtuvieron sino que recoge un conjunto de activos y procesos reutilizables para hacer que CMMI responda a las condiciones de las empresas pequeñas. El principal resultado obtenido es la confirmación de la viabilidad técnica de las pequeñas y medianas empresas para adoptar CMMI y de los beneficios que se derivan.

Las metodologías ágiles, el Modelo de Procesos para la Industria de Software (MoProSoft), ISO, *Quality Function Deployment* (QFD) y *Team Software Process* (TSP) no solo muestran que es posible implementar mejora de procesos en entornos pequeños, sino que estos se benefician en gran medida por pequeños cambios en sus procesos que han sido introducidos correctamente y de manera incremental.

Miluk (2006) presentó una investigación exploratoria con el objetivo de recoger y analizar datos que permitieran indicar si métodos de desarrollo disciplinados y el CMMI para pymes (CMMI-SME) se ajusta tanto a las necesidades del negocio de las pymes como a sus culturas y entornos. El autor divide su investigación en 3 categorías, a las que denomina necesidad, viabilidad técnica y compatibilidad organizacional. Sus datos indican que las pymes presentan problemas en la entrega, calidad y costo de sus productos, así que estas necesitan de métodos disciplinados. También

revelan que las condiciones que describen las pymes no son viables técnicamente para implementar CMMI en su forma actual. Por último, señalan que el enfoque preferido para implementar mejoras rápidas y pequeñas en las áreas con problemas no es compatible con CMMI.

El común denominador de estas propuestas es que están orientadas a empresas o grupos que si bien son pequeños en términos de número de personas, ignoran algunas características recurrentes del contexto que requieren ser revisadas como motivadores del éxito o fracaso de una iniciativa de mejoramiento de procesos. En particular para el enfoque metodológico de QualDev-SPI interesan los grupos pequeños con la característica de ser grupos emergentes como organizaciones que necesitan ser económicamente sostenibles.

Por su parte, García (2005) proporciona algunos aspectos generales de la adopción de CMMI en lo que denomina entornos pequeños, es decir, en organizaciones y proyectos pequeños. Su estrategia se basa en mitigar los 3 elementos de mayor inversión en CMMI: evaluación, definición/infraestructura y despliegue. Sin embargo, resalta una ventaja particular sobre la complejidad y el costo del despliegue que los entornos pequeños tienen sobre los grandes, y que se debe gracias a su menor tamaño. Esta estrategia se basa en una serie de recomendaciones que las pymes pueden aplicar, pero no cuenta con un modelo de implantación iterativo e incremental que indique las actividades que deban realizarse en cada área de proceso y garantice un mejoramiento continuo en las empresas.

Alexandre, Renault y Habra (2006) proponen un marco de trabajo gradual que permita a las pequeñas y medianas empresas iniciar SPI de una forma muy enfocada. Con este se puede alcanzar un nivel aceptable en modelos como el *Capability Maturity Model* (CMM) y el *Software Process Improvement and Capability Determination* (SPICE) manteniendo un presupuesto limitado y logrando un progreso rápido. Sin embargo, se enfoca en los niveles de madurez más bajos y en el entrenamiento, en vez de la documentación y la formalización.

Las metodologías ágiles han sido ampliamente acogidas en las pymes con el objetivo de responder rápidamente a las demandas de los negocios. Sin embargo, estas no ofrecen una guía adecuada para el desarrollo de software de calidad (Sutherland, Jakobsen y Johnson, 2008). Algunos autores han propuesto que el valor real de estas metodologías solo es alcanzable con su uso disciplinado. Sutherland et al. (2008) mostraron que *Scrum* y CMMI, implementados en conjunto, pueden proporcionar a los procesos de software un grado de adaptabilidad y predictibilidad mayor que cualquiera de los 2 por separado. Su propuesta sugiere que CMMI es la forma para proporcionar la disciplina que requieren las metodologías ágiles. Recomiendan usar las prácticas genéricas de CMMI de nivel 3 para extender los beneficios de las metodologías ágiles. Esta estrategia tampoco cuenta con un modelo de implantación iterativo e incremental para el mejoramiento con prácticas específicas para las áreas de proceso.

3. Principios para lograr mejoramiento de procesos exitosos en empresas pequeñas y emergentes

3.1. Caracterización

Para esta propuesta metodológica se ha caracterizado el contexto de aplicabilidad de la siguiente manera:

1. Empresas en periodo de conformación: iniciativas *spin-off* o *start-up*.
2. Grupos o proyectos pequeños, con no más de 10 integrantes.
3. Compromiso con la calidad como estrategia competitiva.

4. Conocimiento y práctica mínima de principios: *Personal Software Process (PSP)* y *Team Software Process (TSP)*.

Las empresas de reciente creación pueden realizar buenas prácticas desde su inicio en el mercado, aun cuando esto implique una inclusión gradual de prácticas. Los grupos de 10 personas o menos en empresas en formación pueden ser monitoreados con más facilidad, de manera que se puedan ejecutar acciones correctivas a tiempo desde el inicio de los proyectos. El compromiso con la calidad asegura un compromiso general, alineado con la estrategia competitiva del negocio. Finalmente, el conocimiento mínimo de prácticas PSP y TSP facilitan la adopción del modelo; esto ha sido ratificado por diferentes autores (Cedillo y Montes de Oca, 2005; Over, 2009; SEI, 2009; Wall, McHale y Pomeroy-Huff, 2005).

3.2. Condiciones para el éxito y principios de mejoramiento

Riley (2011) presenta un listado ordenado de las condiciones comunes para el éxito de iniciativas de mejoramiento de procesos, y es representativo para diferentes contextos:

1. Compromiso de la alta gerencia.
2. Liderazgo operacional.
3. Comunicación.
4. Entrenamiento de los líderes.
5. Entrenamiento de los empleados.
6. Medición del progreso.
7. Manejo de la iniciativa como un proyecto.
8. Alineamiento de la iniciativa con la estrategia global.
9. Uso de herramientas de soporte.
10. Articulación de beneficios.
11. Mejoramiento incremental.
12. Involucramiento de los empleados.
13. Cambio del sistema de administración de la productividad.

QualDev-SPI se fundamenta en 3 grandes principios que sintetizan estas condiciones de éxito.

- Pequeños pasos de mejoramiento alineados con proyectos de desarrollo: en el contexto de trabajo. Este principio toma en cuenta, entre otras, las consideraciones de éxito 1, 2, 3, 6, 7, 8, 10 y 12. Toda estrategia de mejoramiento de procesos debe permitir que las actividades de mejoramiento se desarrollen de manera paralela a las actividades de desarrollo de software (Ambler, 2012). Así, se deben definir proyectos de mejoramiento de procesos con actividades asignadas a los mismos integrantes del equipo que llevan a cabo actividades de desarrollo del producto de software. Esto evita que se pueda generar resistencia y una sensación de carga adicional de trabajo no alineada con el objetivo de desarrollar software.
- Proyectos de mejoramiento liviano, iterativo e incremental, apoyados en herramientas: en el contexto de trabajo, este principio toma en cuenta, entre otras, las consideraciones de éxito 6, 8, 9, 10, 11 y 12. El mejoramiento de procesos debe incluir incrementalmente prácticas específicas de desarrollo basadas en CMMI. Las prácticas específicas incluidas deben apoyarse en herramientas de soporte que los equipos puedan adoptar fácilmente y a bajo o ningún costo. La experiencia del grupo de investigación con herramientas *open source* permite resaltar el buen estado de avance en el que se encuentran algunas herramientas de libre acceso y modificación para el soporte de procesos de desarrollo.
- Visibilidad de los beneficios de mejoramiento a corto plazo: en el contexto de trabajo, este principio toma en cuenta, entre otras, las consideraciones de éxito 3, 6, 8, 11, 12. Toda nueva práctica específica, incluida o mejorada como parte del proceso de mejoramiento, debe hacer visible para todos los integrantes las evidencias objetivamente verificables de beneficio para el equipo

de desarrollo. Estas evidencias deben ser recogidas y socializadas, y ser visibles en el corto plazo.

4. Modelo organizacional

Como parte de QualDev-SPI, se definió un modelo organizacional (Blanco y Casallas, 2007) para el mejoramiento de procesos tomando como base las características de empresas caracterizadas en la sección 3.1 y los principios definidos en la sección 3.2 que guiarán el mejoramiento en este tipo de grupos.

De acuerdo con estos principios, es necesario que las iniciativas de mejoramiento se encuentren alineadas con las actividades relacionadas con el quehacer de las compañías, es decir, el mejoramiento no debe verse como una actividad separada de los proyectos de desarrollo. Para esto, el modelo organizacional definido en QualDev-SPI integra y adapta ideas de la propuesta de IDEAL y del proceso propuesto por el *Team Software Process (TSP)* (Humphrey, 2000), lo cual tiene varias ventajas. Por un lado, basarse en este modelo permite definir y ejecutar planes de mejoramiento a partir del desempeño actual de los procesos organizacionales, ya que su objetivo es «brindar un camino de acciones para desarrollar un proyecto de SPI y establecer las bases para que las organizaciones puedan adaptar el modelo a sus necesidades» (SEI, 1996, p. 8). Por otro lado, el TSP provee una estructura de desarrollo de procesos de software basada en principios de mejoramiento de calidad de software.

Dado que ambos referentes (IDEAL y TSP) proponen el desarrollo de ciclos iterativos e incrementales donde luego de un ciclo se tienen resultados visibles completos, la propuesta de integración cumple requerimientos del segundo y tercer principio detallados en la sección 3: proyectos de mejoramiento livianos, iterativos e incrementales y visibilidad de los beneficios de mejoramiento a corto plazo. La figura 1 presenta el esquema general del modelo organizacional para el mejoramiento de procesos de software en empresas pequeñas y emergentes.

En la figura 1, las fases de Establecimiento Organizacional, Acción y Postmortem Organizacional son organizadas en una estructura cíclica. A los ciclos que conforman estas 3 fases se les llama ciclos de mejoramiento organizacional. A su vez, la fase de Acción está compuesta por un conjunto de subfases en una estructura cíclica. Los ciclos que conforman las subfases de la fase de Acción se llaman ciclos de desarrollo. En los ciclos de mejoramiento organizacional se desarrollan solamente actividades de mejoramiento de procesos. En los ciclos de desarrollo se ejecutan tanto actividades de desarrollo del producto como actividades de mejoramiento de procesos.

En la fase de Establecimiento Organizacional se monta la infraestructura del programa de mejoramiento de procesos, se lleva a cabo un diagnóstico inicial que servirá como punto de partida para las actividades que se emprendan en el mejoramiento del equipo y se define un plan general de mejoramiento que incluye el orden de implantación de las prácticas a mejorar y la toma de decisiones respecto al número de ciclos de desarrollo que se llevarán a cabo. Aun en el contexto de empresas pequeñas y emergentes, es necesario precisar e identificar el estado de implantación de cada una de las prácticas de las áreas de proceso que se deseen mejorar. Esta valoración de las prácticas debe encontrarse apoyada en evidencia objetivamente verificable, es decir, en artefactos resultantes de la ejecución de los procesos que confirmen la realización de dichas prácticas (Reitzig, Miller, West y Kile, 2002). Como parte del establecimiento de la infraestructura, se definen roles y responsabilidades de quienes guiarán el proceso de mejoramiento a nivel organizacional (Waina, 2004). Para el caso de empresas pequeñas y emergentes es importante definir al menos el rol de una persona que guiará el proceso de mejoramiento. Este rol debe ser rotado periódicamente.

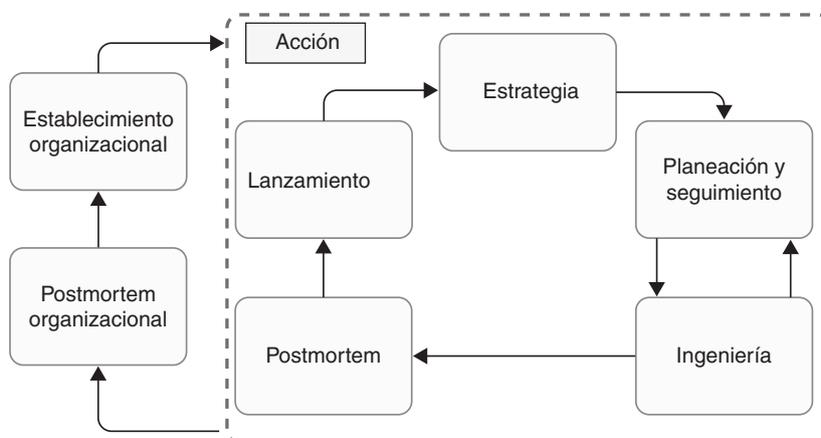


Figura 1. Modelo organizacional para el mejoramiento de procesos de software en empresas pequeñas y emergentes.

Fuente: Adaptado de Blanco y Casallas (2007).

En la fase de Acción se llevan a cabo las actividades de mejoramiento partiendo de los resultados de la fase de Inicio Organizacional. Esta fase está alineada con los ciclos de desarrollo del producto, de manera que en cada una de las subfases se desarrollan tanto actividades de desarrollo de software como actividades de mejoramiento de procesos.

En la subfase de Lanzamiento se lleva a cabo el establecimiento de los objetivos del proyecto. Además de esto se definen objetivos puntuales de mejoramiento de procesos para el ciclo. Aquí se definen roles tanto para las actividades de desarrollo del producto como para las actividades de mejoramiento de procesos. En la subfase de Estrategia se define el alcance del ciclo de desarrollo en términos de funcionalidades para construir en el producto de software y las prácticas específicas del proceso a mejorar. En la subfase de Planeación y Seguimiento se construyen cronogramas de trabajo detallados y se realiza de forma continua su seguimiento a medida que se avanza en la construcción del producto. En la subfase de Ingeniería se llevan a cabo actividades propias de desarrollo del producto (análisis, diseño, construcción y pruebas), al tiempo que se desarrollan actividades relacionadas con el mejoramiento, como el establecimiento o la mejora de procesos, la adopción de nuevas herramientas de hardware o software, la generación de plantillas, la especificación de políticas, etc. En la subfase de Postmortem se analizan los resultados de las actividades de desarrollo de producto y de mejoramiento de procesos para el ciclo de desarrollo que termina, de manera que se pueda definir y establecer acciones de mejora para el siguiente ciclo.

En la fase de Postmortem Organizacional se analizan los resultados del ciclo de mejoramiento organizacional y se toman acciones correctivas apropiadas respecto al cumplimiento de los objetivos relacionados con el mejoramiento a nivel organizacional para iniciar un nuevo ciclo completo de mejoramiento

5. Matriz de grados de logro

Las prácticas específicas del modelo CMMI describen las actividades consideradas importantes para satisfacer un área de proceso, y están asociadas a los objetivos del área y describen qué hacer para satisfacerlos. El modelo CMMI ofrece algunas sugerencias sobre cómo implementar las prácticas, a manera de sub-prácticas, e indica los productos de trabajo que típicamente deberían producirse al cumplirlas.

Adicionalmente, y de acuerdo con la metodología propuesta, se ha dividido cada una de las prácticas específicas en lo que Blanco y Casallas (2007) y Rodríguez y Casallas (2007) desarrollaron como grados de logro. Estos últimos están asociados a la evolución o

refinamiento de las prácticas específicas. Así, para cada práctica se propone definir un conjunto de grados de logro, los cuales están asociados al conjunto de actividades que deben desarrollarse para satisfacer la práctica. Así, cuanto mayor sea el grado de logro de una práctica específica, más completo es el conjunto de actividades que satisfacen la práctica. Se ha propuesto manejar 3 grados de logro: A) básico; B) intermedio, y C) completo. A continuación se presenta un ejemplo para ilustrar la definición de los grados de logro para una práctica específica.

La práctica específica 1.1 del área de proceso de Planeación de Proyectos (*PP SP 1.1: Establecer el alcance del proyecto*) puede iniciar su implantación identificando los principales entregables del proyecto, tales como módulos de un sistema de información y aplicaciones, entre otros. Posteriormente, dichos entregables pueden ser desagregados en componentes más pequeños, tales como artefactos de análisis y de diseño, procedimientos, ventanas y documentación, entre otros. Esta descomposición a un nivel mayor de granularidad ayuda a hacer más precisa la estimación de tiempos para un proyecto, ya que permite hacer la estimación a un mayor nivel de detalle. Finalmente, esta práctica específica se puede refinar a través de la asociación de los requerimientos a las tareas específicas que se precisan para la conformación de cada uno de los componentes identificados.

Así, para este caso, la identificación de los principales entregables de un proyecto se encontraría en el grado de logro básico, la desagregación de estos en componentes se encontraría en el grado de logro intermedio y la asignación de requerimientos a tareas se encontraría en el grado de logro completo.

Se han definido de la siguiente manera los grados de logro para todas las prácticas:

- Grado de logro básico (A): las actividades de la práctica se realizan de forma básica, a través de la ejecución de procesos definidos. Estos deben estar establecidos, aunque todavía no necesariamente documentados.
- Grado de logro intermedio (B): las actividades de la práctica se realizan con un nivel de detalle mayor que el especificado en el grado de logro anterior y de una forma estructurada y metodológica. Los procesos están establecidos y documentados.
- Grado de logro completo (C): las actividades satisfacen completamente la práctica y se realizan de una forma más adecuada que en el nivel de logro anterior.

En particular, en este artículo se presenta un subconjunto de la matriz de grados de logro para las prácticas específicas de

Tabla 1
Matriz de grados de logro

Práctica	Grado de logro		
	A	B	C
PP SP 1.1 Estimar el alcance del proyecto	Se identifican los principales entregables del proyecto	Se desagregan los entregables en componentes más pequeños	Se asignan requerimientos a tareas específicas
PP SP 1.2 Establecer estimados de atributos de productos de trabajo y tareas	Se tienen atributos basados en la experiencia del experto del proyecto	Se obtienen estimaciones a través del consenso de varios expertos, a través, por ejemplo, del Método Delphi	Se obtienen estimaciones a partir del análisis de datos históricos
PP SP 1.4 Determinar estimados de esfuerzo y costo	Se establecen estimados de esfuerzo y costo ajustados a través de colchones de tiempo que se establecen basándose en la experiencia	Se establecen estimados de esfuerzo y costo basándose en la estimación de atributos de productos de trabajo y tareas, se establecen dependencias entre las tareas y los colchones de tiempo se basan en la identificación y calificación de los riesgos del proyecto	
PP SP 2.1 Establecer el presupuesto y el cronograma	Se elaboran cronogramas donde se determinan los principales hitos y actividades con sus fechas y se genera un presupuesto global del proyecto basado únicamente en el esfuerzo estimado	Se elaboran cronogramas con actividades detalladas y presupuestos desagregados por actividades y/o periodos de tiempo y se incluyen costos no asociados al esfuerzo	
PP SP 2.2 Identificar riesgos del proyecto	Se identifican los riesgos del proyecto	Se califican los riesgos identificados (probabilidad e impacto)	
PMC SP 1.1 Monitorear los parámetros de planeación del proyecto	Se monitorea el progreso, el costo y el esfuerzo del proyecto	Se monitorean los atributos de los productos de trabajo y tareas	Se identifican desviaciones significativas con respecto a los parámetros de planeación, con base en criterios establecidos
PMC SP 1.2 Monitorear los compromisos	Se revisan los compromisos del proyecto sobre una base de tiempo	Los compromisos incumplidos o con probabilidad de no cumplirse son replanteados en el cronograma	
PMC SP 1.3 Monitorear los riesgos del proyecto	Se revisa y comunica el estado de los riesgos sobre una base de tiempo		
PMC SP 1.6 Realizar revisiones de progreso	Se realizan revisiones del progreso, métricas, desviaciones y problemas del proyecto sobre una base de tiempo y se comunican sus resultados		
PMC PP 1.7 Realizar revisiones de hitos	Se realizan revisiones del cumplimiento de los hitos y se comunican sus resultados		
MA SP 1.1 Establecer objetivos de medición	Se identifican las necesidades de información		
MA SP 1.2 Especificar mediciones	Se identifican los indicadores a utilizar, con base en la experiencia	Se refinan los indicadores con base en métricas estándar de calidad	
MA SP 1.3 Especificar procedimientos de recolección y almacenamiento de datos	Se definen mecanismos de recolección y almacenamiento de datos		
MA SP 1.4 Especificar procedimientos de análisis	Se establecen criterios de aceptación de los indicadores del tipo «cumple/no cumple»	Se establecen análisis estadísticos básicos sobre los indicadores	
MA SP 2.4 Comunicar resultados	Se comunican los resultados de los indicadores al final de cada ciclo	Se comunican los resultados de los indicadores sobre una base de tiempo	

Fuente: Adaptado de Blanco y Casallas (2007).

Planeación de Proyectos (PP), Monitoreo y Control de Proyectos (PMC) y Medición y Análisis (MA). La [tabla 1](#) presenta un subconjunto de la matriz de grados de logro para estas prácticas específicas.

Como se observa en la [tabla 1](#), algunas prácticas, tales como *Monitorear los riesgos del proyecto* (PMC SP 1.3), solamente tienen un grado de logro, es decir, únicamente cuentan con la descripción del grado de logro A. Esto significa que al cumplir lo establecido en este grado de logro se desarrollan el conjunto de actividades suficientes para cumplir la práctica de manera satisfactoria.

5.1. Relaciones entre las prácticas

Una vez que se ha desagregado un conjunto de prácticas específicas de una o varias áreas de proceso en sus diferentes grados de logro, es posible hacer un análisis para identificar las dependencias entre ellas. Estas dependencias se pueden establecer no solo entre prácticas de una misma área de procesos, sino entre prácticas de áreas de proceso distintas e incluso entre prácticas de áreas de proceso que no se encuentren en el mismo nivel de madurez. Esto es posible ya que el modelo CMMI es de mejoramiento incremental y algunas áreas de proceso pueden verse como la

evolución de áreas de proceso de niveles de madurez anteriores. Un ejemplo es el área de procesos de Administración Integrada de Proveedores, la cual es de nivel de madurez 3 y enriquece las prácticas incluidas en el área de procesos de Administración de Acuerdos con Proveedores, que pertenece al nivel de madurez 2 del modelo, en su representación escalonada.

Para la identificación y expresión de las dependencias entre prácticas específicas se usa lo que se ha denominado una Tabla de Dependencias. El diseño está basado en lo propuesto en *Test Process Improvement* (TPI) de [Koomen y Pol \(1999\)](#). Ellos proponen que para mejorar un proceso existente se deben ir alcanzando, incrementalmente, ciertos grados de logro en cada una de las áreas del proceso. Sin embargo, existen dependencias entre estas áreas que establecen el orden en el que se deben alcanzar los grados de logro. Para representar estas dependencias se utiliza una Tabla de Dependencias, que define una serie de puntos de control (*checkpoints*) para establecer las dependencias del alcance de un grado de logro determinado para cada área del proceso.

En particular, en este artículo se presenta un subconjunto de la Tabla de Dependencias para las prácticas específicas de Planeación de Proyectos (PP), Monitoreo y Control de Proyectos (PMC) y Medición y Análisis (MA), desarrollada por [Blanco y Casallas \(2007\)](#) (tabla 2).

La tabla 2 muestra una primera idea del orden en el cual una organización debe implantar nuevas prácticas de proceso. Para construir la Tabla de Dependencias entre prácticas específicas de diferentes áreas de proceso se tiene en cuenta la incidencia que las prácticas de cada una de ellas tienen sobre las prácticas de las demás áreas de proceso. Por ejemplo, en la tabla 2 se puede ver que el grado de logro A de la práctica de *PP SP 1.1 Estimar el alcance del proyecto* se debe alcanzar primero que el grado de logro A de la práctica de *PP SP 1.2 Establecer estimados de atributos de productos de trabajo y tareas*. Esta relación es identificable, ya que no es posible realizar estimaciones sin haber identificado por lo menos los principales elementos que compondrán la solución por desarrollar. De la misma forma, se deben establecer relaciones entre prácticas de diferentes áreas de proceso. Por ejemplo, se puede identificar que el grado de logro A de la práctica específica 2.1 de MA es requisito para la implantación del grado de logro C de la práctica específica 1.2 de PP.

Las columnas de la Tabla de Dependencia sirven como referente para la selección de prácticas específicas, en un determinado grado de logro, que se quieren implantar en un ciclo de desarrollo. Así, por ejemplo, es posible decidir implantar las prácticas específicas, en un determinado grado de logro, que incluyan las primeras «n» columnas.

Con base en la Tabla de Dependencias y con el resultado del diagnóstico que se realiza en la fase de Establecimiento Organizacional del Modelo Organizacional para el Mejoramiento de Procesos, se puede definir un mapa de ruta para satisfacer las prácticas específicas que se decide implantar.

6. Mapa de ruta

El modelo CMMI no ofrece una guía respecto al orden de implantación de las áreas de proceso, ni respecto a los procesos específicos para satisfacer las prácticas. Es por esto que existe la necesidad de crear estrategias más precisas para facilitar la implantación de las prácticas específicas propuestas. Actualmente existen algunas propuestas de orden de implantación de prácticas específicas de CMMI. Estas propuestas se presentan ante resultados de proyectos de mejoramiento adelantados por diferentes empresas. [Laryd y Orci \(2000\)](#) sugieren que el orden de implantación de las áreas de proceso del modelo CMM debe basarse en las características particulares de cada organización; por ejemplo, si la compañía se

encuentra enfrentando problemas relacionados con el área de procesos de Gestión de la Configuración (CM, por sus siglas en inglés), el área de procesos de CM deberá ser tratada de forma primordial; si los requerimientos son muy volátiles, será necesario dar prioridad al área de procesos de Gestión de Requerimientos (RM, por sus siglas en inglés).

QualDev-SPI incluye la definición de un mapa de ruta como parte de la estrategia para ayudar a las empresas pequeñas a implantar CMMI. El mapa de ruta define qué prácticas se van a implantar en cada uno de sus grados de logro en un determinado ciclo de mejoramiento organizacional y mediante qué procesos y herramientas se logrará dicha implantación.

La planeación de los ciclos de mejoramiento organizacional, en la fase de Establecimiento del Modelo Organizacional para el Mejoramiento de Procesos, permite definir qué prácticas se van a implantar, en cada uno de sus grados de logro, en un determinado ciclo de mejoramiento.

Se ha propuesto que para cada ciclo de mejoramiento organizacional se defina un proceso que relacione las prácticas específicas en los grados de logro que se van a implantar. Así, para cada ciclo de mejoramiento se implanta un proceso definido que incluye actividades que pueden estar relacionadas con diferentes prácticas específicas. A continuación se presenta el mapa de ruta para implantar las prácticas específicas de Planeación de Proyectos (PP), Monitoreo y Control de Proyectos (PMC) y Medición y Análisis (MA).

6.1. Mapa de ruta para la implantación de las prácticas específicas de Planeación de Proyectos, Monitoreo y Control de Proyectos y Medición y Análisis

La razón para escoger estas áreas de proceso para mejorar son las características de las empresas para las cuales está dirigida esta propuesta. Como se introdujo antes, está orientada a empresas pequeñas que satisfagan un conjunto de condiciones definidas. Entre estas condiciones está que: a) tengan un avance significativo en la definición y puesta en práctica de procesos de ingeniería como el proceso de solución técnica, y b) presenten inmadurez en la ejecución de los procesos de gestión de los proyectos.

El mapa de ruta que se ha definido para implantar estas áreas de proceso sugiere el desarrollo de 3 ciclos de mejoramiento organizacional. Para cada ciclo de mejoramiento se creó un proceso que incluye un conjunto de prácticas específicas en un determinado grado de logro. Los 3 procesos son llamados básico, intermedio y completo. El proceso asociado a cada ciclo de mejoramiento organizacional incluye las actividades del proceso asociado al anterior ciclo. Así, gradualmente se incluyen actividades hasta lograr satisfacer todas las prácticas específicas en todos sus grados de logro.

Es importante que cada proceso se implante en orden en la organización. Es decir, solo hasta cuando el proceso básico funciona correctamente se inicia el siguiente ciclo de mejoramiento organizacional.

Para la institucionalización de cada proceso, una empresa puede desarrollar varios ciclos de desarrollo dentro de cada ciclo de mejoramiento organizacional. En términos generales, en el proceso básico se espera que se empiece a generar la cultura de registro de los tiempos de ejecución de tareas. Esto permite que posteriormente se tenga información histórica suficiente para determinar estimaciones confiables y el ejercicio de estimación arroje resultados más precisos. En el proceso intermedio se espera que la ejecución de las prácticas permita una mayor visibilidad en cuanto al nivel de avance de los proyectos. Esta visibilidad se logra a través del análisis de la información que se va obteniendo a través del registro de los tiempos. Finalmente, en el proceso completo se espera la realización de actividades de planeación y control basadas en datos históricos recopilados durante la ejecución de los proyectos, la determinación de estimados de planeación que obedecen a

Tabla 2
Relación de dependencias de prácticas específicas

Práctica específica	1	2	3	4	5	6	7
PP SP 1.1 Estimar el alcance del proyecto	A			B			C
PP SP 1.2 Establecer estimados de atributos de productos de trabajo y tareas		A			B		C
PP SP 1.4 Determinar estimados de esfuerzo y costo				A		B	
PP SP 2.1 Establecer el presupuesto y el cronograma				A		B	
PP SP 2.2 Identificar riesgos del proyecto					A		B
PMC SP 1.1 Monitorear los parámetros de planeación del proyecto		A			B	C	
PMC SP 1.2 Monitorear los compromisos	A			B			
PMC SP 1.3 Monitorear los riesgos del proyecto				A			
PMC SP 1.6 Realizar revisiones de progreso		A					
PMC PP 1.7 Realizar revisiones de hitos					A		
MA SP 1.1 Establecer objetivos de medición	A						
MA SP 1.2 Especificar mediciones	A						B
MA SP 1.3 Especificar procedimientos de recolección y almacenamiento de datos		A					
MA SP 1.4 Especificar procedimientos de análisis		A				B	
MA SP 2.4 Comunicar resultados			A			B	

Fuente: adaptado de Blanco y Casallas (2007).

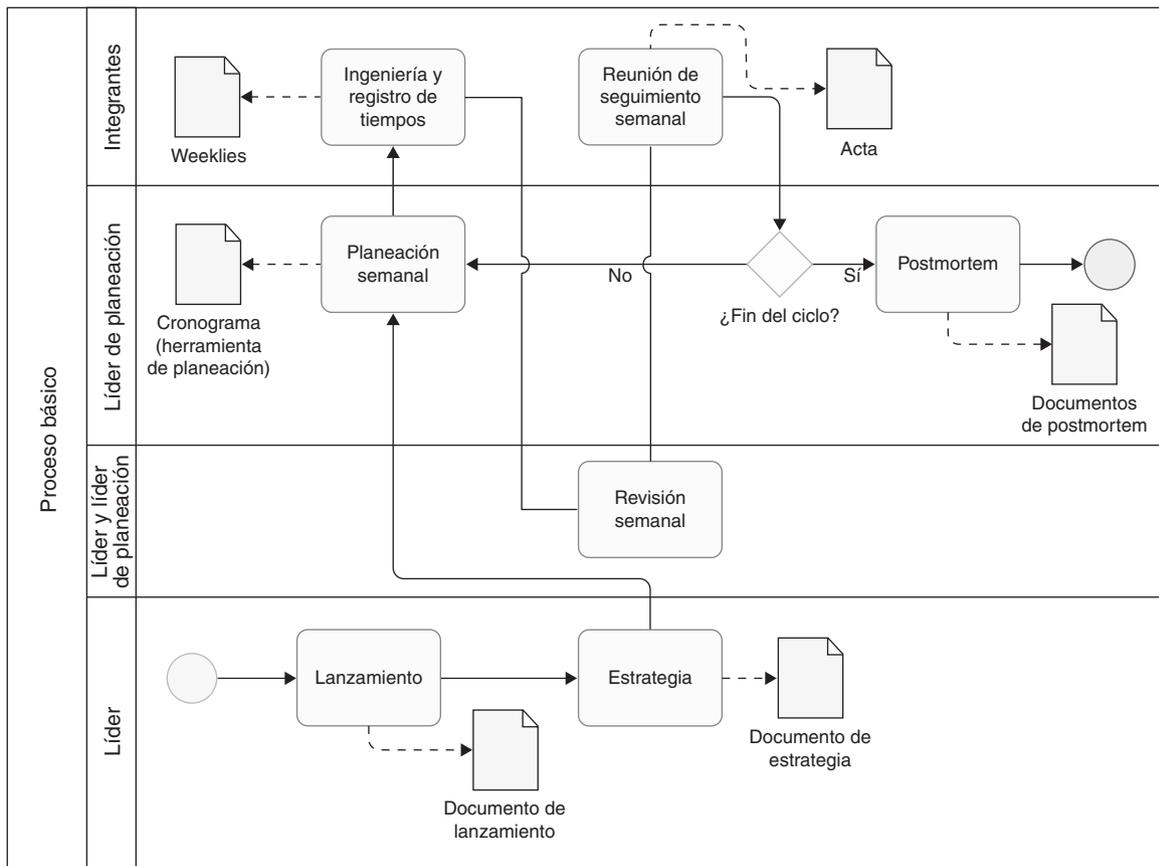


Figura 2. Proceso básico para Planeación de Proyectos, Monitoreo y Control de Proyectos y Medición y Análisis.

Fuente: Adaptado de Blanco y Casallas (2007).

patrones definidos por el desempeño en proyectos anteriores y el control del proyecto realizado sobre una base cuantitativa proporcionada por los indicadores de los proyectos.

En las siguientes secciones se presenta cada uno de estos procesos. En la página del proyecto se presentan el detalle y la descripción de los procesos y la interacción con las herramientas que se desarrollaron para dar soporte al proceso.

6.2. Proceso básico para Planeación de Proyectos, Monitoreo y Control de Proyectos y Medición y Análisis

El proceso básico es el proceso más liviano, contiene pocas actividades y busca ser de fácil implantación en cualquier empresa

pequeña. Con el proceso básico se espera que sean utilizadas por primera vez las herramientas de soporte a los procesos. La figura 2 presenta el proceso básico. La notación utilizada para representarlo es Business Process Model Notation (BPMN)¹.

El proceso comienza con la actividad de Lanzamiento. Esta actividad se lleva a cabo para satisfacer la práctica específica 1.1 del área de proceso de Medición y Análisis de CMMI en su grado de logro A (MA SP 1.1 A). Es importante que para cada uno de los objetivos se definan métricas (MA SP 1.2 A), procedimientos de recolección y almacenamiento de datos (MA SP 1.3 A) y procedimientos de

¹ <http://www.omg.org/spec/BPMN/>.

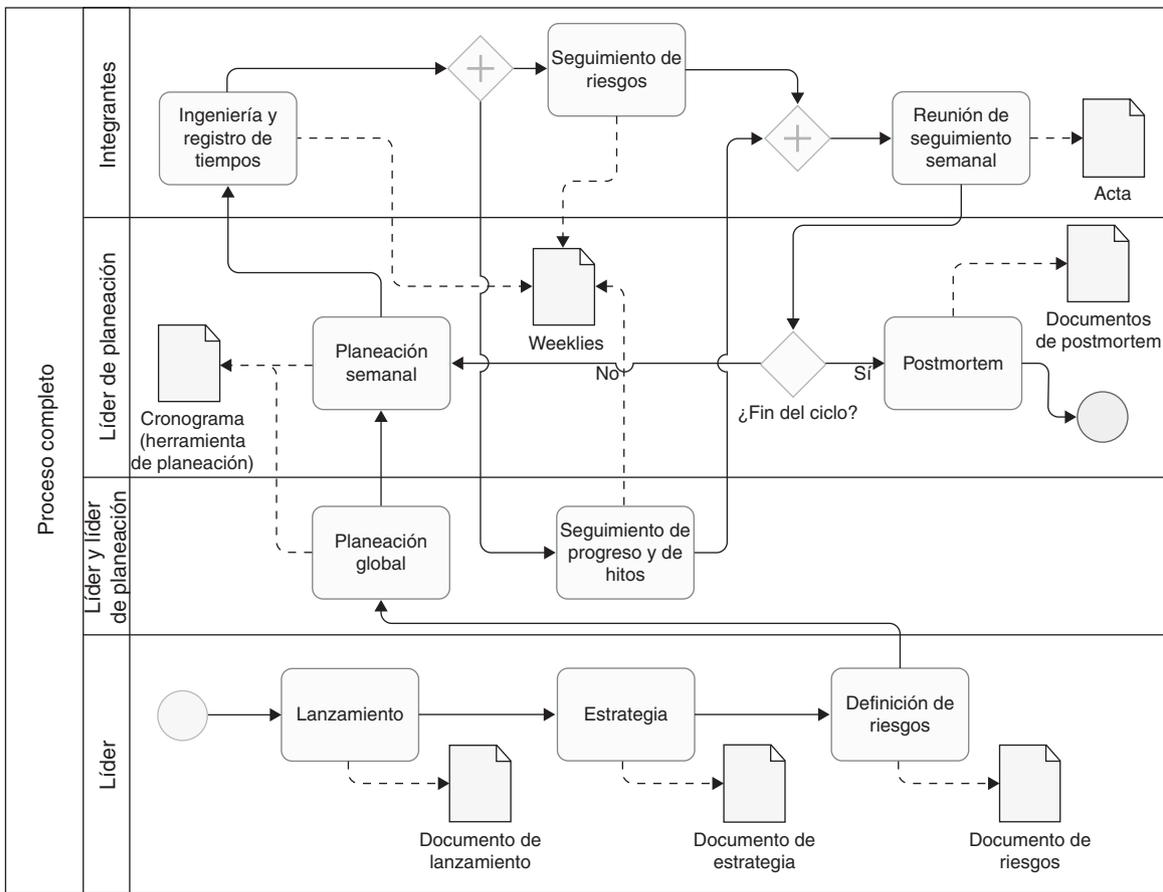


Figura 3. Proceso intermedio para Planeación de Proyectos, Monitoreo y Control de Proyectos y Medición y Análisis.

Fuente: Adaptado de Blanco y Casallas (2007).

análisis (MA SP 1.4 A). En la actividad de Estrategia se hace la estimación del alcance del ciclo (PP SP 1.1 A) y, de igual forma, se hace la estimación de productos y tareas (PP SP 1.2 A). La actividad de Planeación Semanal busca construir, de manera gradual, el presupuesto y el cronograma del ciclo (PP SP 2.1 A). En la actividad de Revisión Semanal se monitorean los parámetros de planeación del ciclo (PMC SP 1.1 A) y los compromisos (PMC SP 1.2 A). En el Postmortem se analizan y comunican los resultados del ciclo en busca de oportunidades de mejora tanto de las actividades de mejoramiento como de las actividades propias del desarrollo del producto (MA SP 2.4 A).

6.3. Proceso intermedio para Planeación de Proyectos, Monitoreo y Control de Proyectos y Medición y Análisis

El proceso intermedio es una extensión del proceso básico; para dar inicio a este es necesario que este último se encuentre plenamente definido e institucionalizado. En este se aumenta el número de prácticas por satisfacer, lo que conlleva la creación de nuevas actividades y la actualización de otras. Estas actualizaciones impactan los formatos, el uso de herramientas y demás productos relacionados con la ejecución de los procesos. Como parte del objetivo de este proceso se espera que las herramientas de soporte se usen en su totalidad. La figura 3 presenta el proceso intermedio.

En la actividad de Estrategia se hacen cambios de manera que se satisfaga el grado de logro B de la práctica PP SP 1.1. El objetivo de la actividad de Definición de Riesgos es que todos los integrantes del grupo, bajo la guía del líder, identifiquen los riesgos más importantes del proyecto y/o del ciclo (PP SP 2.2 A). El monitoreo y control de los riesgos (PMC SP 1.3 A) es fundamental para tomar acciones

correctivas a tiempo. En cuanto a la actividad de Planeación Global, se elaboran planes completos para cada ciclo, incluyendo la identificación concreta de hitos. Esta identificación de hitos ayuda a satisfacer la práctica de establecer el presupuesto y el cronograma (PP SP 2.1 A). Esta actividad también ayuda a satisfacer la práctica de establecer el presupuesto y el cronograma (PP SP 1.4 A). En la actividad de Seguimiento, se hace el seguimiento de hitos (PMC SP 1.7 A) y, en general, del progreso del proyecto (PMC SP 1.6 A).

6.4. Proceso completo para Planeación de Proyectos, Monitoreo y Control de Proyectos y Medición y Análisis

El proceso completo es una extensión del proceso intermedio. En este se completan las prácticas que en el nivel anterior hacían falta por satisfacer de acuerdo con el modelo referente de procesos. Para la ejecución de este proceso es importante tener plenamente institucionalizados los 2 procesos anteriores. Las actualizaciones al proceso intermedio para crear el proceso completo se ven particularmente en las prácticas relacionadas con MA, ya que estas prácticas son las que apoyan a los integrantes del grupo a tomar decisiones y seguir las acciones correctivas necesarias durante el ciclo. La figura 4 presenta el proceso completo.

En la actividad de Lanzamiento, la definición de métricas avanza al siguiente grado de logro (MA SP 1.2 B). En el proceso completo el seguimiento es continuo. Es por esto que los procedimientos de análisis incrementan su grado de logro (MA SP 1.4 B). En cuanto a la actividad de Estrategia, la estimación del alcance del ciclo satisface el grado de logro C de la práctica PP SP 1.1. En cuanto a la estimación del trabajo, en este proceso se aumenta el grado de logro al C (PP SP 1.2 C). En cuanto a la actividad de Planeación Global, se identifican

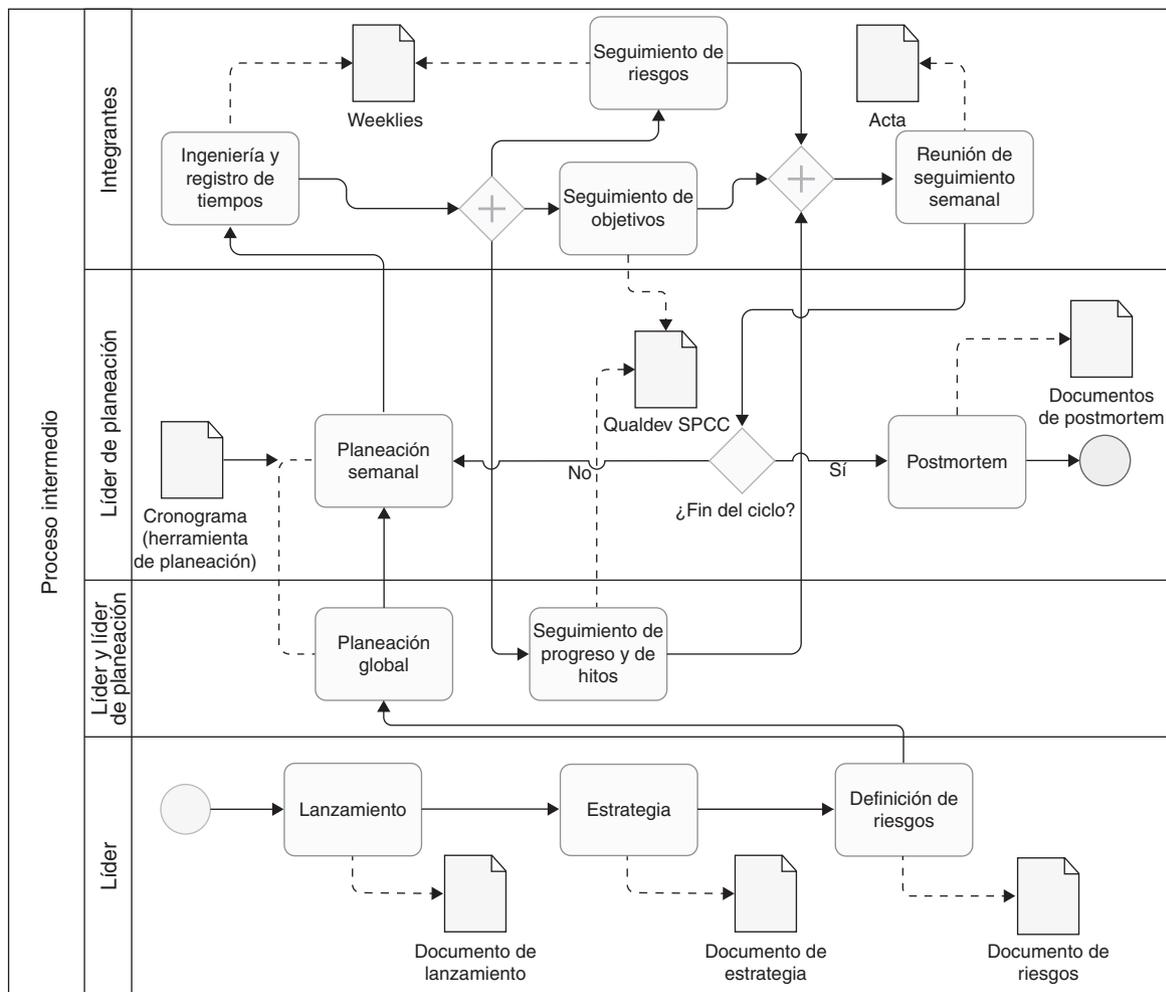


Figura 4. Proceso completo para Planeación de Proyectos, Monitoreo y Control de Proyectos y Medición y Análisis.

Fuente: Adaptado de Blanco y Casallas (2007).

las dependencias entre las tareas. De esta forma se avanza el grado de logro del establecimiento de cronograma y presupuesto (PP SP 2.1 B).

En el proceso completo, los riesgos son claramente clasificados en 3 grupos: del equipo, del producto y del proceso. Los criterios de evaluación de cada riesgo tienen en cuenta la probabilidad de ocurrencia (alta, media, baja) y el impacto, si el riesgo llegara a convertirse en un problema (alto, medio, bajo). Para determinar a qué riesgos se les hace seguimiento, se propone construir una matriz en donde se clasifican según los 2 criterios mencionados anteriormente y de esta forma se visualizan los más críticos. Así se avanza a (PP SP 2.2 B).

En el proceso completo se incluye la actividad de seguimiento de los objetivos y metas del ciclo. De esta forma se tiene el control de estos a medida que se avanza en el ciclo y se toman acciones correctivas sustentadas sobre datos cuantitativamente verificables. Estas acciones ayudan a satisfacer otras prácticas de MA.

7. Conclusiones

En este artículo se ha presentado una metodología para ayudar a las empresas pequeñas a implantar CMMI. Como parte de esta metodología se exponen 3 principios fundamentales para lograr el mejoramiento de procesos en este tipo de empresas. De igual forma se ha definido un modelo de mejoramiento organizacional de procesos y un mapa de ruta concreto para mejorar 3 áreas de proceso de CMMI.

Los principios presentados son la base para la definición tanto del modelo organizacional de mejoramiento, como para la definición del mapa de ruta. Se puede concluir que los pequeños pasos para el mejoramiento alineados con los proyectos de desarrollo buscan ser una estrategia que motive el mejoramiento del grupo, apoyado a la vez por los procesos livianos que no demandan dedicación exclusiva en el mejoramiento y la visibilidad a corto plazo de los beneficios del mejoramiento.

Como parte de las contribuciones logradas con esta propuesta está la construcción de las herramientas *Planning Tool*, *SPCC* y *ChangeSet* (QualDev, 2008) para el soporte al proceso de desarrollo. La última de ellas apoya el proceso de Administración de Configuración. Estas herramientas han sido construidas a medida que se ha refinado el modelo organizacional de mejoramiento y al tiempo que se refina la definición y documentación de los procesos de desarrollo seguidos. En el grupo se han especificado los requerimientos que satisfacen las herramientas, de manera que cumplen el modelo de referencia de procesos seguido, para el caso propio con CMMI.

De acuerdo con los principios definidos, es necesario que las iniciativas de mejoramiento se encuentren alineadas con las actividades de desarrollo. Por esto, el modelo organizacional de mejoramiento integra el modelo IDEAL y el proceso TSP. Así se logra que los equipos de desarrollo realicen ciclos cortos e incrementales que incluyen actividades de desarrollo y de mejoramiento de procesos, logrando visibilidad de resultados a corto plazo.

Debido al gran tamaño y a la complejidad del modelo CMMI, se hace necesaria la generación de estrategias que ayuden a su implantación, especialmente en las organizaciones que no cuentan con los recursos requeridos para este fin. En el caso del grupo de desarrollo e investigación, se encuentra que la definición de un mapa de ruta como estrategia para implantar CMMI requiere la integración de actividades relacionadas con diferentes prácticas específicas en diferentes grados de logro. Así se pueden crear procesos complementarios que permitan integrar de manera natural prácticas de proceso que se presentan separadas en el modelo CMMI.

La identificación de grados de logro para cada una de las prácticas que constituyen las diferentes áreas de proceso es un ejercicio importante para la comprensión del modelo, ya que de esta forma es posible determinar el nivel de complejidad que acarrea la implementación de cada una de ellas y la forma de abordar dicha complejidad de manera gradual. Igualmente, la identificación de las relaciones entre las prácticas y sus niveles de logro permite priorizar el orden en que estos deben ser implantados.

Como trabajo futuro, se plantea la validación y la retroalimentación de esta propuesta por parte de las empresas pequeñas en las cuales se ha puesto en marcha QualDev-SPI. Allí se expondrá en detalle la caracterización de estas empresas con las que se ha trabajado y los resultados obtenidos en las implementaciones de la metodología propuesta en este artículo. También se presentarán las lecciones aprendidas durante este proceso. De igual forma se hace necesaria la definición de diferentes mapas de ruta y herramientas para implantar prácticas específicas de otras áreas de proceso que se integren con los procesos presentados en esta propuesta.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Bibliografía

- Alexandre, S., Renault, A. y Habra, N. (2006). *OWPL: A Gradual Approach for Software Process Improvement in SMEs*. In *32nd EUROMICRO Conference on Software Engineering and Advanced Applications (EUROMICRO-SEAA'06)* IEEE Computer Society, Ambler, S. W. (2012). *Software Process Improvement (SPI). Best Practices*. Amblysoft. Disponible en: <http://www.amblysoft.com/essays/spiTips.html> [consultado 14 Oct 2012].
- Bassett, R. K. (2007). *To the Digital Age: Research Labs, Start-up Companies, and the Rise of MOS Technology (Johns Hopkins Studies in the History of Technology)*. Baltimore: The Johns Hopkins University Press.
- Blanco, M. y Casallas, R. (2007). *Propuesta estratégica para el mejoramiento de procesos en organizaciones pequeñas de desarrollo de software: caso Qualdev Group [tesis de Maestría]*. Bogotá: Universidad de los Andes, Maestría en Ingeniería de Sistemas.
- Cedillo, K. y Montes de Oca, C. (2005). *Accelerating CMMI implementation with PSP and TSP in a small organization*. Software Engineering Process Group. QuarkSoft, S.C. and Center for Mathematical Research (CIMAT). Disponible en: <http://www.sei.cmu.edu/library/abstracts/presentations/Cedillo-SEPG2005.cfm> [consultado 14 Oct 2012].
- Gallagher, B. P. (2002). *Interpreting Capability Maturity Model Integration (CMMI) for Operational Organizations*. Software Engineering Institute. Carnegie Mellon University. Disponible en: <http://www.sei.cmu.edu/library/abstracts/reports/02tn006.cfm> [consultado 14 Oct 2012].
- García, S. (2005). *Thoughts on Applying CMMI in Small Settings*. Pittsburgh: Carnegie Mellon University, Software Engineering Institute. Disponible en: <http://www.sei.cmu.edu/library/assets/garcia-thoughts1.pdf> [consultado 14 Oct 2012].
- García, S., Cepeda, S., Miluk, G. y Staley, M. J. (2004). *CMMI in Small Settings Toolkit Repository*. Pittsburgh: Carnegie Mellon University, Software Engineering Institute. Disponible en: <http://seir.sei.cmu.edu/toolkit/> [consultado 14 Oct 2012].
- García-Miller, S., Graettinger, C. P. y Kost, K. (2005). *Improving Processes in Small Settings (IPSS) International Process Research Consortium (IPRC). In First International Research Workshop for Process Improvement in Small Settings*. Software Engineering Institute. Disponible en: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?jsessionid=C3ED0336A31C5EB18723B1D2A8621967&doi=10.1.1.138.1846&rep=rep1&type=pdf> [consultado 14 Oct 2012].
- Ginsberg, M. y Quinn, L. (1995). *Process Tailoring and the Software Capability Maturity Model (CMU/SEI-94-TR-024)*. Software Engineering Institute. Disponible en: <http://www.sei.cmu.edu/library/abstracts/reports/94tr024.cfm> [consultado 14 Oct 2012].
- Habra, N., Niyitugabira, E., Lamblin, A.C., Renault, A. (1999). *Software Process Improvement in Small Organizations Using Gradual Evaluation Schema. Product Focused Software Process Improvement*. Oulu. Disponible en: <http://www.info.fundp.ac.be/~nha/Monsite/PubsPdf/Profes99.pdf> [consultado 14 Oct 2012].
- Humphrey, W. S. (2000). *Introduction to Team Software Process*. Reading: Addison-Wesley Logman Inc.
- International Standards Organization – ISO. (2000). ISO 9001:2000. Disponible en: http://www.iso.org/iso/catalogue_detail?csnumber=21823 [consultado 14 Oct 2012].
- Johnson D, Brodman J (1997). *Tailoring the CMM for Small Business, Small Organizations, and Small Projects*. Software Process Newsletter (8). IEEE.
- Koomen, T. y Pol, M. (1999). *Test Process Improvement: A Practical Step-by-Step Guide to Structured Test*. New York: Addison-Wesley.
- Laryd, A., Orci, T. (2000). *Dynamic CMM for Small Organizations*. First Argentine Symposium on Software Engineering (ASSE 2000). Disponible en: <http://www.uml.org.cn/cmm/pdf/1116/laryd00dynamic.pdf> [consultado 14 Oct 2012].
- Miluk, G. (2006). *An exploratory study investigating the organizational and technical impacts of applying disciplined system development processes (CMMI™ in small to medium sized enterprises)*. Pepperdine University.
- Mitt-Meehan A (2009). *CMMI for Small Organizations: A Study of its Suitability* [Master's Thesis]. Dublin: Dublin City University.
- NDIA CMMI® Working Group. (2008). *NDIA CMMI® Working Group Charter*. National Defense Industrial Association (NDIA). Disponible en: <http://www.dtic.mil/ndia/2008systems/7422Draper.pdf> [consultado 14 Oct 2012].
- NDIA CMMI® Working Group. (2010). *Using CMMI® Effectively for Small Business*. In *10th Annual CMMI Technology Conference and User Group*. Denver, CO: NDIA - SEI. Disponible en: <http://www.dtic.mil/ndia/2010CMMI/TuesdayTrack2.10970PanelCMMIsmall.pdf> [consultado 14 Oct 2012].
- NDIA Systems Engineering Division, CMMI Working Group. (2010). *Task Report: CMMI® for Small Business in the Defense Industry*. National Defense Industrial Association. Disponible en: <http://www.ndia.org/Divisions/Divisions/SystemsEngineering/Documents/Studies/TaskReport.CMMI4SmallBusiness-final.20101.pdf> [consultado 14 Oct 2012].
- Niazi, M., Wilson, D. y Zowghi, D. (2005). *A maturity model for the implementation of software process improvement: an empirical study*. *Journal of Systems and Software*, 74(2), 155–172.
- Over, J. (2009). *Using TSP to implement CMMI*. Pittsburgh: Software Engineering Institute, Carnegie Mellon University.
- Paulk, M. (1998). *Using the Software CMM in Small Organizations*. Carnegie Mellon University. Software Engineering Institute. Disponible en: <http://repository.cmu.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1010&context=isr> [consultado 14 Oct 2012].
- Pino, F. J., García, F. y Piattini, M. (2008). *Software process improvement in small and medium software enterprises: A systematic review*. *Software Quality Journal*, 16(2), 237–261.
- QualDev (2008). *QualDev Projects*. Disponible en: <http://sistemas.uniandes.edu.co/~qualdev/wikiMain/doku.php?id=topics:softwareprocesses:projects> [consultado 14 Oct 2012].
- Reitzig, R. W., Miller, J. B., West, D. y Kile, R. L. (2002). *Achieving Capability Maturity Model Integration (CMMI) Maturity Level 2 Using IBM Rational Software's Solutions*. IBM Rational Software. Disponible en: <http://www.cognence.com/pdfs/CMMI.ProcessAndRequirementsManagement.WhitePaper%20v1.0.pdf> [consultado 14 Oct 2012].
- Riley, L. (2011). *A Mixed Method Analysis to Refine an Organizational Change Model for Technology Organizations (Chapter 7)*. In C. A. Lentz, L. Riley, P. Dues, A. Salas-Amaro Jr., D. Land, & J. Fisher-Blando, et al. (Eds.), *The Reflective Thinker (Vol II): Research Methodology, second edition*. Las Vegas: The Reflective Thinker Press.
- Rodríguez, S. R. y Casallas, R. (2007). *Qualdev SPI: mapa de ruta para implantar planeación de proyectos, monitoreo y control de proyectos y medición análisis en el nivel 2 de CMMI en empresas pequeñas [tesis de Maestría]*. Bogotá: Universidad de los Andes, Maestría en Ingeniería de Sistemas.
- Ruokolainen, J. (2007). *Constructing a market domain model for start-up software technology companies: A case study*. *Journal of Engineering and Technology Management*, 24(3), 186–202.
- Software Engineering Institute – SEI. (2006). *CMMI® for Development. Version 1.2*. Pittsburgh: Carnegie Mellon University. Disponible en: <http://www.sei.cmu.edu/library/abstracts/reports/06tr008.cfm> [consultado 14 Oct 2012].
- Software Engineering Institute – SEI. (2009). *Implementing CMMI for High-Performance*. London: Carnegie Mellon University. Disponible en: <http://www.cmminews.com/2009/pdfs-sessions/73.pdf> [consultado 14 Oct 2012].
- Software Engineering Institute – SEI. (2010). *Capability Maturity Model Integration (CMMI®) Version 1.2*. Pittsburgh: Carnegie Mellon University. Disponible en: <http://www.sei.cmu.edu/library/assets/cmmi-overview071.pdf> [consultado 14 Oct 2012].
- Software Engineering Institute – SEI. (1996). *IDEAL™: A User's Guide for Software Process Improvement*. Pittsburgh: Carnegie Mellon University. Disponible en: <http://www.sei.cmu.edu/reports/96hb001.pdf> [consultado 14 Oct 2012].
- Software-Quality-Assurance (2012). *The CMMI easy button*. Software Quality Assurance. Disponible en: <http://www.software-quality-assurance.org> [consultado 14 Oct 2012].
- Sutherland, J., Jakobsen, C. R. y Johnson, K. (2008). *Scrum and CMMI Level 5: The Magic Potion for Code Warriors*. In *41st Hawaii International Conference on System Sciences IEEE*. Disponible en: http://systematic.com/media/282221/scrum_and_cmmi_level_5_the_magic_potion_for_code_warriors.pdf [consultado 14 Oct 2012].

- Tobola, J. (2012). *How to build an IT spin-off company*. In *Proceedings of the 6th IFIP WG 6.6 international autonomous infrastructure, management, and security conference on Dependable Networks and Services (AIMS'12)*. Berlin: Springer-Verlag.
- Waina, R.B. (2004). How do I implement the CMMI? The Department of the Navy's Information Technology Magazine. Disponible en: <http://www.doncio.navy.mil/chips/ArticleDetails.aspx?ID=3362> [consultado 14 Oct 2012].
- Wall, D. S., McHale, J. y Pomeroy-Huff, M. (2005). *Case Study: Accelerating Process Improvement by Integrating the TSP and CMMI*. Software Engineering Institute - SEI. Carnegie Mellon University. Disponible en: <http://www.sei.cmu.edu/library/abstracts/reports/07tr013.cfm> [consultado 14 Oct 2012].



Artículo

Estrategias de lealtad de clientes en la banca universal

María Virginia Baptista^a y María de Fátima León^{b,*}^a Profesora, Departamento de Ciencias Administrativas, Universidad de Los Andes, Mérida, Venezuela^b Profesora, Centro de Investigaciones y Desarrollo Empresarial, Universidad de Los Andes, Mérida, Venezuela

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 29 de junio de 2011

Aceptado el 30 de mayo de 2013

On-line el 24 de septiembre de 2013

Códigos JEL:

M31

Palabras clave:

Estrategias

Marketing relacional

Satisfacción y compromiso

JEL classification:

M31

Keywords:

Strategies

Relationship marketing

Satisfaction and commitment

Classificações JEL:

M31

Palavras-chave:

Estratégias

Marketing relacional

Satisfação e compromisso

RESUMEN

Esta investigación parte de los resultados obtenidos en el estudio previo sobre segmentación de lealtad de clientes de la banca universal en el municipio Libertador del estado de Mérida (Venezuela), considerando las dimensiones de satisfacción y compromiso. El objetivo principal es proponer estrategias dirigidas a incrementar los niveles de satisfacción y compromiso en cada segmento identificado en dicho estudio. A través de la investigación cuantitativa apoyada en el análisis estadístico correlacional se analizan los atributos que los usuarios consideraron más importantes y que al mismo tiempo no valoraron satisfactoriamente; asimismo, se identifican las fallas del servicio en estos atributos, elementos del compromiso que tuviesen baja presencia y las correlaciones moderadas positivas entre satisfacción y compromiso. Todo esto permite proponer estrategias en el contexto del marketing relacional que pueden ser adoptadas por la banca para mejorar la lealtad de sus clientes.

© 2011 Universidad ICESI. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

Customer Loyalty Strategies in universal banking

ABSTRACT

This study is based on the results obtained in a previous one on customer loyalty segmentation of universal banking in the Libertador Municipality of Mérida, Venezuela, looking at the dimensions of satisfaction and commitment. Its main objective is to propose strategies to increase levels of satisfaction and commitment in each segment identified in this study. Through quantitative research supported by correlational statistical analysis, it explores the attributes that users considered most important, and yet not satisfactorily evaluated. It also identifies, service failures in these attributes, elements of the commitment that had a low presence and moderate positive correlations between satisfaction and commitment. All this allows measuring the effects of proposed strategies in the context of relationship marketing that can be adopted by banks to improve customer loyalty.

© 2011 Universidad ICESI. Published by Elsevier España, S.L. All rights reserved.

Estratégias de lealdade de clientes na banca universal

RESUMO

Esta investigação parte dos resultados obtidos no estudo prévio sobre segmentação de lealdade de clientes da banca universal no município Libertador do estado de Mérida (Venezuela), considerando as dimensões de satisfação e compromisso. O objectivo principal é propor estratégias dirigidas a aumentar os níveis de satisfação e compromisso em cada segmento identificado no referido estudo. Através da investigação quantitativa apoiada na análise estatística correlacional analisam-se os atributos que os utilizadores consideram mais importantes e que ao mesmo tempo não avaliaram satisfatoriamente; também se

* Autor para correspondencia: Residencias Terrazas del Sol, No. 45, sector Campo Claro, Mérida, Venezuela.

Correo electrónico: leonfati@ula.ve (M.d.F. León).

identificam as falhas do serviço nestes atributos, elementos do compromisso que tenham baixa presença e as correlações moderadas positivas entre satisfação e compromisso. Tudo isto permite propor estratégias no contexto do marketing relacional que podem ser adoptadas pela banca para melhorar a lealdade dos seus clientes

© 2011 Universidad ICESI. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos os direitos reservados.

1. Introducción

La proliferación de marcas se ha convertido en uno de los temas más polémicos a nivel empresarial, lo cual, sin duda alguna, ha sido promulgado por el crecimiento de los diversos sectores económicos y, entre otras cosas, por el carácter globalizado de los mercados. Esta proliferación de marcas ha traído consigo una serie de consecuencias, entre las que se puede citar la dificultad que tienen las empresas de permanecer en la mente de los clientes aun en una sola categoría de productos. En este sentido, el formar parte del conjunto de marcas que el consumidor considera al momento de plantearse una compra de un producto o servicio es uno de los principales y más anhelados objetivos para las empresas. En vista de ello, las organizaciones establecen estrategias y programas de mercadeo que intentan alcanzar la preferencia de los consumidores.

En este orden de ideas, el presente estudio aborda la lealtad de clientes, tema importante en el campo del marketing relacional. En este contexto, se muestran los resultados de una investigación cuantitativa, documental, descriptiva e inductiva, cuyo objetivo central es la recomendación de estrategias de lealtad de clientes. La investigación parte de la base del diagnóstico previo sobre la banca universal en el Municipio Libertador del estado de Mérida (Venezuela)¹, el cual arrojó como resultado una segmentación de los usuarios según los niveles de lealtad que estos manifestaban con respecto a su entidad financiera principal, considerando las dimensiones de satisfacción y compromiso (Baptista, 2011).

De esta forma, se encontraron 6 segmentos cuyo comportamiento mostraba: 1) baja satisfacción y comprometidos; 2) media satisfacción y comprometidos; 3) alta satisfacción y comprometidos; 4) baja satisfacción y no comprometidos; 5) media satisfacción y no comprometidos, y 6) alta satisfacción y no comprometidos. Este diagnóstico previo, tomado como base para el presente estudio, muestra la importancia y la jerarquía otorgadas por los clientes de cada segmento a los atributos de satisfacción (confiabilidad, capacidad de respuesta, seguridad, empatía y tangibilidad); los elementos del compromiso (afectivo, normativo y calculado), y la correlación entre los componentes de ambas dimensiones.

Sobre la base de este diagnóstico se da inicio a la presente investigación, cuyo objetivo principal es proponer estrategias dirigidas a incrementar los niveles de satisfacción y compromiso en cada segmento, considerando los atributos importantes para los usuarios que no hubiesen sido valorados satisfactoriamente, así como elementos del compromiso que tuviesen baja presencia y entre los que se evidenciara correlaciones moderadas positivas. En síntesis, el interés es aprovechar la caracterización de los segmentos de lealtad identificados en la banca universal para proponer estrategias atendiendo a las propuestas estratégicas que plantea el marketing relacional.

El estudio se estructura en 4 secciones. La primera está dedicada al desarrollo teórico de las variables que sustentan la investigación;

por un lado, el marketing relacional y sus estrategias y, por otro, la lealtad con sus factores condicionantes vistos a través de la satisfacción y el compromiso; la segunda sección explica el enfoque metodológico utilizado, y en la tercera se muestran los resultados y la propuesta estratégica. Por último, en la sección cuarta se exponen las conclusiones.

2. Marco teórico

Con el propósito de situar la presente investigación dentro del campo de estudio, se abordan a continuación diversas referencias teóricas fundamentales.

2.1. Marketing relacional y estrategias de lealtad

El marketing relacional nace como resultado del conjunto de cuestionamientos existentes en torno a los conceptos y procesos asociados al marketing transaccional, donde el eje fundamental de los intercambios eran productos y servicios.

Al respecto, [Reinares y Ponzoa \(2006\)](#) plantean otros elementos que favorecieron el cambio de orientación hacia lo relacional, entre los que se encuentran: aumento en los costos de captación de nuevos clientes, fragmentación paralela a la globalización de los mercados, más oferta y menos diferenciación de marcas, reducción e imprevisión de los ciclos de marketing y producto, aumento de la competencia en la colaboración con los canales de distribución, desarrollo de tecnologías que permiten el procesamiento y análisis de volúmenes de información, cambio en los patrones de conducta de los consumidores, fin de la segmentación tradicional, calidad generalizada de las acciones de marketing convencionales, entre otros.

En este sentido, el concebir nuevas formas de gestionar los intercambios comerciales entre las empresas y sus clientes requería transformaciones profundas, no solo en los elementos relativos al marketing operativo, sino además en el abordaje de raíz de aquellos aspectos de carácter estratégico, como lo son las relaciones con los clientes.

Con base en lo anterior, [Reinares y Ponzoa \(2006\)](#) señalan que a pesar de que el marketing relacional es un concepto relativamente nuevo en las teorías del marketing de servicios ([McKenna, 1995](#); [Christopher, Payne y Ballantyne, 1994](#); [Gronroos, 1994](#); [Morgan y Hunt, 1994](#); [Bennett, 1996](#)), este ha sido el responsable del cambio fundamental de dirección en la corriente del marketing. Dicha corriente se encuentra enfocada en la búsqueda de agregación de valor, desarrollo de ventajas competitivas sostenibles y, sobre todo, representar barreras para nuevos competidores; esto en pro de lograr diferenciación en el largo plazo.

El término «marketing relacional» es atribuido a [Berry \(1983\)](#), quien deja ver en su definición la relevancia de alcanzar y mantener las relaciones con los clientes. A medida que el concepto evoluciona, trasciende hacia la búsqueda y el mantenimiento de relaciones más allá de las existentes entre los clientes y la empresa. En otras palabras, se orienta a todos aquellos vínculos que puedan surgir entre la empresa, sus clientes y otros actores que formen parte del entorno. Asimismo, incluye también las relaciones que nacen internamente en la organización ([Christopher et al., 1994](#); [Ballantyne, 1994](#); [Gummesson, 1994](#); [Gronroos, 1994](#); [Iglesias, 2003](#); [Morgan](#)

¹ El sistema financiero venezolano se encuentra bajo la dirección del Ministerio del Poder Popular para las Finanzas y ofrece una amplia tipología de instituciones con potestad para realizar actividades financieras de una extensa y diversa naturaleza. Asimismo, la Superintendencia de Bancos y otras Instituciones Financieras (SUDEBAN) es el órgano supervisor responsable de velar por el buen funcionamiento del sistema financiero nacional, donde la banca universal representa aproximadamente la mitad de las entidades financieras de capital privado ([SUDEBAN, 2010](#)).

Tabla 1
Definiciones del concepto de marketing relacional

Autor	Definición
Berry (1983)	El marketing relacional consiste en atraer, mantener e intensificar las relaciones con los clientes
Jackson (1985)	El marketing relacional concierne a la atracción, el desarrollo y la retención de relaciones con el cliente
Grönroos (1989)	Estrategia de negocio que crea, desarrolla y comercializa relaciones de intercambio con el cliente a largo plazo, de forma que los objetivos de las partes implicadas se satisfagan. Se realiza mediante un intercambio mutuo y mediante el mantenimiento de las promesas
Grönroos (1990)	Consiste en establecer, mantener, realzar y negociar relaciones con el cliente (a menudo, pero no necesariamente siempre, relaciones a largo plazo), de tal modo que los objetivos de las partes involucradas se consigan
Berry y Parasuraman (1991)	Se orienta a atraer, desarrollar y retener las relaciones con los clientes
Christopher et al. (1994)	Supone la síntesis del servicio al cliente, la lealtad y el marketing
Shani y Chalasani (1992)	Esfuerzo integrado para identificar, mantener y construir una conexión con los clientes para reforzar continuamente esa conexión en beneficio de ambas partes, a través de contactos interactivos, que aporten valor añadido a largo plazo
Morgan y Hunt (1994)	Conjunto de todas las actividades del marketing dirigidas a establecer, desarrollar y mantener con éxito intercambios basados en las relaciones
Sheth y Parvriyar (1995)	Comprensión, explicación y gestión de las relaciones de colaboración en los negocios entre proveedores y sus clientes
Evans y Laskin (1994)	Aproximación centrada en el cliente donde una empresa busca relaciones empresariales a largo plazo con los clientes actuales y potenciales
Clark y Payne (1995)	Negocio de atraer y realzar las relaciones a largo plazo con los clientes
Grönroos (1997)	Proceso de identificar, captar, satisfacer, retener y potenciar (y cuando sea necesario terminar) relaciones rentables con los mejores clientes y otros colectivos, de manera que se logren los objetivos de las partes involucradas. Además, se aspira a que dichas relaciones sean a largo plazo, interactivas y generadoras de valor añadido
Price y Arnould (1999)	Interacciones regulares y continuadas a lo largo del tiempo, incluyendo algún modo de dependencia mutua
Alet (2000)	Proceso social y directivo de establecer, mantener y cultivar relaciones creando vínculos con beneficios para cada una de las partes, es decir, vendedores, prescriptores, distribuidores y cada uno de los interlocutores
American Marketing Association (2004)	Función organizacional y un conjunto de procesos orientados a la creación, comunicación y entrega de valor a los clientes, así como para la gestión de las relaciones con los clientes, de modo que se beneficien la organización y los grupos de interés

Fuente: elaboración propia con base en los autores citados.

y Hunt, 1994). En este sentido, en la [tabla 1](#) se presenta el resumen de las principales definiciones asociadas al marketing relacional.

Tal como se visualiza en la [tabla 1](#), son numerosas las definiciones que se encuentran en la literatura del marketing relacional; sin embargo, prevalece como objetivo principal el gestionar las relaciones con los clientes, fomentando la creación y el mantenimiento de vínculos comerciales y afectivos que favorezcan directa e indirectamente a los diversos actores y grupos de interés relacionados con la organización. En este sentido, la gestión de relaciones con los clientes es una tarea que trae implícito el componente estratégico, es decir, desarrollo de estrategias que acompañen las acciones y programas generados.

Al respecto, [Alcaide y Soriano \(2006\)](#) plantean un proceso de desarrollo de estrategia relacional cuyo objetivo principal es la creación de valor para los clientes, el cual se compone de 5 fases que no necesariamente poseen una forma secuencial pero que ofrecen un panorama interesante para idear estrategias en este campo de estudio. Dichas fases son: 1) selección de los vínculos sobre los cuales se sustentará la relación con los clientes; 2) determinación del tipo de relación que se desea tener con los diversos grupos de clientes; 3) especificación de los mecanismos para dar a la relación contenidos de valor; 4) estructuración de la forma como se comunicará la relación a los prospectos y clientes, y 5) implantación y seguimiento.

Como se puede observar en el proceso de desarrollo de la estrategia relacional citado, la etapa que representa la base para la generación de las estrategias es la selección de los vínculos sobre los cuales se sustentará la relación con los clientes. No obstante, es importante destacar que para lograr que dichos vínculos existan entre las empresas y sus clientes, se deben eliminar las barreras de comunicación que interfieren en las relaciones. Dichos vínculos y

barreras son planteados por [Alcaide y Soriano \(2006\)](#) y se sintetizan en la [tabla 2](#).

Tomando en cuenta los diversos vínculos y barreras existentes, es importante destacar que no todos los clientes ameritan los mismos vínculos, y en muchos casos las empresas no se encuentran interesadas en desarrollar el mismo tipo de vínculo con todos sus clientes. Es por ello que, posterior a la fase 1, se requiere determinar los niveles de relación que se desea tener con los clientes, por lo cual resulta fundamental identificar los segmentos de mercado clave para la organización. De acuerdo con el diagnóstico de los segmentos, se determinan los factores importantes para estos ([Alcaide y Soriano, 2006](#)), de forma tal de diseñar estrategias acordes con sus intereses y necesidades.

En este orden de ideas, de nada serviría que una empresa reconociera sus segmentos clave e identifique el tipo de vínculos que desea desarrollar, si no se plantea la forma como generará valor a la relación (fase 3). Para ello debe analizar los diversos conceptos, atributos o elementos que aprecia el cliente (fiabilidad, cortesía, credibilidad, comunicación, profesionalidad, capacidad de respuesta, entre otros) e idear la forma de venderlos o comunicarlos de tal forma que el cliente perciba esa agregación de valor (fase 4). Finalmente, queda en manos de la empresa el implantar las estrategias ideadas y darles el respectivo seguimiento (fase 6).

Considerando que la agregación de valor constituye el eje central de cualquier estrategia que pretenda otorgar cierto grado de diferenciación a la organización, [Morgan y Hunt \(1994\)](#) señalan que esta debe estar enmarcada en 3 líneas estratégicas para que se logre integrar en toda la cadena de valor, a saber: asociación con proveedores y distribuidores, asociación horizontal con otras empresas y asociación con los clientes. En esencia, su principal objetivo es establecer relaciones estables con los mejores clientes de la

Tabla 2
Vínculos y barreras que definen la relación con el cliente

Vínculos	
Estructurales	Existentes cuando los clientes están vinculados muy estrechamente a la organización en términos operativos y estructurales o, incluso, integrados funcionalmente recurriendo a tecnologías que facilitan la interacción
Basados en la marca	Sustentados en el valor que los clientes obtienen al relacionarse directamente con el producto, tanto por los atributos funcionales como por los atributos emocionales
Actitudinales	Relacionados con la profesionalidad, las habilidades, la orientación al cliente, los valores, la cultura, la capacidad de respuesta y las actitudes similares por parte de la entidad
Personales	Producidos cuando los clientes prefieren trabajar con personas específicas y lo hacen al margen de la organización. En este tipo de vínculo es importante transmitir la idea de que detrás de la relación personal existe una organización que facilita la calidad de los servicios
Informativos	Producidos cuando los clientes se benefician de los informes y el sistema de información (implantados por el proveedor), ya que les ayuda en la gestión operativa o financiera de sus propias actividades
De valor	Generados cuando los clientes obtienen de la empresa, de forma continua y repetida, el valor que procuran y la entidad les da todas las razones para creer que continuarán recibiendo ese valor
Cero opción	Existentes cuando los clientes no disponen de otra opción que recurrir a una empresa para obtener los servicios requeridos. En estos casos, en realidad no existe fidelización, sino aceptación de los clientes
Barreras	
Físicas o mecánicas	Fallos que se producen en los medios, canales o soportes utilizados para conducir la comunicación empresa-cliente
Semánticas	Interferencias relacionadas con el lenguaje utilizado por quienes establecen la comunicación. Tienen su origen principal en que en la organización no se han preocupado por adecuar el lenguaje o léxico de sus comunicaciones al léxico que utilizan los clientes
Sociográficas	Interferencias causadas por aspectos como la edad, la clase social, la ocupación, la raza, el sexo y similares que puedan crear obstáculos entre empresa y clientes
Actitudinales	Intereses, necesidades, valores y otras actitudes de la empresa y los clientes; pueden interferir y distorsionar tanto la forma como se emiten los mensajes como la forma como los reciben e interpretan los clientes
Psicológicas	Distorsiones que se producen en el proceso de comunicación a causa de la personalidad, prejuicios, antipatías, problemas, entre otros

Fuente: elaboración propia con base en [Alcaide y Soriano \(2006\)](#).

empresa, implementando un conjunto de acciones que permitan profundizarlas y aumentar el grado de satisfacción y lealtad.

En este sentido, la lealtad representa el más avanzado eslabón presente en la secuencia del desarrollo de la relación con los clientes, por lo que se dedica a continuación un apartado para abordarla.

2.2. Lealtad

Prevalcen en la literatura un significativo número de definiciones del término «lealtad», y no existe un consenso en ese sentido. En general, este comportamiento puede describirse como una respuesta no aleatoria expresada por el consumidor durante un período de tiempo con relación a una o más marcas alternativas, de acuerdo con procesos psicológicos de evaluación y decisión ([Jacoby y Chestnut, 1978](#)); puede decirse que es una especie de fuerza entre una actitud individual relativa y el comportamiento de compra repetido ([Dick y Basu, 1994](#)), es decir, una actitud favorable hacia una marca demostrada a través de la repetición de la compra ([Alfaro, 2004](#); [Arellano, 2002](#)).

De estas y otras concepciones sobre el término expuestas en la [tabla 3](#) se despliegan 2 vertientes: la lealtad vista desde un enfoque *comportamental* o a través de un enfoque *actitudinal-comportamental*.

El enfoque *comportamental* de la lealtad está basado específicamente en la repetición de compra, es decir, si la marca satisface las expectativas del consumidor aumentará la probabilidad de seguir adquiriéndola y resultará difícil arriesgarse a comprar otra marca. En este marco de ideas, los procesos internos —formación de actitudes y compromiso— no tienen relevancia y se limita a considerar solo las compras repetidas. Así, la lealtad puede tener una orientación conductista, es decir, basada en patrones de comportamiento aprendidos, estímulos relacionados con la experiencia y

referencia previa (perspectiva estímulo-respuesta). De esta forma, si se conocen los estímulos que afectan el comportamiento de los consumidores, se podrá predecir su lealtad ([Samuelson y Sandvik, 1997](#)). Ahora bien, dada la multiplicidad de estímulos que pueden influir en el consumidor, se intuye difícil la idea de poder predecir efectivamente ([Bass, 1974](#)).

Otra perspectiva es la consideración estocástica de la lealtad, es decir, explicada a través del patrón de compras reflejado por los consumidores producto de sus compras pasadas, para lo cual es útil estudiar su secuencia, proporción, consistencia, cantidad media anual y tasas de repetición ([Samuelson y Sandvik, 1997](#)). Los propulsores de este enfoque más resaltados en la bibliografía pueden observarse en la [tabla 3](#).

No obstante, este enfoque ha provocado críticas, pues concibe la lealtad sobre una sola marca, lo cual es contrario al verdadero comportamiento del consumidor, el cual muestra lealtad por un conjunto de marcas que pueden o no convenirle en un momento determinado. Siendo así, su decisión y su lealtad implican procesos mentales que son ignorados por quienes apoyan esta postura ([Chang y Tu, 2005](#)). Asimismo, no considera factores como la disposición y la emoción ([Ishida y Keith, 2006](#); [Day, 1969](#)), ni los estímulos que pueden afectar el comportamiento del consumidor ([Bass, 1974](#); [Park, 2006](#)). Esta forma reduccionista de ver la lealtad no aporta información fiable para la toma de decisiones gerenciales, pues obvia factores determinantes que motivan el comportamiento leal del consumidor, tal como los procesos mentales ([Delgado, 2004](#)). También es posible que la compra enmascare la verdadera lealtad, porque se decide la compra del producto por factores que nada tienen que ver con un verdadero compromiso.

La segunda vertiente está referida a la *actitud-comportamiento*, es decir, está basada en algo más que solo el comportamiento. Complementa el enfoque comportamental al tomar en cuenta el

Tabla 3
Definición de lealtad según los enfoque comportamental y actitudinal-comportamental

Investigaciones	Enfoque comportamental
Tucker (1964); Brown (1953); Lawrence y Trapey (1975); McConnell (1968)	Comportamiento que implica compras repetitivas y sistemáticas de una marca
Cunningham (1956); Jeuland (1979); Krishnamurthi y Raj (1991)	Comportamiento de compra repetitivo motivado por estímulos que pueden provenir de la familia, de grupos de referencia o de compras pasadas. El individuo aprende a asociar sistemáticamente una respuesta ante determinados estímulos
Newman y Werbel (1973)	Recompra de la marca, considerando solamente esa marca, sin buscar información
Tellis (1988)	Frecuencia repetida de compra o el volumen relativo de compra de una misma marca
Arellano (2002)	Relacionada con el índice de recompra del producto.
Investigaciones	Enfoque actitudinal-comportamental
Copeland, 1923	Compra basada en una actitud en mente, ante la cual no se acepta sustitutos (a menos que sea por emergencia)
Brown (1953)	Decisión deliberada para comprar una única marca debido a alguna superioridad real o imaginaria de la misma
Day (1969)	Proceso dinámico en el cual el consumidor muestra disposición interna hacia la marca (producto de un esfuerzo consciente para evaluar marcas en competencia) y la compra de forma continua
Jacoby y Kynner (1973)	Comportamiento de compra no aleatorio de la unidad decisoria (individuo, familia, u organización) producto de procesos psicológicos (evaluación y toma de decisiones) que se mantiene por largo tiempo con respecto a una o más marcas
Assael (1987); Keller (1993)	Comportamiento que se pone de manifiesto cuando existen actitudes y creencias favorables hacia la marca
Dick y Basu (1994)	Relación entre la actitud relativa hacia el objeto y la secuencia de compra.
Gremler y Brown (1996)	Grado en el cual un cliente exhibe disposición actitudinal positiva hacia un proveedor demostrando exclusividad y comportamiento de compra repetido
Berné et al. (1996)	Compromiso del cliente con su proveedor como resultado de un proceso de evaluación y de factores situacionales
Butcher, Beverley y Frances (2001)	Relación psicológica duradera entre el cliente y un proveedor, en la cual se identifica con el proveedor, lo defiende ante otros y se resiste a cambiarlo
Alfaro (2004)	Actitud favorable hacia una marca demostrada a través de la repetición de la compra
Setó (2004)	Lealtad a través del comportamiento (secuencia de compras), la actitud (disposición interna que genera repetición de compras, lo cual excluye los factores situacionales) y lo cognitivo (la marca se convierte en la primera en la mente del consumidor producto del proceso de evaluación y factores situacionales)

Fuente: elaboración propia con base en los autores citados.

conocimiento y la comprensión de estructuras mentales y emocionales. En este caso, la lealtad es una actitud cuyos elementos constitutivos (cognitivos, afectivos y comportamentales) definen el vínculo psicológico entre el individuo y la marca, demostrado en la disposición, compromiso, arraigo y decisión de compra.

La actitud tiene un carácter intencional, determinista y precursor del comportamiento. En esencia, la lealtad existe cuando el consumidor demuestra creencias, sentimientos, compromiso, predisposición a comprar y recomprar cierta marca sin aceptar sustitutos, pues la considera superior, la compra y la recomienda abiertamente. Tiene que ver, además, con el compromiso por la marca y vínculos importantes en las relaciones consumidor-proveedor. Los defensores de este enfoque y sus respectivas definiciones sobre lealtad pueden observarse en la *tabla 3*. En síntesis, no es suficiente la compra repetida para determinar que existe compromiso hacia una marca; además debe existir un vínculo psicológico o emocional (Bloemer y Poiesz, 1989; Baloglu, 2002)².

² Existen autores que plantean otros enfoques en el estudio de la lealtad, vista como lealtad actitudinal y lealtad cognitiva. En el primer caso, Samy y Azza (2011) y Colmenares y Saavedra (2007), comentan que, dadas las debilidades del enfoque comportamental, surgen visiones de la lealtad en la cual se consideran los procesos mentales, emocionales y de conocimiento, propulsores del comportamiento, es decir, abordando la actitud intencional y determinística del consumidor. En este sentido, la lealtad debe ser interpretada principalmente como una actitud hacia una marca determinada (Mellens, Dekimpe y Steenkamp, 1996; Reichheld, 1993), que muestra claramente la disposición del consumidor a favorecerla; ese vínculo psicológico con la marca determinará la lealtad (Fishbein y Ajzen, 1975). No obstante, el hecho de que existan actitudes favorables y compromiso hacia una marca no garantiza su compra y recompra. En el caso de la lealtad cognitiva, Setó (2003) describe en sus estudios este enfoque basado en lo expuesto por Berné, Múgica y Yagüe (1996), para quienes la lealtad cognitiva se evidencia en la primera marca que viene a la mente del consumidor ante la decisión de compra, resultado de un proceso de evaluación y de factores situacionales. También puede considerarse como la primera elección entre alternativas. Para Dwyer, Schurr y Oh (1987), al existir compromiso en la relación con el proveedor se excluye la consideración de otras alternativas. No obstante, esta consideración unidimensional tiene también sus debilidades, pues ignora lo complejo del constructo de la lealtad.

Como puede observarse, para analizar la lealtad se han considerado varias dimensiones y existe todavía debate sobre lo que puede considerarse verdadera lealtad. Al considerar las 2 vertientes expuestas, es la segunda (actitudinal-comportamental) «la que más utilidad presenta para la gestión empresarial de la lealtad a la marca al facilitar el conocimiento de por qué los consumidores son leales a las marcas» (Delgado, 2001, p. 79).

En definitiva, lo interesante del análisis conceptual es prever que el término y el análisis de la lealtad pasan por considerar elementos que exceden al solo comportamiento de compra del consumidor; deben considerarse, a su vez, los aspectos actitudinales que vendrán a configurar un marco más realista sobre el cual generar lealtad en los clientes. En efecto, el enfoque actitudinal no niega el comportamental, por el contrario, lo complementa. En este marco de ideas, las medidas comportamentales permiten entender una realidad cuyo estudio debe profundizarse con el análisis actitudinal, a los efectos de descubrir la verdadera lealtad, es decir, la vinculada a la clara valoración de la marca.

Ahora bien, resalta la prevalencia del estudio de la lealtad en el campo de los bienes tangibles (lealtad de marca) siendo pocos los estudios en el sector servicios (lealtad de servicios). Sin embargo, «debe señalarse que a pesar de la importancia que adquieren las estrategias de fidelización en todos los sectores, se trata de una estrategia muy adecuada en el ámbito de los servicios, ya que estos por su propia naturaleza ofrecen mayores oportunidades para poder desarrollarla» (Setó, 2003, p. 190). En este campo se destacan los estudios realizados por Oliver (1999); Gremler y Brown (1996); Bharadwaj, Varadarajan y Fahy (1993); Parasuraman, Zeithaml y Berry (1985), entre otros.

Para Gremler y Brown (1996), la lealtad de servicio difiere de la lealtad de marca en varios aspectos inherentes a la naturaleza del servicio, tales como los vínculos existentes entre los proveedores y los clientes, oportunidades de interacción persona-persona, riesgo percibido y barreras existentes. Asimismo, las interacciones personales que exige la prestación del servicio pueden permitir prever

oportunidades de conseguir mejores relaciones que contribuyan a la lealtad (Parasuraman et al., 1985).

En los servicios, es fundamental el desarrollo de vínculos perdurables con los clientes, lo que implica que estén satisfechos, comprometidos con la relación y dispuestos a recomendar el servicio, lo cual puede convertirse en una verdadera ventaja competitiva (Bharadwaj et al., 1993).

Si se enfoca específicamente el análisis de lealtad al sector bancario, para Iniesta y Giménez (2002) el tratamiento de sus clientes a través de la segmentación demográfica ha mostrado deficiencias, ante lo cual se ha recurrido a la utilización de variables actitudinales y comportamentales a los efectos de mantener la lealtad de sus segmentos de clientes. A partir de esos segmentos, el sector hace uso de estrategias de marketing relacional que intentan afianzar la satisfacción, la confianza, el compromiso y la personalización de sus clientes y optar así a su lealtad.

En estos casos, es común considerar el compromiso como criterio de segmentación, pues este vínculo con la organización sin duda incrementa la lealtad de los clientes (Bettencourt, 1997) contribuyendo a menores costos en el proceso de su captación y mantenimiento. El compromiso es más frecuente en el caso de servicios o productos cuyo consumo no culmina luego de la transacción; se puede decir que tiene un efecto prolongado, como efectivamente sucede en el caso de la banca (Iniesta y Giménez, 2002; Bloemer y de Ruyter, 1998). Por su parte, la satisfacción es un factor clave para optar a la lealtad del cliente y ha sido demostrada ampliamente su relación con elevados niveles actitudinales y comportamentales favorables hacia la marca (Colmenares y Saavedra, 2007; Valdunciel, Flórez y Dávila, 2007).

En este sentido, a continuación se estudia la satisfacción y el compromiso, que son las variables que fueron utilizadas para determinar los segmentos de clientes de la banca universal del municipio Libertador del estado de Mérida (Venezuela) que sirvieron de base para el estudio de su lealtad.

2.3. Satisfacción y compromiso como factores condicionantes de la lealtad

Como se puede intuir, el concepto de lealtad representa un complejo constructo cuya definición aún está en desarrollo, dados los diversos factores que pueden condicionarla. A grandes rasgos, entre algunos factores condicionantes se encuentran los propuestos por Setó (2004), que tienen que ver con la satisfacción del cliente (que depende de la calidad de servicio), la confianza (que depende de la imagen de marca) y la recuperación del servicio. Otros estudiosos que plantean a la satisfacción como precursora de la lealtad han sido Anderson, Fornell y Lehmann (1994); Oliver (1999); Jones y Sasser (1995); Valdunciel et al. (2007); Hayes (2002), entre otros, quienes mantienen que calidad de servicio es el antecedente de la satisfacción de los clientes. Suárez, Vásquez y Díaz (2007) consideran la confianza y el compromiso, señalando que el compromiso afectivo tiene una relación directa y positiva con la lealtad actitudinal. Por supuesto, dada la complejidad que representa el estudio de todos estos factores en conjunto, se decidió en esta ocasión, abordar a la satisfacción y al compromiso como los elementos de la lealtad en el sector bancario.

La *satisfacción* como precursora de la lealtad ha sido ampliamente confirmada y corroborada (Parasuraman et al., 1985; Johnson y Fornell, 1991; Cronin y Taylor, 1992; Rust y Zahorik, 1993; Colmenares y Saavedra, 2007; Valdunciel et al., 2007, entre otros) y puede observarse en el diverso abordaje del tema, la consideración de un componente actitudinal y otro comportamental (Fornell, 1992; Dick y Basu, 1994; Zeithaml, Berry y Parasuraman, 1996). Otro enfoque considera la satisfacción como el resultado surgido de la comparación entre beneficios, costos y las consecuencias esperadas después de la compra o el consumo (Churchill

y Surprenant, 1982). Hunt (1977), considerado pionero en la temática, concibe la satisfacción como la evaluación subjetiva y positiva que genera el consumidor producto de las experiencias vinculadas a la compra o utilización del producto y/o servicio.

Para Oliver (1999), es un estado psicológico resultante de la evaluación entre expectativas y sentimientos en comparación con la experiencia. Este autor plantea 2 componentes: uno cognitivo y otro afectivo. Lo cognitivo tiene que ver con la comparación entre expectativas y percepciones del servicio, y lo afectivo comprende la satisfacción como un estado emocional positivo sobre la base de la referencia y la experiencia previa.

Según Zeithaml y Bitner (2002), la satisfacción es la evaluación del cliente respecto a un producto o servicio, en función de si este respondió a sus necesidades y expectativas. En el caso de los servicios, la satisfacción se presenta cuando el cliente percibe la calidad en sus diferentes parámetros. Los autores resumen los patrones de la misma en 5 dimensiones: tangibilidad, empatía, confiabilidad, seguridad y capacidad de respuesta. La confianza es la capacidad de desempeñar el servicio que se promete de manera segura y precisa; responsabilidad es la disponibilidad para ayudar a los clientes y proveer el servicio con prontitud; seguridad es el conocimiento y la cortesía de los empleados y su habilidad para inspirar buena fe y confianza; empatía es brindar a los clientes atención individualizada y cuidadosa, y tangibilidad es la apariencia de las instalaciones físicas, equipo, personal y materiales escritos.

Por su parte, el *compromiso*, aunque todavía sin consenso en su definición, es uno de los elementos clave en el campo del marketing relacional. Surge de la existencia y de la permanencia de relaciones de intercambio (Morgan y Hunt, 1994) en las cuales se plantean el apego y la implicación positiva hacia la organización (Buchanan, 1974). Es un proceso participativo producto de la información, de los incentivos y de las capacidades personales que estimulan el apego del individuo con la organización (Cotton, 1993), generando un estado de implicación positiva de las personas con la organización y con sus metas (Buchanan, 1974; Peiró y Prieto, 1996). Se demuestra por la preferencia estable basada en una actitud de resistencia al cambio (Suárez et al., 2007). El compromiso también puede ser definido como el deseo de mantener una relación permanente, ya que el resultado de la misma justifica los esfuerzos por mantener dicha relación a largo plazo e invertir en esta (Morgan y Hunt, 1994; Anderson y Weitz, 1992).

Asimismo, existen otras consideraciones acerca de la variable compromiso y tienen que ver con la multidimensionalidad del constructo. Para Gundlach, Achrol y Mentzer (1995); Kumar, Scherr y Steenkamp (1995); Geyskens, Steenkamp, Scheer y Kumar (1996), entre otros, en el compromiso pueden darse 2 dimensiones: compromiso calculado y compromiso afectivo. Para Cater y Zabkar (2008), existe un compromiso adicional a estos dos: el compromiso normativo.

El *compromiso calculado* considera los beneficios o pérdidas en que se incurriría si se finalizase la relación, pues cambiar de proveedor repercutiría en mayores costos (Kumar, Hibbard y Stern, 1994; Casalo, Flavián y Guinalú, 2007), por lo que permanentemente se puede estar evaluando otras alternativas económicamente más beneficiosas (Geyskens et al., 1996; Gilliland y Bello, 2002; Zins, 2001).

El *compromiso afectivo* es un sentimiento de lealtad y honradez (Kalleberg y Reve, 1992; Geyskens et al., 1996; Meyer, Allen y Smith, 1993), es una inclinación afectiva del cliente que manifiesta su deseo de mantener la relación concediendo a la empresa un mayor margen de confianza, no siendo lo económico la única motivación (Suárez et al., 2007; Kalleberg y Reve, 1992). Se trata más bien de mantener una relación a largo plazo (Anderson y Weitz, 1992) que surge cuando la persona desea permanecer en la organización, pues existe vinculación emocional (Allen y Meyer, 1990) que generando un sentimiento de disfrute de la relación que

Tabla 4
Resumen estadístico del estudio de segmentación en función de satisfacción y compromiso

Población	Usuarios (personas naturales) de la banca universal del municipio Libertador del estado Mérida (cualquier estrato social, sexo, religión, etc.)	
Muestra	$\eta = \frac{Z^2 \frac{\alpha}{2} * p * q}{e^2}$ $\eta = \frac{(1,96)^2 * 0,5 * 0,5}{0,0025} = 384 \text{ personas}$	$Z \alpha/2$: valor teórico del nivel de confianza 95% ($Z= 1.96$) p, q : comportamiento de la variable a medir (0,5) e : error de muestreo (5%)
Tipo de muestreo	Probabilístico	
Unidad de muestreo	Centros comerciales	
Método de selección	Técnica: encuesta; instrumento de recolección de datos: cuestionario; método empleado para aplicar los cuestionarios; entrevista personal	
Recolección de datos	Técnica: encuesta; instrumento de recolección de datos: cuestionario; método empleado para aplicar los cuestionarios; entrevista personal	
Pruebas de validez	Prueba de expertos; comprobación de confiabilidad: coeficiente alfa de Cronbach y test-retest	
Segmentos encontrados	Baja satisfacción y comprometidos (2%) Media satisfacción y comprometidos (10%) Alta satisfacción y comprometidos (29%) Baja satisfacción y no comprometidos (14%) Media satisfacción y no comprometidos (26%) Alta satisfacción y no comprometidos (19%)	Variables de segmentación: satisfacción y compromiso
Escalas de evaluación	Satisfacción: Likert. Baja satisfacción (eslabón 1 y 2); media satisfacción (eslabón 3) y alta satisfacción (eslabón 4 y 5) Correlación: Baja correlación: entre 0,00 y 0,30 Moderada correlación: entre 0,31 y 0,40 Moderada alta: entre 0,41 y 0,60 Alta correlación: entre 0,61 y 0,70 Muy alta correlación: entre 0,71 y 0,90	Compromiso: Likert. Bajo compromiso (eslabón 1 y 2), medio compromiso (eslabón 3) y alto compromiso (eslabón 4 y 5)

Fuente: elaboración propia.

conlleva a la lealtad y que hace poco probable el abandono de la relación (Gilliland y Bello, 2002; Bansal, Irving y Taylor, 2004).

El *compromiso normativo* se origina en los valores individuales, en términos de si la persona considera que permanecer en la organización es lo correcto, e implica un sentimiento de deuda o una obligación moral (Allen y Meyer, 1990; Geyskens et al., 1996; Kumar et al., 1994).

De estas consideraciones resaltan las diferentes motivaciones que impulsan el compromiso en sus diferentes dimensiones. En este sentido, el consumidor puede querer mantener la relación con su proveedor (compromiso afectivo) o puede considerar que, más que querer, necesita mantener la relación (compromiso calculado), o también puede pensar que debe mantenerla (compromiso normativo) (Bansal et al., 2004)³.

En el contexto de este estudio, el compromiso se entenderá como la implicación positiva del individuo con la organización, que incide en su apego hacia la misma considerando estos 3 elementos (afectivos, calculados y normativos). En cuanto a satisfacción, se asumirán los parámetros propuestos por Zeithaml y Bitner (2002), es decir, tangibilidad, empatía, confiabilidad, seguridad y capacidad de respuesta.

3. Metodología

El estudio se encuentra enmarcado dentro del tipo de investigación cuantitativa, documental e inductiva, bajo un diseño de investigación exploratorio-descriptivo. Se efectúa considerando un diagnóstico previo de los segmentos de lealtad de clientes (personas naturales) de las entidades que conforman la banca universal del municipio Libertador del estado de Mérida (Venezuela). Para mejorar la comprensión de estudio, en la tabla 4 se muestra un resumen de la información estadística utilizada en la referida investigación.

Como metodología para proponer las estrategias de lealtad se consideraron algunas fases de la propuesta de Alcaide y Soriano (2006), sobre todo en lo referido a los segmentos que definirán los niveles de relación, así como también los vínculos a desarrollar, barreras a considerar y contenidos de valor. Así, el diagnóstico por segmento muestra los atributos de satisfacción considerados más importantes por el usuario y no valorados satisfactoriamente por este. Más allá de esto, determina, de acuerdo con la percepción del usuario, las causas o las debilidades del servicio asociadas a cada atributo de satisfacción. Adicionalmente considera los bajos niveles de los elementos del compromiso y, apoyado en la técnica estadística utilizada particularmente para este estudio, encuentra las posibles correlaciones entre los atributos de satisfacción y elementos del compromiso que pueden dejar intuir una mejora de sus niveles al influir en alguna de estas variables (fig. 1).

A partir del diagnóstico por segmento (atributos de satisfacción más importantes no valorados satisfactoriamente y sus causas, así como elementos del compromiso con baja evaluación y correlaciones positivas) se plantearon los objetivos estratégicos orientados a incrementar o mantener la satisfacción y el compromiso según sea el comportamiento del segmento. Asimismo, la información suministrada por el diagnóstico permite elegir los vínculos a desarrollar y barreras que afectan las relaciones de acuerdo con lo planteado

³ Algunos estudiosos (Morgan y Hunt, 1994; De Wulf y Odekerken-Schröder, 2003; Kumar et al., 1994; Anderson y Weitz, 1992, entre otros) consideran que el componente más efectivo es el compromiso afectivo y es el que verdaderamente propiciará la repetición de compra, referencias positivas, relaciones beneficiosas, intención de permanecer en la relación y, en definitiva, lealtad. Los argumentos para esta afirmación se basan en que el compromiso calculado tiene una intención conductual (Gundlach et al., 1995) y el compromiso normativo es una relación de dependencia más que verdadera lealtad (Roberts, Varki y Brodie, 2003). No obstante, es importante determinar a qué tipo de compromiso responden los clientes.

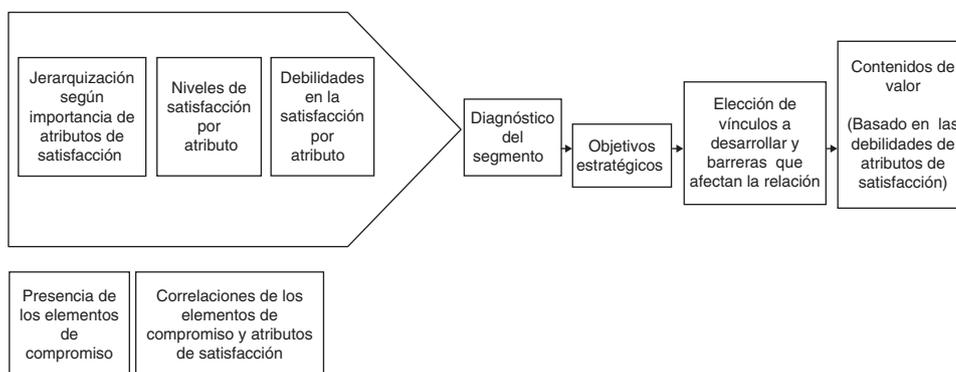


Figura 1. Metodología para la propuesta estratégica

Fuente: elaboración propia.

Tabla 5

Vínculos y barreras que contribuyen a mejorar los atributos de satisfacción y elementos de compromiso

Atributo de satisfacción Elemento del compromiso	Estrategias relacionales
Confiabilidad	Fomento de vínculos de tipo estructural Fomento de vínculos de tipo personal Fomento de vínculos actitudinales
Capacidad de respuesta	Fomento de vínculos de tipo estructural Fomento de vínculos actitudinales
Seguridad	Fomento de vínculos de tipo estructural Eliminación de barreras y formulación de mejoras en los mecanismos de comunicación empresa-cliente Fomento de vínculos de tipo personal
Empatía	Fomento de vínculos de tipo personal
Tangibilidad	Fomento de vínculos de tipo estructural
Elemento afectivo	Fomento de vínculos con la marca Fomento de vínculos actitudinales
Elemento normativo	Fomento de vínculos de valor Fomento de vínculos con la marca
Elemento calculado	Fomento de los vínculos de información Fomento de vínculos de tipo estructural

Fuente: elaboración propia con base en [Alcaide y Soriano \(2006\)](#).

Tabla 6

Comportamiento de los segmentos de la banca universal

Satisfacción por atributo, nivel de satisfacción e importancia			Presencia del elemento del compromiso		
Atributo	Media	Importancia	Afectivo (3,3333)	Normativo (4,2222)	Calculado (3,8333)
<i>Segmento 1</i>					
Tangibilidad	4,1389	4	-0,132	0,367	-0,036
Capacidad de respuesta	3,5101	2	0,289	-0,790	-0,179
Seguridad	3,2778	3	-0,345	0,496	-0,107
Empatía	3,1111	5	0,322	0,897	0,045
Confiabilidad	3,0278	1	-0,010	-0,010	-0,291
Satisfacción por atributo, nivel de satisfacción e importancia			Afectivo (3,1802)	Normativo (3,5135)	Calculado (3,7297)
Atributo	Media	Importancia			
<i>Segmento 2</i>					
Tangibilidad	4,1959	5	0,386	0,467	0,317
Seguridad	3,6081	4	0,604	0,442	0,298
Confiabilidad	3,5135	2	0,453	0,365	0,275
Empatía	3,2027	3	0,717	0,273	0,260
Capacidad de respuesta	3,1802	1	0,429	0,389	0,272
Satisfacción por atributo, nivel de satisfacción e importancia			Afectivo(3,7970)	Normativo(3,9932)	Calculado(3,9932)
Atributo	Media	Importancia			
<i>Segmento 3</i>					
Tangibilidad	4,3159	5	0,408	0,568	0,252
Confiabilidad	3,9932	3	0,360	0,519	0,263
Seguridad	3,9705	1	0,566	0,565	0,198
Empatía	3,8477	4	0,499	0,435	0,080
Capacidad de respuesta	3,7970	2	0,512	0,439	0,155

Tabla 6 (Continuación).

Satisfacción por atributo, nivel de satisfacción e importancia			Afectivo(1,7054)	Normativo(2,0268)	Calculado(3,1429)
Atributo	Media	Importancia			
<i>Segmento 4</i>					
Tangibilidad	3,2411	5	0,106	0,381	0,252
Capacidad de respuesta	2,5476	2	0,101	0,242	0,315
Seguridad	2,4911	1	0,349	0,409	0,314
Empatía	2,2991	4	0,360	0,381	0,235
Confiabilidad	2,2902	3	0,305	0,395	0,175
<i>Segmento 5</i>					
Tangibilidad	3,7096	5	0,184	0,365	0,183
Confiabilidad	3,1237	4	0,271	0,264	0,142
Seguridad	3,0833	1	0,407	0,375	0,038
Empatía	2,7551	3	0,445	0,329	0,281
Capacidad de respuesta	2,0102	2	0,231	0,320	0,254
<i>Segmento 6</i>					
Tangibilidad	3,9426	5	0,266	0,503	0,4325
Confiabilidad	3,5236	3		0,264	0,141
Seguridad	3,3969	1	0,518	0,449	0,336
Capacidad de respuesta	3,2928	2	0,236	0,230	0,233
Empatía	3,2331	4	0,463	0,600	0,367

Fuente: elaboración propia.

Tabla 7

Debilidades identificadas en la prestación de servicio en función de los atributos más importantes por segmento

Atributo	Media	Debilidades en el servicio
<i>Segmento 1</i>		
Confiabilidad	3,0278	Tiempo acordado en la prestación de los servicios Nivel de errores que se comenten en el banco
Capacidad de respuesta	3,5101	Tiempo en el que el banco resuelve las situaciones de los usuarios
Seguridad	3,2778	Horarios de atención al público Confianza con los empleados de la entidad Seguridad al realizar las transacciones
<i>Segmento 2</i>		
Capacidad de respuesta	3,1802	Horarios de atención al público Confianza generada por los empleados
Confiabilidad	3,5135	Tiempo acordados en la prestación de los servicios
Empatía	3,2027	Poco conocimiento de las necesidades de los usuarios
<i>Segmento 3</i>		
Seguridad	3,9705	Falta de conocimiento de las necesidades del usuario Empleados no buscan la mejor solución para sus problemas
Capacidad de respuesta	3,7970	Horarios de atención a los usuarios Confianza generada por los empleados Tiempo de respuesta a las solicitudes
Confiabilidad	3,9932	Tiempo acordado en la prestación de los servicios
<i>Segmento 4</i>		
Seguridad	2,4911	Empleados no poseen suficiente conocimiento para responder preguntas Empleados no buscan la mejor solución para sus problemas Empleados no reciben apoyo del banco para realizar bien su trabajo
Capacidad de respuesta	2,5476	Horarios de atención al público Tiempos de respuesta a las solicitudes Confianza generada por los empleados
Confiabilidad	2,2902	Tiempos de respuesta a solicitudes Escaso interés de empleados por resolver adecuadamente sus problemas Nivel de errores que se comenten en el banco Incumplimiento de las promesas
<i>Segmento 5</i>		
Seguridad	3,0833	Empleados no poseen suficiente conocimiento para responder preguntas Empleados no buscan la mejor solución para sus problemas
Capacidad de respuesta	2,0102	Horarios de atención al público Confianza generada por los empleados Tiempo de respuesta a las solicitudes

Tabla 7 (Continuación).

Atributo	Media	Debilidades en el servicio
Empatía	2,7551	Poca amabilidad de los empleados Poco conocimiento de las necesidades de los usuarios Bajo interés en la búsqueda de mejores soluciones para sus problemas
Segmento 6		
Seguridad	3,3969	Los empleados no poseen suficiente conocimiento para responder preguntas Empleados no buscan la mejor solución para sus problemas
Capacidad de respuesta	3,2928	Horarios de atención al público Tiempo de respuesta a las solicitudes
Tangibilidad	3,9426	Modernización de equipos y tecnología Sencillez de los elementos materiales y documentos que ofrece el banco.

Fuente: elaboración propia.

por [Alcaide y Soriano \(2006\)](#). Las estrategias relacionales basadas en los vínculos planteados por estos autores fueron analizadas en función de su contribución al mejoramiento de los niveles de los atributos de satisfacción y elementos de compromiso. Esta vinculación se realizó a través del análisis de la naturaleza del vínculo y su conexión directa con la mejoría de los atributos de satisfacción y elementos del compromiso ([tabla 5](#)). La creación de contenidos de valor, planteada también por [Alcaide y Soriano \(2006\)](#), se realizó considerando las debilidades percibidas por los usuarios de la banca, referidos específicamente a los atributos de satisfacción

(tangibilidad, empatía, confiabilidad, seguridad y capacidad de respuesta).

4. Estrategias de lealtad para los segmentos de la banca universal

Como se ha mencionado, del diagnóstico previo que apoya este artículo, se estudia su información a través de técnicas estadísticas (correlación) para su posterior proposición de estrategias. Para contextualizar, en la [tabla 6](#) se observan los diferentes segmentos y las

Tabla 8

Estrategias de lealtad segmento 1: clientes con baja satisfacción y compromiso

Diagnóstico. Atributos de mayor importancia: confiabilidad, capacidad de respuesta y seguridad, con niveles de satisfacción medios. Presencia significativa de compromiso normativo (los clientes sienten la obligación de ser leales a su entidad). Sin embargo, no hay presencia significativa de compromiso calculado ni afectivo. Evidencia de correlación significativa entre seguridad, tangibilidad y empatía con el compromiso normativo	
Objetivo	Estrategias y contenido de valor
Incrementar niveles de satisfacción	<p><i>Fomentar vínculos de tipo estructural</i> para mejorar los aspectos operativos y estructurales y lograr mayor interacción entre los usuarios y su entidad financiera. En este contexto se busca mejorar la capacidad de respuesta de la empresa ante las solicitudes de los clientes, para lo cual es pertinente invertir en el mejoramiento de los sistemas tecnológicos de la organización y alinear tecnología, personas y procesos. Deben ampliarse los horarios de trabajo del banco. De igual forma, es importante capacitar a los usuarios en el uso de la banca virtual para minimizar el tiempo invertido en las operaciones bancarias y ofrecer otras alternativas para solucionar sus necesidades. La seguridad y la confiabilidad resultarían reforzadas con mejoras a nivel tecnológico y de procesos, principalmente los relacionados con el tiempo de respuesta ante las solicitudes, errores y tiempo en las transacciones</p> <p><i>Fomentar vínculos personales</i> para contribuir a mejorar la satisfacción en el atributo confiabilidad. En este tema son importantes las mejoras a nivel tecnológico, especialmente las relativas al uso y gestión de los sistemas de CRM que permitan la integración de la información de cada cliente en una misma base de datos. De igual manera, la formación del talento humano de la empresa y la presencia de los valores organizacionales son fundamentales, en especial los relacionados con la orientación al cliente, calidad de servicio, profesionalización, respeto y actitud ante las posibles quejas de los clientes</p>
Propiciar los niveles de compromiso afectivo y calculado	<p>Existe correlación positiva entre el compromiso afectivo y la satisfacción del cliente, lo que implica que al incrementar los niveles de satisfacción de los usuarios, el elemento afectivo del compromiso posiblemente se incrementará. Por lo tanto, las estrategias recomendadas en la sección anterior servirán de apoyo en el alcance de este objetivo. Aunado dichas estrategias se proponen otras que fortalecen los vínculos afectivos-emocionales con la marca</p> <p><i>Fomentar vínculos con la marca</i> para tratar de valorar el posicionamiento de la empresa (marca), en lo relativo a los aspectos funcionales del servicio, procesos, elementos que le otorgan tangibilidad, cultura organizacional, orientación hacia el cliente y, lo que es más importante, la percepción que los usuarios tienen de la marca. Es importante encontrar un elemento diferenciador, valorado por los clientes, que represente a la empresa y la distinga de los competidores, generándole valor agregado al cliente y retribución por el compromiso manifestado hacia la empresa. En lo emocional, es importante estudiar las características psicográficas de los clientes, los intereses, los problemas, las aspiraciones, los estilos de vida, las motivaciones, entre otros, que permitan conocerlos, lograr relaciones cercanas y adaptar la oferta</p> <p><i>Fomentar vínculos actitudinales</i> requiere fortalecer aspectos relativos a la profesionalidad, habilidades, orientación al cliente, valores, cultura, capacidad de respuesta y actitudes similares por parte de la entidad. Algunas de las tácticas recomendadas para fomentar las relaciones con los clientes son la gestión individual, diarios con resumen de noticias económicas, ciclos de conferencias sobre temas de interés, programas de <i>e-learning</i>, club de viajes, ciclo de encuentros culturales, entre otros. Dichas acciones deben ir acompañadas de una plataforma tecnológica que permita el acercamiento del cliente en la ocasión y oportunidad que requiera, de forma tal que el usuario realmente valore la información suministrada y no que la considere simple actividad promocional. Si el usuario siente que su banco le ofrece más ventajas que el resto, posiblemente aumentará su compromiso calculado</p> <p><i>Fomentar vínculos de información</i> permite a los clientes beneficiarse de los informes y sistemas de información implantados por el proveedor, ya que les ayuda en la gestión operativa o financiera de sus actividades. El que la entidad cuente con servicios informativos para los clientes no solo favorece la gestión de sus actividades de forma más efectiva, sino que además permite que estos conozcan mejor los productos y servicios (y comparan los beneficios ofrecidos sobre otras entidades). Esto es importante si se desea promover el compromiso calculado. Se debe hacer un análisis individual del tipo de información que podría ser de interés para el cliente y la forma como este estaría interesado en recibirla</p>

Fuente: elaboración propia.

Tabla 9

Estrategias de lealtad segmento 2: clientes con media satisfacción y compromiso

Diagnóstico. Atributos con mayor importancia: capacidad de respuesta, confiabilidad y empatía, con niveles de satisfacción medios. Presencia moderada del elemento calculado (los clientes perciben ciertas ventajas en su entidad, pero acuden por necesidad). No hay presencia significativa de compromiso normativo ni afectivo. Hay correlación altamente significativa entre capacidad de respuesta, seguridad y empatía con el compromiso afectivo. Se observó correlación moderada entre seguridad y tangibilidad con el compromiso normativo	
Objetivo	Estrategias y contenidos de valor
Incrementar niveles de satisfacción	Dado que las dimensiones de satisfacción relacionadas con empatía, capacidad de respuesta y seguridad resultaron con correlaciones positivas significativas con la dimensión afectiva del compromiso (empatía con mayor relevancia), las estrategias del segmento 1 se aplican de igual forma en este segmento, incluso favorecen la solución del problema de la empatía, pues en la medida en que el empleado cuente con información completa y oportuna del cliente podrá anticipar sus necesidades y ofrecer alternativas. Es propicio <i>fomentar vínculos basados en información</i> , como blogs o espacios virtuales, buzones, foros o paneles continuos, entre otros donde los clientes puedan expresar sus inquietudes, recomendaciones, ideas o cualquier otro aspecto que deseen comunicar a la entidad y que le sirva a esta para mejorar
Incrementar los niveles de compromiso afectivo y normativo	En este caso se propone fortalecer el elemento normativo, que es aquel que se vincula con los valores del cliente y el que le hace sentir una obligación de lealtad y deseo de seguir utilizando los servicios. <i>Fomentar vínculos de valor</i> , es decir, que los clientes se sientan seguros de que recibirán del banco, de forma continua y repetida, el valor que procuran. Esta promesa de relación que hace el banco representa la reciprocidad de lealtad y se basa en la comunicación de los valores de seguridad, confiabilidad y sostenibilidad de la empresa. Para los clientes, estos valores son primordiales, y la seguridad que les ofrece una entidad que genera un servicio de calidad y estabilidad les da tranquilidad, fomentándose la lealtad. Como tareas clave está investigar cuáles son los elementos que generan valor a los clientes y los procesos y ejecución de las actividades que se ameriten para alcanzar y superar las expectativas de los clientes sobre dicho valor. Una vez alcanzado y superado, la empresa debe comprometerse con el mantenimiento y mejoramiento continuo de esos procesos, apoyándose en la innovación basada en la generación de valor. Esto hace que el cliente se sienta satisfecho y perciba reciprocidad por parte de la entidad, siendo esto lo que representa el pilar de ese compromiso moral. Esta estrategia debe ir acompañada de las <i>estrategias que fomentan la vinculación basada en la marca</i> , fundadas en el valor que los clientes obtienen al relacionarse con los atributos funcionales y emocionales del servicio

Fuente: elaboración propia.

Tabla 10

Estrategias de lealtad segmento 3: alta satisfacción y compromiso

Diagnóstico. Atributos más importantes: seguridad, capacidad de respuesta y confiabilidad, evidenciando satisfacción. Presencia de los 3 elementos de compromiso y correlación moderada alta entre satisfacción con el compromiso afectivo y normativo. Es el segmento que muestra los más altos niveles de satisfacción y evidencia de los 3 elementos de compromiso (aunque con correlación baja para el calculado)	
Objetivo	Estrategias y contenidos de valor
Mantener niveles de satisfacción	Este segmento es muy importante, pues los clientes manifiestan estar satisfechos con la entidad y tienen compromiso, a pesar de las deficiencias que presenta el servicio. Para retenerlos, las quejas de estos clientes deben ser consideradas, mejorando los aspectos que manifiestan con mediana satisfacción. Dada la importancia que los usuarios otorgan a la seguridad, esta debe valorarse en todos sus aspectos: física, económica, social y moral. Para ello, se recomiendan estrategias relacionadas con la <i>eliminación de barreras y formulación de mejoras en los mecanismos de comunicación</i> empresa-cliente. En este sentido, se debe valorar permanentemente la satisfacción que los clientes tienen con respecto a los medios de comunicación (teléfono, fax, Internet, centros de atención a los clientes, centrales telefónicas, entre otras), en especial lo relativo a la seguridad. Las mejoras a nivel de la plataforma tecnológica son un elemento clave en la disminución de barreras
Mantener niveles de satisfacción	De igual forma, se requiere valorar la percepción de los clientes con respecto a las principales barreras demográficas (edad, clase social, ocupación, sexo y similares) de los empleados en la organización y, de ser necesario, establecer los mecanismos para ajustar el perfil de estas personas de acuerdo con las expectativas de los usuarios. También debe estudiarse las <i>barreras psicológicas</i> relacionadas con las distorsiones que se producen en el proceso de comunicación a causa de la personalidad, de los prejuicios, de las antipatías, de los problemas, entre otros aspectos que puedan interferir de forma importante en el proceso de comunicación. De sus resultados depende la empatía entre los usuarios y los empleados de la empresa, y esto incide de manera importante en la seguridad y la confiabilidad. Así, también se recomiendan las estrategias de los segmentos anteriores que fomenten los vínculos de tipo estructural y actitudinal, pues son apropiadas para mejorar aspectos relativos a la seguridad, a la confiabilidad y a la capacidad de respuesta
Incrementar compromiso afectivo, normativo y calculado	Los clientes de este segmento manifiestan compromiso afectivo, normativo y calculado con la entidad, observándose una correlación positiva entre las dimensiones de satisfacción y compromiso. Sin embargo, estos niveles son medios, por lo que pueden establecerse estrategias para incrementarlos. Las <i>estrategias relacionales que fomenten los vínculos con la marca</i> se aplican para el fortalecimiento del compromiso afectivo, y las <i>estrategias relacionales que fomentan los vínculos estructurales</i> a nivel operativo-funcional favorecen la generación del compromiso calculado. El elemento normativo puede mejorar con la aplicación de <i>estrategias que fomentan los vínculos de valor</i> . Asimismo, ante la baja valoración en cuanto a la percepción de sentirse como en familia en la entidad o sentirse parte del servicio, es importante <i>fomentar los vínculos personales</i> , en función de que se sientan incorporados en los procesos y perciban mayor interés de los empleados en la resolución de sus problemas

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 11
Estrategias de lealtad segmento 4: clientes con baja satisfacción y sin compromiso

Diagnóstico. Atributos más importantes: seguridad, capacidad de respuesta y confiabilidad mostrando poca satisfacción, solo resalta la tangibilidad con niveles medios. Sin presencia de niveles significativos de compromiso afectivo y normativo. Sin embargo, se evidencia un nivel medio de compromiso calculado (los clientes visualizan algunas ventajas con relación a otras agencias). Correlación moderada-alta entre satisfacción y compromiso normativo; correlaciones significativas entre capacidad de respuesta y seguridad con el compromiso calculado y sin correlación entre satisfacción y compromiso afectivo

Objetivo	Estrategias y contenidos de valor
Incrementar el nivel de satisfacción	<p>Para lograr el incremento de los niveles de satisfacción de estos usuarios se recomienda establecer <i>estrategias que fomenten los vínculos de tipo estructural e informativo con los clientes</i>. Para ello, como se ha mencionado en segmentos anteriores, es imprescindible mejorar los procesos operativos funcionales de la entidad a través de la implementación de mejoras tecnológicas, mayor información en la base de datos de cada cliente, incluso la relativa al segmento de lealtad que pertenece. Es necesario que los empleados del banco estén realmente orientados al cliente (herramientas y recursos tecnológicos e infraestructura para lograr el acceso a la mayor cantidad de información posible acerca de cada cliente). Los usuarios manifiestan que los empleados no poseen el conocimiento de sus necesidades, y esto se debe al enfoque transaccional de la banca y poco relacional, por ello la importancia de personalizar el proceso y valorar las necesidades de cada cliente no en función de una operación financiera sino del conocimiento de sus requerimientos y búsqueda de la mejor alternativa de solución</p> <p><i>Las estrategias relacionales que fomenten los vínculos de tipo personal con los clientes</i> son aplicables en este segmento puesto que promueven la mejora en las relaciones interpersonales empleado-usuario, incrementando la confiabilidad en el personal de la empresa, que actualmente es una de sus principales debilidades para este segmento. <i>Las estrategias relacionadas con la eliminación de barreras en el proceso de comunicación</i> son también muy pertinentes, pues se evidencian problemas de comunicación entre los empleados y los clientes. Se debe evaluar la presencia de las barreras físicas, económicas, sociales y morales existentes y desarrollar tácticas adecuadas para minimizarlas</p>
Incrementar compromiso afectivo, normativo y calculado	<p>Lograr que los usuarios de este segmento alcancen un compromiso con la entidad no es una labor tan sencilla, principalmente cuando se evidencia que ni siquiera sienten satisfacción con respecto a los servicios que se prestan en esta. Es posible, dadas las correlaciones entre las dimensiones de satisfacción y los elementos del compromiso para este segmento, que al lograr que los usuarios incrementen sus niveles de satisfacción a través de la implementación de las estrategias recomendadas en el objetivo 1 también se aumentará el nivel del compromiso</p> <p>No obstante, según los resultados, cumplir con las expectativas de los clientes en términos de su satisfacción en las dimensiones de confiabilidad, seguridad y capacidad de respuesta no garantiza que se logre el compromiso afectivo del cliente. Por ello se deben implementar <i>estrategias que fomenten los vínculos de valor y los vínculos basados en la marca</i>, fundadas en el valor que los clientes obtienen al relacionarse con los atributos funcionales y emocionales del servicio prestado</p>

Fuente: elaboración propia.

Tabla 12
Estrategias de lealtad segmento 5: clientes con media satisfacción y sin compromiso

Diagnóstico. Los atributos con mayor importancia son seguridad, capacidad de respuesta y empatía, mostrando bajos niveles de satisfacción de los usuarios en las dimensiones de capacidad de respuesta y empatía; con relación a la seguridad, confiabilidad y tangibilidad hay niveles medios de satisfacción. No existen niveles significativos de compromiso afectivo y normativo; sin embargo, hay un nivel medio de compromiso calculado. Existe correlación moderada-alta entre seguridad y empatía con el compromiso afectivo y moderada entre satisfacción y el compromiso normativo. No se evidenció correlación entre satisfacción y compromiso calculado

Objetivo	Estrategias y contenidos de valor
Incrementar nivel de satisfacción	<p>De acuerdo con el diagnóstico de este segmento, para incrementar la satisfacción de los usuarios con respecto a las debilidades presentes en la dimensión capacidad de respuesta es necesario establecer estrategias que fomenten la <i>vinculación estructural-operativa</i> de la empresa con los clientes a través de los mecanismos mencionados en los segmentos anteriores. En este segmento se resalta la necesidad de modificación en los horarios de atención al público como elemento primordial para su satisfacción</p> <p>Con relación a las estrategias que permiten incrementar el nivel de satisfacción de los clientes con respecto a la empatía, se encuentran las <i>estrategias que fomentan la vinculación actitudinal y personal</i> concentradas en el desarrollo de las habilidades, orientación al cliente, valores, cultura y capacidad de respuesta. La amabilidad debe estar presente en los empleados, y más aún cuando se trata del personal que presta servicio directo a los clientes. Debe formarse al personal en calidad de servicio, atención al cliente, orientación al mercado, venta personal y mercadeo directo</p>
Incrementar compromiso afectivo y normativo	<p>Los resultados estadísticos muestran correlaciones significativas entre las dimensiones seguridad y empatía y el elemento afectivo del compromiso. Las debilidades en ambos aspectos pueden resolverse con las <i>estrategias que fomenten los vínculos estructurales operativos</i>, así como la <i>minimización de las barreras de comunicación</i>. Es necesaria la aplicación de <i>estrategias relacionales para fomentar los vínculos basados en la marca</i></p>

Fuente: elaboración propia.

Tabla 13

Estrategias de lealtad segmento 6: clientes con alta satisfacción y sin compromiso

Objetivo	Estrategias y contenido de valor
Incrementar nivel de satisfacción	Como se observa en la descripción del segmento, los clientes presentan niveles neutrales de satisfacción, lo que implica que pueden mejorarse. Dado que las dimensiones de seguridad, capacidad de respuesta y confiabilidad son las más importantes, las estrategias recomendadas para otros segmentos que fortalecen esas dimensiones son aplicables
Incrementar compromiso afectivo y normativo	Las correlaciones entre satisfacción y los elementos del compromiso son altas, lo que implica que se deben desarrollar las estrategias que se recomendaron para mejorar cada variable. Sin embargo, en el segmento surge la dimensión tangibilidad relacionada con el alcance del compromiso calculado. Los niveles de satisfacción con relación a la tangibilidad son buenos, aunque podrían mejorarse. Los niveles medios de satisfacción en este atributo se adjudican a la percepción sobre la modernización de los equipos, la tecnología y la sencillez de los elementos materiales y documentos que ofrece el banco. Mejorar estos aspectos contribuye a la satisfacción de todos los segmentos, pues sus beneficios se extienden a todos los atributos y no solo a nivel de la tangibilidad (y específicamente en este segmento podría mejorar el compromiso calculado) El nivel de modernización de los equipos no solo permite que las operaciones se puedan ejecutar con mayor rapidez, sino que adicionalmente genera una imagen innovadora y actualizada de la empresa. La sencillez de los elementos materiales y documentos que ofrece el banco genera mayor seguridad en los usuarios y permite la agilización de los procesos, minimizando los posibles errores que puedan cometer. Se recomienda hacer una evaluación de estos documentos y pruebas con los clientes, que permitan a los gerentes verificar la comprensión de las diversas casillas existentes. En este sentido, se recomienda examinar la presencia de posibles barreras de comunicación empresa-cliente El tiempo de espera del cliente puede hacerse más agradable si se cuenta en la entidad con elementos tangibles que permitan la recreación de los usuarios. Se sugiere la evaluación de la implementación de algunas tácticas como la incorporación de una sala de relaciones públicas en la entidad, donde los clientes puedan acceder a vídeos corporativos informativos, noticias de interés económico y social, prensa e incluso a bebidas como agua, té o café. Asimismo, cualquier tipo de información que pueda enviar el banco al cliente a través de la web, correo electrónico, teléfono u otro medio de comunicación representa un elemento tangible, por lo que la calidad, la oportunidad y la pertinencia que se tengan para el cliente pueden ser bien valoradas y generar un compromiso calculado importante

Fuente: elaboración propia.

correlaciones existentes. Asimismo, se muestran las medias resultantes de los atributos de satisfacción y elementos del compromiso.

Ahora bien, la [tabla 6](#) muestra el comportamiento de las diferentes variables que componen las dimensiones satisfacción y compromiso, aunque los bajos niveles de satisfacción en los diferentes atributos pueden obedecer a múltiples causas. La investigación permitió identificar las más persistentes vinculadas a los atributos considerados por los usuarios como más importantes ([tabla 7](#)).

Basándose en la información mostrada, en las [tablas 8–13](#) se presentan breves diagnósticos de los segmentos y las respectivas estrategias de lealtad. Se recuerda que tal propuesta se realiza atendiendo a los resultados estadísticos antes descritos: atributos importantes para los usuarios no valorados satisfactoriamente, elementos del compromiso que tuviesen baja presencia y con correlaciones moderadas positivas con atributos de satisfacción. La misma tabla muestra los objetivos estratégicos orientados a incrementar o mantener niveles de satisfacción y compromiso a partir de los cuales se sugieren las estrategias. Estas están consideradas en el marketing relacional atendiendo a los vínculos relacionales a desarrollar, barreras a considerar y contenido de valor en función de las principales fallas dentro de cada atributo de satisfacción.

5. Conclusiones

La lealtad se presenta como un constructo multidimensional, todavía en consenso, que envuelve necesariamente los procesos mentales del individuo y se expresa mediante la repetición de compra. En esencia, debe existir una actitud positiva que demuestre el apego o el compromiso idealmente afectivo hacia una marca (querer mantener la relación con su proveedor, más que la alternativa de tener o deber hacerlo). Por supuesto, esta actitud positiva viene desencadenada por factores condicionantes, entre los cuales es ineludible considerar la satisfacción.

Dentro del marketing relacional, la lealtad es el centro de su orientación; por tanto, es más pertinente apuntar a estrategias dirigidas a su logro, asunto del cual se ocupa este estudio específicamente en función de la satisfacción y el compromiso de los segmentos de la banca universal del municipio Libertador del estado de Mérida (Venezuela). En este contexto, luego de haber realizado el análisis de los niveles de satisfacción, compromiso y correlaciones en los diferentes segmentos de lealtad en función de sus principales entidades financieras, se puede resaltar que aun cuando los usuarios de cada segmento se consideraron diferentes en cuanto a sus niveles de lealtad, estos manifestaron insatisfacción en aspectos similares, lo que favoreció a que muchas estrategias planteadas para un segmento fueran aplicables a otros.

Los resultados de esta investigación son de significativo interés, pues si bien es cierto que las estrategias podrán ser aplicadas a todos los clientes independientemente del segmento de lealtad al que pertenezcan (puesto que favorecerán a todos), el haber agrupado a los usuarios según sus niveles de satisfacción y compromiso resultará de utilidad para la entidad en la labor de conocer la evolución de cada segmento, pudiendo valorar cuáles están en crecimiento-evolución y cuáles no. La intención es que al aplicar las estrategias relacionales propuestas, los clientes de cada segmento incrementen sus niveles de satisfacción y compromiso y, en lo posible, se movilicen hacia el mismo grupo de clientes altamente satisfechos y comprometidos con el banco. De esta forma, la entidad podrá determinar mejor los cambios en el comportamiento de lealtad de los clientes a medida que pasan de un segmento de lealtad a otro, tanto a nivel de satisfacción y compromiso como de otros criterios propios de la empresa.

Es también útil considerar las correlaciones existentes entre los atributos de satisfacción y elementos de compromiso, pues podría intentarse que al impactar positivamente en una de estas variables, se podría mejorar también el nivel de percepción de la otra.

En general, el comportamiento de los segmentos requiere un abordaje estratégico que originará respuestas y nuevas tendencias

en los grupos de estudio. El seguimiento del comportamiento a lo largo del proceso de implementación de las estrategias es muy importante, no solo porque se podrá conocer la evolución de cada segmento, sino porque permitirá evaluar la efectividad de esas estrategias y la realización de ajustes o modificaciones de manera oportuna.

Dada la importancia del tema de la lealtad y las oportunidades que representa para el sector servicios, como futuras investigaciones que apunten a mejorar la comprensión de este constructo se plantea estudiar, en el marco del marketing relacional, nuevos criterios de segmentación relacionados con la rentabilidad, la frecuencia de visitas, el nivel de movimiento de la cuenta, la cantidad de productos solicitados, las relaciones y la confianza, entre otros, que den lugar a estrategias todavía más personalizadas.

Bibliografía

- Alcaide, J. y Soriano, C. (2006). *Marketing bancario relacional: cómo crear la percepción de valor en la relación con cada cliente*. Madrid: McGraw Hill/Interamericana.
- Alet, J. (2000). *Marketing relacional. Cómo obtener clientes leales y rentables* (2.ª ed.). Gestión 2000: Barcelona.
- Alfaro, M. (2004). *Temas claves en marketing relacional*. Madrid: McGraw-Hill/Interamericana.
- Allen, N. y Meyer, J. (1990). The measurement and antecedents of affective, continuance and normative commitment to the organization. *Journal of Occupational Psychology*, 63(1), 1–18.
- American Marketing Association (2004). Board of Directors. Disponible en: www.marketingpower.com [consultado 18 Nov 2010].
- Anderson, E. y Weitz, B. (1992). The use of pledges to build and sustain commitment in distribution channels. *Journal of Marketing Research*, 29, 18–34.
- Anderson, E., Fornell, C. y Lehmann, D. (1994). Customer satisfaction, market share and profitability: Finding from Sweden. *Journal of Marketing*, 58(3), 53–65.
- Arellano, R. (2002). *Comportamiento del consumidor: enfoque América Latina*. México: Mc Graw Hill/Interamericana.
- Assael, H. (1987). *Consumer behavior and marketing action* (3rd ed.). California: Pws Kent.
- Ballantyne, D. (1994). Marketing at the crossroads: An editorial commentary on relationship marketing. *Asia-Australia Marketing Journal*, 2(1), 1–7.
- Baloglu, S. (2002). Dimensions of customer loyalty. Separating friends from well wishers. *Cornell Hotel & Restaurant Administration Quarterly*, 43(1), 47–59.
- Bansal, H., Irving, P. y Taylor, S. (2004). A three-component model of customer commitment to service providers. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 32(3), 234–250.
- Baptista, M. (2011). *Comportamiento de lealtad de clientes en los segmentos identificados en la banca universal*. Tesis (Magister Scientiae). Mérida: Universidad de Los Andes. Maestría en Administración.
- Bass, F. (1974). The theory of stochastic preference and brand switching. *Journal of Research*, 11(1), 1–20.
- Berné, C., Múgica, J. y Yagüe, M. (1996). La gestión estratégica y los conceptos de calidad percibida, satisfacción del cliente y lealtad. *Economía Industrial*, 307, 63–74.
- Bennett, R. (1996). Relationship formation and governance in consumer markets: Transactional analysis versus the behavioural approach. *Journal of Marketing Management*, 12(5), 417–436.
- Berry, L. (1983). Relationship Marketing. In L. L. Berry, G. L. Shostack, & G. Upah (Eds.), *Emerging perspectives on services marketing*. Chicago, IL: American Marketing Association.
- Berry, L. y Parasuraman, A. (1991). *Competing through quality*. New York: Free Press.
- Bettencourt, L. (1997). Customer voluntary performance: Customers as partners in service delivery. *Journal of Retailing*, 73(3), 383–406.
- Bharadwaj, S., Varadarajan, P. y Fahy, J. (1993). Sustainable competitive advantage in service industries: A conceptual model and research propositions. *Journal of Marketing*, 57, 83–99.
- Bloemer, J. y de Ruyter, K. (1998). On the relationship between store image, store satisfaction and store loyalty. *European Journal of Marketing*, 32(5/6), 499–513.
- Bloemer, J. y Poiesz, T. (1989). The illusion of consumer satisfaction. *Journal of Satisfaction, Disatisfaction and Complaining Behavior*, 2, 43–48.
- Brown, J. (1953). Brand loyalty fact or fiction? *Advertising*, 19, 53–55.
- Buchanan, B. (1974). Building organizational commitment: The socialization of managers in work organizations. *Administrative Science Quarterly*, 19, 533–546.
- Butcher, K., Beverley, S. y Frances, O. (2001). Evaluative and relational influences on service loyalty. *International Journal of Service Industry Management*, 12(4), 310–327.
- Casaló, L., Flavián, C. y Guinalfú, M. (2007). The influence of satisfaction, perceived reputation and trust on a consumer's commitment to a website. *Journal of Marketing Communications*, 13(1), 1–17.
- Cater, B. y Zabkar, V. (2008). Antecedents and consequences of commitment in marketing research services: The client's perspective. *Industrial Marketing Management*, 38(7), 785–797.
- Chang, C. y Tu, C. (2005). Exploring store image, customer satisfaction and customer loyalty relationship: Evidence from Taiwanese hypermarket industry. *The Journal of American Academy of Business*, 7(2), 197–202.
- Churchill, G. y Surprenant, C. (1982). An investigation into the determinants of customer satisfaction. *Journal of Marketing Research*, 19, 491–504.
- Christopher, M., Payne, A. y Ballantine, D. (1994). *Marketing relacional. Integrando la calidad, el servicio al cliente y el marketing*. Madrid: Díaz de Santos.
- Clark, M. y Payne, A. (1995). Achieving long-term customer loyalty: A strategic approach. In A. Payne (Ed.), *Advances in relationship marketing* (pp. 53–65). London: Kogan Page.
- Colmenares, O. y Saavedra, J. (2007). Aproximación teórica de la lealtad de marca: enfoques y valoraciones. *Cuadernos de Gestión*, 7(2), 69–81.
- Copeland, M. (1923). Relation of consumers' buying habits to marketing methods. *Harvard Business Review*, 1(3), 282–289.
- Cotton, J. (1993). *Employee involvement: Methods for improving performance and work attitudes*. New York: Sage Publications.
- Cronin, J. y Taylor, S. (1992). Measuring service quality: A reexamination and extension. *Journal of Marketing*, 56(3), 55–68.
- Cunningham, R. (1956). Brand loyalty: What, where, how much? *Harvard Business Review*, 34, 116–128.
- Day, G. (1969). A two-dimensional concept of brand loyalty. *Journal of Advertising Research*, 9(3), 29–35.
- Delgado, E. (2001). Perspectiva de estudio de la lealtad a la marca. *Cuadernos de Administración*, 26, 59–85.
- Delgado, E. (2004). Estado actual de la investigación sobre lealtad de marca: una revisión teórica. *Revista de Dirección, Organización y Administración de Empresas*, 30, 16–24.
- De Wulf, K. y Odekerken-Schröder, G. (2003). Assessing the impact of a retailer's relationship efforts on consumer attitudes and behaviour. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 10, 95–108.
- Dick, A. y Basu, K. (1994). Customer loyalty: Toward an integrated conceptual framework. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 22(2), 99–113.
- Dwyer, F., Schurr, P. y Oh, S. (1987). Developing buyer-seller relationships. *Journal of Marketing*, 51(2), 2–27.
- Evans, J. y Laskin, L. (1994). The relationship marketing process: A conceptualisation and application. *Industrial Marketing Management*, 23, 439–452.
- Fishbein, M. y Ajzen, I. (1975). *Belief, attitude intention and behavior: Introduction to theory and research*. Reading MA: Addison-Wesley.
- Fornell, C. (1992). A national customer satisfaction barometer: The Swedish experience. *Journal of Marketing*, 56(1), 6–21.
- Geyskens, I., Steenkamp, J., Scheer, L. y Kumar, N. (1996). The effects of trust and interdependence on relationship commitment: a Trans-Atlantic study. *International Journal of Research in Marketing*, 13(4), 303–317.
- Gilliland, D. y Bello, D. (2002). Two sides to attitudinal commitment: The effects of calculative and loyalty commitment on enforcement mechanism in distribution channels. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 30(1), 24–43.
- Gremler, D. y Brown, S. (1996). Service loyalty: Its nature, importance and implications. In B. Edvardsson, S. Brown, R. Johnston, & E. Scheuing (Eds.), *Advancing service quality: A global perspective* (pp. 171–180). International Service Quality Association.
- Gronroos, C. (1994). From marketing mix to relationship marketing: Toward a paradigm shift in marketing. *Australian Marketing Journal*, 2(1), 9–29.
- Grönroos, C. (1989). Defining marketing: A market-oriented approach. *European Journal of Marketing*, 23(1), 52–60.
- Grönroos, C. (1990). Relationship approach to marketing in service contexts: The marketing and organizational behavior interface. *Journal of Business Research*, 20(1), 3–11.
- Grönroos, C. (1997). Relationship marketing: Interaction, dialogue and value. *Meddelanden Working Papers, Swedish School of Economics and Business Administration, Finland*.
- Gummesson, E. (1994). Broadening and specifying relationship marketing. *Asia-Australia Marketing Journal*, 2(1), 31–43.
- Gundlach, G., Achrol, R. y Mentzer, J. (1995). The structure of commitment in exchange. *Journal of Marketing*, 59(1), 78–92.
- Hayes, B. (2002). *Cómo medir la satisfacción del cliente*. Barcelona: Gestión 2000.
- Hunt, H. (1977). CS/D-overview and future research directions. In H. K. Hunt (Ed.), *Conceptualization and measurement of consumer satisfaction and dissatisfaction* (pp. 455–488). Cambridge, MA: Marketing Science Institute.
- Iglesias, O. (2003). *El marketing relacional y las relaciones como ejes fundamentales del marketing en el sector turismo*. I Coloquio Predoctoral Europeo de Turismo ESADE-IMHI (CORNELL-ESSEC).
- Iniesta M, Giménez M (2002). Fidelidad y compromiso en los servicios financieros. Boletín Económico de ICE - Información Comercial Española, 2724. Disponible en: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=237709> [consultado 25 Nov 2010].
- Ishida, C. y Keith, J. (2006). Social exchange perspective on consumer loyalty. In J. Johnson, & J. Hulland (Eds.), *Marketing, theory and applications* (vol. 17) (pp. 15–16). American Marketing Association Winter Educators' Conference.
- Jacoby, J. y Chestnut, R. (1978). *Brand loyalty: Measurement and management*. New York: Wiley & Sons.
- Jacoby, J. y Kynner, D. (1973). Brand loyalty versus repeat purchasing behavior. *Journal of Marketing Research*, 10, 1–9.
- Jackson, B. (1985). Build customer relationships that last. *Harvard Business Review*, 63(6), 120–128.
- Jeuland, A. (1979). Brand choice inertia as one aspect of the notion of brand loyalty. *Management Science*, 25(7), 671–681.

- Johnson, A. y Fornell, C. (1991). A framework for comparing customer satisfaction across individuals and product categories. *Journal of Economic Psychology*, 12(2), 267–286.
- Jones, T. y Sasser, W. (1995). Why satisfied customers defect? *Harvard Business Review*, 73, 88–99.
- Kalleberg, A. y Reve, T. (1992). Contrast and commitment economic and sociological perspective on employment relations. *Human Relations*, 45(9), 1103–1132.
- Keller, K. (1993). Conceptualizing, measuring, and managing customer-based brand equity. *Journal of Marketing*, 57, 1–22.
- Krishnamurthi, L. y Raj, S. (1991). An empirical analysis of the relationship between brand loyalty and consumer price elasticity. *Marketing Science*, 10(2), 172–183.
- Kumar, N., Hibbard, J. y Stern, L. (1994). *An empirical assessment of the nature and consequences of marketing channel intermediary commitment*. Report No. 94-115. Cambridge: Marketing Science Institute.
- Kumar, N., Scherr, L. y Steenkamp, J. (1995). The effects of perceived interdependence on dealer attitudes. *Journal of Marketing Research*, 32(3), 348–356.
- Lawrence, X. y Trapey, S. (1975). Brand loyalty revisited: a commentary. *Journal of Marketing Research*, 12, 488–491.
- McConnell, J. (1968). The development of brand loyalty: An experimental study. *Journal of Marketing Research*, 5, 13–19.
- McKenna, R. (1995). *Marketing de relaciones: cómo realizar y mantener un vínculo permanente entre la empresa y sus clientes*. Barcelona: Paidós.
- Mellens, M., Dekimpe, M. y Steenkamp, J. (1996). A review of brand-loyalty measures in marketing. *Tijdschrift voor Economie en Management*, 12(4), 507–533.
- Meyer, J., Allen, N. y Smith, C. (1993). Commitment to organizations and occupations: Extension and test of a three-component conceptualization. *Journal of Applied Psychology*, 78(4), 538–551.
- Morgan, R. y Hunt, S. (1994). The commitment-trust theory of relationship marketing. *Journal of Marketing*, 58(3), 20–36.
- Newman, J. y Werbel, R. (1973). Multivariate analysis of brand loyalty for major household appliances. *Journal of Marketing Research*, 10(4), 404–409.
- Oliver, R. (1999). Whence consumer loyalty? *Journal of Marketing*, 63(Special issue), 33–44.
- Park, H. (2006). *The relationship between brand loyalty and financial performance: An empirical study on the hotel industry in Las Vegas [Thesis of Master Science Degree]*. Las Vegas: University of Nevada.
- Parasuraman, A., Zeithaml, V. y Berry, L. (1985). A conceptual model of service quality and its implications for future research. *Journal of Retailing*, 49, 41–50.
- Peiró, J. y Prieto, F. (1996). *Tratado de psicología del trabajo: aspectos psicosociales del trabajo* (vol. 2) Madrid: Síntesis.
- Price, L. y Arnould, E. (1999). Commercial friend-ships: Service provider-client relationships in context. *Journal of Marketing*, 63, 38–56.
- Reichheld, F. (1993). Loyalty-based management. *Harvard Business Review*, 71(2), 64–71.
- Reinares, P. y Pozzoa, J. (2006). *Marketing relacional: un nuevo enfoque para la seducción y fidelización de clientes*. Madrid: Prentice Hall.
- Roberts, K., Varki, S. y Brodie, R. (2003). Measuring the quality of relationships in consumer services: An empirical study. *European Journal of Marketing*, 37(1/2), 69–196.
- Rust, R. y Zahorik, A. (1993). Customer satisfaction, customer retention and market share. *Journal of Retailing*, 69(2), 193–215.
- Samuelson, B. y Sandvik, K. (1997). The concept of customer loyalty. In D. Arnott, S. Bridgewater, S. Dibb, P. Doyle, J. Freeman, & T. Melewar, et al. (Eds.), *Marketing Progress, Prospects, Perspectives* (vol. 3) (pp. 1122–1140). Warwick: EMAC Proceedings, Warwick Business School.
- Samy, B. y Azza, T. (2011). The role of attachment in building consumer-brand relationships: An empirical investigation in the utilitarian consumption context. *Journal of Product & Brand Management*, 20(1), 37–47.
- Shani, D. y Chalasani, S. (1992). Exploiting niches using relationship marketing. *Journal of Services Marketing*, 6(4), 43–52.
- Sheth, J. y Parvriyar, A. (1995). Relationship marketing in consumer markets: Antecedents and consequences. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 23(4), 255–271.
- Setó, D. (2003). La fidelidad del cliente en el ámbito de los servicios: un análisis de la escala «intenciones de comportamiento». *Investigaciones Europeas*, 9(2), 189–204.
- Setó, D. (2004). *De la calidad de servicio a la fidelidad del cliente*. Madrid: Esic.
- Suárez, L., Vázquez, R. y Díaz, A. (2007). La confianza y el compromiso como determinantes de la lealtad: una aplicación a las relaciones de las agencias de viaje minoristas con sus clientes. *Revista de Análisis Turístico*, 4, 68–87.
- Superintendencia de Bancos y otras Instituciones Financieras (SUDEBAN), (2010). Información estadística: Bancos y otras Instituciones financieras. Superintendencia de Bancos y otras Instituciones Financieras: Directorios. Disponible en: <http://sudeban.gob.ve/inf.estadistico.php> [consultado 1 Oct 2010].
- Tellis, G. (1988). Advertising exposure, loyalty, and brand purchase: A two-staged model of choice. *Journal of Marketing Research*, 15(2), 134–144.
- Tucker, W. (1964). The development of brand loyalty. *Journal of Marketing Research*, 3, 32–35.
- Valdunciel, L., Flórez, M. y Dávila, J. (2007). Análisis de la calidad del servicio que prestan las entidades bancarias y su repercusión en la satisfacción del cliente y la lealtad hacia la entidad. *Revista Asturiana de Economía*, 38, 79–107.
- Zeithaml, V. y Bitner, M. (2002). *Marketing de servicios*. México: McGraw-Hill/Interamericana.
- Zeithaml, V., Berry, L. y Parasuraman, A. (1996). The behavioral consequences of service quality. *Journal of Marketing*, 60(2), 31–46.
- Zins, A. (2001). Timing and contextual effects on satisfaction measurement. *European Advances in Consumer Research*, 5, 37–45. Disponible en: <http://www.acrwebsite.org/volumes/display.asp?id=11177> [consultado 25 Nov 2010].



Artículo

Relación entre el rendimiento y las estrategias de crecimiento en las sociedades anónimas chilenas

Alex Medina Giacomozzi^{a,*}, Elba Amalia Mardones Mardones^b y Jonathan Mercado Pérez^b

^a Profesor Asociado, Universidad del Bío-Bío, Bío-Bío, Chile

^b Investigador, Universidad del Bío-Bío, Bío-Bío, Chile

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 3 de junio de 2011

Aceptado el 30 de mayo de 2013

On-line el 25 de septiembre de 2013

Códigos JEL:

M19

Palabras clave:

Concentración

Diversificación

Rendimiento

Estrategia de crecimiento

Diversificación no relacionada

R E S U M E N

La relación entre los resultados empresariales y la diversificación o concentración es un tema muy relevante, por lo que en este artículo se exponen las evidencias obtenidas al comparar el rendimiento obtenido por 82 sociedades anónimas chilenas, seleccionadas al azar, con su estrategia de concentración o diversificación. La metodología seguida implicó la clasificación de las estrategias mediante una matriz con base en el Código Industrial Internacional Uniforme (CIU) de Chile y la aplicación del método *Du Pont* para la determinación del resultado. La principal evidencia es que la mayoría son empresas concentradas, pero las sociedades con diversificación relacionada obtienen un mayor rendimiento promedio que las empresas concentradas y que las compañías con estrategia de diversificación no relacionada.

© 2011 Universidad ICESI. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

Relationship between performance and growth strategies in Chilean corporations

A B S T R A C T

The relationship between business performance and diversification or concentration is a very important topic. In this context, this article presents the evidence obtained by comparing the yield of 82 Chilean corporations, selected at random, with their concentration or diversification strategy. The methodology involved the classification of strategies by a matrix based on the International Standard Industrial Code (ISIC) of Chile, and implementation of the Du Pont method for determining the outcome. The main evidence is that most companies are concentrated, but companies with associated diversification strategy gained a greater average yield than concentrated companies and companies with an unrelated diversification strategy.

© 2011 Universidad ICESI. Published by Elsevier España, S.L. All rights reserved.

Relação entre o rendimento e as estratégias de crescimento nas sociedades anónimas chilenas

R E S U M O

A relação entre os resultados empresariais e a diversificação ou concentração é um assunto muito importante, pelo que neste capítulo se expõem evidências obtidas ao comparar o rendimento obtido por 82 sociedades anónimas chilenas, seleccionadas ao acaso, com a sua estratégia de concentração ou

JEL classification:

M19

Keywords:

Concentration

Diversification

Performance

Growth strategy

Diversification unrelated

Classificações JEL:

M19

* Autor para correspondencia: Facultad de Ciencias Empresariales, Av. Andrés Bello s/n, Casilla 447, Universidad del Bío-Bío, Chillán, Chile.
Correio electrónico: alex@ubiobio.cl (A. Medina Giacomozzi).

Palavras-chave:
 Concentração
 Diversificação
 Rendimento
 Estratégia de crescimento
 Diversificação não relacionada

diversificação. A metodologia seguida implicou a classificação das estratégias através de uma matriz com base no Código Industrial Internacional Uniforme (CIIU) do Chile e da aplicação do método *Du Pont* para a determinação do resultado. A principal evidência é que a maioria são empresas concentradas, mas as sociedades com diversificação relacionada obtêm um maior rendimento médio do que as empresas concentradas e que as empresas com estratégia de diversificação não relacionada.

© 2011 Universidad ICESI. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos os direitos reservados.

1. Introducción

Si bien hay una variedad de decisiones estratégicas a nivel corporativo, una de las más relevantes está referida a la elección de la estrategia de crecimiento, lo que implica la elección entre la estrategia de concentración o la estrategia de diversificación.

La estrategia de concentración en general consiste en que la empresa se desarrolla en un solo sector industrial, es decir, desarrolla una o varias actividades de la cadena de valor del sector en que participa. Para una mejor comprensión de esta estrategia es necesario considerar 2 puntos de vista: uno desde el ángulo de la oferta, donde se encuentran las estrategias de especialista e integración, y el otro desde el punto de vista de la demanda, donde se encuentra la estrategia no segmentada y la segmentada o de nicho. Naturalmente, de acuerdo con el enfoque de este artículo, la concentración se considera desde el ángulo de la oferta.

La estrategia de especialista corresponde a la concentración de esfuerzos de una empresa por desarrollar una sola actividad dentro de la cadena de valor de un sector industrial, es decir, dedicarse a una actividad primaria, de producción intermedia, distribución u otra dentro de esta cadena del sector.

En el caso de la estrategia de integración, de esta se desprenden 2 tipos de estrategias: la de integración vertical y la de integración horizontal.

Por integración vertical se entiende la agrupación en la misma empresa, o grupo de empresas, de varios procesos consecutivos, pero separables, necesarios para la producción de un bien o servicio (Jarillo, 1992).

La estrategia de integración vertical supone la entrada de la empresa en actividades relacionadas con el ciclo completo de producción de un producto o servicio, convirtiéndose así la empresa en su propio proveedor o cliente. Si la empresa se convierte en su propio proveedor, se dice que la integración es *hacia atrás*. Si la empresa se convierte en su propio cliente, se dice que la integración es *hacia delante* (Guerras y Navas, 2007; Hill, 2005).

La integración horizontal es el proceso de adquirir o fusionarse con los competidores de una industria en el esfuerzo por lograr las ventajas competitivas que vienen con una operación a gran escala y de gran alcance (Hill, 2005).

La estrategia de integración horizontal, a diferencia de la integración vertical, es cuando una empresa decide comprar o fusionarse con su competidor, es decir, se une con otra empresa que desarrolla su misma actividad, ya sea incorporándola a su activo (fusión por incorporación) o formando en conjunto una nueva empresa (fusión por creación); en ambos casos la empresa será mucho más grande, en cuanto a recursos y también en mercado, producto de la unión de 2 segmentos de consumidores que pertenecían a 2 empresas distintas. También se puede encontrar la integración temporal (*joint venture*) entre empresas competidoras.

En cuanto a la estrategia de concentración desde el punto de vista de la demanda, tal como señala Grant (1998), existe una estrategia de concentración denominada diferenciación en base ampliada, la cual es una estrategia no segmentada que consiste en desarrollar una determinada actividad para atender a un grupo amplio de consumidores.

Por otro lado está también la estrategia de nicho, que consiste en desarrollar una determinada actividad para atender a un grupo específico de clientes y tiene relación con ofrecer exclusividad.

En lo que respecta a la estrategia de diversificación, esta consiste en que la empresa añade simultáneamente nuevos productos y nuevos mercados a los ya existentes. Este acceso a nuevas actividades hace que la empresa opere en entornos competitivos nuevos, con factores de éxito probablemente diferentes de los habituales. Por tanto, la diversificación generalmente requiere nuevos conocimientos, nuevas técnicas y nuevas instalaciones, así como cambios en su estructura organizativa, sus procesos de dirección y sus sistemas de gestión (Guerras y Navas, 2007).

La estrategia de diversificación es el proceso de añadir nuevos negocios a la empresa. Obviamente, deben ser diferentes a las actividades establecidas. Una compañía diversificada, por ende, es una que participa en 2 o más negocios diferentes (Hill, 2005; Sepúlveda, Vaca y Fracica, 2009; Lozano, 2004), ya sea en sectores relacionados o no relacionados.

La diversificación se considera relacionada cuando existen similitudes entre los recursos utilizados por los negocios, los canales de distribución, los mercados, las tecnologías, etc., o cualquier otro elemento que permita complementar los negocios entre sí (Guerras y Navas, 2007).

La diversificación relacionada involucra una nueva actividad de negocio en una compañía diferente, que está relacionada con la actividad o actividades de negocios existentes en una empresa, por aspectos comunes entre uno o más componentes de la cadena de valor de cada actividad. Normalmente, estas relaciones se basan en aspectos comunes en manufactura, comercialización o tecnología (Hill, 2005).

Por otro lado, está la diversificación no relacionada o conglomerada, la cual supone la forma más drástica de crecimiento para la empresa, al no existir relación alguna entre las actividades a diversificar (Guerras y Navas, 2007), pues se basa en la entrada de una empresa a una industria (o industrias) con cuyas actividades no tenía una conexión evidente en términos de su cadena de valor (Hill, 2005).

Llegado a este punto, la relación que pueda existir entre la estrategia de crecimiento y los resultados empresariales es quizás la cuestión que haya atraído la mayor atención de los investigadores, con resultados muy diversos, que no permiten establecer con claridad si es la estrategia de concentración o de diversificación la que genera mejores resultados (Forcadell, 2007; Gary, 2005; Miller, 2006; Pehrsson, 2006; Xiao y Greenwood, 2004; Ramanujan y Varadarajan, 1989, entre otros).

En este sentido, Palich, Cardinal y Miller (2000) mencionan la existencia de 3 modelos que explican la relación entre el desempeño y el tipo de estrategia adoptada por las empresas, donde el desempeño se entiende como los resultados empresariales generados por la operación y gestión de la empresa, sean estas ganancias o pérdidas económicas.

El primer modelo (denominado modelo lineal) parte de la premisa de que la diversificación y los resultados se encuentran relacionados positiva y linealmente. Es decir, en la medida que se avance desde la estrategia de concentración hacia la estrategia de diversificación relacionada y, en último término, a la diversificación no relacionada, se obtendrá un mejor resultado. Este planteamiento es sustentado, entre otros, por Gort (1962), Lang y Stulz (1994), Suárez (1993, 1994) y Grant (1998).

El segundo modelo (modelo de la U invertida) plantea que la estrategia de diversificación relacionada es superior a la estrategia

de negocio único o de diversificación no relacionada, porque las empresas establecidas en industrias cercanas pueden intercambiar recursos corporativos y, además, generar sinergias operacionales derivadas principalmente de las economías de alcance, que surgen del diseño de una cartera en la que los negocios se refuerzan mutuamente. Este modelo es sustentado, entre otros, por Pitts y Hopkins (1982); Mahajan y Wind (1988); Barney (1997); Palich et al. (2000); Markides y Williamson (1994); Rumelt (1974, 1982). También es interesante lo expuesto por Grant, Jammine y Thomas (1988) en cuanto a que la diversificación y el rendimiento se encuentran relacionados de forma positiva hasta un punto en donde el aumento en la diversificación empeora los resultados, y el análisis desarrollado por Lozano (2004).

El tercer modelo (modelo intermedio) postula que, de acuerdo con la evidencia encontrada, no existe acuerdo sobre la contribución del tipo de estrategia de crecimiento sobre los resultados empresariales o, incluso, que no existen pruebas de que la diversificación relacionada y no relacionada tengan un impacto similar sobre los resultados (Grant y Jammine, 1988). Por otro lado, Palich et al. (2000) indican que la diversificación logrará retornos positivos a tasa decreciente a partir de un punto de optimización.

En síntesis, hay resultados muy diversos que sustentan un planteamiento u otro, por lo que es difícil llegar a establecer con claridad qué estrategia de crecimiento podría aportar un mejor resultado a la compañía.

Dada esta realidad, investigar este tema sigue siendo de mucho interés, por lo que en este artículo se exponen los resultados obtenidos a la fecha, al estudiar la estrategia de crecimiento (concentrado o diversificado) seguida por sociedades anónimas chilenas y su relación con el rendimiento que ellas obtuvieron.

Por lo tanto, el desarrollo de este documento parte de una descripción de los aportes de diversos autores al respecto, para a continuación describir la metodología utilizada en la realización de la investigación, siguiendo con las evidencias encontradas, su análisis y sus principales conclusiones.

2. Metodología utilizada

Para la realización de esta investigación se partió del registro oficial de sociedades anónimas inscritas al 31 de diciembre de 2008 en la Superintendencia de Valores y Seguros de Chile (2009), que ascendía a 566 sociedades anónimas, a partir de las cuales se realizó muestreo aleatorio simple, considerando un nivel de confianza del 95% y un error muestral del 10%, por lo que el tamaño muestral ascendió a 82 sociedades anónimas. La selección de las empresas se hizo de forma aleatoria y con reemplazo (para el caso de las sociedades anónimas que no poseían toda la información requerida), y de cada una de ellas se obtuvieron sus memorias y balances desde 2004 hasta 2008.

El primer paso consistió en definir la estrategia de crecimiento utilizada por la sociedad anónima, para lo cual se utilizaron los parámetros establecidos por Medina, Sepúlveda y Rojas (2009), los cuales se muestra en la tabla 1, y considerando la clasificación del Código Industrial Internacional Uniforme (CIU) de Chile para establecer el respectivo sector industrial. Es importante indicar que se aplicó este parámetro a cada empresa y en cada uno de los años, para comprobar la continuidad de la estrategia.

El segundo consistió en determinar el rendimiento o la rentabilidad económica (Rd), mediante la aplicación del método Du Pont, para cada año y cada una de las sociedades anónimas incluidas en el estudio, a partir del beneficio antes de intereses e impuestos (BAIT) y su activo (A).

$$Rd = BAIT/A \quad (1)$$

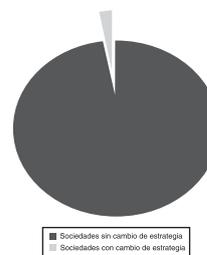


Figura 1. Permanencia de la estrategia de crecimiento en las sociedades anónimas. Fuente: elaboración propia.

Este rendimiento también viene explicado por la relación entre margen (M) y rotación del activo (R), por lo que al descomponerse en sus partes integrantes, considerando el BAIT, el activo y las ventas (V), se tiene la siguiente ecuación:

$$RD = M * R = (BAIT/V) * (V/A) \quad (2)$$

Y al integrar las fórmulas (1) y (2) se llega a la ecuación objeto de trabajo:

$$BAIT/A = (BAIT/V) * (V/A) \quad (3)$$

Es importante indicar que las cifras de los balances fueron deflactadas mediante la variación del índice de precios al consumidor (IPC) de Chile, considerando los puntos del IPC desde la fecha de origen hasta septiembre de 2009, para así evitar la desvalorización que se genera entre los años como producto de la inflación.

Una vez obtenidos los datos del rendimiento y su composición, para cada una de las empresas, en cada uno de los años, estos se analizaron para ver si se obtenían datos atípicos, es decir, valores extremadamente elevados o muy bajos (p. ej., el margen de explotación promedio es -103,426% para el caso de una empresa). Para cada análisis en particular, las empresas identificadas con datos atípicos no son las mismas, por lo que se excluyeron empresas con datos atípicos para cada criterio específico.

3. Resultados

Un primer aspecto relevante es que casi el 98% de las sociedades anónimas incluidas en la investigación, en el período analizado (2004 a 2008) mantienen su estrategia de crecimiento, es decir, no cambian de estrategia de crecimiento, tal como se describe en la figura 1.

Lo destacable es que en el período estudiado, solamente 2 empresas de las 82 sociedades anónimas cambiaron de estrategia de crecimiento, lo que claramente denota una alta estabilidad en las decisiones estratégicas adoptadas, al implicar que la gran mayoría de empresas se mantienen en sus negocios, sin cambios significativos en las industrias en las que participan.

En la clasificación de las sociedades anónimas chilenas entre concentradas y diversificadas, conforme a las memorias anuales de cada empresa, solo hubo 2 empresas que cambiaron drásticamente de estrategia, pasando a ser en un año diversificadas, y en otro, concentradas. Por ejemplo, la compañía Tecno Industrial S.A. en 2008 pasa a ser concentrada, mientras que en los demás años anteriores fue diversificada. Aguas Santiago S.A. en 2008 pasa a ser diversificada, mientras que en años anteriores fue concentrada.

Establecida la permanencia de la estrategia de crecimiento adoptada por las sociedades anónimas, es relevante describir qué tipos de estrategia de crecimiento son más utilizadas por este tipo de organizaciones (fig. 2).

Casi el 65% de las sociedades analizadas desarrollan una estrategia de concentración en donde la mayoría de las sociedades concentradas presentaban una estrategia de concentración

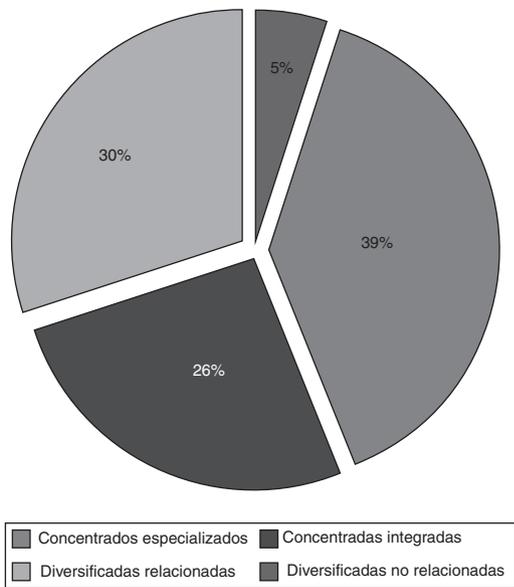


Figura 2. Tipos de estrategia de crecimiento de las sociedades anónimas. Fuente: elaboración propia.

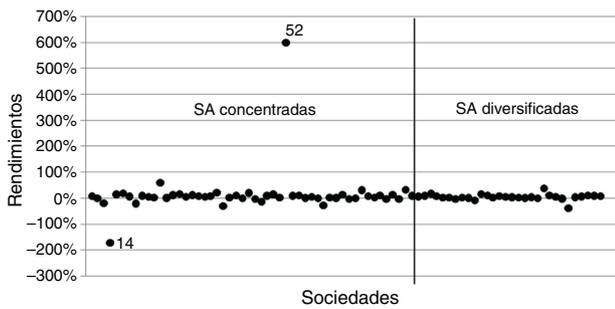


Figura 3. Rendimiento promedio de las sociedades anónimas chilenas. Fuente: elaboración propia.

especializada. De las sociedades con estrategia diversificada, la mayoría poseían una estrategia de diversificación relacionada.

Una vez identificadas las sociedades anónimas, diversificadas y concentradas, a continuación, en la figura 3, se muestra el rendimiento promedio obtenido por estas empresas, según su tipo de estrategia.

La figura 3 no muestra claramente una variabilidad en los resultados o distinción alguna; sin embargo, expone claramente la existencia de datos atípicos que influyen tanto en la presentación gráfica como en el cálculo de un promedio representativo. En estas circunstancias, el promedio general de todas las sociedades anónimas chilenas fue del 10,65%, con una desviación estándar de 0,7. Los datos atípicos generales fueron Carbonífera Victoria de Lebu, con un rendimiento operativo de -171,54%, y Polla Chilena de Beneficencia, con un rendimiento operativo del 600,49%.

Tabla 1
Clasificación de las estrategias de crecimiento

Diversificación		Concentración	
Relacionada	No relacionada	Especialista	Integrada
Presencia de 2 o más sectores industriales con algún grado de relación entre ellos	Presencia en más de 2 sectores industriales sin relación entre ellos	Presencia en solo un sector industrial, sin complementos	Presencia en un sector industrial preponderante, sumando actividades dentro de la cadena de valor del sector

Fuente: tomado de Medina et al., 2009: 45.

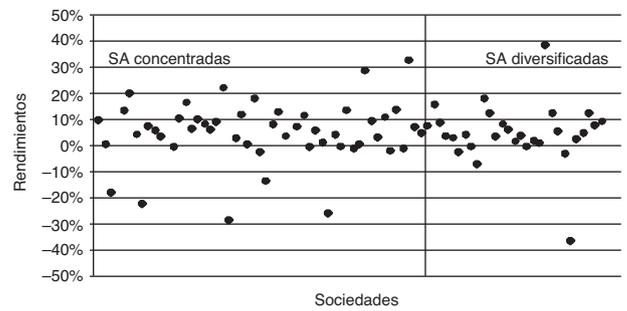


Figura 4. Rendimiento promedio depurado de las sociedades anónimas chilenas. Fuente: elaboración propia.

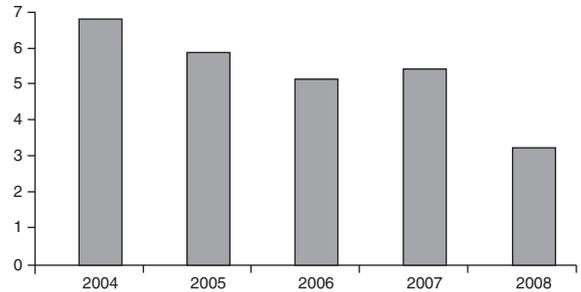


Figura 5. Evolución del rendimiento promedio depurado de las sociedades anónimas. Fuente: elaboración propia.

Con el fin de observar con mayor claridad la existencia o inexistencia de una tendencia de alguna estrategia sobre otra en las sociedades anónimas chilenas, se excluyeron los datos atípicos mencionados y, además, el promedio de rendimiento de la Corporación Nacional del Cobre, que se situaba como atípico con un rendimiento operativo de 60,44%. Dicha exclusión se realizó considerando una banda de fluctuación de los datos normales entre el rendimiento 40% y -40%, siendo excluidas las 3 empresas referidas anteriormente por hallarse fuera del límite de normalidad estipulado, con lo cual se llegó a la figura 4.

Una vez que se excluyeron los datos atípicos es posible deducir la existencia de una variabilidad mayor en los rendimientos de las sociedades anónimas concentradas en comparación con las diversificadas. En esta situación, sin los datos atípicos, el promedio de rendimiento general de todas las sociedades anónimas chilenas fue del 4,86%, con una desviación estándar de 0,12 respecto de la media, lo cual difiere bastante del promedio de rendimiento general de 10,65% y desviación estándar de 0,7, descritos con anterioridad previo a depurar la muestra.

Si bien el rendimiento promedio en el período investigado fue del 4,86%, también es relevante ver la evolución de este rendimiento promedio en el caso de las empresas analizadas, tal como se muestra en la figura 5.

El rendimiento promedio de cada uno de los años presenta una tendencia a la disminución entre 2004 y 2006, mejorando

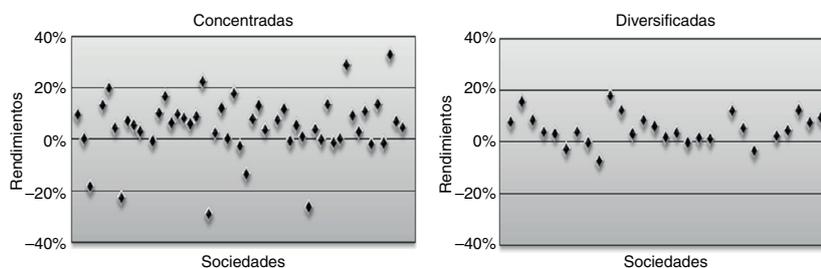


Figura 6. Rendimiento promedio depurado de las sociedades anónimas.
Fuente: elaboración propia.

levemente en 2007, para caer ostensiblemente en 2008. Esta fuerte disminución en 2008 puede estar influenciada por el inicio de la crisis financiera de ese año en Estados Unidos y su efecto en las sociedades anónimas chilenas.

Una vez descrito el rendimiento promedio de todas las empresas incluidas en el estudio, es relevante entrar en el análisis de este rendimiento de acuerdo con el tipo de estrategia de crecimiento utilizada por las sociedades anónimas chilenas, lo que se expone en la figura 6.

Ahora, para el caso de las empresas concentradas, se delimitó una banda de rendimientos normales dentro de un rango de rendimiento desde 40% hasta -40%, ya que el rendimiento de la mayoría de las sociedades concentradas y diversificadas variaba dentro de este rango. Están excluidos los rendimientos anormales o atípicos y que correspondían a las empresas Polla Chilena de Beneficencia (600,49%), Carbonífera Victoria de Lebu (-171,54%) y Corporación Nacional del Cobre (60,44%).

En el caso de las sociedades anónimas diversificadas, se muestran los rendimientos promedio de estas compañías sin datos atípicos, considerando una banda de rendimiento del 20% a -20%. La elección de este rango se debe a que el rendimiento promedio de la mayoría de las sociedades concentradas varía en esta banda. Las empresas excluidas fueron: Negocios Regionales S.A. (38,45%) y Schwager Energy S.A. (-36,86%).

Gráficamente es posible apreciar que las empresas concentradas muestran una amplia variabilidad de sus promedios de rendimiento entre sí. El promedio de rendimiento de las sociedades anónimas concentradas fue del 4,89% y su variabilidad medida por desviación estándar fue de 0,119.

Por otra parte, en la figura 7 se muestran los resultados seguidos por las empresas en cuanto al tipo de estrategia de concentración, en donde la media del rendimiento obtenido por las sociedades concentradas integradas es muy superior a la obtenida por las empresas especialistas y, además, con una menor dispersión de resultados, de acuerdo con su desviación estándar.

Volviendo al rendimiento en las empresas diversificadas, la variabilidad de este es claramente menor que las presentadas por las empresas concentradas. El rendimiento de las sociedades anónimas diversificadas fue del 5,09%, y su variabilidad medida por desviación estándar fue de 0,058.

Al distinguir la diversificación entre relacionada y no relacionada, se llega a lo expuesto en la figura 8, en donde el rendimiento en las sociedades anónimas con estrategia de mercado no relacionada presenta una alta variabilidad, a diferencia de las sociedades que desarrollan una estrategia de diversificación relacionada, cuyo rendimiento presenta un rango menor de variabilidad.

En este sentido, el rendimiento promedio de las sociedades anónimas con una estrategia de diversificación no relacionada es

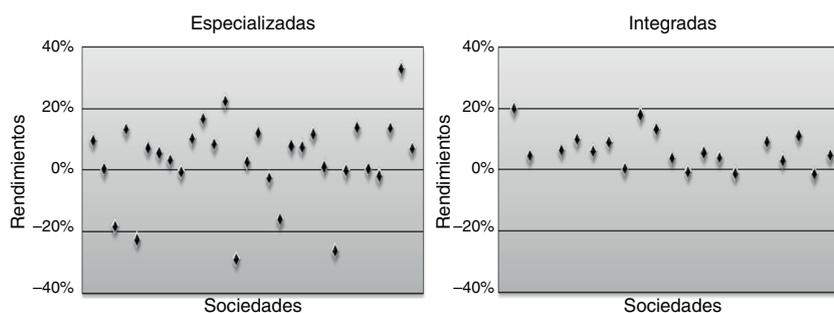


Figura 7. Rendimiento promedio depurado de las sociedades anónimas concentradas.
Fuente: elaboración propia.

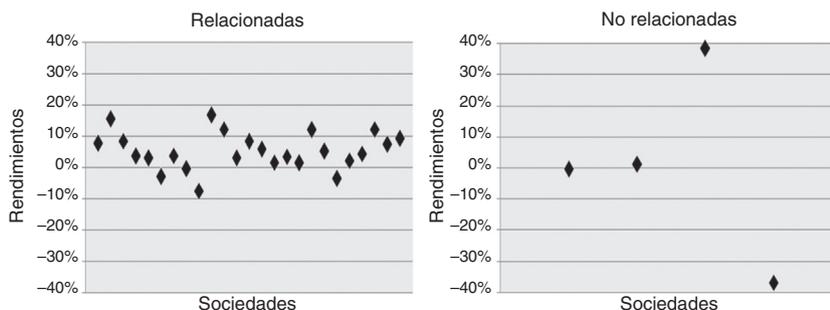


Figura 8. Rendimientos promedio depurados de las sociedades anónimas diversificadas.
Fuente: elaboración propia.

Tabla 2
Resumen del rendimiento promedio de las sociedades anónimas chilenas

	Diversificadas			Concentradas		
	Relacionadas	No relacionadas	Total	Especialista	Integradas	Total
Rendimiento promedio	5,43%	0,62%	5,09%	2,97%	6,52%	4,89%
Desviación estándar	0,058	0,307	0,058	0,14	0,06%	0,119

Fuente: elaboración propia.

del 0,62%, lo que es extremadamente bajo al compararlo con el rendimiento obtenido por las sociedades con estrategia de diversificación relacionada, que en promedio es del 5,43%. En lo que respecta a la desviación estándar, esta es de 0,58 para las relacionadas y de 0,307 para las no relacionadas, lo que indica que esta última presenta menor variabilidad de sus resultados.

A modo de resumen, los resultados expuestos anteriormente se describen en la [tabla 2](#), de la que se puede resaltar que las empresas concentradas muestran un rendimiento en promedio ligeramente superior a las diversificadas. Sin embargo, su variabilidad es a su vez mucho mayor en términos relativos, siendo la variabilidad de las concentradas más del doble respecto de las diversificadas.

Como se puede apreciar, las sociedades concentradas especializadas obtuvieron menor rendimiento que las concentradas integradas, mientras que la desviación estándar de las sociedades concentradas especializadas fue mayor que la de las concentradas integradas.

La desviación estándar de la [tabla 2](#) permite establecer que los rendimientos promedio de las sociedades concentradas especializadas tenían una mayor variabilidad entre las sociedades, mientras que los rendimientos promedio de las sociedades concentradas integradas tenían una menor variabilidad entre las sociedades.

En cuanto a las sociedades anónimas diversificadas, se tiene que las relacionadas poseen una media de rendimiento muy superior a las diversificadas no relacionadas. Al mismo tiempo, las sociedades anónimas con diversificación no relacionada presentan una variabilidad muy superior (0,307) a las sociedades anónimas con diversificación relacionada (0,058).

Sin embargo, hay que resaltar que la muestra de sociedades anónimas diversificadas no relacionadas se presenta como una muestra comparativamente muy pequeña en relación con las sociedades anónimas diversificadas relacionadas.

Una vez descrita la relación entre estrategia de crecimiento y rendimiento, también es importante analizar la composición de este rendimiento, tanto en lo que respecta al margen como a la rotación, excluidos los casos atípicos y asociados cada uno de estos al tipo de estrategia.

En cuanto al margen de explotación, la [figura 9](#) muestra su promedio para las sociedades anónimas concentradas y diversificadas. En el gráfico se pueden observar los promedios de margen de explotación de las sociedades concentradas, los cuales varían en un rango entre 60% y -60%, en donde la media fue del 11,89%, con una desviación estándar de 0,22.

Las sociedades concentradas excluidas de este análisis con promedio de margen de explotación atípicos fueron Aguas Santiago S.A. (margen de explotación promedio -103.425,61%), la sociedad Carbonífera Victoria de Lebu S.A. (margen de explotación promedio -317,89%) y la Sociedad Inmobiliaria Sociedad de Fomento Fabril S.A. (margen de explotación promedio 68,87%).

Ahora, al diferenciar entre sociedades anónimas especialistas e integradas, se obtuvieron los resultados expuestos en la [figura 10](#). En el caso de las sociedades especialistas, estas tenían un promedio de margen de explotación del 11,03% y una desviación estándar de 0,22, y en el caso de las empresas integradas, el promedio de margen de explotación era del 13,04%, con una desviación estándar de 0,23.

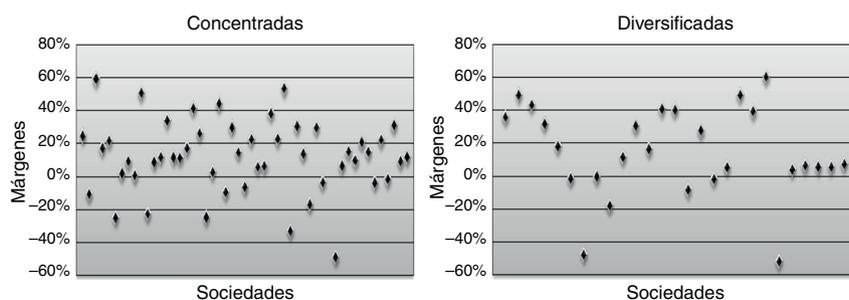


Figura 9. Margen de explotación promedio depurado de las sociedades anónimas.
Fuente: elaboración propia.

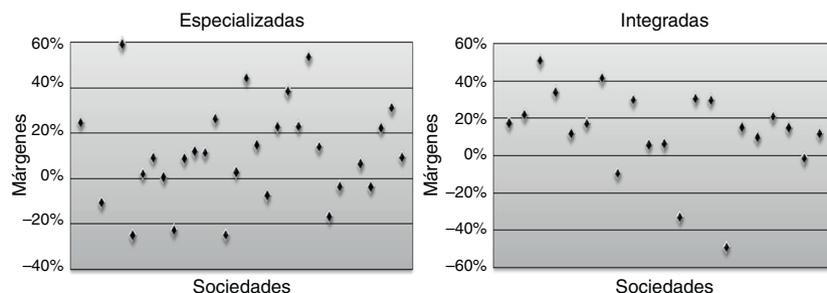


Figura 10. Margen de explotación promedio depurado de las sociedades anónimas concentradas.
Fuente: elaboración propia.

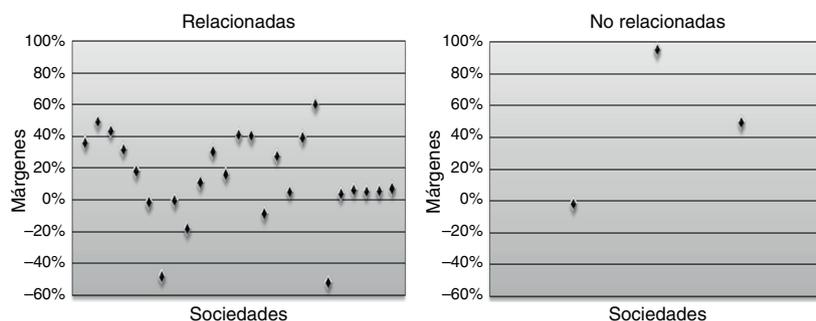


Figura 11. Margen de explotación promedio depurado de las sociedades diversificadas.
Fuente: elaboración propia.

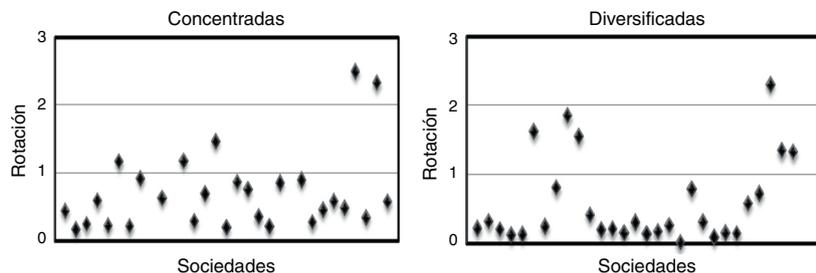


Figura 12. Rotación del activo promedio depurado de las sociedades anónimas.
Fuente: elaboración propia.

En cuanto al margen de explotación de las sociedades anónimas diversificadas, se tiene que los promedios de estas varían en un rango de 60% y -60%, con un promedio para el grupo del 14,67%, con una desviación estándar de 0,28.

Las sociedades diversificadas excluidas de este análisis con promedio de margen de explotación atípico fueron Schwager Energy (margen de explotación promedio -334,02%) y la sociedad Minera Valparaíso (margen de explotación promedio 95,02%).

Al separar las empresas diversificadas entre relacionadas y no relacionadas se tiene lo expuesto en la figura 11. El promedio de margen de explotación de las sociedades diversificadas relacionadas fue del 13,93%, con una desviación estándar de 0,28%, y en el caso de las sociedades diversificadas no relacionadas fue del 47,46%, con una desviación estándar de 0,49.

El grupo de empresas diversificadas no relacionadas es muy reducido, constituido solo por 4 empresas de un total de 82 que constituyen la muestra de este estudio. Sin embargo, una de estas presentaba un margen de explotación exageradamente bajo, por lo que se excluyó para efectos de cálculo (Schwager Energy S.A., con margen de explotación promedio de -334,02%), ya que ese valor influye adversamente en la determinación de la media y desviación estándar de las empresas diversificadas no relacionadas.

Al comparar la variabilidad del promedio de margen de explotación para sociedades concentradas y diversificadas, se tiene que las diversificadas obtuvieron una mayor media que las concentradas, al igual que una mayor desviación estándar, tal como se resume en la tabla 3.

Tabla 3
Resumen del margen de explotación promedio de las sociedades anónimas chilenas

	Concentradas			Diversificadas		
	Especializadas	Integradas	Total	Relacionadas	No relacionadas	Total
Margen de explotación promedio	11,03%	13,04%	11,89%	13,93%	47,46%	14,67%
Desviación estándar	0,22	0,23	0,22	0,28	0,49	0,28

Fuente: elaboración propia.

En la tabla 3 se puede apreciar claramente que las sociedades diversificadas obtienen un mayor margen de explotación que las concentradas. También se observa que las empresas diversificadas obtienen una desviación levemente mayor que las concentradas.

De acuerdo con la tabla 3, es posible establecer que las sociedades concentradas integradas generan un mayor margen de explotación que las concentradas especializadas, mientras que la desviación estándar entre ambos grupos prácticamente no difiere.

De acuerdo con lo anterior, se puede establecer que el margen de explotación obtenido por las sociedades diversificadas no relacionadas es mucho mayor que el de las relacionadas, al igual que su desviación estándar. Es importante señalar que el grupo de empresas no relacionadas es reducido, por lo que los valores obtenidos tienen cierto grado de sesgo.

Un segundo componente del rendimiento es la rotación de la inversión, por lo que al analizar este indicador (fig. 12) se tiene que en las sociedades anónimas concentradas, excluidos los datos atípicos, su rotación media era de 0,7, con una desviación estándar de 0,754, y en las empresas diversificadas su rotación era de 0,57, con una desviación estándar de 0,620.

En el caso de las empresas con estrategia de concentración, al identificar el tipo de estrategia de concentración (fig. 13), las especializadas presentaron una rotación media de 0,54, con una desviación estándar de 0,344. En cambio, las integradas tenían una rotación media de 0,56, con una desviación estándar de 0,486.

Ahora, en el caso de las empresas con estrategia de diversificación, la media de rotación de las sociedades diversificadas relacionadas fue de 0,6, con una desviación estándar de 0,62, y en

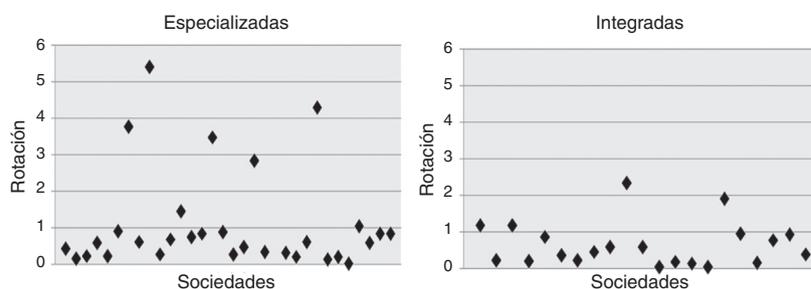


Figura 13. Rotación del activo de explotación promedio depurado de las sociedades anónimas concentradas.
Fuente: elaboración propia.

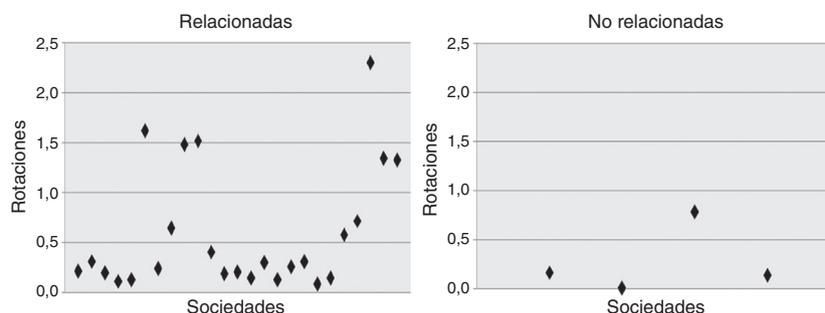


Figura 14. Promedios de rotación del activo de explotación depurado de las sociedades anónimas diversificadas.
Fuente: elaboración propia.

Tabla 4

Resumen de la rotación del activo promedio de las sociedades anónimas chilenas

	Diversificadas		Total	Concentradas		
	Relacionadas	No relacionadas		Especializadas	Integradas	Total
Rotación promedio	0,6	0,28	0,572	0,541	0,56	0,7
Desviación estándar	0,62	0,34	0,62	0,344	0,486	0,75

Fuente: elaboración propia.

el caso de no relacionadas fue de 0,28, con una desviación estándar de 0,34, tal como se expone en la [figura 14](#).

En resumen, los resultados sobre las medias de rotación del activo de explotación, tanto en concentradas como en diversificadas, se detallan en la [tabla 4](#), en la cual se destaca que las concentradas muestran una mayor rotación en comparación a las diversificadas, pero al mismo tiempo las concentradas presentan una mayor desviación estándar respecto de la media dentro de su grupo, siendo estas diferencias muy estrechas y, por tanto, poco categóricas.

Tampoco es posible deducir una diferencia significativa entre la rotación de las empresas concentradas, especializadas e integradas. Sin embargo, existe una diferencia leve en la variabilidad, ya que las concentradas integradas presentan una mayor variabilidad que las concentradas especializadas.

En cuanto a las diversificadas, es posible establecer que las sociedades diversificadas relacionadas poseen una mayor rotación del activo de explotación que las no relacionadas. En cuanto a la desviación estándar, esta también es mayor para las sociedades relacionadas, en comparación a las no relacionadas.

A modo de cierre de los resultados obtenidos en el análisis del rendimiento de las sociedades anónimas chilenas, a partir del estudio de la muestra de 82 empresas, en la [tabla 5](#) se presenta un resumen de los resultados más destacados de estas empresas.

Un primer aspecto que se resalta es que, en el período estudiado, las sociedades anónimas diversificadas obtienen un mayor rendimiento promedio que las sociedades concentradas; las que presentan diversificación relacionada obtienen un mayor rendimiento que las no relacionadas, lo cual concuerda con el modelo teórico de U invertida, ya que los resultados

Tabla 5

Promedios totales de rendimiento de las sociedades anónimas chilenas en el período 2004–2008

	Diversificadas			Concentradas		
	Relacionadas	No relacionadas	Total	Especialista	Integradas	Total
Rendimiento promedio	5,43%	0,62%	5,09%	2,97%	6,52%	4,89%
Desviación estándar rentabilidad económica	0,058	0,307	0,058	0,14	0,06%	0,119
Margen promedio	13,93%	47,46%	14,67%	11,03%	13,04%	11,89%
Desviación estándar margen	0,28	0,49	0,28	0,22	0,23	0,22
Rotación promedio	0,6	0,28	0,572	0,541	0,56	0,702
Desviación estándar rotación	0,62	0,34	0,62	0,344	0,486	0,754

Fuente: elaboración propia.

claramente indican que a mayor diversificación, mucho menor rendimiento.

Un hecho llamativo es que las sociedades anónimas que desarrollan una estrategia de diversificación no relacionada obtienen un margen de explotación muy superior al resto de las empresas, pero también presentan la mayor variabilidad de resultados de todo el conjunto de entidades investigadas.

Otro aspecto interesante es la rotación, ya que las mayores cifras se dan en el caso de las sociedades anónimas que desarrollan una estrategia de diversificación relacionada y en las que poseen una estrategia de concentración integrada. En sentido inverso, la menor rotación se da en las compañías con una estrategia de diversificación no relacionada.

En síntesis, se puede establecer que las sociedades con una estrategia de diversificación no relacionada obtienen su rendimiento fundamentalmente del margen de explotación, a diferencia de las empresas con estrategia de diversificación relacionada, en donde el rendimiento viene dado principalmente por la rotación, situación similar a las compañías con estrategia de concentración integrada y a las sociedades con estrategia de concentración especialista.

4. Conclusiones

Un primer aspecto a destacar es la alta permanencia de la estrategia de crecimiento utilizada por las empresas en el período analizado, ya que de las 82 sociedades anónimas incluidas en la investigación, solamente 2 de ellas habían cambiado su estrategia.

Otra evidencia muy relevante es que el 65% de las sociedades anónimas incluidas en la investigación poseen una estrategia de crecimiento concentrado, y solamente una minoría (35%) una estrategia de diversificación.

Un hecho no menor es que solamente el 4,88% del total de las empresas investigadas desarrollan una estrategia de diversificación no relacionada, lo que claramente indica que la mayoría de las empresas prefieren participar en un solo sector industrial o en sectores industriales relacionados.

En lo que respecta al rendimiento de las sociedades anónimas investigadas, se tiene que el promedio de rendimiento general fue del 4,86%, con una desviación estándar de 0,12 respecto de la media, lo que implica una menor variabilidad de este resultado entre las empresas.

En cuanto a la evolución del rendimiento en el período investigado, este presenta una tendencia a la disminución, la cual es muy marcada en 2008, lo que está muy relacionado al inicio de la crisis financiera de ese año en Estados Unidos, denotando su efecto en las sociedades anónimas chilenas.

Al desmenuzar el rendimiento según la estrategia de crecimiento adoptada por las sociedades anónimas analizadas, se tiene que este resultado sigue el modelo teórico de la U invertida, ya que las sociedades con estrategia de diversificación relacionada obtienen un mayor rendimiento promedio que las empresas concentradas y que las compañías con una estrategia de diversificación no relacionada.

En cuanto a la composición del rendimiento, se puede establecer que las sociedades anónimas con una estrategia de diversificación no relacionada obtienen su rendimiento fundamentalmente del

margen de explotación, a diferencia de las empresas con estrategia de diversificación relacionada, en las que el rendimiento viene dado principalmente por la rotación, situación similar a las compañías con estrategia de concentración integrada y a las sociedades con estrategia de concentración especialista.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Bibliografía

- Barney, J. (1997). *Gaining and sustaining competitive advantage*. Reading: Addison-Wesley Publishing.
- Forcadell F. (2007). La influencia de la estrategia de diversificación sobre los resultados empresariales. Comunicaciones XX Congreso anual de AEDEM, Vol. 2, 32, Palma de Mallorca. Disponible en: www.dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2499443 [consultado 20 Abr 2011].
- Gary, G. (2005). Implementation strategy and performance outcomes in related diversification. *Strategic Management Journal*, 26(7), 643–664.
- Gort, M. (1962). *Diversification and integration in American industry*. Princeton: Princeton University Press.
- Grant, R. (1998). *Dirección estratégica: conceptos técnicas y aplicaciones*. Madrid: Civitas.
- Grant, R. y Jammine, A. (1988). Performance differences between Wrigley/Rumelt strategic categories. *Strategic Management Journal*, 9(4), 333–346.
- Grant, R., Jammine, A. y Thomas, H. (1988). Diversity, diversification and profitability among British manufacturing companies 1972–1984. *Academy of Management Journal*, 31(4), 771–801.
- Guerras, L. y Navas, J. (2007). *La dirección estratégica de la empresa*. Madrid: Civitas.
- Hill, C. (2005). *Administración estratégica: un enfoque integrado*. México D.F: Mc Graw-Hill.
- Jarillo, J. (1992). *Dirección estratégica*. Madrid: McGraw-Hill.
- Lang, L. y Stulz, R. (1994). Tobin's q, corporate diversification, and firm performance. *Journal of Political Economy*, 102(6), 1248–1280.
- Lozano, M. (2004). Factores de reciente énfasis en la relación diversificación-resultados. *Estudios Gerenciales*, 90, 35–56.
- Mahajan, V. y Wind, Y. (1988). Business synergy does not always pay off. *Long Range Planning*, 21, 59–65.
- Markides, C. y Williamson, P. (1994). Related diversification, core competences and corporate performance. *Strategic Management Journal*, 15, 149–165.
- Medina, A., Sepúlveda, E. y Rojas, S. (2009). Estrategias corporativas de crecimiento de los grupos económicos en Chile. *Estudios Gerenciales*, 25(113), 37–53.
- Miller, D. (2006). Technological diversity, related diversification, and firm performance. *Strategic Management Journal*, 27(7), 601–619.
- Palich, L., Cardinal, L. y Miller, C. (2000). Curvilinearity in the diversification-performance linkage: An examination of over three decades of research. *Strategic Management Journal*, 21(2), 155–174.
- Pehrsson, A. (2006). Business relatedness and performance: A study of managerial perceptions. *Strategic Management Journal*, 27(3), 265–282.
- Pitts, R. y Hopkins, H. (1982). Firm diversity: Conceptualization and measurement. *Academy of Management Review*, 7(4), 620–629.
- Ramanujan, V. y Varadarajan, P. (1989). Research on corporate diversification: A synthesis. *Strategic Management Journal*, 10(6), 523–551.
- Rumelt, R. (1974). *Strategy, structure, and economic performance*. Boston: Harvard Business School Press.
- Rumelt, R. (1982). Diversification strategy and profitability. *Strategic Management Journal*, 3(4), 359–369.
- Sepúlveda, M., Vaca, P. y Fracica, G. (2009). Percepción del crecimiento y la diversificación en emprendimientos bogotanos: para reflexionar. *Estudios Gerenciales*, 25(111), 77–106.
- Suárez, I. (1993). Fundamentos teóricos y empíricos de la relación entre diversificación y resultados empresariales: Un panorama. *Revista de Economía Aplicada*, 1(3), 139–165.
- Suárez, I. (1994). Estrategia de diversificación y resultados de la empresa española. *Revista de Economía Aplicada*, 11(4), 103–128.
- Superintendencia de Valores y Seguros de Chile (2009). Consulta de balances individuales de empresas analizadas. Disponible en: <http://www.svs.cl/sitio/mercados/consulta.php?mercado=V&entidad=RVEMI> <http://www.svs.cl/sitio/index.php> [consultado 4 Mar 2009].
- Xiao, S. y Greenwood, R. (2004). The effect of within-industry diversification on firm performance: Synergy creation, multi-market contact and market structuration. *Strategic Management Journal*, 25(12), 1131–1153.



Artículo

Ventajas y desventajas de la Sociedad por Acciones Simplificada para la empresa familiar en Colombia. Estudio exploratorio[☆]

José Bernardo Betancourt Ramírez^{a,*}, Gonzalo Gómez Betancourt^b, María Piedad López Vergara^a, Francisco Pamplona Beltrán^c y Claudia Beltrán Ruget^d

^a Investigador, INALDE Business School, Universidad de la Sabana, Bogotá, Colombia

^b Director, Grupo de investigación de Empresa Familiar, INALDE Business School, Bogotá, Colombia

^c Abogado asociado, Posse Herrera Ruiz Abogados, Bogotá, Colombia

^d Comunicadora social y periodista, Gerente General e investigadora de CBR Comunicaciones, Bogotá, Colombia

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 11 de abril de 2012

Aceptado el 30 de mayo de 2013

On-line el 14 de septiembre de 2013

Códigos JEL:

L50

M00

M13

Palabras clave:

Empresa familiar

Sociedad por acciones simplificada

Colombia

JEL classification:

L50

M00

M13

Keywords:

Family business

Simplified stock corporations

Colombia

R E S U M E N

La Sociedad por Acciones Simplificada (SAS) representa la evolución más significativa del sistema societario colombiano en las últimas 4 décadas. Desde su aparición representa cerca del 90% del total de sociedades matriculadas en el país. Este estudio exploratorio descriptivo busca determinar si los empresarios conocen las ventajas y desventajas de las SAS, y si las tienen en cuenta en la toma de decisiones. Se aplicó un cuestionario estructurado a 57 empresas, de las cuales el 84% eran familiares. Se observó un amplio desconocimiento de algunas ventajas y desventajas de la SAS que implica el desaprovechamiento de sus bondades y, en casos puntuales, riesgos para las empresas familiares.

© 2012 Universidad ICESI. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

Advantages and disadvantages of Simplified Joint-Stock Companies for the family business in Colombia. Exploratory study

A B S T R A C T

The Simplified Stock Corporations (SAS for its acronym in Spanish) represents the most significant progression of the Colombian corporate system in the last four decades. Since its incorporation, this legal entity accounts for 90% of all registered companies in the country. This descriptive exploratory study aims to determine if employers know the advantages and disadvantages of the SAS, and if they are taken into account in their decision-making. A structured questionnaire was applied to 57 companies, of which 84% were a family business. There was widespread ignorance of some advantages and disadvantages of the SAS, which means the waste of its benefits and, in certain cases, risks to family business.

© 2012 Universidad ICESI. Published by Elsevier España, S.L. All rights reserved.

[☆] Este artículo es un producto de investigación que forma parte de la línea de empresa familiar del grupo de investigación de INALDE Business School, Universidad de La Sabana, Bogotá, Colombia. Las instituciones financiadoras de la fase exploratoria iniciada en junio de 2010 fueron INALDE Business School, Universidad de La Sabana y Gonzalo Gómez Betancourt & Consultores Asociados (GGBCA).

* Autor para correspondencia: Autopista Norte Km 7 Costado Occidental, Universidad de la Sabana, Bogotá, Colombia.

Correo electrónico: jose.betancourt@inalde.edu.co (J.B. Betancourt Ramírez).

Vantagens e desvantagens da Sociedade por Ações Simplificada para a empresa familiar na Colômbia. Estudo exploratório

R E S U M O

Classificações JEL:

L50
M00
M13

Palavras chave:

Empresa familiar
Sociedade por ações simplificada
Colômbia

A Sociedade por Ações Simplificada (SAS) representa a evolução mais significativa do sistema societário colombiano nas últimas 4 décadas. Desde o seu aparecimento representa cerca de 90% do total de sociedades inscritas no país. Este estudo exploratório descritivo procura determinar se os empresários conhecem as vantagens e desvantagens das SAS e se as levam em consideração na tomada de decisões. Aplicou-se um questionário estruturado a 57 empresas, das quais 84% eram familiares. Observou-se um alargado desconhecimento de algumas vantagens e desvantagens das SAS, o que implica o não aproveitamento das suas vantagens e, em casos pontuais, riscos para as empresas familiares.

© 2012 Universidad ICESI. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos os direitos reservados.

1. Introducción

Colombia es un país en el que constitucionalmente se permite la libertad de empresa, y se han generado políticas para incentivar el emprendimiento, la formalización de la actividad económica, así como la creación y consolidación de nuevas empresas, siendo esta una estrategia para que el sector privado contribuya significativamente al fortalecimiento de las finanzas del Estado. En ese contexto, surge la *Ley 1258 de 2008*, que contiene en su articulado la figura de la Sociedad por Acciones Simplificada (SAS). Según *Reyes (2009)*, esta ley representa la evolución más significativa del sistema societario colombiano en las últimas 4 décadas, pues no solo se incorporaron los antecedentes normativos locales, sino también las principales vertientes del derecho extranjero contemporáneo que tiene influencia global en los procesos de reforma legislativa.

Esta nueva figura se ha convertido en todo un fenómeno societario, resaltando que solo en el mes de noviembre de 2009 el número de SAS creadas o transformadas fue 7 veces mayor que el de sociedades anónimas y cuadruplicó el número de sociedades de responsabilidad limitada creadas en el mismo periodo (*Reyes, 2010*). Este fenómeno sin precedentes, en el que más de 11.000 sociedades por acciones simplificadas fueron creadas en todo el país y que ha llevado al desvanecimiento de los tipos tradicionales de sociedad, puede obedecer a la búsqueda de la eficacia jurídica y económica a través de una nueva tecnología más práctica, más flexible y menos costosa, como la de la nueva sociedad (*Reyes, 2010*).

Según *Domínguez (2011)*, en 2011 hubo 227.555 matrículas entre personas naturales y sociedades, y para el conjunto de sociedades jurídicas, que representan el 24% (53.930) del total, en los últimos 2 años se ha dado en el interior una transformación importante relacionada con las SAS, las cuales pasaron a representar cerca de 90% del total de sociedades matriculadas, desplazando principalmente a las sociedades limitadas. Así, mientras las SAS crecieron en 2011 el 43%, las sociedades limitadas registraron una reducción del 47%.

Sin embargo, de este amplio porcentaje de empresarios que han adoptado la SAS, muchos desconocen total o parcialmente los pros y contras de este modelo societario, por una falta de conocimiento que los lleva a adoptar sin cuestionamientos una herramienta que a todas luces parece perfecta.

Vale la pena resaltar que este artículo no busca defender un dogma jurídico, sino abrir un debate sobre los riesgos y beneficios que representa seguir las tendencias de otras latitudes. En especial, se requiere aprovechar este significativo avance frente a las formas tradicionales de sociedad existentes en el derecho colombiano para fomentar este tipo de iniciativas (*Cuberos, 2009*).

Para entender el debate en torno a este nuevo *híbrido societario* que rompió los paradigmas sobre la forma de estructurar una empresa, se hace necesario repasar algunos de los antecedentes de la SAS, haciendo énfasis en los instrumentos normativos

extranjeros que hablan sobre la creación y generación de empresas, y con ello entender cuál es el papel de este tipo de instrumentos en un país como Colombia. Para ello se procedió a determinar si los empresarios familiares conocen las ventajas y desventajas de la SAS y si las tienen en cuenta en la toma de decisiones, para que de esta forma en futuros estudios se pueda evaluar el impacto de esta figura legal en las empresas familiares, no solo en el ámbito societario sino en el patrimonial, empresarial y familiar (*Gómez-Betancourt, López y Betancourt, 2008; Gómez-Betancourt, López y Betancourt, 2009; Betancourt, Gómez-Betancourt y López, 2011*), incluso en relación con la sucesión, que es una preocupación presente en las investigaciones de empresa familiar del país (*Gómez-Betancourt et al., 2008; Lozano y Urbano, 2008*).

De conformidad con lo anterior, el presente artículo se estructura de tal forma que en un comienzo se exponen los antecedentes normativos que antecedieron la publicación de la *Ley 1258 de 2008* que trajo consigo la SAS al ordenamiento colombiano, para con ello ubicar al lector en el origen de esta figura. Una vez descritos los antecedentes (tanto a nivel mundial como en Colombia), el documento expone la metodología que se diseñó para la realización de las consultas a los empresarios familiares, detallando las muestras utilizadas, el tipo de preguntas y los resultados obtenidos, entre otras características. Seguido, se exponen las principales características de la SAS, clasificándolas, según la opinión de los autores, como ventajas o desventajas para los empresarios familiares de acuerdo con su regulación. En el numeral 5 se exponen los resultados arrojados por la encuesta y en las conclusiones se resaltan los principales hallazgos de esta investigación y se proponen futuras líneas de investigación para identificar el impacto de este instrumento jurídico en el interior de las empresas familiares.

2. Antecedentes

2.1. Antecedentes de la Ley 1258 de 2008 (Ley SAS)

Antes de describir los antecedentes más sobresalientes de la ley en Colombia, es importante precisar que, como la mayoría de procesos legislativos en estas materias, la *Ley 1258 de 2008* es producto de un detallado acercamiento a las normas societarias y empresariales de América Latina, Europa y Estados Unidos, en lo que se conoce como *a functional approach*, que es la liberación conceptual del propio sistema para fijarse más en el objetivo social que se busca alcanzar (*Glendon, 1994*). De esta forma, se trata de un trasplante legislativo y no de una creación *ex novo*, lo cual es tradicional en América Latina, donde la mayoría de leyes exitosas son, por lo general, el producto de un ejercicio de legislación comparada, sin que esto signifique una copia de estas legislaciones (*Mirow, 2001*).

En ese orden de ideas, la SAS tiene sus antecedentes de derecho en 2 legislaciones que son modelo a nivel mundial en el tema empresarial. Una es la legislación norteamericana sobre sociedades

de personas y de responsabilidad limitada; la otra es la legislación francesa sobre la sociedad por acciones simplificada (*Société par actions simplifiée*), las cuales tuvieron que ser analizadas en su contexto legal, económico y cultural (Glendon, 1994) para luego ser adaptadas al entorno colombiano.

En relación con la normatividad norteamericana, la sociedad de responsabilidad limitada (LLC, por sus siglas en inglés) surgió como una alternativa para evitar la doble tributación de las sociedades de capital, pero el sistema terminó dándole al empresario una amplia flexibilidad (Reyes, 2009). Es por esta razón que entre 1996 y 2004 se produjo un incremento de 221.000 a 1.270.000 sociedades de este tipo (Ribstein, 2009). Por otro lado, en relación con la legislación francesa, las características simplificadas de este tipo de sociedad en particular es que derivan en gran libertad para que los socios escojan las pautas contractuales, lo que sin duda es el mayor atractivo para los empresarios (Reyes, 2009). El éxito de este modelo societario ha sido tal que, según Périn (2008), en enero de 2007 existían 104.613 SAS en Francia, frente a 73.415 sociedades anónimas y 1.142.331 sociedades de responsabilidad limitada, razón por la cual se reconoció como la mayor revolución del régimen societario desde 1927.

La ley chilena de reforma al régimen societario de 2007, la legislación brasilera de sociedades (ley 10.303 de 2001 y Código Civil brasileño, principalmente) y la legislación británica sobre sociedades de personas de riesgo limitado (*Limited Liability Partnership Act* del 20 de julio de 2000) son también algunos de los instrumentos normativos destacados en el mundo que sirvieron de base para desarrollar el articulado que dio origen a la SAS en Colombia.

2.2. Antecedentes en el derecho colombiano

Las raíces de la ley sobre la SAS surgen de la regulación de la empresa unipersonal de responsabilidad limitada prevista en la Ley 222 de 1995, incorporando además las más modernas corrientes del derecho extranjero de sociedades, eliminando prohibiciones legales que han dificultado la inversión y desmotivado a los empresarios en las últimas décadas (Reyes, 2009).

Esta noción de una estructura jurídica que permitiera a los empresarios colombianos acoplarse con las tendencias modernas se remonta más allá de la década de los noventa, con el decreto 2521 de 1950 sobre sociedades anónimas preparado por los profesores Gabino Pinzón y Luis Carlos Neira Archila, que se constituyó en una primera aproximación hacia un régimen societario adaptado a las necesidades locales. Pinzón posteriormente preparó una iniciativa de legislación que se convirtió en el Libro Segundo del Código de Comercio de 1971, que aunque estaba influenciado por corrientes extranjeras, se adaptaba a los problemas societarios existentes en Colombia en esa época; incluso el controvertido artículo 22 de la Ley 1014 de 2006 constituyó un importante avance que forma parte de la evolución legislativa, debido a que introdujo el concepto de sociedad unipersonal en Colombia¹ (Reyes, 2010).

Aunque no exista consenso sobre los beneficios que trae consigo este novedoso modelo para crear empresa, es indiscutible que

esta nueva normativa recoge todos los antecedentes existentes en la legislación en materia societaria, como son la Ley 222 de 1995, y le suma los beneficios de las sociedades unipersonales microempresarias y las innovaciones más recientes e importantes del derecho societario contemporáneo, especialmente el desarrollado en Estados Unidos y en Francia (Arcila, 2009).

3. Metodología

El presente es un estudio exploratorio que busca identificar si los empresarios familiares y no familiares que han convertido o creado su empresa a la figura jurídica SAS, o piensan hacerlo próximamente, conocen sus implicaciones, y si las tienen en cuenta en la toma de decisiones. Para tal fin el grupo de investigación analizó en profundidad las características puntuales de la SAS clasificándolas en ventajas o desventajas para el empresario de familia a la luz de la revisión de literatura del área y la experiencia empírica.

Posteriormente se diseñó un cuestionario estructurado en Internet². Se tomó como marco muestral una base de datos de 2.276 egresados y participantes de INALDE Business School de la Universidad de La Sabana, que son gerentes y/o propietarios de empresa de distintas partes del país. Se aplicó un muestreo aleatorio estratificado. La variable de estratificación fue el tipo de empresa bajo las categorías de empresa familiar y empresa no familiar. Se trabajó con una confiabilidad del 90%, un error máximo permitido del 10% (Varianza: $p=0,7$; $Q=0,3$; Varianza=21%). Las fechas de captura de información fueron del 24 de noviembre al 2 de diciembre de 2010 y se obtuvo un 2,5% de respuestas frente al universo consultado. Debido al tamaño de la muestra, se usó estadística descriptiva para proporciones muestrales con el fin de resumir los resultados y analizar la información. En la sección de conclusiones se analizaron los hallazgos más relevantes del estudio.

3.1. Descripción de la muestra

El tamaño de la muestra fue de 57 empresas, de las cuales 84% eran familiares y el 16% no familiares. Su trayectoria era en el 14% de los casos inferior a un año, el 44% tenían entre 1 y 5 años de constituidas, el 11% entre 6 y 10 años, el 16% entre 11 y 20 años, y el 15% restante tenían más de 20 años de antigüedad en el mercado.

La muestra pertenecía a diversos sectores que fueron clasificados así: 5% agroindustria, 5% alimentos, 19% comercio, 16% construcción, 12% industria, 5% inversiones, 29% servicios y 9% tecnología. De las empresas estudiadas el 56% eran microempresas con menos de 10 trabajadores en nómina, el 23% eran pequeñas con un rango de trabajadores de 11 a 50, el 16% eran medianas con un rango de 51 a 200 trabajadores y el 5% eran grandes compañías con más de 200 colaboradores.

Las personas que respondieron la encuesta tenían varios roles simultáneos. El 82% eran accionistas, el 33% eran miembros de Junta Directiva, el 63% tenían un cargo directivo en la compañía y el 11% tenían un cargo operativo. Al analizar el traslape de roles de cada encuestado, el 8% eran accionistas y miembros de Junta Directiva, el 19% eran simultáneamente accionistas, miembros de Junta Directiva y ostentaban un cargo directivo, el 22% eran accionistas y tenían cargos directivos, el 1% eran accionistas y tenían cargos operativos, el 2% eran directivos y tenían al tiempo un cargo operativo, e incluso se observó que el 5% desempeñaban los 4 roles, lo cual es muy común en los primeros años de las empresas familiares (Gallo, 1995; Gómez-Betancourt, 2005).

En la muestra se observó que en el 93% de las compañías estudiadas el dueño o gerente de la empresa era un miembro de la familia

¹ El artículo 22 de la ley 1014 de 2006, hace referencia a la simplificación de trámites en la constitución de empresas con un determinado número de trabajadores o activos. Señala el artículo precitado: «Las nuevas sociedades que se constituyan a partir de la vigencia de esta ley, cualquiera que fuere su especie o tipo, que de conformidad a lo establecido en el artículo 2.º de la Ley 905 de 2004, tengan una planta de personal no superior a diez (10) trabajadores o activos totales por valor inferior a quinientos (500) salarios mínimos mensuales legales vigentes, se constituirán con observancia de las normas propias de la Empresa Unipersonal, de acuerdo con lo establecido en el Capítulo VIII de la Ley 222 de 1995. Las reformas estatutarias que se realicen en estas sociedades se sujetarán a las mismas formalidades previstas en la Ley 222 de 1995 para las empresas unipersonales» (s.n.).

² El cuestionario puede ser diligenciado en: <https://docs.google.com/spreadsheet/viewform?formkey=dGZYdUhhNVIZHYXA3d1ZITVZ3aWQxQXc6MQ>.

propietaria, en el 68% de los casos existían miembros de la familia trabajando en la empresa, y en el 75% de las empresas los miembros de la familia tenían expectativas de recibir la empresa ante una sucesión.

De las empresas observadas, el 68% tenían accionistas y/o directivos de la familia propietaria de primera generación, el 18% tenían miembros de segunda generación en esos roles, el 3% de las empresas estaban a cargo de la tercera generación y el 11% tenían accionistas y/o directivos de la familia de primera y segunda generación.

4. Características específicas de la Sociedad por Acciones Simplificada en la empresa familiar

Tras un breve barrido sobre la legislación que antecedió a la SAS, es necesario analizar en el marco del presente estudio las ventajas y desventajas que están detrás de esta normatividad, más aún frente a la urgente necesidad de los empresarios de encontrar vehículos ágiles, tecnológicos y eficientes para ejecutar los negocios de forma organizada y asegurar valores tan significativos como el patrimonio y la unión alrededor de la empresa familiar, en la que sus particulares dinámicas (Gómez-Betancourt, 2004) pueden otorgarles grandes ventajas competitivas o llevarlos a caer en trampas genéricas (Gallo, 1995; Gómez-Betancourt, 2005).

4.1. Ventajas de la Sociedad por Acciones Simplificada

4.1.1. Simplificación de los trámites

Los principales beneficios identificados respecto a la reducción de trámites son:

- *Inscripción de la sociedad con documento privado.* Cualquier tipo de sociedad en Colombia, diferente a la SAS, se establece mediante escritura pública, que luego es registrada ante notaría, pero la SAS no necesita dar fe mediante ese documento si no posee bienes inmuebles. Solo cuando hacen parte de ella bienes inmuebles obligatoriamente se debe pasar por el proceso de escritura pública, lo cual reduce de modo significativo los costos de transacción previstos en el Código de Comercio. La filosofía de flexibilización de la normativa societaria impulsada desde la Ley 222 de 1995 continúa con esta supresión del requisito de la escritura pública, antes obligatorio (Reyes, 2009). Esta costosa duplicidad de trámites en el proceso constitutivo era en el pasado una de las razones que detenían a las micro y pequeñas empresas para formalizar su negocio, pero ahora es un claro incentivo a la creación de empresa y la efectiva consolidación de un patrimonio en una persona jurídica independiente del patrimonio familiar.
- *Carácter siempre comercial de la SAS.* En la legislación colombiana hay empresas a las que se les aplica el derecho civil y a otras el derecho comercial, pues Colombia es un país en el que persiste una dicotomía en el derecho privado entre las normas de carácter civil y comercial, para algunos inexplicable (Eder, 1951) y que presenta desafortunadas confusiones, y para otros justificable (Rodríguez, 2003). En el régimen de la SAS se suprime por completo la dicotomía en materia de sociedades. El artículo 3.º de la Ley 1258 de 2008 establece de modo definitivo que la sociedad por acciones simplificada es una sociedad de capitales cuya naturaleza será siempre comercial, independientemente de las actividades previstas en su objeto social. Esta norma concuerda con la previsión contenida en el ordinal 5.º del artículo 5.º de la misma Ley 1258 de 2008, que permite la estipulación de objeto social indeterminado. Si bien esta última norma prevé la necesidad de formular en los estatutos de la SAS una enunciación clara y completa de las actividades principales, permite que se exprese que la sociedad podrá realizar cualquier actividad comercial o

civil, lícita (Reyes, 2009). Lo anterior libera a los administradores de realizar posteriormente trámites por las restricciones de tener un objeto determinado, sin embargo se pueden pactar actividades definidas que obliguen al representante legal a desarrollarlas según las reglas previstas en el Código de Comercio (Reyes, 2009).

- *Eliminación del requisito que exige un mínimo de 2 personas para crear una sociedad.* En Colombia, en los modelos societarios existentes antes de la creación de la SAS, una sola persona natural no podía constituirse en sociedad, perdiendo así todos los beneficios y la formalidad que conlleva para la realización de un negocio estar constituida dentro de este marco legal. La sociedad anónima exige como mínimo 5 miembros, y la sociedad limitada o en comandita exige como mínimo 2. Por la simple concepción etimológica de la palabra sociedad, era inconcebible un contrato de este tipo (Engracia-Antunes, 1993) sin la voluntad de al menos 2 personas.

Hoy en día en el contexto jurídico-empresarial mundial se concibe la posibilidad de una sociedad con solo una persona como una verdad indiscutible, y así lo ha adoptado la Ley 1258 de 2008, que de acuerdo con lo establecido por el artículo primero se determina que en los estatutos de la SAS pueden surgir bien a través de un contrato que involucra la participación de al menos 2 personas o bien mediante un acto unilateral; en ambos casos el resultado es la creación de una persona jurídica con beneficios de separación patrimonial absoluta. Esta premisa no solamente resulta útil en el contexto de personas naturales interesadas en acceder al beneficio de limitación de responsabilidad, sino que es particularmente útil para la estructuración de grupos de sociedades, de manera que un empresario de familia puede organizar su negocio sin requerir de más socios (Reyes, 2009).

4.1.2. Acciones especiales

Como tradicionalmente se ha entendido, las actividades económicas que se emprenden en conjunto llevan envueltas una concepción de igualdad para todos los involucrados. En otras palabras, todos ganan y todos pierden por igual. Este paradigma también ha sido parcialmente revaluado en el texto de la Ley SAS por constituirse como un fuerte desestímulo para la inversión en el interior de las compañías, y por ende para la generación y el sostenimiento de las mismas. El inversionista, al no contar con una garantía que le permita obtener un dividendo fijo como contraprestación por su inversión, o que lo obligue a someter su inversión a los riesgos propios de cualquier emprendimiento, preferirá colocar su dinero en cualquier tipo de título de renta fija antes que en la compra de acciones. Bajo este nuevo sistema se facilita la financiación para las sociedades. De ahí que se hayan creado diversas modalidades de títulos que la sociedad puede emitir, que van desde la acción ordinaria, pasando por los bonos obligatoria o voluntariamente convertibles en acciones, las acciones privilegiadas o con dividendo preferencial y sin derecho a voto y, últimamente, las acciones con dividendo fijo (Reyes, 2009).

En respuesta a esta situación, que en gran medida se constituía como un limitante para las empresas de adquirir inyecciones de capital a través de nuevos accionistas, la SAS permite emitir acciones especiales, ya sea con dividendo preferencial pero sin derecho a voto, o con dividendo fijo anual, que se paga de manera preferente y en general se traduce en la posibilidad de separar los porcentajes de participación de cada accionista frente a los dividendos que les corresponde recibir, asegurando así una renta invariable, aunque ella no siempre guarde proporción con el mayor o menor éxito de la empresa (Reyes, 2009).

En el caso específico de la empresa familiar, esta modalidad de acciones ofrece una serie de ventajas para los miembros de este tipo de estructuras. Por ejemplo, permite a los accionistas mayoritarios (que por lo general son los miembros de la familia fundadores

de mayor experiencia) mantener su control en la dirección y administración de los negocios, sin dejar a un lado la posibilidad de vincular a las nuevas generaciones con acciones de la empresa y darles responsabilidades como propietarios, abriendo las puertas a un proceso de formación. Así mismo, al poder emitirse acciones especiales, los empresarios familiares que, por ejemplo, deseen dar acciones a sus hijos sin que esto implique que ellos tomen decisiones, lo pueden hacer, mediante acciones sin derecho al voto. También se puede invitar a otros miembros de la familia o incluso terceros inversionistas a adquirir acciones con dividendo preferencial y sin derecho a voto, donde su titular no tiene participación en las decisiones que se adopten en asamblea (manteniéndose el statu quo inicial, en el que los fundadores controlan la compañía) a cambio de contar con un dividendo preferencial.

Igualmente se puede estructurar una empresa mediante la existencia de 2 grupos accionarios: unos con el control de la compañía y que mantienen la relación entre la cantidad de aportes efectuados al fondo social y los beneficios económicos a que tiene derecho cada asociado (fundadores y miembros de la primera generación), y otros que perciban beneficios económicos específicos no sujetos a los vaivenes de la actividad económica, a cambio de sus derechos políticos dentro de la organización.

4.1.3. Limitación de la responsabilidad. Blindar el patrimonio familiar frente a un eventual fracaso en la empresa

Sin duda, una de las más significativas ventajas que provee la SAS para los empresarios es consagrar la limitación del riesgo de los accionistas al monto del capital aportado. En esa medida se ha procurado que la limitación de responsabilidad de los accionistas de la SAS sea plena. Salvo lo previsto en el artículo 42 de la [Ley 1258 de 2008](#), los accionistas no son responsables por las obligaciones laborales, tributarias o de cualquier otra naturaleza en que incurra la sociedad. Vale la pena precisar que si bien este beneficio se desarrolla con mayor detalle en la [Ley 1258 de 2008](#), el mismo no se introdujo propiamente con la SAS. La noción de limitación de responsabilidad de los accionistas al capital aportado es precisamente uno de los rasgos característicos de la sociedad anónima, conocida de tiempo atrás por los empresarios.

La limitación del riesgo es sin lugar a dudas la herramienta más efectiva para proteger el patrimonio familiar. La posibilidad de que no se vulnere la protección que se ofrece al patrimonio de los asociados que actúan dentro de la legalidad, que además se diferencie el patrimonio empresarial del patrimonio familiar, y que sea solo el patrimonio empresarial el que incurra en riesgo de disminuirse por las circunstancias del negocio, se constituye como un incentivo para que los empresarios de familia usen esta figura jurídica. Una de las razones fundamentales que preceden a la constitución de una sociedad es la de crear un límite a la responsabilidad contractual de los accionistas ([Folson y Levasseur, 1995](#)).

4.1.4. Autonomía contractual. Posibilidad de estipular libremente las normas que correspondan al negocio familiar

Uno de los principios en que se ha inspirado la Ley SAS es el de permitir la más amplia autonomía contractual en la redacción del contrato social. El concepto de sociedad-contrato es la idea bajo la cual se diseñó toda la regulación de la SAS y permite a las partes definir del modo más amplio las pautas bajo las cuales se gobiernan las relaciones jurídicas que surgen de la sociedad, las cuales tienen carácter dispositivo y pueden ser reemplazadas posteriormente por otras previsiones pactadas por los accionistas ([Reyes, 2009](#)).

Esta ventaja representa la posibilidad de acordar en los estatutos sociales las cláusulas que mejor se acomoden al tipo de actividad que se va desarrollar ([Bainbridge, 2002](#)); en ese orden de ideas, se pueden modificar la estructura, la participación, el control, la forma de tomar decisiones y un sinnúmero de disposiciones en el interior de la compañía, lo que representa para el empresario

de familia el beneficio de poder adaptar con gran flexibilidad su negocio familiar, que ha estado sujeto a valores y paradigmas determinados, a una estructura jurídica eficiente.

No obstante, resulta preciso conocer en detalle los términos en que se negocien los estatutos, porque contrariamente al beneficio que puede implicar un buen acuerdo, una mala negociación puede desmoronar por completo una prometedora actividad económica y hasta una emprendedora familia empresaria ([Bainbridge, 2002](#)).

La total libertad para estipular las condiciones bajo las cuales se regirá la sociedad puede hacer más permisibles ciertos acuerdos o decisiones previamente concertadas entre los socios, que quizás no han sido discutidas lo suficiente y terminan adoptándose. Siempre y cuando los acuerdos entre los accionistas no contraríen lo que se entiende en el lenguaje jurídico como normas de orden público, dicho acuerdo prevalecerá y tendrá fuerza vinculante para sus firmantes sobre cualquier otra disposición de cualquier normatividad que le sea contraria. Los pactos de sindicación de accionistas pueden definirse como «todo convenio o contrato destinado a comprometer los derechos emergentes de la tenencia de acciones de una sociedad, en especial el derecho de voto, ya sea mediante la transmisión de acciones, mediante un mandato condicionado o incondicionado a un tercero, o por vía de la obligación del socio de ejercer el derecho involucrado en determinado sentido» ([Mascheroni y Muguillo, 1996](#), p. 201).

4.1.5. Estructura flexible de capital

Otro de los beneficios que ofrece la SAS para los empresarios es la posibilidad de constituir el modelo societario sin necesidad de pagar alguna suma de dinero en el momento de crearla. El capital pagado de la sociedad puede ser de cero pesos, contrario a los demás modelos de capital, en que se exigen aportes mínimos. Por supuesto, la posibilidad de legalizar un negocio familiar sin necesidad de incurrir en gastos por concepto de aportes es una importante ventaja que no puede pasarse por alto. Este tipo de sociedad permite una amplia variedad de instrumentos de financiación que supera en este aspecto a la sociedad anónima, y además admite que el pago del capital suscrito se efectúe en un plazo de 2 años contados a partir de la suscripción ([Reyes, 2009](#)).

4.1.6. Versatilidad para planear la sucesión

Una de las principales dificultades de las empresas familiares es la sucesión, que se puede dividir en 2 tipos: patrimonial y ejecutiva. En cuanto a la sucesión patrimonial, es indispensable identificar las necesidades económicas del propietario, el tamaño de la familia y las expectativas de los herederos; y respecto a la sucesión ejecutiva o de la dirección general de la empresa, deben tenerse en cuenta la dinámica del entorno, la complejidad del negocio, las fuentes de ventajas competitivas y por último, y no menos importante, las habilidades y capacidades del sucesor. Usualmente el fundador se resiste a planificar la sucesión, y cuando se decide a hacerlo corre el riesgo de herir a la familia o afectar negativamente a la empresa por involucrar sus emociones en el proceso de elección, razón por la cual los miembros externos independientes de la Junta Directiva deben encargarse de esta tarea.

Las características de la SAS pueden facilitar la planeación y ejecución del proceso de diversas formas. Después de elegir al sucesor y diseñar su vinculación a la empresa familiar ([Lozano y Urbano, 2008](#)), con la SAS el empresario tiene la opción de implementar distintas acciones, como el voto múltiple que contribuirá a mantener el control por parte de los fundadores, restringir la negociación de acciones para que sus sucesores no vendan en un corto plazo la empresa cuando él falte, implementar acuerdos de accionistas como un protocolo familiar, instauración de la oficina familiar, del consejo de familia y del consejo de socios ([Gómez-Betancourt, 2010](#)) o implementación de acciones con

dividendo fijo que aseguren su tranquilidad financiera futura (Gaitán, 2009). Estas bondades, pueden evitarle a los empresarios recurrir a instrumentos legales sofisticados, dentro o fuera del país (Gómez-Betancourt et al., 2008) y fijar las bases para convertir su compañía en una empresa familiar multigeneracional (Gómez-Betancourt, Betancourt y Zapata, 2012).

4.2. Desventajas de la Sociedad por Acciones Simplificada

Si bien el presente estudio ha señalado hasta el momento los beneficios de la SAS para la empresa familiar, no se pueden desconocer lo que algunos autores señalan como notorias desventajas de la implementación de este modelo.

4.2.1. La Sociedad por Acciones Simplificada no cotiza en bolsa

La primera de las normas relevantes en este aspecto determina que las acciones y los demás valores que emita la SAS no podrán inscribirse en el Registro Nacional de Valores y Emisores, ni negociarse en bolsa. En razón de su gran flexibilidad, las SAS no son susceptibles de inscribirse en bolsa de valores por considerarse que no se tiene una total garantía de la transparencia con la que son manejadas. Este precepto es similar al previsto en la ley francesa sobre SAS, en la cual está prohibida la posibilidad de acceder a los recursos provenientes del ahorro privado (*appellation à l'épargne*) (Reyes, 2009).

4.2.2. Fusiones y escisiones

La Ley 1258 de 2008 señala que las SAS, al igual que otras compañías, pueden acudir a mecanismos como la transformación, la fusión o la escisión. No obstante, la norma establece que para transformar una SAS en una compañía de otro tipo, o para transformar una de estas en una SAS, debe contar con el voto unánime de los socios. Esto, como es apenas evidente, puede conducir a una dictadura de las minorías que por cualquier tipo de consideración (incluso legítima) decidan oponerse irrestrictamente a la transformación de la SAS en otra compañía o viceversa (Cuberos, 2009). En estos casos sería recomendable el uso de una mayoría calificada.

El problema descrito, lejos de ser un asunto puramente jurídico, pasa a tener un contenido económico importante si se piensa, por ejemplo, que una SAS no puede negociar sus títulos en el mercado público de valores y, por tanto, deberá convertirse en otro tipo de compañía cuando tenga necesidades intensivas de capital que así lo aconsejen, lo cual, como ha quedado planteado, no podría hacerse sin el voto unánime de sus accionistas (Cuberos, 2009).

Así mismo se hace importante mencionar que, en el caso de la Fusión Abreviada —es decir, la que se presenta entre una sociedad que controle más del 90% de las acciones de una SAS—, el procedimiento de fusión entre estas sociedades se delega en el representante legal o en la junta directiva, y en esa medida bastará con la aprobación de uno u otro para que el procedimiento se consolide con éxito. Una facultad que se considera excesiva y muy riesgosa para los intereses de los accionistas, que deberían ser los encargados de tomar la decisión final, en especial en momentos en que las empresas familiares colombianas están en la mira de inversionistas extranjeros.

4.2.3. Resolución de conflictos a cargo de una entidad administrativa

Basado en la concepción de que uno de los principales problemas de los regímenes societarios en Latinoamérica tiene que ver con la falta de ejecución efectiva de las normas sustantivas, es decir, de las que consagran los derechos de las partes, la ley SAS en su artículo 44 atribuye funciones jurisdiccionales a la Superintendencia de Sociedades para resolver algunos asuntos derivados del manejo de la empresa, como lo son la ejecución específica de las

obligaciones pactadas en los acuerdos de accionistas, todos los conflictos societarios, abusos del derecho, entre otros.

El sistema judicial colombiano se caracteriza por conflictos entre las Cortes, prolongadas huelgas y, sobre todo, gran lentitud en los procesos. Estos se dilatan con frecuencia, para perplejidad y asombro de quienes esperan una decisión justa y en plazos razonables. Estas tardanzas injustificadas resultan muy nocivas en todos los ámbitos del derecho privado, pero en materia de sociedades y concursos son particularmente nefastas (Reyes, 2010). Sin embargo, al consagrar estas facultades en la Superintendencia de Sociedades, de inmediato se sustrae la posibilidad de acudir ante un juez por este tipo de circunstancias, es decir, que al final termina resolviendo el conflicto una sola persona (el superintendente de turno) sin posibilidad de recurrir a los jueces de la República y a los recursos que de estas instancias se derivan, como son el recurso de reposición y el de apelación.

4.2.4. Administración de hecho

La SAS, como se ha venido describiendo a lo largo de esta investigación, ha sido una figura innovadora para el derecho societario en Colombia. Dentro de esas innovaciones se encuentra el sistema de administrador de hecho que en la Ley 1258 (2008) se configuró y que tiene como propósito extender las responsabilidades legales de los administradores a otras personas que, sin ocupar cargos formales en la empresa, realicen actividades positivas de administración o gestión. Según la doctrina francesa, los administradores de hecho son las personas físicas o jurídicas que, a pesar de estar desprovistas de un mandato social, se inmiscuyen en el funcionamiento de la sociedad para ejercer, con soberanía e independencia, una actividad positiva de gestión, de administración y de dirección (Reyes, 2009).

En Colombia, a través de la ley SAS se introdujo esta novedosa figura en el párrafo del artículo 27 de la Ley 1258 de 2008: «las personas naturales o jurídicas que, sin ser administradores de una sociedad por acciones simplificada, se inmiscuyen en una actividad positiva de gestión, administración o dirección de la sociedad, incurrirán en las mismas responsabilidades y sanciones aplicables a los administradores» (s.n). Según este texto, se entiende entonces como un administrador de hecho cualquier persona que realice actos positivos de gestión de la sociedad, inclusive sin estar facultada para ello. Es decir, un fundador que otorgó la sucesión de la Gerencia General o de su lugar en la junta directiva a uno de sus hijos, pero que sigue tomando decisiones e interviniendo en la empresa, puede ser un administrador de hecho aunque no tenga ningún vínculo contractual con la organización (Gómez-Betancourt, 2011).

Lo anterior es, sin duda, una desventaja e implica un gran riesgo para la administración de una sociedad, toda vez que, con esta figura, aquel que pueda ser considerado como administrador de hecho, con sus decisiones y acciones puede generar obligaciones y responsabilidades en cabeza de la empresa y de sus accionistas, sin que hubiese mediado siquiera un trámite legal que lo hubiese facultado. En otras palabras, esa calificación permite aplicarle una situación de hecho y la consecuencia de derecho correspondiente (sanciones civiles y penales previstas para los mandatarios sociales, etc.) (Constantin, 2005).

4.2.5. Restricción en la venta de acciones

De acuerdo con lo establecido en el artículo 13 de la Ley 1258 de 2008, los fundadores de una SAS pueden establecer la prohibición de negociar las acciones emitidas por la sociedad o alguna de sus clases, hasta por un término de 10 años. Esta medida, que en principio busca dar tranquilidad frente a la incorporación de nuevos socios, así como una relativa uniformidad en cuanto a la toma de decisiones que dependerán en principio de las mismas personas durante dicho periodo de tiempo, puede ser contraproducente al

atar a un inversionista a la empresa más de lo necesario y, como consecuencia, derivar en una desmejora en el desempeño de las actividades propias de la sociedad e incluso en actitudes negativas en su rol de propietario. En estos casos lo recomendable sería estipular una política de transacción de acciones que dé prioridad a los socios originales, de manera que la compañía quede blindada frente a la entrada de socios externos y garantice la libertad de acción de los nuevos socios.

4.2.6. Simplificación del gobierno corporativo

Tener una Junta Directiva para empresas pequeñas, y más aún microempresas, es un requisito difícil de cumplir por los costos que esto implica, razón por la cual en otros tipos de sociedades solo figuraban en el papel y en muchos casos no se llevaban a la práctica. El artículo 25 de la [Ley 1258 \(2008\)](#) eliminó este requisito y dejó a voluntad de los socios el establecimiento de este órgano de gobierno, e incluso permite la creación de una «Junta» integrada por uno o varios miembros, y se hace énfasis en las Juntas de una persona, debido a que el gobierno corporativo precisamente busca descentralizar el poder. Esta ley también eliminó el requisito de tener un Revisor Fiscal, salvo las excepciones señaladas en el artículo 13 de la ley 43 de 1990 que dispone necesario elegir un revisor fiscal cuando se cumplan los montos de activos o ingresos allí mencionados.

Las 2 iniciativas mencionadas anteriormente van en contra de las prácticas de gobierno que el mundo está tratando de implementar a causa de los descalabros financieros de grandes empresas que no tuvieron los controles y el gobierno adecuados ([Ward, 2000](#)). Con esta ley, que busca simplificar los trámites, se está evitando solucionar el gran problema de fondo que es la falta de conocimiento por parte de los empresarios de las bondades de contar con una Junta Directiva que rete a la gerencia y dinamice la estrategia, así como el fortalecimiento de la confianza entre los accionistas al tener un Revisor Fiscal. Un buen gobierno corporativo permite construir a futuro con bases sólidas, pero una empresa sin gobierno puede funcionar en la generación del fundador, pero difícilmente llegará a tener continuidad en manos de la familia.

5. Resultados de las encuestas

Basándose en las ventajas y desventajas identificadas por los autores, se construyó el instrumento de medición con preguntas de selección múltiple que fueron respondidas vía web por los empresarios. A continuación se presentan los resultados.

De las empresas de la muestra, el 41% eran SAS desde su creación (el 30% eran empresas familiares y el 11% no familiares) y el 59% eran producto de una transformación de otro tipo de persona jurídica a una SAS (el 54% eran empresas familiares y el 5% no familiares), lo cual refleja que la SAS es un instrumento utilizado principalmente por los empresarios de familia (84%). [Reyes \(2010\)](#) menciona que la gran acogida de la SAS en empresas familiares de dimensiones pequeñas podría ser un indicio del acceso a la economía formal de un número creciente de comerciantes y profesionales.

Al preguntar a los encuestados cuáles fueron las razones que los motivaron a cambiarse a la SAS, el 68% hicieron referencia a la flexibilidad que provee esta estructura (el 58% eran empresas familiares y el 10% no familiares); el 16% mencionaron la reducción de costos (el 12% eran empresas familiares y el 4% no familiares); el 19% señalaron la posibilidad de crear diversos tipos de acciones (el 18% eran empresas familiares y el 1% no familiares); el 5% se refirieron a su auge en el mercado colombiano (en su totalidad eran empresas familiares); el 26% indicó que se cambió a la SAS por recomendación (el 21% eran empresas familiares y el 5% eran no familiares); el 18% escogieron todas las opciones anteriores (el

12% eran empresas familiares y el 6% no familiares). En casos puntuales mencionaron los beneficios parafiscales, la confidencialidad, el anonimato de los accionistas y la responsabilidad de los socios contra eventuales problemas financieros.

De las empresas de la muestra, el 42% constituyeron la SAS a través de escritura pública (el 38% eran empresas familiares y el 4% no familiares), y el 58% lo hicieron a través de documento privado (el 46% eran empresas familiares y el 12% eran no familiares), lo cual indica que los empresarios tienen como idea fundamental evitar los costos que implica el otorgamiento de escrituras públicas. Por otro lado, se observó que el 25% pusieron un término de duración definido para la sociedad (el 21% eran empresas familiares y el 4% eran no familiares), y el 75% restante usaron un término indefinido (el 63% eran empresas familiares y el 12% no familiares). Podría afirmarse entonces que sobre esta particular característica los empresarios han identificado un beneficio importante que destaca sobre los demás modelos societarios, de forma que al estipular un término de duración indefinido se puedan trazar proyectos a largo plazo en sus empresas ([Reyes, 2010](#)).

Al preguntarles si habían estipulado una Junta Directiva a pesar de que la SAS no la exigía, el 49% la incluyeron (el 38% fueron empresas familiares y el 11% no familiares) y el otro 51% no lo incorporaron a sus estatutos (el 46% fueron empresas familiares y el 5% no familiares). De lo anterior podría señalarse que si bien la ley SAS trae consigo este beneficio que propende por reducir algunas formalidades exigidas por la legislación, los empresarios de familia, ya sea por tradición o por desconocimiento, siguen incluyendo este órgano de gobierno por su impacto en la estrategia, así como la confianza, la transparencia y el control que trae consigo su implementación. Frente a la revisoría fiscal, el 60% no la incorporaron (el 51% eran empresas familiares y el 9% no familiares) y el 40% lo incluyeron en los estatutos (el 33% fueron empresas familiares y el 7% no familiares); este último porcentaje resulta en su mayoría producto de una obligación y no de una potestad en cabeza de la sociedad, debido a que el artículo 13 de la ley 43 de 1990 lo exige si se cumple con los montos de activos o ingresos allí mencionados ([Reyes, 2010](#)).

De las empresas estudiadas, el 23% conocían con claridad los beneficios que proporciona a la empresa familiar estipular acciones especiales (el 19% eran empresas familiares y el 4% eran no familiares); el 26% no lo conocían de manera clara, y el 51% no tenían conocimiento del tema (el 46% de este porcentaje eran empresas familiares y el 5% no familiares). Al profundizar al respecto se encontró que el 9% establecieron en su empresa distintas clases de acciones además de las ordinarias, y en su totalidad fueron empresas familiares, pero sorprendentemente el 91% no lo hicieron (el 75% eran empresas familiares y el 16% no familiares), a pesar que el 37% de todas las compañías encuestadas habían escogido esta figura por este motivo. Dentro de las distintas clases de acciones implementadas las empresas escogieron varias; por ejemplo, el 61% eran acciones de pago, el 16% eran acciones con dividendo fijo anual, el 5% eran acciones con dividendo preferencial y sin derecho a voto, el 18% eran acciones privilegiadas y el 7% eran acciones con voto múltiple.

Entre los encuestados, el 32% conocían que con la figura del administrador que de hecho trajo consigo la [Ley 1258 \(2008\)](#), las responsabilidades legales aplicables a los administradores se pueden hacer extensivas a otros individuos que, sin ocupar cargos formales dentro de la compañía, cumplan actividades administrativas (el 25% de ellas eran empresas familiares y el 7% eran no familiares) y el 68% no tenían conocimiento del tema (el 59% eran empresas familiares y el 9% no familiares).

De los encuestados, el 19% sabían que la restricción para la venta de acciones en el interior de una SAS puede ser de hasta 10 años (el 14% eran empresas familiares y el 5% no familiares), y el 81% restante no sabían de esta posibilidad (el 70% eran empresas familiares y el 11% eran no familiares).

De los encuestados, solo el 35% (el 30% eran empresas familiares y el 5% eran no familiares) sabían que en los estatutos de la SAS es posible consagrar causales de exclusión de accionistas, y que de no estipularse nada, bastará con el voto favorable de la mitad más uno de las acciones presentes en la respectiva reunión para que se haga efectiva esa exclusión; el 65% restante no tenían conocimiento de esta facultad de la figura jurídica (el 54% eran empresas familiares y el 11% eran no familiares).

El 47% de las empresas estudiadas (el 42% eran empresas familiares y el 5% no familiares) sabían que de presentarse conflictos en el interior de su empresa SAS, corresponde únicamente a la Superintendencia de Sociedades resolverlos y no a los jueces, como ocurría antes; el 53% no lo sabía (el 42% eran empresas familiares y el 11% eran no familiares). El 70% de los encuestados tenían conocimiento de que para transformar la SAS se requiere unanimidad en la decisión (el 60% eran empresas familiares y el 10% eran no familiares), y el 30% restante no lo sabían (el 25% eran empresas familiares y el 5% eran no familiares).

Dentro de los encuestados, el 40% (el 35% eran empresas familiares y el 5% eran no familiares) conocían que en el caso de que una sociedad controle más del 90% de las acciones de una SAS, el procedimiento de fusión entre estas sociedades se delega en el representante legal o en la junta directiva, y en esa medida bastará con la aprobación de uno u otro para que se consolide con éxito el procedimiento; el 60% restante no lo sabían (el 49% eran empresas familiares y el 11% no familiares).

De las empresas de la muestra, el 65% (el 56% eran empresas familiares y el 9% no familiares) sabían que en virtud del artículo 24 de la ley 1258 son perfectamente válidos los acuerdos entre accionistas sin mayores restricciones, y en esa medida cuentan con gran libertad para estipular las condiciones bajo las cuales se regirán; el 35% restante no lo sabían (el 28% eran empresas familiares y el 7% no familiares).

El 54% de las empresas (el 44% de ellas empresas familiares y el 11% no familiares) conocían que la integración del capital de la sociedad puede diferirse hasta por un plazo de 2 años, y el 46% restante no lo sabían (el 40% eran empresas familiares y el 5% no familiares).

De las compañías encuestadas, el 54% (el 45% de ellas empresas familiares y el 9% no familiares) sabían que una SAS puede constituirse con cero pesos de capital pagado, y el 46% restante no tenían conocimiento de esto (el 39% de ellas eran empresas familiares y el 7% no familiares).

Este estudio permitió corroborar una idea generalizada sobre el desconocimiento de las características de este tipo de sociedad.

6. Conclusiones

En términos generales, los resultados de las encuestas reflejan un amplio desconocimiento por parte de la comunidad empresarial de gran parte de las ventajas y desventajas de la SAS. Pese a ello, existen algunas particularidades que se desprenden del estudio y sobre los que vale la pena hacer algunos comentarios.

Se comprobó la gran acogida de esta figura legal en la comunidad empresarial (Reyes, 2009), en especial en las compañías del tipo familiar, que representaban el 84% de la muestra. Por otro lado, se presentó un porcentaje relativamente similar en materia de constitución y transformación de este tipo de sociedad (el 41% de las sociedades son SAS desde su creación y el 59% se transformaron), lo cual refleja la utilidad de la figura y las ventajas que perciben en ella los empresarios que decidieron hacer el tránsito de un tipo societario a otro. De las mencionadas en el estudio, la principal motivación identificada por la mayoría de los encuestados para cambiar su sociedad a SAS fue la flexibilidad que ofrece la estructura.

Por otro lado, el amplio uso del documento privado para constituir la SAS y la implementación de un término de duración indefinida reflejan la necesidad que tienen los empresarios de disminuir costos y tiempos en los trámites societarios.

Una de las principales preocupaciones respecto a la SAS era que las empresas no implementaran Juntas Directivas o Revisores Fiscales, pero la investigación demuestra que un alto porcentaje las incluyó en sus estatutos (el 49 y el 40%, respectivamente), resultado que es positivo visto desde las prácticas de gobierno corporativo usadas en el mundo, debido a que aportan a los propietarios amplios beneficios que impactan la estrategia corporativa y la confianza entre socios al garantizar la transparencia en sus finanzas; este último aspecto (confianza) es fundamental para continuar construyendo el futuro como familia empresaria.

Se observa que a pesar de que la Ley 1258 de 2008 amplió las modalidades de acciones que una SAS puede emitir, la mayoría de los empresarios (91%) no hacen uso de estas. Tan solo un pequeño grupo de empresarios (9%) estableció un sistema de acciones distintas a las ordinarias. Sin duda el anterior resultado responde a la falta de conocimiento que en general se tiene sobre los distintos beneficios que puede reportar a la estructura de una SAS estipular distintas clases de acciones, pues cada una provee un beneficio particular de acuerdo con el direccionamiento que quiera darse a la empresa, y particularmente al control en las decisiones de la misma. En este aspecto se requiere mayor divulgación de los pros y contras de las nuevas acciones.

Se evidenció un amplio desconocimiento por parte de la mayoría de los empresarios consultados sobre las implicaciones, clasificadas en este documento como ventajas y desventajas, de constituir o transformar su compañía en una SAS, lo cual refleja que al escoger un tipo de sociedad los empresarios toman decisiones sin profundizar en las implicaciones colaterales que esto conlleva; probablemente muchos de ellos depositan su confianza en asesores o personas de confianza, y después del amplio despliegue en medios que obtuvo la SAS con su lanzamiento exitoso, no cabe duda de que la SAS sería la primera opción para muchos. Este documento reconoce los beneficios de implementar una SAS, pero también pone en evidencia algunas desventajas, por lo cual se recomienda a las Cámaras de Comercio del país ampliar las campañas de divulgación y capacitación dirigidas a empresarios y emprendedores respecto a este tipo de sociedad, de manera que saquen mayor provecho de esta innovadora figura societaria.

Por otra parte, debido a que el presente estudio es exploratorio, se propone ampliar la discusión sobre ventajas y desventajas de este tipo de estructura societaria para las empresas familiares, así como ampliar la muestra del estudio mediante una alianza con Confecámaras. Se propone como otra alternativa elaborar un estudio de casos para identificar el impacto de implementar esta estructura jurídica en el ámbito familiar, el patrimonial y el empresarial de las empresas familiares, así como su impacto en la planeación de la sucesión ejecutiva y la sucesión patrimonial.

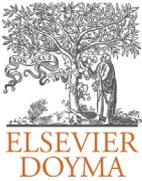
Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Bibliografía

- Arcila, C. A. (2009). *Sociedad por Acciones Simplificadas. e-Mercatoria*, 8(1), 1–44.
- Bainbridge, S. (2002). *Corporation Law and Economics*. Foundation Press: New York.
- Betancourt, J., Gómez-Betancourt, G. y López, M. (2011). Aproximación a los factores que influyen en la visión estratégica del patrimonio en las empresas familiares colombianas. *Estudios Gerenciales*, 27(120), 165–183.
- Constantin, A. (2005). *Droit de sociétés: Droit Commun et Droit Spécial des Sociétés* (2ème édition.). Paris: Dalloz.
- Cuberos, F. (2009). Sociedad por acciones simplificada, herramienta útil pero de cuidado. Portafolio. Disponible en: <http://www.portafolio.co/archivo/documento/MAM-3443073>

- Domínguez, J., (2011) Empresas creadas 2011. Confecámaras. Disponible en: http://www.confecamaras.org.co/index.php?option=com_content&view=article&id=227:empresas-creadas-2011&catid=38:catnoticiaprincipal [consultado 7 Feb 2012].
- Eder, P. (1951). *Company Law in Latin America. Notre Dame Lawyer, Fall and Winter Issues*, 27(1), 1–23.
- Engracia-Antunes, J. (1993). *Os Grupos de Sociedades*. Coimbra: Livraria Almedina.
- Folson, R. y Levasseur, A. (1995). *Pratique du Droit des affaires aux États Unis*. Paris: Dalloz.
- Gaitán, A. (2009). La SAS: una nueva alternativa para las empresas de familia. *Cámara de Comercio de Bogotá*. Disponible en: http://camara.ccb.org.co/documentos/3830_las_sas_alternativa_sociedades_familia.pdf [consultado 24 Jun 2011].
- Gallo, M. (1995). *La empresa familiar: textos y casos*. Barcelona: Estudios y Ediciones IESE.
- Glendon, M. A. (1994). *Comparative Legal Traditions, Texts, Materials and Cases* (2nd ed.). St. Paul: West Publishing Group.
- Gómez-Betancourt, G. (2004). Typologies of family business: A conceptual framework based on trust and strategic management. *Family Business Casebook Annual*, 1, 27–52.
- Gómez-Betancourt, G. (2005). *¿Son iguales todas las empresas familiares? Caminos por recorrer*. Madrid: Granica.
- Gómez-Betancourt, G. (2010). *¿Cómo construir un legado familiar? Un modelo para tener familias empresarias perdurables*. México: Cengage Learning.
- Gómez-Betancourt, G. (2011). La realidad de la sociedad por acciones simplificadas (SAS). *Gerente Colombia*, 162, 76–77.
- Gómez-Betancourt, G., López, M. y Betancourt, J. (2008). Estudio exploratorio de los factores que influyen en la selección de un mecanismo de sucesión patrimonial en las empresas familiares colombianas. *Cuadernos de Administración*, 21(37), 269–292.
- Gómez-Betancourt, G., López, M. y Betancourt, J. (2009). Estudio exploratorio sobre la influencia de la visión familiar y la visión patrimonial en el crecimiento en ventas de la empresa familiar colombiana. *Cuadernos de Administración*, 22(39), 163–190.
- Gómez-Betancourt, G., Betancourt, J. y Zapata, N. (2012). Empresas familiares multigeneracionales. *Entramado*, 8(2), 38–49.
- Congreso de la República de Colombia (2006). Ley 1014 de 2006 de fomento a la cultura del emprendimiento. Colombia.
- Congreso de la República de Colombia (2008). Ley 1258 de 2008 por medio de la cual se crea la sociedad por acciones simplificada. Colombia.
- Lozano, M. y Urbano, D. (2008). La vinculación de descendientes a la empresa familiar. Un estudio de casos colombianos. *Estudios Gerenciales*, 24(109), 65–86.
- Mascheroni, F. y Muguillo, R. (1996). *Régimen jurídico del socio, derechos y obligaciones comerciales en las sociedades comerciales*. Astrea: Buenos Aires.
- Mirow, M. C. (2001). Latin American Legal History: Some Essential Spanish Terms. *La Raza Law Journal*, 12(1).
- Périn, P. L. (2008). *SAS: La Société par Actions Simplifiée: Études-Formules* (Troisième édition). Joly Éditions: Paris.
- Reyes, F. (2009). *SAS. La Sociedad por Acciones Simplificada*. Legis: Bogotá.
- Reyes, F. (2010). Responsabilidad de los administradores en la sociedad por acciones simplificada. *Panóptica*, 18, 208–239.
- Ribstein, L. (2009). *The Rise of the Uncorporation*. New York, NY: Oxford University Press.
- Rodríguez, J. (2003). *Derecho Mercantil*. México D.F.: Porrúa.
- Ward, R. D. (2000). *Improving Corporate Boards*. New York, NY: John Wiley & Sons, Inc.



Artículo

Propuesta de un espacio multidimensional para la gestión por procesos. Un estudio de caso

Marta Silvia Tabares Betancur^{a,*} y Christian Lochmuller^b

^a Profesora Asistente, Universidad de Medellín, Medellín, Colombia

^b Profesor Asistente, Escuela de Ingeniería de Antioquia, Medellín, Colombia

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 28 de junio de 2011

Aceptado el 30 de mayo de 2013

On-line el 18 de septiembre de 2013

Códigos JEL:

M15

M19

L86

Palabras clave:

Gestión por procesos

Espacio multidimensional

Arquitectura empresarial

Modelo de madurez

Gestión organizacional

R E S U M E N

Este artículo tiene como objetivo proponer un espacio multidimensional para realizar la gestión de procesos de forma controlada integrando diferentes vistas de la organización. La metodología utilizada para el desarrollo de la propuesta se basa en un diseño de investigación cualitativo descrito desde 3 actividades: definición del espacio multidimensional desde el punto de vista de la arquitectura empresarial, el modelo de madurez y la gestión organizacional. Luego se hace su experimentación conceptual desde un estudio de caso de una solicitud de crédito, el cual muestra como posibles resultados interrelaciones entre las escalas y elementos definidos. Finalmente se concluye que es posible establecer características estándares de gestión de procesos que orienten la organización desde diferentes vistas cuando se afrontan transformaciones complejas.

© 2011 Universidad ICESI. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

Proposal of a multidimensional space for process management. A case study

A B S T R A C T

This article proposes a multidimensional space to control manage processes by integrating different views of the organization. The methodology for the development of the proposal is based on a qualitative research design, which is characterized through three activities: the definition of the multidimensional space from the perspectives of the enterprise architecture, the maturity model, and the organizational management. A conceptual experimental case study for a credit application was then carried out, which showed possible inter-relationships between the defined scales and elements. Finally, it was concluded that it is possible to establish standard characteristics for process management that guide the organization from different points of view, when faced with complex transformations.

© 2011 Universidad ICESI. Published by Elsevier España, S.L. All rights reserved.

JEL classification:

M15

M19

L86

Keywords:

Process management

Multidimensional space

Enterprise architecture

Maturity model

Management level

* Autor para correspondencia: Carrera 87 N° 30 – 65, Medellín, Colombia.

Correo electrónico: mstabare@udem.edu.co (M.S. Tabares Betancur).

Proposta de um espaço multidimensional para a gestão por processos. Um estudo de caso

R E S U M O

Classificações JEL:

M15
M19
L86

Palavras-chave:

Gestão por processos
Espaço multidimensional
Arquitetura empresarial
Modelo de amadurecimento
Gestão organizacional

Este artigo tem como objectivo propor um espaço multidimensional para realizar a gestão dos processos de forma controlada, integrando diferentes vistas da organização. A metodologia utilizada para o desenvolvimento da proposta baseia-se num projecto de investigação qualitativo descrito a partir de três actividades: definição do espaço multidimensional do ponto de vista da arquitectura empresarial, o modelo de amadurecimento e gestão organizacional. Depois faz-se uma experiência conceptual a partir de um estudo de caso de um pedido de crédito, que mostra, como possíveis resultados, inter-relações entre as escalas e elementos definidos. Por fim conclui-se que é possível estabelecer características padrão de gestão de processos que orientem a organização a partir de diferentes vistas quando se enfrentam transformações complexas.

© 2011 Universidad ICESI. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos os direitos reservados.

1. Introducción

Los procesos de negocio y las tecnologías de información no son hechos separados en una organización. Por el contrario tienen una relación directa y una dependencia mutua, ya que gestionar los procesos de negocio (*Business Process Management [BPM]*) implica que las tecnologías de información se deban definir e implantar de acuerdo con las actividades definidas por los procesos (*Object Management Group, 2008*).

Como indica *Burlton (2010)*, todo lo que pasa en una organización está interconectado, y un cambio en un área, proceso o componente de negocio o tecnologías de información puede afectar otras áreas. Sin embargo, no es fácil encontrar organizaciones que lleguen o se mantengan en este estado ideal. Es posible encontrar situaciones donde:

- Las empresas de larga trayectoria o gran magnitud no logran alinear fácilmente diferentes aspectos que las lleven a un buen nivel en la toma de decisiones.
- Las organizaciones se enfrentan a cambios de pensamiento y acción sin estar preparados de igual forma en todos los niveles.
- No se alcanza un nivel de madurez en la gestión de los procesos de la organización, de tal forma que sea coherente con los objetivos de esta.
- La arquitectura del negocio se concibe como un conjunto de prácticas independientes de la gestión de tecnologías de información que la soportan.
- No siempre es fácil alinear completamente las diferentes vistas de los interesados (*stakeholders*) en los procesos de la organización, teniendo consecuencias tales como el despilfarro de los recursos.

En este artículo se presenta la definición de un espacio multidimensional para realizar la gestión de procesos de forma controlada. El espacio está definido por 3 puntos de vista de la organización: la arquitectura empresarial, el modelo de madurez y la gestión organizacional. El objetivo es lograr una integración de estos diferentes puntos de vista en dicho espacio, cuando se motiva la gestión de los procesos por la ocurrencia de cambios en la organización. Esto permite que un analista de procesos o uno de software pueda conocer el impacto que causan los cambios en la organización para tomar acciones coherentes desde diferentes vistas.

Este artículo está organizado de la siguiente forma: la sección 2 describe la metodología de investigación utilizada. La sección 3 incluye los antecedentes que apoyan el desarrollo de la propuesta. La sección 4 describe el modelo del espacio multidimensional propuesto. La sección 5 aplica el modelo definido en un estudio de caso de crédito financiero. Finalmente, en la sección 6 se concluye y se

describen los trabajos futuros alrededor de la propuesta presentada.

2. Metodología

La metodología utilizada para el desarrollo de la propuesta se basa en un diseño de investigación cualitativo, dado que esta facilita la exploración de diferentes características en campos que de forma conjunta no se han analizado, en beneficio de diferentes actores de la organización como es el área de gestión de procesos y tecnologías de información. La metodología se describe desde las siguientes actividades:

- Definición del espacio multidimensional.
- Experimentación conceptual desde un estudio de caso.

La definición del espacio se hace desde 3 vistas: la arquitectura empresarial, el modelo de madurez y el nivel de gestión. Inicialmente, cada una de estas vistas es conceptualizada con el fin de presentar los elementos básicos que las componen. Una vez establecidas las vistas y sus características, se analizan posibles hechos de integración entre los diferentes planos o capas del espacio de la gestión del proceso. Esto permite definir acciones que guían la gestión de los procesos por cada posible interrelación de las vistas.

La aplicación del espacio propuesto se presenta por medio de un estudio de caso asociado al proceso de *análisis de solicitud de crédito de consumo* para una entidad financiera. Los resultados de aplicación del modelo muestran las posibles combinaciones entre las escalas y los elementos definidos en los 3 ejes. Finalmente, se concluye que el espacio multidimensional puede facilitar la gestión de los procesos y la toma de decisiones cuando el impacto de los cambios genera transformaciones complejas en los servicios de tecnologías de información para la organización y para sus clientes.

3. Antecedentes

3.1. Gestión por procesos

Smith y Fingar (2006) tratan el concepto de proceso de negocio como un conjunto de actividades colaborativas y transaccionales que son coordinadas y entregan un valor agregado a los clientes como recipientes de la salida de un proceso. Según el *Software Engineering Institute (SEI)*, los procesos facilitan la sinergia de 3 dimensiones críticas en las empresas: gente, procedimientos y métodos, y herramientas y equipos (*Chrissis, Konrad y Shrum, 2003*).

Administrar por procesos está orientado a gestionar la organización desde la mirada que el cliente tiene de la misma (Agudelo y Escobar Bolívar, 2007). Conceptos predecesores tales como la administración científica propuesta por Taylor (1997), la reingeniería (Hammer y Champy, 2003) y diferentes iniciativas para mejorar la calidad como la ISO-9000¹ NTC-ISO 9000 (ICONTEC, 2002) se han enfocado en los procesos para producir un producto o servicio.

La gestión por procesos conduce a la estandarización de los procesos de negocio. Trkman (2010) define *Business Process Management* (BPM) como «todos los esfuerzos de una organización para analizar y mejorar continuamente las actividades fundamentales, tales como la fabricación, comercialización, comunicaciones y otros elementos importantes de las operaciones de la empresa» (p. 125).

3.2. Arquitecturas empresariales

El término arquitectura está definido por la norma ISO/IEC 4210:2007, que lo describe como la organización fundamental de un sistema, reflejada en sus componentes, sus relaciones entre sí y con el entorno y los principios que rigen su diseño y evolución (The Open Group, 2009). Zachman (2009) define arquitectura empresarial como el conjunto de representaciones descriptivas relevantes para la descripción de una empresa y que constituye la línea de base para el cambio de la empresa una vez que se crea. Esto lleva a que esté relacionada básicamente con recursos tales como: estrategias, procesos de negocio, datos e informaciones, aplicaciones, sistemas o tecnologías (White House Office of Management and Budget, 2007). En otras palabras, la arquitectura empresarial describe la organización como una estructura coherente que mantiene una alineación continua de todas sus partes y facilita el control de los cambios que se realizan y que podrían afectar su estrategia organizacional (Spewak y Hill, 1992; Posada, 2009; The Open Group, 2009; Jensen, Cline y Owen, 2011).

Una arquitectura empresarial considera diferentes formas y finalidades de los aspectos de las organizaciones (Vogel, Arnold, Chughtai y Kehrer, 2009). Así, se puede decir que esta establece el mapa de rutas o plan de trabajo para toda la organización con el objetivo de cumplir con su misión, objetivos y estrategias, a través de un rendimiento óptimo de sus principales procesos de negocio y en un entorno de tecnologías de información y comunicación (TIC) eficiente (Schekkerman, 2006). De esta forma, una arquitectura empresarial puede «proporcionar mayor valor a través de la posibilidad de evitar los riesgos y al mismo tiempo aprovechar las oportunidades de beneficios, a medida que surjan» (Giachetti, 2012, p. 148).

Por esta razón es importante revisar la organización desde diferentes puntos de vista, de tal forma que cualquier decisión se irradie de forma coherente y consistente en las diferentes áreas del negocio. Por lo tanto, la figura 1 ilustra una arquitectura empresarial como un modelo de referencia que generalmente se basa en 4 capas o sub-arquitecturas: arquitectura de negocio, arquitectura de información, arquitectura de aplicaciones y arquitectura de tecnología (Sousa, Marques y Alves, 2005; Tabares y Lochmuller, 2009). Cualquier cambio en alguna de estas puede impactar directamente en el negocio o en las tecnologías de información. De esta forma, es posible decir que una arquitectura sostenible requiere procesos maduros para la toma de decisiones en todos los niveles de una organización, manteniendo una sinergia entre los procesos de negocio y las tecnologías de información, ya que finalmente esto se reflejará en los servicios que una organización ofrece a sus clientes.

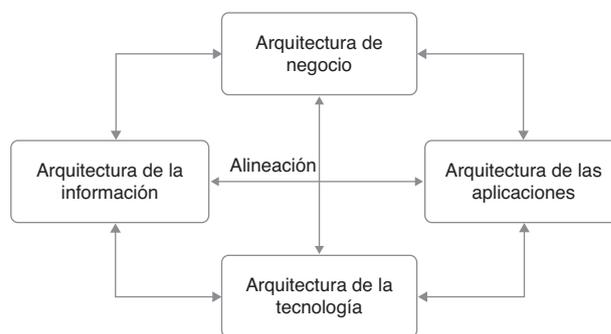


Figura 1. Modelo de las arquitecturas empresariales.
Fuente: Elaboración propia con base en Sousa et al. (2005).

A continuación se describen cada una de estas arquitecturas.

- *Arquitectura de negocio.* Esta arquitectura contiene las estrategias de negocio, las métricas de rendimiento, los procesos de negocio y sus relaciones. De acuerdo con las estrategias, los procesos de negocio se ejecutan y evalúan con los parámetros de rendimiento de las estrategias (Kang, Lee y Kim, 2010). De esta forma se alinea con las otras arquitecturas, para identificar los requisitos de los sistemas de información que apoyan a las actividades del negocio (Sousa et al., 2005).
- *Arquitectura de información.* Describe qué necesita saber la organización para ejecutar los procesos descritos en la arquitectura de negocio. Es decir, especifica qué partes del proceso de negocio requieren información y dónde será almacenado y manejado cada tipo de dato.
- *Arquitectura de las aplicaciones.* Define la interacción entre las aplicaciones que soportan los procesos de negocio. En otras palabras, describe las aplicaciones o sistemas de información que son requeridos para apoyar los requerimientos del negocio y permitir la gestión de la información de una manera eficiente (Sousa et al., 2005).
- *Arquitectura de la tecnología.* Se refiere a la infraestructura de software y hardware que es necesaria para apoyar las aplicaciones o sistemas de información. Algunas de estas son bases de datos, sistemas *middleware*, arquitecturas orientadas a servicios, redes de datos, etc.

La falta de alineación entre estas 4 arquitecturas puede generar deficiencias en la alineación entre las TIC y las necesidades del negocio, lo cual trae como consecuencia el mal uso de recursos o activos de la organización.

3.3. Modelos de madurez

Los modelos de madurez proponen *buenas prácticas* para identificar, evaluar (Trkman, 2010) y gestionar los procesos (Wierenga, 2012; Röglinger y Pöppelbuss, 2012). Son el punto de partida para que una organización determine su desempeño actual y su capacidad con respecto a la gestión de los procesos. Estos modelos describen los elementos básicos para lograr procesos eficaces en uno o varios dominios (Object Management Group, 2008) y proveen elementos para controlar cuantitativamente los procesos, lo cual es la base para el mejoramiento continuo de estos.

En este artículo se trabaja con 2 modelos de madurez el *Business Process Maturity Model* (BPMM) y el *Capability Maturity Model Integration* (CMMI). A continuación se describen estos modelos.

- **Modelo CMMI.** Define los siguientes niveles (Ahern, Clouse y Turner, 2008): incompleto (0), donde un proceso todavía no está vinculado con un objetivo; ejecutado (1), donde los objetivos

¹ ISO 9000 es un conjunto de normas de calidad establecidas por la Organización Internacional de Normalización (ISO) (www.iso.org).

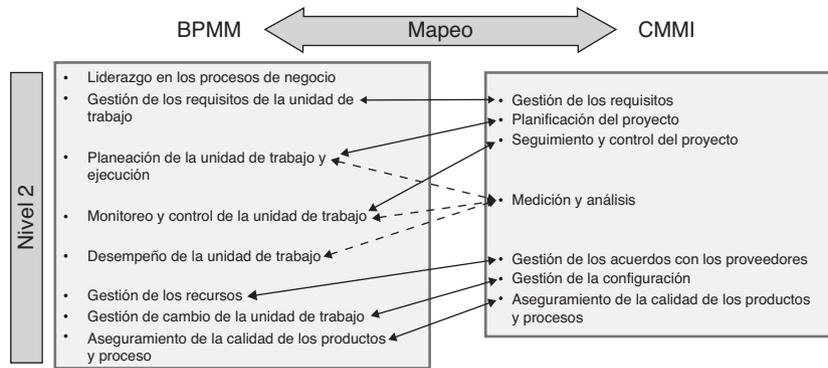


Figura 2. Mapeo entre los modelos de madurez BPMM y CMMI en el nivel 2. Fuente: Elaboración propia con base en Curtis (2005).

específicos de un proceso se cumplen; gestionado (2), donde un proceso ya está institucionalizado como un proceso gestionado, lo que significa que la organización tiene una política establecida que define cuál proceso se tiene que usar en una situación específica; definido (3), donde el proceso está institucionalizado como un proceso definido; en comparación con el nivel 2, que se enfoca en una instancia de un proceso individual, el nivel 3 busca estandarizar y desarrollar un proceso en toda la organización; cuantitativamente gestionado (4), donde un proceso está gestionado cuantitativamente, es decir, se aplican métodos estadísticos o cuantitativos para controlar un subproceso específico (y todavía no todos los procesos de una organización); y optimizando (5), donde la optimización está basada en los resultados de la medición en el nivel anterior y en el análisis de tendencias y buenas prácticas para finalmente lograr una alineación con los requisitos del negocio (Ahern et al., 2008).

- Modelo BPMM. Define 5 niveles similares (Object Management Group, 2008), tales como: inicial (1), donde la gestión todavía es algo inconsistente; gestionado (2), donde se gestionan unidades de trabajo pero todavía falta la vista más holística que requiere la orientación por procesos; estandarizado (3), donde se gestionan procesos; predecible (4), donde se gestiona la capacidad de gestionar los procesos de una manera cuantitativa; e innovando u optimizado (5), donde la gestión del cambio (de los procesos) es una rutina y el mejoramiento continuo, una realidad. La madurez representa la capacidad de un proceso de lograr los objetivos del negocio.

El BPMM enumera 4 maneras diferentes de usar este estándar. Se puede usar (Object Management Group, 2008) para:

- Guiar programas de mejoramiento de los procesos de negocio.
- Evaluar el riesgo con respecto al desarrollo y la implementación de aplicaciones.
- Evaluar la capacidad de proveedores.
- Evaluación comparativa (*benchmarking*).

En el caso que una organización direccionada por el BPMM, por ejemplo del nivel 2, contrate una compañía de TIC para el desarrollo de software bajo la modalidad de *outsourcing* y esta se encuentre certificada en CMMI, también nivel 2, entonces es necesario medir el impacto que va a tener este proyecto en la organización contratante. Por esta razón se selecciona la medición del proceso como base de análisis en el nivel 2 de ambos modelos. Aquí es conveniente tomar como base el paralelo de las áreas de procesos en el nivel 2 propuesto por Curtis (2005). La figura 2 ilustra dicho paralelo y resalta el área de proceso de medición y análisis.

La tabla 1 muestra un paralelo de los objetivos y prácticas de estas áreas de procesos, que los participantes deben aplicar en el nivel 2.

Buglione y Dekkers (2006) analizan el hecho de adoptar los modelos de madurez como parte de un rediseño de la estrategia corporativa con proyección a tener éxito de una forma simple y divertida.

4. Espacio multidimensional para la gestión por procesos

Burlton (2010) resalta que todo lo que pasa en una organización está interconectado y un cambio en un área, proceso o componente de negocio o tecnología de información puede afectar otras áreas.

El espacio multidimensional es un modelo que orienta la gestión de procesos de forma controlada. Esto permite que el impacto que causan los cambios en la organización pueda ser analizado desde diferentes perspectivas.

4.1. Definición de los ejes del espacio multidimensional

El espacio se define a partir de 3 ejes: la arquitectura empresarial, el modelo de madurez y el nivel organizacional. El concepto y la importancia de las arquitecturas empresariales y de los modelos de madurez se describieron en la introducción. Adicionalmente, se agrega la dimensión del nivel organizacional porque los procesos y los cambios en estos pueden ocurrir en cualquier nivel jerárquico de la organización y deben ser alineados con la visión de la empresa.

Esta alineación se logra principalmente de arriba hacia abajo, es decir, a través de la conexión entre lo estratégico, lo táctico y lo operativo. La figura 3 ilustra la forma como cada eje dispone de diferentes escalas, donde cada una de ellas aportará un conjunto de elementos para una evaluación más holística de los procesos, sobre todo en el caso de los cambios.

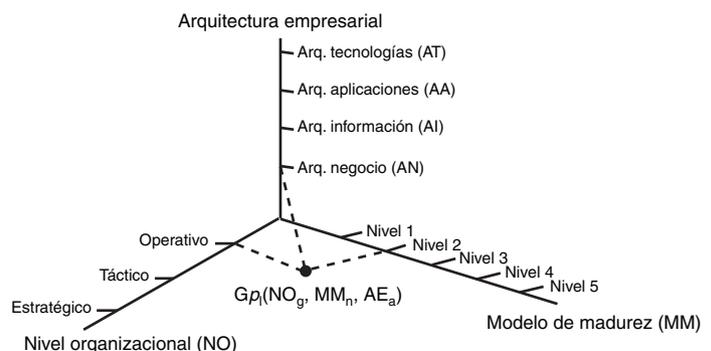


Figura 3. Espacio multidimensional para la gestión por procesos. Fuente: Elaboración propia.

Tabla 1
Paralelo entre objetivos y prácticas de Medición en BPMM y CMMI nivel 2

BPMM	CMMI
<p><i>Planeación de la unidad de trabajo</i> SG1 (<i>specific goal</i>): estimaciones cuantitativas de los parámetros de la planificación se derivan y se documentan para describir la magnitud (alcance) del trabajo que debe realizar el proyecto SP5 (<i>specific practice</i>): las definiciones de las medidas utilizadas para planificar y gestionar una unidad de trabajo están establecidas y se hace mantenimiento al respecto</p> <p><i>Monitoreo y control de la unidad de trabajo</i> SG2: el rendimiento real y los resultados de una unidad de trabajo están comparados frente los requisitos, las estimaciones, los planes y los compromisos SP7: las medidas, que son definidas en los planes para una unidad de trabajo, se recogen, se analizan y se utilizan en la gestión del trabajo</p> <p><i>Desempeño de la unidad de trabajo</i> SG2: el trabajo realizado, los productos de trabajo y los servicios prestados por los individuos y grupos de trabajo dentro de una unidad de trabajo cumplen con los planes y compromisos de esta unidad de trabajo SP5: el trabajo asignado se lleva a cabo por los individuos y grupos de trabajo dentro de una unidad de trabajo conforme con los requisitos, los procedimientos y los acuerdos de trabajo SP6: la autenticidad y la integridad de los datos y la información se mantienen con respecto a los datos que se entran, que se generan y que representan salidas de los pasos del trabajo, que han realizado los individuos y grupos de trabajo dentro de una unidad de trabajo SP7: las personas y grupos de trabajo que realizan el trabajo reportan el estado de los trabajos de la unidad de trabajo al gerente de la unidad de trabajo y otras partes interesadas (<i>stakeholders</i>) de forma recurrente</p>	<p><i>SG1: alinear las actividades de medición y análisis</i> SG1: los objetivos y actividades son alineados con objetivos y necesidades de información identificada SP 1.1: establezca objetivos de medida SP 1.2: especificar medidas SP 1.3: especificar procedimientos de colección de datos y almacenamiento SP 1.4: especificar procedimientos de análisis <i>SG2: proveer resultados de medida</i> <i>Se proveen los resultados de medida, que están orientados a las necesidades de información y objetivos identificados</i> SP 2.1: coleccionar datos de medida SP 2.2: analizar datos de medida SP 2.3: almacenar datos y resultados SP 2.4: comunicar resultados</p>

Fuente: Elaboración propia con base en Curtis (2005).

- *Eje de la arquitectura empresarial.* Establece cuatro sub arquitecturas como sus escalas de medida. Esto permite definir un conjunto de características que cada arquitectura aporta a los objetivos de la organización y que se deben tener en cuenta cuando se gestiona un proceso.

Por ejemplo, el procesamiento de una solicitud de crédito (ver descripción del estudio de caso en la sección 4.3) se refleja tanto a nivel de negocio como a nivel de la información, porque para procesar una solicitud de crédito se necesita información del cliente relacionada con su situación económica (capacidad de pago) y su comportamiento financiero. Este procesamiento de información se realiza a nivel de las aplicaciones de software apoyadas por tecnologías como base de datos e infraestructura.

De acuerdo con lo anterior, el objetivo es que las 4 arquitecturas son alineadas de la siguiente forma: la arquitectura de la información está alineada con la arquitectura del negocio si los empleados tienen toda la información necesaria para ejecutar los procesos de negocio. Es decir, toda la información debe estar a la mano, justo a tiempo y con el detalle requerido. En un escenario donde la relación entre la arquitectura de negocios y de las aplicaciones está completamente alineada, los empleados solo hacen trabajos que no son mecánicos y que una máquina o una aplicación no puede resolver tan fácilmente (Sousa et al., 2005).

- *Eje del modelo de madurez.* Hace referencia a la evaluación de un proceso tanto de negocio como de desarrollo de software y permite determinar su madurez, el desempeño y la capacidad de gestionarlo. La escala definida para este eje dependerá del modelo de madurez que usa la organización.

Por ejemplo, si se determina que el nivel de madurez de los procesos en el departamento de crédito de *FastCash* es *dos*, se sabe que, para llegar a *cinco*, primero se tiene que pasar por los niveles *tres* y *cuatro*. Además, en el caso que *FastCash* contrate una compañía de tecnologías de información para la integración de los datos de la Central de Información Financiera (CIFIN) de la Asobancaria (gremio representativo del sector financiero colombiano) con las bases

de datos de la organización, dicha compañía deberá estar certificada como mínimo en CMMI nivel 2.

- *Eje del nivel organizacional.* Define 3 escalas —la estratégica, la táctica y la operativa—, las cuales reflejan diferentes niveles de gestión en una empresa, ya sea bajo la orientación de los objetivos o en la toma de decisiones en una organización.

En una organización se tratan problemas diferentes y se toman diferentes tipos de decisiones en cada uno de los 3 niveles. A nivel operativo, generalmente, los problemas son *bien* estructurados, se tratan problemas que son generalmente rutinarios y repetitivos para los cuales existe una solución que a menudo ya está documentada en manuales, etc., y en este sentido predefinida. Mientras a nivel estratégico la situación es menos organizada y los problemas son poco estructurados, generalmente se trata de problemas borrosos o difusos y complejos para los cuales no hay soluciones estereotipadas o prefabricadas, como por ejemplo en el caso de una fusión entre 2 organizaciones (Swenson, 2010).

Un nivel no puede existir sin los demás. El nivel estratégico se enfoca en la navegación de los procesos y de la organización, mientras el otro extremo, el nivel operacional, proporciona los instrumentos para poder lograrlo. En el nivel táctico, que se encuentra entre el nivel estratégico y el operacional, se emula un tablero que permite la observación de cada uno de los procesos para apoyar la toma de decisiones.

La figura 3 ilustra que no es suficiente mirar cada dimensión por separado, sino que se requiere una perspectiva más integral y transversal de la organización.

4.2. Análisis de la integración de hechos

Una vez establecidos los ejes y sus características, se analizan posibles hechos de integración entre los diferentes planos o capas del espacio de gestión del proceso. Por cada posible interrelación se definen acciones que guían la gestión de los procesos.

Las organizaciones están sujetas a cambios en los procesos por diferentes motivos y agentes internos o externos. Por ejemplo, en

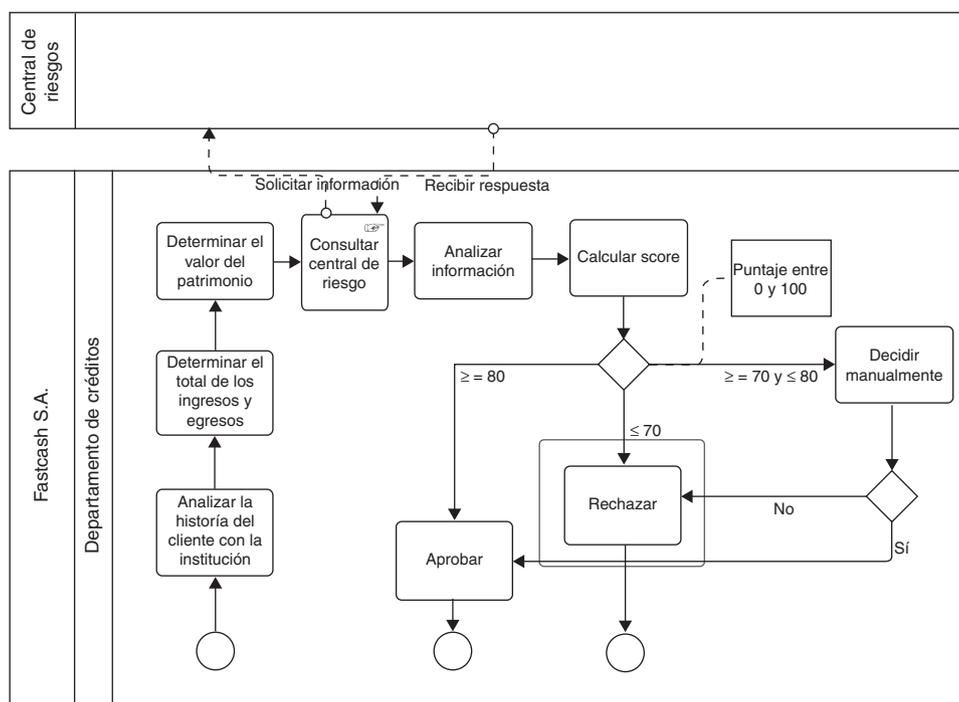


Figura 4. Modelo del proceso de análisis de una solicitud de crédito de consumo.
Fuente: Elaboración propia con base en el software BizAgi Process Modeler.

el caso del otorgamiento de crédito (que se describe en la siguiente sección), los mercados pueden ocasionar que la entidad financiera decida generar nuevas actividades en dicho proceso para mejorar la información que se considera para calificar un solicitante, mediante un modelo de *scoring* que facilita la toma de decisiones sobre la aprobación o el rechazo de solicitudes de crédito.

En momentos como este es donde se hace necesario el análisis de los hechos involucrados en el cambio y que demandan la integración entre los ejes del modelo para la consecuente gestión del proceso. El análisis se guía por el siguiente método:

- Identificación del estado de la organización desde cada eje: se deben establecer las condiciones iniciales en que se encuentra la organización desde cada uno de los ejes del espacio multidimensional, especialmente las involucradas en el cambio con cada uno de sus elementos y características.
- Clasificación de cada uno de los elementos que serán impactados por el cambio.
- Definición de las posibles interrelaciones entre las escalas y los elementos definidos para cada uno de los ejes. Esta permite establecer características estándares que orienten la organización ante cambios programados y no programados.
- Gestión controlada del proceso. Esta se formaliza en términos de la función (1):

$$Gp_i = f(NO_g, MM_n, AE_a) \quad (1)$$

Dónde Gp_i es la gestión resultante cuando un proceso p_i cambia ($i = 1...n$), NO_g es el nivel organizacional g , AE es la arquitectura empresarial a , y MM es el nivel n en el modelo de madurez.

4.3. Estudio de caso

El estudio de caso se define desde un proceso de *análisis de solicitud de crédito de consumo* para una entidad financiera.

La compañía *FastCash* define el proceso *análisis de una solicitud de crédito de consumo* como se muestra en la **figura 4**. Cuando un

cliente presenta una solicitud de crédito de consumo, la entidad prestamista tiene que evaluar la capacidad del cliente para pagar.

Para evaluar esta capacidad, la entidad financiera se basa tanto en información interna (datos de la solicitud e historia del solicitante en la entidad) como externa (información que manejan las centrales de riesgo, por ejemplo: *Datacredito*² o *CIFIN*³ en Colombia. La consulta de los datos externos se hace actualmente como una tarea manual donde el analista de crédito captura los datos observando la información de la página web de la central.

Los datos de estas centrales se refieren a las características actuales del solicitante en todo el sector financiero del país. Basado en esta información, las entidades generalmente calculan un puntaje (*score*) que refleja el comportamiento crediticio del solicitante hasta la fecha y que sirve para separar las solicitudes *buenas* de las solicitudes *malas* en términos de la capacidad de pago del solicitante.

Específicamente, la aplicación modelo se trata desde un cambio en este proceso, el cual, de forma general, ampliará la base de datos de la organización para mejorar la toma de decisiones de otorgamiento del crédito.

Estas son las condiciones actuales de la organización *FastCash* y de la empresa contratada:

- BPMM nivel 2.
- Contratación de empresas de tecnologías de información certificada en CMMI nivel 2 (mínimamente).
- Aplicaciones que apoyan: aplicación para la evaluación de una solicitud de crédito basado en datos localizados en la base de datos corporativa; por ejemplo, un sistema de planificación de recursos empresariales (*Enterprise Resource Planning* [ERP]) y un sistema para la administración de la relación con los clientes (*Customer Relationship Management* [CRM]).

² Ver la página web: <http://www.datacredito.com.co>

³ Ver la página web: <http://cifin.asobancaria.com/cifin/index.jsp>

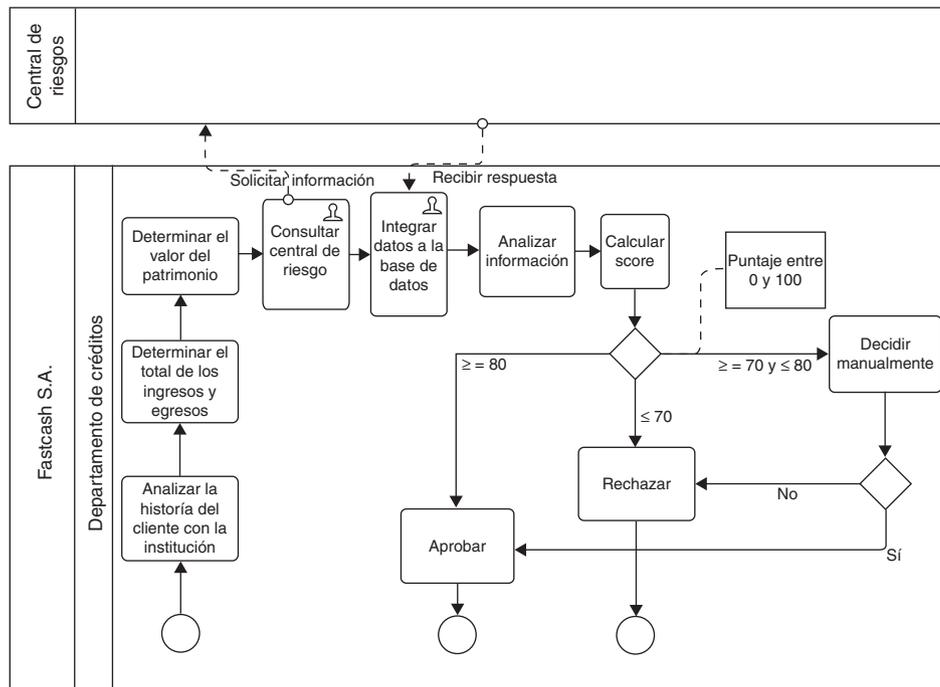


Figura 5. Modelo del proceso «otorgamiento crédito» con el cambio solicitado.
Fuente: Elaboración propia con base en el software BizAgi Process Modeler.

5. Aplicación del espacio propuesto

La aplicación del modelo propuesto se presenta desde la ocurrencia del cambio en el proceso de otorgamiento del crédito.

5.1. Definición del cambio solicitado

La entidad financiera está interesada en hacer un cambio sobre el proceso, y para esto formula un proyecto con el siguiente objetivo: integrar los datos principales de la central de riesgo de forma automatizada a la base de datos de la entidad para el análisis de una solicitud de crédito y calcular el *score*.

La central de riesgo almacena una variedad de datos que reportan las diferentes entidades financieras del país. A partir de este conjunto de datos la central calcula un puntaje (*score*) que califica un solicitante. Además, esta estima para cada persona una probabilidad de no pago y la probabilidad de entrar en mora. Estos 3 datos básicamente resumen todos los demás datos que posee la central acerca de un solicitante, y por lo tanto estos 3 se integrarán en la base de datos.

5.2. Análisis del cambio desde cada eje del espacio multidimensional

• *Eje de arquitectura de negocio.* En la figura 5 se muestra el impacto que tiene el cambio sobre este proceso. El analista del proceso decide que el cambio implica mejorar el proceso por medio de una aplicación de software que permita importar la información del solicitante desde la central y sea almacenada en una base de datos de la institución para finalmente ser usada para calcular el *score* interno de la entidad con respecto al solicitante. Por esto la tarea «Consultar Central de Riesgo» pasa de ser manual a ser una tarea ejecutada desde una aplicación por un usuario y se agrega una nueva tarea al proceso, llamada «Integrar datos a la Base de Datos», la cual se encargará de capturar y almacenar la información. Esto permitirá ampliar la información del solicitante en la

base de datos para mejorar la medición del riesgo crédito y la toma de una decisión.

Esta decisión puede tomar los siguientes estados: aprobación, rechazo, o un estudio más detallado de la solicitud de crédito en el instante de la otorgación. Según la descripción, este cambio a nivel de negocio impactará las demás sub-arquitecturas y requiere también cambios en estas. El conjunto de cambios provocados por el caso hipotético se analizarán cualitativamente, tomando los ejes que constituyen el espacio multidimensional propuesto como referencia y sus escalas como punto de partida para la medición del impacto. A continuación se detalla esta metodología.

Para gestionar el proceso, en primera instancia se identifica el nivel de madurez de la organización. Para este caso, la organización se encuentra en un nivel 2, tanto en el departamento de crédito de la entidad financiera como en la empresa de software de *outsourcing* que se va a contratar.

Como el proceso ya está definido, entonces es necesario, medir el impacto que va a tener este proyecto. Por consecuencia, a continuación se enfoca en la medición del proceso en ambos modelos.

• *Análisis del cambio desde la arquitectura de aplicaciones.* Cuando un cliente presenta una solicitud de crédito de consumo, los datos correspondientes se extraen de la base de datos de la central de riesgo mediante una consulta que transmite los datos en una estructura XML (interfaz XML que ofrece la central). Luego estos datos se almacenan en la base de datos de la entidad financiera y completan el registro de datos del solicitante, que se utiliza para calcular un *score*. La parte del desarrollo de la aplicación de software se contrata con una empresa externa.

6. Resultados

La aplicación de la propuesta al caso presentado muestra varias ventajas. Primero, la medición se hace con diferentes criterios, lo que significa que esta se realiza en cada uno de los ejes o dimensiones del modelo. Segundo, el modelo permite integrar estos criterios

en una medición multidimensional, la cual se realiza en el presente caso mediante una triangulación (ver ecuación 1), donde se usan todos los ejes del espacio multidimensional propuesto para lograr una medición más holística y finalmente una realización del cambio de una manera más controlada.

Con respecto al primer punto, se identificaron algunas dificultades con respecto al eje «Nivel de madurez»:

- Las empresas son libres en la selección del modelo, ante lo cual pueden seleccionar el modelo de madurez que más se adapta a las necesidades de la empresa; en el caso presentado, el BPMM y el CMMI.

Ambos modelos tienen el objetivo de medir la capacidad que tiene una empresa o una parte de esta en la gestión de los procesos de negocio y en los procesos de desarrollo del software, respectivamente. Sin embargo, los modelos definen para cada uno de los niveles de madurez diferentes objetivos y prácticas (las prácticas se aplicarán para lograr los objetivos) dependiendo del área de proceso. Se considera que la tarea de definir los objetivos y prácticas para un proceso específico no es tan intuitiva, en particular si el ejercicio se realiza en una pyme en Colombia. El estándar BPMM y CMMI define qué se debe hacer pero no cómo. Por ejemplo, en el área de *Monitoreo y Control de la Unidad de Trabajo* surge el interrogante: ¿cómo la entidad financiera debe definir el objetivo (SG2) de que *el rendimiento real y los resultados de una unidad de trabajo están comparados frente los requisitos, las estimaciones, los planes y los compromisos adquiridos* para el caso dado del cambio en el proceso del análisis de una solicitud de crédito? ¿Cómo la entidad debe definir y aterrizar la práctica (SP7): *las medidas, las cuales son definidas en los planes para una unidad de trabajo, se recogen, se analizan y se utilizan en la gestión del trabajo?* Es decir, el inconveniente consiste en la necesidad de capacitar primero unos empleados en la utilización del modelo de madurez que seleccionó la empresa porque se puede asumir que faltan conocimientos y habilidades para realizar la tarea de definir los objetivos y prácticas según los requisitos del BPMM o CMMI.

- Como muestra el paralelo que realizó Curtis (2005), el mapeo entre el BPMM y el CMMI hace evidente que no siempre existe una relación uno a uno entre las áreas de procesos, los objetivos y las prácticas que definen los 2 modelos para el nivel 2. Sin embargo, los 2 modelos son compatibles, en el sentido de que ambos están estructurados de forma similar, definiendo áreas de procesos, objetivos y prácticas para cada uno de los 5 niveles de madurez.
- A partir del caso presentado se puede modificar el supuesto sobre el nivel de madurez de las 2 empresas; por ejemplo, cuando las 2 se encuentran en niveles diferentes, una en el nivel 3 (BPMM) y la contratada en el nivel 2 (CMMI). En este caso las 2 empresas persiguen diferentes objetivos y prácticas con respecto a la gestión de procesos. Esto significa que en una empresa en el nivel 3 los procesos ya están *estandarizados* y por consiguiente se pueden gestionar en este contexto. Esta empresa probablemente ya está trabajando para llegar al nivel 4 (*predecible*) y se aplican prácticas cuantitativas con el objetivo de lograr este mejoramiento. Mientras en la empresa contratada, que todavía está en el nivel 2 y en este sentido es menos madura, los procesos están apenas *gestionados*.

La consecuencia de esta disparidad entre las 2 empresas con respecto a su capacidad de gestionar sus procesos es que en la empresa contratada la falta de madurez se puede convertir en un riesgo con respecto a la calidad del producto final. Este riesgo crece si la diferencia entre los niveles de madurez en las 2 empresas es más significativa; por ejemplo, una empresa en el nivel 0 y otra en el nivel 5.

En el caso del cambio sobre el proceso del otorgamiento de crédito, la institución financiera quiere mejorar la base de información para reducir las pérdidas que resultan de una mala colocación de dinero en el proceso del otorgamiento de créditos. Este objetivo es probable que no se logre si la empresa contratada no tiene sus procesos del desarrollo de software completos, ejecutados, gestionados, etc., porque la falta de madurez generalmente hace a la empresa contratada más vulnerable para errores en sus procesos, y estos errores impactan directamente en la calidad del software que debe traer la información necesaria de la central de riesgo.

Esto significaría que la falta de capacidad en la gestión de los procesos de software tiene un impacto sobre los procesos de negocio, que en este caso particular se refiere a un efecto negativo en el proceso de otorgamiento de crédito. Es decir, faltaría la alineación entre las TIC y las necesidades del negocio.

Para evitar este inconveniente desde el principio, la empresa contratante podría tener definida una política que prohíba la contratación de empresas que operan en otro nivel de madurez que la empresa contratante. En este caso, el nivel de madurez se convertiría en una restricción para la contratación y, por consiguiente, en un eje más importante.

Con respecto al segundo punto, la medición a través de la aplicación de las escalas de los ejes del espacio multidimensional resulta en la visualización de las posibles combinaciones entre las escalas y los elementos definidos en cada uno de los ejes. En el caso del cambio sobre el proceso de otorgamiento de crédito en empresas del nivel 2 de madurez, se trata de un proceso operativo que afecta la arquitectura del negocio (proceso de negocio) como la arquitectura de la información y de las aplicaciones (software) y también la arquitectura de la tecnología (debido a la ampliación de la base de datos). El resultado de la aplicación del modelo propuesto es que el espacio multidimensional puede facilitar la gestión de los procesos y la toma de decisiones cuando el impacto de los cambios genera transformaciones complejas en los servicios de tecnologías de información para la organización y para sus clientes.

Los resultados obtenidos en la aplicación de la propuesta permiten mostrar que durante la toma de decisiones se pueden establecer interdependencias cualitativas y cuantitativas entre elementos de los diferentes ejes. En la aplicación del modelo también se logra evidenciar que pueden surgir problemas de compatibilidades entre los elementos de los ejes.

En consecuencia, se tiene que constatar que la medición de la madurez de los procesos (dimensión nivel de madurez en sus diferentes escalas) es más fácil a nivel operativo, porque es un entorno más estructurado y estable que el nivel estratégico. Por lo tanto, es recomendable empezar con la medición de la madurez de los procesos a nivel operativo (Swenson, 2010).

7. Conclusiones

La propuesta presentada en este artículo provee una forma innovadora de gestión de procesos manejando el impacto de los cambios desde un espacio multidimensional. Si una organización optimiza sus procesos mediante la aplicación del espacio propuesto, evita el error de optimizar las partes (óptimo local), aunque no se optimiza el todo (óptimo general).

La propuesta permite identificar características básicas de las organizaciones en la gestión de sus procesos. La integración de los ejes facilita que esta se mantenga coherente y consistente con los objetivos de la organización.

Para adoptar esta propuesta se recomienda que la organización: a) evalúe la necesidad de tener un instrumento que le facilite mantener la coherencia entre las estrategias de negocio y la gestión controlada de los procesos; b) identifique claramente qué escalas

de cada eje debe definir, implementar y mantener para generar información segura y confiable durante la gestión de los procesos; c) oriente la toma de decisiones de forma alineada con la gobernabilidad definida para su arquitectura empresarial, y d) analice la forma de mantener una consistencia entre los niveles de madurez de la organización, los clientes y los proveedores que interactúan con los procesos de la organización. Es decir, es importante profundizar en la forma en que los diferentes modelos de madurez son necesarios en el diseño o apoyo de la estrategia, de la administración y de la operación corporativa.

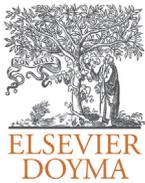
Las futuras líneas de trabajo en esta investigación están orientadas a refinar el espacio multidimensional y definir un *framework* que provea las herramientas, los componentes y los conectores necesarios que estandaricen su uso en diferentes tipos de organizaciones.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Bibliografía

- Agudelo, L. F. y Escobar Bolivar, J. (2007). *Gestión por procesos*. Bogotá: Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación, ICONTEC.
- Ahern, D. M., Clouse, A. y Turner, R. (2008). *CMMI Distilled: A Practical Introduction to Integrated Process Improvement*. Boston, MA: Addison Wesley.
- Buglione, L., Dekkers, C. (2006). A morphological view on software measurement: A serious joke or a funny serious thing? Proceedings of 3rd Software Measurement European Forum-SMEF, 315-329. Roma. Disponible en: <http://www.dpo.it/smef2006/papers/c08.pdf> [consultado 12 Jun 2011].
- Burlton, R. (2010). Delivering business strategy through process management. In J. Vom Brocke, & M. Rosemann (Eds.), *Handbook on Business Process Management* (2) (pp. 5–37). Springer.
- Chrissis, M. B., Konrad, M. y Shrum, S. (2003). *CMMI: Guidelines for Process Integration and Product Improvement*. Boston, MA: Addison-Wesley.
- Curtis B (2005). Process maturity model. Association for software engineering excellence. Disponible en: <http://www.dfw-asee.org/archive/0501meet.pdf> [consultado 4 Ago 2011].
- Giachetti, R. E. (2012). A flexible approach to realize an enterprise architecture. *Procedia Computer Science*, 8, 147–152.
- Hammer, M. y Champy, J. (2003). *Reengineering the Corporation: A Manifesto for Business Revolution*. New York, NY: Harper Collins Publishers.
- ICONTEC (2002). Norma Técnica Colombiana. NTC-ISO 9000.
- Jensen T, Cline O, Owen M. (2011). Combining Business Process Management and Enterprise Architecture for Better Business Outcomes. IBM Redbooks. Disponible en: <http://www.redbooks.ibm.com/redbooks/pdfs/sg247947.pdf> [consultado 11 Jul 2011].
- Kang, D., Lee, J. y Kim, K. (2010). Alignment of Business Enterprise Architectures using fact-based ontologies. *Expert Systems with Applications*, 37(4), 3274–3283.
- Object Management Group (2008). Business Process Maturity Model v. 1.0. Disponible en: <http://www.omg.org/spec/BPM/1.0/PDF/> [consultado 7 Jul 2011].
- Posada D (2009). Arquitectura Empresarial para PYMES. Disponible en: <http://aepyme.blogspot.com/2009/07/arquitectura-empresarial-como-modelo.html> [consultado 6 Ago 2011].
- Röglinger, M. y Pöppelbuss, J. B. (2012). Maturity models in business process management. *Business Process Management Journal*, 18(2), 328–346.
- Schekkerman J (2006). Extended Enterprise Architecture Maturity Model Support Guide (Version 2.0). Institute for Enterprise Architecture Developments. Disponible en: <http://www.enterprise-architecture.info/Images/E2AF/Extended%20Enterprise%20Architecture%20Maturity%20Model%20Guide%20v2.pdf> [consultado 20 Jul 2011].
- Smith, H. y Fingar, P. (2006). *Business Process Management: The Third Wave*. Tampa: Meghan Kiffer Press.
- Sousa P, Marques C, Alves J (2005). Enterprise Architecture Alignment Heuristics. Microsoft Architect Journal. Disponible en: <http://msdn.microsoft.com/en-us/library/aa480042> [consultado 5 Jul 2011].
- Spewak, S. y Hill, S. (1992). *Enterprise Architecture Planning: Developing a Blueprint for Data, Applications, and Technology*. New York, NY: Wiley-QED Publication.
- Swenson KD (2010). Knowledge Work and Unpredictable Processes. En: Fischer L. (2010) BPM and Workflow Handbook. Spotlight on Business Intelligence, 33–42. Future Strategies.
- Tabares, M. S. y Lochmuller, C. (2009). El Uso de las Tecnologías de Información y Telecomunicación en la Gestión por Procesos. *Memorias Jornadas de Investigación EIA*, 114–118.
- Taylor, F. W. (1997). *The Principles of Scientific Management*. New York, NY: Cosimo.
- The Open Group (2009). The Open Group Architecture Framework, TOGAF 9 - Evaluation Copy.
- Trkman, P. (2010). The critical success factors of business process management. *International Journal of Information Management*, 30(2), 125–134.
- Vogel, O., Arnold, I., Chughtai, A. y Kehrer, T. (2009). *Software Architecture – A Comprehensive Framework and Guide for Practitioners*. Heidelberg: Springer.
- White House Office of Management and Budget (2007). FEA Practice Guide. Federal Enterprise Architecture Program. Disponible en: http://www.whitehouse.gov/sites/default/files/omb/assets/fea_docs/FEA_Practice_Guidance_Nov_2007.pdf [consultado 28 Jul 2011].
- Wierenga, H. (2012). Towards BPM 2.0. Disponible en: <http://www.bptrends.com/publicationfiles/04-03-2012-ART-BPM%20%200-Wierenga%20with%20Author%20%20info.pdf> [consultado 28 Jul 2011].
- Zachman, J.P. (2009). The Zachman Framework Evolution. Disponible en: <http://www.zachman.com/ea-articles-reference/54-the-zachman-framework-evolution> [consultado 1 Ago 2011].



Artículo

Calidad de vida y ciudad: análisis del nivel de desarrollo en Bogotá a través del método de necesidades básicas insatisfechas

Andrés Torres^{a,*}, Sandra Méndez-Fajardo^b, Liliana López-Kleine^c, Sandra Galarza-Molina^d y Nicolás Oviedo^e

^a Profesor Asociado, Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia

^b Profesora Asistente, Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia

^c Profesora Asociada, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, Colombia

^d Estudiante de Doctorado en Ingeniería, Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia

^e Estudiante, Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 9 de marzo de 2012

Aceptado el 30 de mayo de 2013

On-line el 24 de septiembre de 2013

Códigos JEL:

H10

D63

C15

Palabras clave:

Indicadores de desarrollo

Necesidades básicas insatisfechas

Análisis de componentes principales

JEL classification:

H10

D63

C15

Keywords:

Development index

Unsatisfied basic needs

Principal component analysis

R E S U M E N

Este trabajo evalúa qué variables caracterizan el nivel de desarrollo y calidad de vida de las comunidades que habitan las localidades de Bogotá. Para lograr este objetivo se recolectó información de 19 de ellas, dentro de las cuales se analizó el indicador compuesto de necesidades básicas insatisfechas (NBI) y todos sus indicadores simples. Con la información recolectada se realizaron pruebas de correlación y análisis de componentes principales para evaluar el indicador *Condiciones sanitarias deficientes* y NBI. Se concluye que para realizar caracterizaciones gruesas en poblaciones como las de Bogotá, el indicador simple *Condiciones sanitarias deficientes* es suficiente para clasificar la población. Sin embargo, si se quieren realizar caracterizaciones más finas es recomendable obtener también el NBI compuesto.

© 2012 Universidad ICESI. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

Quality of life and the city: Analysis of the level of development in Bogota using the basic unsatisfied needs indicator

A B S T R A C T

This work evaluates which variables characterize the level of development and life quality of communities living in different districts in Bogotá. In order to achieve this objective, information from 19 of these communities was collected. This information mainly included the development index known as composite indicator of Unsatisfied Basic Needs (NBI), and all its simple indicators. Correlation and principal component analysis were performed on the data collected, in order to analyze the information expressed by both the simple indicator *Deficient sanitary conditions* and NBI. The principal conclusion of the present project is that for global characterizations of urban populations, the variable *Deficient sanitary conditions* is sufficient to classify a population. Nevertheless, the composite NBI is a more appropriate indicator if a more specific characterization of the population is required.

© 2012 Universidad ICESI. Published by Elsevier España, S.L. All rights reserved.

* Autor para correspondencia: Departamento de Ingeniería Civil, Facultad de Ingeniería, Edificio J.G. Maldonado, S.J. Pontificia Universidad Javeriana, Carrera 7 No. 40-62, Bogotá D.C., Colombia.

Correo electrónico: andres.torres@javeriana.edu.co (A. Torres).

Qualidade de vida e cidade: Análise do nível de desenvolvimento em Bogotá através do método de necessidades básicas não satisfeitas

R E S U M O

Classificações JEL:

H10
D63
C15

Palavras chave:

Indicadores de desenvolvimento
Necessidades básicas não satisfeitas
Análise de componentes principais

Este trabalho avalia que variáveis caracterizam o nível de desenvolvimento e qualidade de vida das comunidades que habitam as localidades de Bogotá. Para alcançar este objetivo recolheu-se informação de 19 delas, dentro das quais se analisou o indicador composto de necessidades básicas não satisfeitas (NBI) e todos os seus indicadores simples. Com a informação recolhida realizaram-se testes de correlação e análise dos componentes principais para avaliar o indicador *Condições de saúde deficientes* e NBI. Conclui-se que para realizar caracterizações superficiais em populações como as de Bogotá, o indicador simples *Condições de saúde deficientes* é suficiente para classificar a população. Porém, se pretendem realizar caracterizações mais profundas é recomendável obter também o NBI composto.

© 2012 Universidad ICESI. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos os direitos reservados.

1. Introducción

En la última década, Bogotá (Colombia) ha fortalecido su actividad de planeación estratégica con el fortalecimiento de la Secretaría de Planeación Distrital. Como resultado de este proceso y debido a la complejidad misma de su estructura, se han observado algunas debilidades como polo de desarrollo con respecto a las demás regiones del país, en aspectos como la densidad poblacional, la vivienda, el medio ambiente, los servicios públicos, la movilidad, el transporte público, la educación y la inclusión social, todos incluidos en el Plan de Ordenamiento Territorial (POT) 2012-2016 ([Alcaldía Mayor de Bogotá, 2012](#)). El instrumento empleado para detectar dichas debilidades ha sido la Encuesta de Calidad de Vida, realizada desde 1993 por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), la cual se ha venido consolidando como instrumento de medición de pobreza y de las condiciones socioeconómicas de los hogares, viviendas y personas de la ciudad de Bogotá. La encuesta ha brindado al Distrito una batería de indicadores que permiten a los entes diseñar las políticas públicas y evaluar su impacto. Adicionalmente, sirve de base para la formulación de Planes de Desarrollo ([DANE y Subsecretaría de Planeación Socioeconómica, 2007](#)).

De tal forma, mejorar la calidad de vida de los habitantes se ha constituido en los últimos años en uno de los retos más importantes de la ciudad. Para afrontar dicho reto y soportada en principios de corresponsabilidad, equidad y justicia, Bogotá ha efectuado cambios importantes en su estructura administrativa. Dichos cambios se ven reflejados, por ejemplo, en la constitución de las Juntas Administradoras Locales. Esta autoridad tiene múltiples funciones, tales como la preservación del espacio público, la participación en la formulación del Plan Local según la Ley 152 de 1994 (el cual se enmarca en el plan estratégico de la ciudad) y la veeduría ciudadana y comunitaria en el manejo de los asuntos públicos, de conformidad con la Constitución de 1991 y el Decreto-Ley 1421 de 1993.

En general, se encontró que en 2011 los servicios públicos de agua y energía eléctrica en Bogotá tenían una cobertura de 99,9% de las viviendas ([DANE, 2011](#)). Por otro lado, en 2011, de acuerdo con la Encuesta Multipropósito de la Secretaría Distrital de Planeación, el 17,4% de las personas se encuentran en pobreza por ingresos (la proporción de hogares cuyo ingreso no supera el valor de la canasta básica familiar), lo cual corresponde a 1.287.982 personas pobres. Además, el 4,0% se encuentra en indigencia por ingresos, lo cual corresponde a 300.453 personas ([Secretaría Distrital de Planeación, 2011](#)). Adicionalmente, en Bogotá existe una elevada recepción de familias desplazadas por la violencia; en 2005, de acuerdo con la Consultoría de los Derechos Humanos (CODHES), más de 260.000 personas se registraron como desplazados, aproximadamente el 3,8% del total de la población de Bogotá ([Fundación Foro Nacional por Colombia, 2006](#)).

Por otro lado, la calidad de vida en la ciudad involucra diferentes dimensiones ([Velarde-Jurado y Avila-Figueroa, 2002](#)): estilo de vida, vivienda, situación económica y satisfacción en la escuela y en el empleo. Por tal razón, la calidad de vida puede definirse de acuerdo a un sistema de valores, estándares o perspectivas, las cuales pueden ser relativas, es decir, varían de persona a persona, de grupo a grupo y de lugar a lugar. La calidad de vida consiste en la sensación de bienestar que puede ser experimentada por las personas y que representa la suma de sensaciones subjetivas y personales del *sentirse bien* ([Testa y Simonson, 1996](#); [Guyatt, Fenny y Patrick, 1993](#)). Con respecto a su medición, se encuentran en la literatura diversos instrumentos, tales como *The QL-Index*, *The Quality of Life Health Questionnaire*, entre otros ([Velarde-Jurado y Avila-Figueroa, 2002](#)).

En Bogotá se han utilizado diversos métodos para medir las condiciones de vida de los habitantes. Uno de los más utilizados en América Latina es el indicador compuesto de necesidades básicas insatisfechas (NBI), método propuesto por la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), a comienzos de los años ochenta, el cual ha sido adaptado por cada país de acuerdo con las variables censales disponibles ([Feres y Mancero, 2001](#)); se ha verificado además que en procesos de selección de comunidades o poblaciones objetivo para el desarrollo de proyectos de carácter social, NBI es el principal criterio ([Galarza, Torres, Méndez y Pérez, 2011](#)). En los últimos años se ha visto una cierta homogeneización del método al utilizarse los mismos indicadores en casi todos los países de América Latina ([Feres y Mancero, 2001](#)). En Colombia, el indicador compuesto de NBI está definido por 5 indicadores simples, entre los que se encuentran viviendas inadecuadas, viviendas con hacinamiento crítico, viviendas con servicios públicos inadecuados, viviendas con alta dependencia económica y viviendas con niños en edad escolar que no asisten al colegio. En la Encuesta de Calidad de Vida de Bogotá de 2007 se pudo observar que para las localidades de Bogotá consideradas en pobreza y en condiciones de miseria, el indicador de viviendas con servicios públicos inadecuados es más alto con respecto a las otras localidades ([DANE y Subsecretaría de Planeación Socioeconómica, 2007](#)). Adicionalmente, en la ciudad hay 2 factores que producen la marginalización cultural: las limitaciones en el acceso a servicios públicos básicos y el deterioro urbano ([Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, 2008](#)). Este último factor se entiende como: abandono físico de sectores o barrios de la ciudad por envejecimiento de la población, deterioro de la edificación, infraestructura de la vivienda, deficiente infraestructura urbana, ausencia de servicios y marginalidad, que puede llegar a desembocar en la destrucción física de los edificios, del espacio urbano y la degradación social ([Gómez, Álvarez, Lucarini y Olmos, 2001](#)).

El presente artículo pretende evaluar cuáles son las variables más informativas para valorar el nivel de desarrollo y calidad de

vida de las comunidades que habitan las localidades de Bogotá. Se encuentra organizado de la siguiente manera: la primera sección presenta la descripción socioeconómica de Bogotá, el origen de la información empleada y la metodología del estudio; la segunda parte incluye los resultados obtenidos al aplicar las herramientas de análisis estadístico así como su discusión. Finalmente, en la tercera sección se muestran las conclusiones y recomendaciones que orientarán el desarrollo de futuras investigaciones.

2. Datos y metodología

En 2005 Bogotá contaba con una población de 6.778.691 de habitantes y 584.327 en el área metropolitana (municipios de Bojacá, Cajicá, Chía, Funza, Gachancipá, La Calera, Madrid, Mosquera, Sibate, Sopó, Tabio, Tenjo, Tocancipá y Zipaquirá) (DANE, 2005). La proyección para 2011 es de 7.467.804 habitantes para Bogotá con una densidad aproximada de 192 habitantes por hectárea y 679.496 en el área metropolitana (DANE, 2005; Secretaría Distrital de Planeación, 2011). La Ciudad Capital se divide en 20 localidades, las cuales se definen como espacios territoriales configurados dentro de un orden de gestión político administrativa: Usaquén, Chapinero, Santa Fe, San Cristóbal, Usme, Tunjuelito, Bosa, Kennedy, Fontibón, Engativá, Suba, Barrios Unidos, Teusaquillo, Los Mártires, Antonio Nariño, Puente Aranda, La Candelaria, Rafael Uribe, Ciudad Bolívar y Sumapaz. La coordinación administrativa por localidad está a cargo de alcaldes locales, nombrados por el alcalde mayor de la ciudad, los cuales son escogidos dentro de una terna presentada por los ediles que conforman la Junta Administradora Local. Las localidades de Suba, Kennedy y Engativá son las que albergan la mayor parte de la población: el 14,3, el 13,7 y el 11,3%, respectivamente, según proyecciones DANE. Por otro lado, los estratos socioeconómicos 5 y 6 están concentrados principalmente en las localidades de Chapinero y Usaquén, mientras que los estratos 1 y 2, en las localidades de Usme, Ciudad Bolívar y Bosa. Con respecto a los aspectos sociales, principalmente la educación, en 2010 las localidades con la mayor parte de estudiantes matriculados fueron: Suba (14,4%), Kennedy (11,9%), Engativá (10,4%), Bosa (9,3%) y Ciudad Bolívar (8,6%) (Secretaría Distrital de Planeación, 2011).

En términos generales, las localidades en las cuales se concentra el mayor número de establecimientos industriales son Puente Aranda, Fontibón, Kennedy, los Mártires, Engativá y Barrios Unidos (en ese orden), donde se destacan los sectores industriales de alimentos, química, farmacéutica, textil, editorial y metalmeccánica. La localidad con mayor productividad laboral es Tunjuelito, seguida por Chapinero y Teusaquillo. Otro sector industrial que ha crecido en los últimos años es el de la construcción, contribuyendo directamente a reactivar la actividad económica de la capital (DANE, 2005). Por otra parte, las localidades donde se concentran la mayor parte de la población desplazada son Ciudad Bolívar, Kennedy, Bosa y Usme (Fundación Foro Nacional por Colombia, 2006).

En el marco de este proyecto, se recolectó información de 19 localidades de Bogotá, descartando la localidad de Sumapaz por ser 100% rural, con condiciones diferentes en todas las dimensiones al resto de la ciudad. En la actualidad, la medición del nivel de desarrollo en los países latinoamericanos se basa principalmente en la determinación del nivel de pobreza de la población, asociada a diferentes indicadores. La información recolectada para este artículo comprende el de NBI como indicador compuesto, y cada uno de sus indicadores simples.

El indicador compuesto NBI surge de una metodología propuesta en los años setenta por la CEPAL, buscando la identificación de los hogares y personas que no alcanzan a satisfacer un conjunto de necesidades consideradas indispensables, según los niveles de bienestar que han sido definidos como universales. Los datos que

alimentan el cálculo de este indicador se extraen principalmente de estudios censales de la población (Gómez et al., 2000). El método de NBI ofrece finalmente una caracterización de la situación en la que viven los hogares, lo cual es útil en el momento de concebir, diseñar y establecer políticas públicas que busquen mejorar la calidad de vida de las familias (Delgado y Salcedo, 2008). El NBI compuesto se obtiene a partir de 5 indicadores simples (Mazzini, 2007): a) tipo de vivienda inconveniente: acceso a vivienda que cumpla con estándares mínimos de habitabilidad; b) condiciones sanitarias deficientes: acceso a servicios básicos que aseguren niveles sanitarios adecuados; c) hacinamiento crítico; d) escolaridad: acceso a la educación básica, y e) capacidad de subsistencia: capacidad económica para asegurar niveles de consumo mínimo. Cada indicador simple de NBI se explica con mayor detalle en la tabla 1.

Adicionalmente se analizaron otros indicadores, tales como la densidad poblacional y el porcentaje de los habitantes de los estratos socioeconómicos 1 y 2, el porcentaje de personas pobres y vulnerables según el Sistema de Identificación de Potenciales Beneficiarios de Programas Sociales (SISBEN), el número de colegios oficiales y no oficiales por habitante, las tasas de cobertura bruta primaria y secundaria, el número de pequeñas y medianas empresas (MIPYME) por habitante, y el número de familias en situación de desplazamiento. Estos indicadores se incluyeron por las razones expuestas a continuación: la densidad poblacional indica la relación entre el área del territorio estudiado y la cantidad de personas que lo habitan; a pesar de que una mayor densidad poblacional podría indicar mayor disponibilidad de mano de obra (Miller, 2007), así como mayores ofertas culturales y de recreación, se podría considerar también como un problema en la disposición urbano-territorial si no existe un desarrollo urbano adecuado (infraestructura y vivienda), generando hacinamiento y disminución de condiciones mínimas de calidad de vida y desarrollo humano (como la privacidad y la intimidad) (Max-Neef, 2006).

En las ciudades colombianas existe la clasificación de las familias por estrato socioeconómico, distribución originada en 1981 a través de la Junta Nacional de Tarifas. La estratificación consiste en un sistema de clasificación de las viviendas en categorías definidas por la calidad del entorno y de los materiales empleados, con el fin de otorgar subsidios a los residentes más pobres (Uribe-Mallarino, 2008); esto se propuso también con el propósito de fijar tarifas de los servicios públicos de acuerdo con los ingresos de las familias (Mina, 2004). La clasificación puede variar entre 1 y 6, siendo 1 el de más bajas condiciones de calidad de vida. En este sentido, la pertenencia a los estratos 1 y 2 ha sido un valor utilizado como indicador de pobreza. Así mismo, existen indicadores de pobreza (como el porcentaje de personas pobres y vulnerables) que se basan en caracterizaciones socioeconómicas que realiza el SISBEN (Secretaría de Hacienda Distrital, 2003).

Con relación a la escolaridad y a las oportunidades reales de acceso a la educación, se analizó la relación entre la cantidad de colegios públicos u oficiales y los privados, con respecto a la cantidad de habitantes de cada localidad, de modo que se evidenciara la baja capacidad instalada de infraestructura escolar. Adicionalmente, se tuvieron en cuenta las tasas de cobertura bruta de la educación primaria y secundaria, las cuales corresponden a relaciones porcentuales entre los alumnos matriculados en un nivel de enseñanza específico (independiente de la edad que tengan) y la población que tiene la edad apropiada para cursar dicho nivel (Ministerio de Educación Nacional, 2007).

Para analizar el grado de desarrollo económico y empresarial en la población, se analizó el número de Mipymes registradas en la Cámara de Comercio por habitante. Finalmente, el fenómeno del desplazamiento forzado acosa cada día más a las grandes y medianas ciudades. Aunque se ha desarrollado un buen marco normativo e institucional, y se ha formulado una estrategia integral de intervención, la magnitud de las necesidades ha sobrepasado la

Tabla 1
Definiciones operacionales de los indicadores simples de NBI

Indicador	Definición operacional	Hogares en los que puede ser identificado
Tipo de vivienda inconveniente	Tugurios, pieza en inquilinato, hotel-pensión, otros (excluye rancho, casa y departamento)	Universo de hogares particulares
Condiciones sanitarias deficientes	No tiene unidad sanitaria	Universo de hogares particulares
Hacinamiento crítico	Más de 3 personas por cuarto	Hogares particulares con 4 o más personas
Escolaridad	Niños de 6 a 12 años que no asisten a la escuela	Hogares particulares con al menos un niño de 6 a 12 años de edad
Capacidad de subsistencia	4 o más personas por miembro ocupado y cuyo jefe alcanzó hasta 2.º grado	Hogares particulares con 4 o más personas y con al menos un miembro económicamente ocupado

Fuente: adaptado de Gómez et al. (2000).

capacidad de respuesta del Estado y aun de la comunidad internacional cooperante (Forero, 2003). Según estudios, el fenómeno del desplazamiento es creciente en Bogotá, frente a la reducida cobertura de la atención; la ciudad se ha convertido en el destino de gran parte de la población que se encuentra actualmente en condiciones de desplazamiento (ACNUR, 2003).

Por otro lado, las herramientas utilizadas para el análisis estadístico de los indicadores NBI y *Condiciones sanitarias deficientes* fueron: Pruebas de correlación y Análisis de componentes principales.

El trabajo de campo permitió la recolección de 15 variables. A partir de las variables NBI y *Condiciones sanitarias deficientes* (denominada para el análisis *Serviciosi*) se crearon las variables categóricas *NBI2*, *NBI4*, *Serviciosi2* y *Serviciosi4*, que separan la variable continua original en 2 y 4 categorías de estrato, separadas por la mediana para la creación de 2 grupos y por los cuartiles para la creación de 4 grupos (tabla 2). El resultado es una variable categórica con 2 y 4 categorías, respectivamente.

Se calculó la correlación lineal de Pearson para cada una de las 13 variables con NBI y con *Serviciosi*. La prueba de hipótesis (prueba-T) para verificar si $r = 0$ se realizó calculando un estadístico de prueba t con $n-2$ grados de libertad.

El análisis de componentes principales busca reducir las dimensiones de las variables creando componentes principales que en orden de creación: a) contengan la mayor cantidad de varianza y b) no sean redundantes (sean ortogonales). Los componentes principales son los valores propios de la matriz de varianzas y

covarianzas de las variables usadas en el análisis y se obtienen por solución de un problema de valores propios. Este análisis es necesario para determinar la estructura de los individuos analizados, ya que en 15 dimensiones (dadas por las variables medidas) no es posible determinar una estructura subyacente.

En este nuevo espacio de componentes principales es posible representar gráficamente los individuos (las localidades) para observar las relaciones entre ellos. Con la ayuda de variables categóricas auxiliares como *NBI2*, *NBI4*, *Serviciosi2* y *Serviciosi4*, cuya construcción se explica previamente, es posible observar el comportamiento de los individuos según cada una de las categorías de estas variables en el nuevo espacio de componentes principales. Lo anterior permite al mismo tiempo resumir la información de los individuos y la agrupación de estos en cuanto a las categorías de las variables NBI y *Serviciosi*.

3. Resultados y discusión

Con el fin de determinar cómo las variables NBI y *Serviciosi* sirven para caracterizar el nivel de calidad de vida de la población, se realizaron 2 tipos de análisis que buscan determinar la fuerza y la calidad de la relación de estas 2 variables con las otras 13 variables obtenidas.

Inicialmente se investigó la correlación de estas 2 variables (NBI y *Serviciosi*) con las variables restantes (tabla 3). Se puede apreciar que NBI, en promedio, tiene una correlación lineal algo mayor

Tabla 2
Variables utilizadas para el análisis estadístico

	Variable	Descripción	Promedio	Desviación estándar	Primer cuartil	Segundo cuartil	Tercer cuartil	Cuarto cuartil
1	<i>NBI</i>	Indicador compuesto «NBI» (2007) Encuesta Calidad de Vida	5,026	3,384	2,600	2,600	7,500	13,900
2	<i>Estratos</i>	Población en estratos socioeconómicos 1 y 2	40,09	36,82	7,65	34,70	70,35	100,00
3	<i>SISBEN</i>	Personas pobres y vulnerables según SISBEN	0,188	0,148	0,088	0,136	0,263	0,591
4	<i>Colofi</i>	Colegios oficiales	0,000094	0,000064	0,000049	0,00006	0,000114	0,000246
5	<i>Colnoofi</i>	Colegios no oficiales	0,000025	0,000033	0,000006	0,000009	0,000038	0,000096
6	<i>Relofi</i>	Relación oficial/total colegios	78,4	25,5	73,9	91,7	94,6	100,0
7	<i>Densidad</i>	Densidad poblacional	143,74	79,73	83,00	146,00	215,00	323,00
8	<i>Pri</i>	Tasa cobertura bruta primaria	104,22	3,74	101,30	107,4010	107,40	109,60
9	<i>Sec</i>	Tasa cobertura bruta secundaria	100,32	3,39	97,80	102,10	107,40	107,40
10	<i>MIPYME</i>	Existencia de Mipymes (Cámara de Comercio)	0,038	0,041	0,009	0,021	0,043	0,152
11	<i>Desplazada</i>	Población desplazada	411,68	510,68	95,50	276,00	449,50	2.190,00
12	<i>Hacinamiento</i>	Hogares con hacinamiento crítico	2,76	1,87	1,40	2,00	3,95	7,60
13	<i>InasistenciaE</i>	Hogares con inasistencia escolar	0,40	0,38	0,15	0,40	0,45	1,70
14	<i>Dependencia</i>	Hogares con alta dependencia económica	1,52	1,18	0,70	0,80	2,15	4,50
15	<i>Serviciosi</i>	Hogares con condiciones sanitarias deficientes	0,25	0,22	0,20	0,250	0,35	0,70

Fuente: elaboración propia.

Tabla 3
Correlación de Pearson de las variables NBI y *Serviciosi* con las otras 13 variables

Variable	Correlación con NBI	Correlación con <i>Serviciosi</i>
Estratos	0,874***	0,742***
SISBEN	0,813***	0,761***
Colofi	0,566*	0,371
Colnoofi	-0,524*	-0,471*
Relofi	0,659**	0,523*
Densidad	-0,039	-0,221
Pri	0,331	0,366
Sec	-0,397	-0,533*
MIPYME	-0,265	-0,238
Desplazada	0,758***	0,809***
Hacinamiento	0,939***	0,738***
InasistenciaE	0,987***	0,908***
Dependencia	0,748***	0,828***
Promedio VA	0,608	0,578*

«Promedio VA» indica el promedio de las correlaciones en valor absoluto.
Fuente: elaboración propia.

- * Significativo al 10%.
- ** significativo al 5%.
- *** significativo al 1%.

con todas las variables en comparación a *Serviciosi*, pero las correlaciones son más significativas para *Serviciosi* debido a que tiene valores de p más bajos. La mayoría de las variables (9/13) muestran valores de p significativos, indicando que existe una correlación real entre estas y NBI o *Serviciosi*. Con respecto a este resultado se puede decir que ambas variables se comportan de forma parecida, ya que muestran el mismo número de correlaciones significativas, y estas son de magnitud similar. Sin embargo, es preferible el comportamiento de *Serviciosi*, ya que los valores de p de significación son menores. Las variables como *Densidad*, *Pri*, *Sec*, *MIPYME* y *Colofi* son las menos importantes para caracterizar el nivel de calidad de vida de la población, ya que sus correlaciones con NBI y *Serviciosi* son bajas y no significativas.

Igualmente, es de interés resaltar que el sentido de la correlación es igual tanto para NBI como para *Serviciosi*, ya que únicamente la presencia de colegios no oficiales (*Colnoofi*), la presencia de pequeñas y medianas empresas (*MIPYME*), la tasa de personas con secundaria (*Sec*) y la densidad poblacional (*Densidad*) exhiben correlaciones negativas. Sin embargo, estas correlaciones no son significativas en todos los casos (tabla 3).

La variable *Densidad* es la única que tiene un comportamiento opuesto a lo esperado, ya que de acuerdo a lo descrito en la sección «Datos y metodología», se esperaba que mayor densidad poblacional indicara condiciones menos adecuadas de vivienda, y por lo tanto caracterizara niveles de calidad de vida bajos (Max-Neef, 2006; Miller, 2007). A pesar de no ser esta correlación significativa para ninguna de las 2 variables, la tendencia muestra que en las localidades analizadas este no es el caso. Una explicación podría ser que algunas de las localidades marginadas de Bogotá presentan ocupaciones del suelo con características rurales, y por lo tanto la densidad poblacional es baja. Esto pone en evidencia que los conceptos de hacinamiento crítico y densidad poblacional alta no son equivalentes. A pesar de una densidad baja por área, el hacinamiento sí está fuertemente correlacionado con NBI y *Serviciosi*, lo cual indica que las viviendas no exhiben condiciones adecuadas. Con el fin de observar de manera gráfica la relación de todas las variables con NBI y con *Serviciosi* se realizó un análisis de componentes principales. Se retuvieron los primeros 3 componentes principales que explican el 77,7% de la varianza.

La ubicación de las localidades en los 2 primeros ejes (67,5% de la varianza) se puede apreciar en la figura 1. Se observa que con respecto al eje 1 (horizontal) las localidades con mayor diferencia entre ellas con respecto a las variables medidas son Teusaquillo y Ciudad Bolívar. Por esta razón, estas localidades se separan en el plano a lo largo del eje 1. La cercanía entre variables sobre este

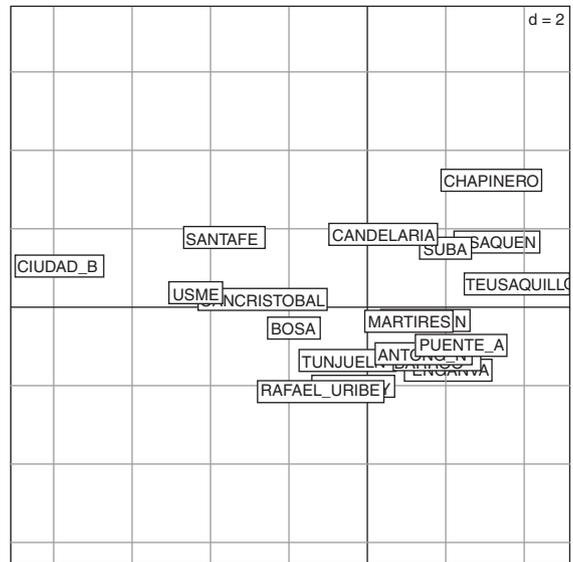


Figura 1. Representación de las 19 localidades en el espacio de los 2 primeros componentes principales (67,5% de la varianza). Análisis de componentes principales. Fuente: elaboración propia.

plano indica similaridad con respecto a las variables incluidas en el estudio.

La representación de las variables en los 2 primeros componentes principales (fig. 2) muestra que todas tienen influencia sobre la separación de las localidades observadas en la figura 1 con excepción de *Relofi*, que tiene más peso sobre el eje 2. Esto se determina con base en el ángulo entre el vector que representa la variable y cada uno de los ejes. La variable *Relofi* explicaría, por ejemplo, más la separación entre Rafael Uribe y Chapinero (que se realiza con respecto al segundo eje [vertical]) que la separación entre Ciudad Bolívar y Teusaquillo (más marcada en el primer eje).

Con el fin de determinar cuál de las variables, NBI o *Serviciosi*, permite delimitar mejor estratos bajos y altos y por lo tanto caracterizar mejor la situación de la población, se dividieron estas en 2 y 4 categorías, como se describe en la metodología. Esta división permite visualizar 2 grupos: estratos bajos (B) y estratos altos (A) con base en ambas variables (figs. 3 y 4). Se observa que la separación

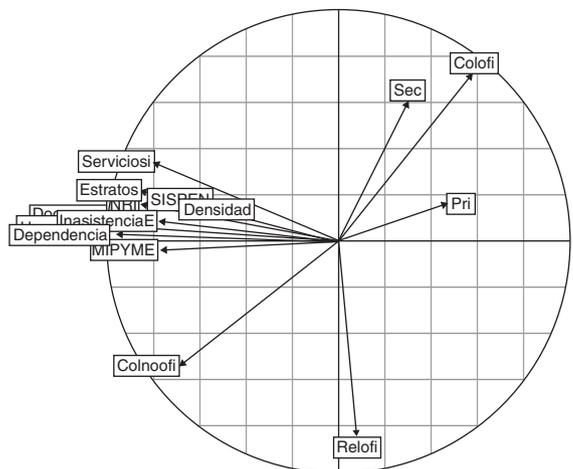


Figura 2. Representación de las variables en los 2 primeros componentes principales (67,5% de la varianza) resultado del análisis de componentes principales. Nota: El ángulo con el eje (componente) indica la importancia de la variable en ese eje, y la extensión de la flecha, el porcentaje de variabilidad de la variable en ese mismo eje. Fuente: elaboración propia.

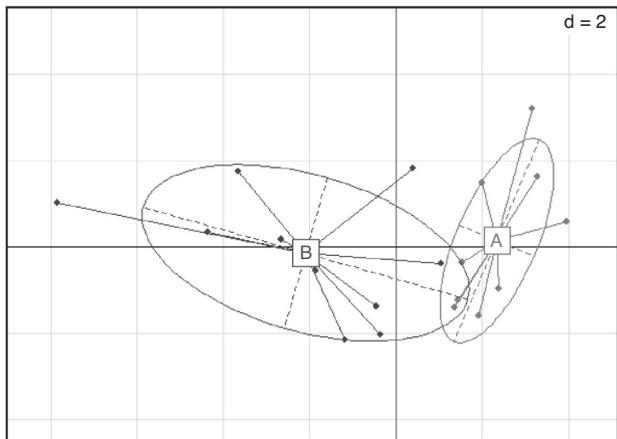


Figura 3. Representación de las localidades en los primeros 2 componentes principales.
 Nota: El grupo B indica las localidades de estratos bajos (con valores de NBI arriba de la mediana). El grupo A indica las localidades de estratos altos (con valores de NBI debajo de la mediana).
 Fuente: elaboración propia.

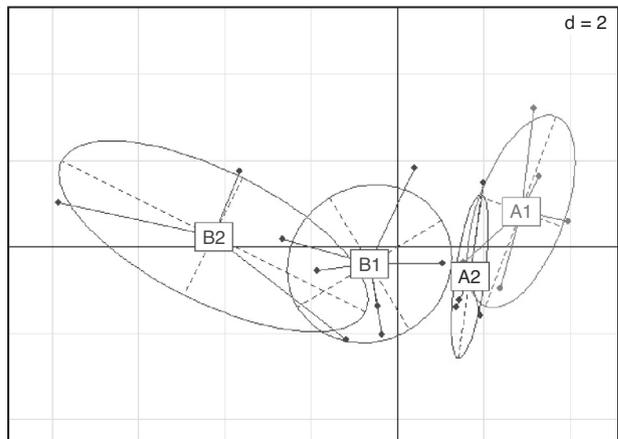


Figura 5. Representación de las localidades en los primeros 2 componentes principales.
 Nota: El grupo B1 indica las localidades de estratos bajos (arriba del tercer cuartil), y el B2, valores de NBI entre el segundo y el tercer cuartil. El grupo A1 indica las localidades de estratos altos (con valores de NBI debajo del primer cuartil), y el A2, entre el primer y el segundo cuartil.
 Fuente: elaboración propia.

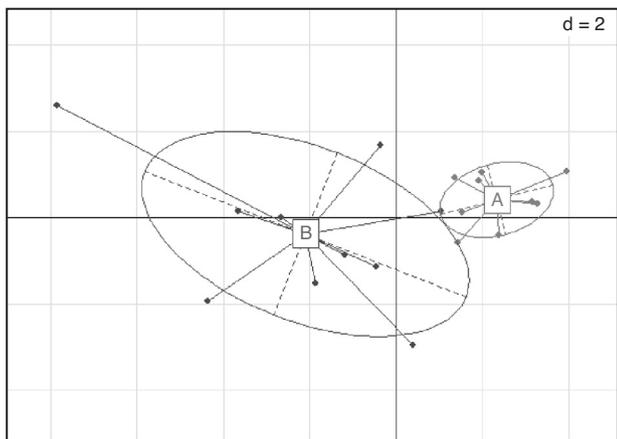


Figura 4. Representación de las localidades en los primeros 2 componentes principales. El grupo B indica las localidades de estratos bajos (con valores de *Serviciosi* arriba de la mediana). El grupo A indica las localidades de estratos altos (con valores de *Serviciosi* debajo de la mediana).
 Fuente: elaboración propia.

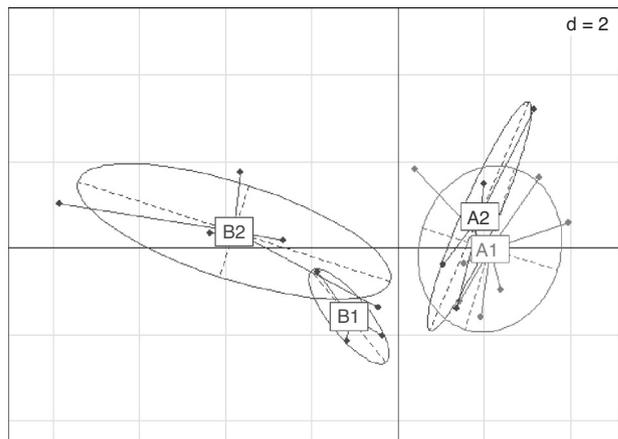


Figura 6. Representación de las localidades en los primeros 2 componentes principales.
 Nota: El grupo B1 indica las localidades de estratos bajos (arriba del tercer cuartil), y el B2, valores de *Serviciosi* entre el segundo y el tercer cuartil. El grupo A1 indica las localidades de estratos altos (con valores de *Serviciosi* debajo del primer cuartil), y el A2, entre el primer y el segundo cuartil.
 Fuente: elaboración propia.

es mucho más clara para *Serviciosi*, indicando que esta variable es un indicador que evidencia la diferencia entre las localidades de estratos más altos y más bajos y resume la información de las otras variables delimitando más claramente los 2 grupos. Al realizar una separación de NBI y *Serviciosi* en 4 categorías se observa que, si bien *Serviciosi* delimita claramente los 2 grupos, es menos clara su separación dentro de estos 2 grupos (figs. 5 y 6). Es decir, que la separación de NBI es más fina dentro de cada grupo.

Lo anterior indica que para realizar caracterizaciones gruesas del nivel de calidad de vida de las localidades, *Serviciosi* es mejor que NBI. Adicionalmente, se puede decir que para obtener dichas caracterizaciones (gruesas) es suficiente medir la variable *Serviciosi*, lo cual simplifica el trabajo, ya que NBI es una variable compuesta

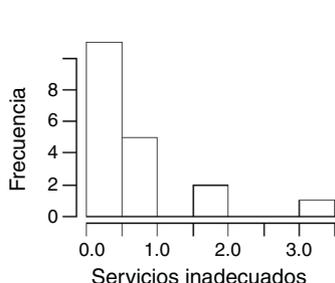
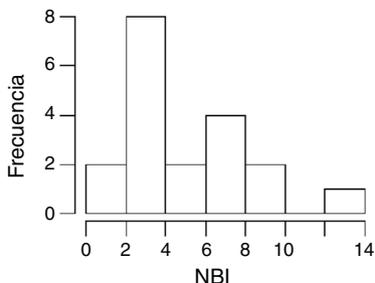


Figura 7. Histogramas de NBI y *Serviciosi*.

Fuente: elaboración propia.

Tabla 4
Ventajas y desventajas de las variables NBI y *Condiciones sanitarias deficientes* obtenidas del análisis por componentes principales

Variable	Ventajas	Desventajas
NBI	Para caracterizaciones finas esta variable delimita claramente cada grupo NBI tiene una distribución más continua, lo cual permite hacer separaciones entre más de 2 grupos claramente	NBI está compuesta por 5 variables, requiere bastante información
Condiciones sanitarias deficientes	Para caracterizaciones gruesas (estratos bajos y altos) esta variable delimita de manera más clara, siendo suficiente su uso en comparación con NBI	Condiciones sanitarias deficientes está compuesto por valores extremos, lo cual no permite hacer una separación de más de 2 grupos

Fuente: elaboración propia.

a partir de 5 variables (incluida *Servicios*). Sin embargo, si se quieren realizar caracterizaciones más finas es recomendable obtener NBI.

El comportamiento de estas 2 variables se puede explicar por la forma en que se distribuyen sus valores (fig. 7): NBI tiene una distribución mucho más continua y por lo tanto valores intermedios que permiten una separación fina, mientras que *Servicios* está compuesta por valores extremos con pocos valores intermedios, por lo cual permite la delimitación clara en 2 categorías, pero es menos eficiente al separar en más de 2 grupos.

4. Conclusiones

Después de realizar las pruebas estadísticas sobre las variables NBI y *Condiciones sanitarias deficientes* se concluye que para realizar caracterizaciones gruesas, el indicador simple *Condiciones sanitarias deficientes* es adecuado y suficiente, lo cual simplifica el trabajo con respecto a la obtención de NBI, el cual es dispendioso y costoso debido a la cantidad de información necesaria. Lo anterior abre la posibilidad de simplificar la caracterización de las localidades para propósitos de planeación territorial y formulación de políticas públicas enfocadas hacia la disminución de la pobreza extrema. Sin embargo, si se quieren realizar caracterizaciones más finas es recomendable obtener el indicador compuesto NBI.

Adicionalmente, a partir de los análisis estadísticos realizados en este trabajo, se observa lo siguiente: a) para la ciudad de Bogotá, existe una correlación significativa entre NBI o *Condiciones sanitarias deficientes* y la mayoría de los indicadores, debido a que muestran valores de p inferiores a 0,05; b) el indicador NBI tiene una correlación lineal en promedio algo mayor con todas las variables en comparación a *Condiciones sanitarias deficientes*, sin embargo el soporte estadístico de las correlaciones para *Condiciones sanitarias deficientes* es mayor, ya que los valores de p son más bajos en promedio; c) los indicadores simples colegios oficiales, densidad, tasa de cobertura bruta primaria, tasa de cobertura bruta secundaria y existencia de Mipymes, por sí solos, no caracterizan el estado de la población, ya que sus correlaciones con NBI y *Condiciones sanitarias deficientes* son bajas y no significativas, y d) el indicador densidad poblacional es el único que tiene un comportamiento opuesto a lo esperado, ya que se espera que al ser mayor, este sea indicador de condiciones menos adecuadas de vivienda y por lo tanto característica de situaciones de pobreza. A pesar de no ser esta correlación significativa para ninguna de las 2 variables, la tendencia muestra que en las localidades analizadas este no es el caso.

Para el caso del análisis por componentes principales, en la tabla 4 se pueden apreciar las ventajas y desventajas para cada una de las variables.

Los resultados obtenidos en el presente estudio son específicos para localidades de Bogotá. Se recomienda replicar el ejercicio en otros territorios del país, con el propósito de priorizar indicadores para la caracterización específica del nivel de vida de poblaciones

colombianas y a la vez simplificar el trabajo de campo y disminuir los costos asociados.

Financiación

Proyecto financiado por CeIBA-Complejidad.

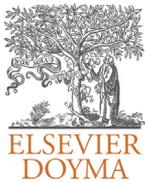
Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Bibliografía

- ACNUR (2003). La población desplazada por la violencia en Bogotá, una responsabilidad de todos. ACNUR: La agencia de la ONU para los Refugiados [consultado 18 Ago 2009]. Disponible en: <http://www.acnur.org/biblioteca/pdf/2382.pdf?view=1>
- Alcaldía Mayor de Bogotá (2012). Plan de desarrollo económico y social y de obras públicas para Bogotá Distrito Capital 2012-2016. Instituto Distrital de la Participación y Acción Comunal, IDPAC [consultado 14 Dic 2012]. Disponible en: <http://www.participacionbogota.gov.co/images/stories/Documentos/plan%20de%20desarrollo%202012-2016.pdf>
- Delgado, P., Salcedo, T. (2008). Aspectos conceptuales sobre los indicadores de calidad de vida. La sociología en sus escenarios, 17. Portal Aprende en línea de la Universidad de Antioquia [consultado 2 Dic 2009]. Disponible en: <http://aprendeonline.udea.edu.co/revistas/index.php/ceo/article/viewFile/6803/6233>
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística-DANE & Subsecretaría de Planeación Socioeconómica (2007). Encuesta Calidad de Vida 2007 [consultado 20 Abr 2011]. Disponible en: http://www.dane.gov.co/index.php?option=com_content&view=article&id=274&Itemid=66
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística-DANE (2005). Censo General 2005, Nivel Nacional [consultado 20 Abr 2011]. Disponible en: <http://www.dane.gov.co/censo/>
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística-DANE (2011). Encuesta Calidad de Vida. [consultado 10 Mar 2012]. Disponible en: http://www.dane.gov.co/index.php?option=com_content&view=article&id=1678&Itemid=66
- Feres, J. C. y Mancero, X. (2001). El método de las necesidades básicas insatisfechas (NBI) y sus aplicaciones en América Latina. *Series CEPAL, Serie estudios estadísticos y prospectivos*, 7, 56.
- Forero, E. (2003). El desplazamiento interno forzado en Colombia. Presentado. In *The Conflict and Peace in Colombia: Consequences and perspectives for the Future*. Washington D.C.: Kellogg Institute, Woodrow Wilson International Center for Scholars & Fundación Ideas para la Paz.
- Fundación Foro Nacional por Colombia. (2006). Los señores de la guerra: del campo a la ciudad en Colombia. *Revista Foro: Democracia 20 años 1986-2006. Compromiso con el pensamiento democrático*, 59.
- Galarza, S. L., Torres, A., Méndez, S. y Pérez, B. C. (2011). Herramienta de análisis multi-criterio como soporte para el diseño del programa social de la Facultad de Ingeniería. *Estudios Gerenciales*, 27(121), 175–194.
- Gómez, A., Álvarez, G., Lucarini, A., Olmos, F. (2000). Las necesidades básicas insatisfechas: sus deficiencias técnicas y su impacto en la definición de políticas públicas. Taller 5: Medición de la Pobreza: Métodos y Aplicaciones [consultado 28 Ene 2010]. Disponible en: <http://www.eclac.cl/deype/mecovi/docs/TALLER5/10.pdf>
- Guyatt, G. H., Fenny, H. D. y Patrick, D. L. (1993). Measuring health-related quality of life. *Ann Intern Med*, 118, 622–629.
- Max-Neef, M. (2006). *Desarrollo a escala humana: Conceptos, aplicaciones y algunas reflexiones* (3.ª ed.). Barcelona: Icaria.
- Mazzini, P. (2007). Propuesta para el cálculo de los indicadores de NBI utilizando encuestas. Proyecto de Cooperación UE-CAN Estadísticas ANDESTAD [consultado 9 Dic 2010]. Disponible en: <http://secgen.comunidadandina.org/andestad/adm/upload/file/Monografia%208%20%20Indicadores%20de%20NBI.pdf>

- Miller, (2007). Population and Poverty. Action Institute, for the study of religion and liberty [consultado 1 Dic 2010]. Disponible en: <http://www.acton.org/pub/commentary/2007/05/30/population-and-poverty>
- Mina, R. L. (2004). Estratificación socioeconómica como instrumento de focalización. *Economía y Desarrollo*, 3(1), 53–67.
- Ministerio de Educación Nacional (2007). Informe de gestión agosto 2006 a noviembre de 2007. Bogotá, Colombia [consultado 16 Ago 2011]. Disponible en: http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-139912_archivo_pdf.pdf
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (2008). Bogotá, una apuesta por Colombia. Informe de Desarrollo Humano 2008. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo para Colombia [consultado 14 Abr 2011]. Disponible en: <http://pnudcolombia.org/IDH.Bogota.2008.pdf>
- Secretaría Distrital de Planeación (2011). 21 Monografías de las localidades de Bogotá [consultado 9 Dic 2010]. Disponible en: <http://www.sdp.gov.co/portal/page/portal/PortalSDP/Informaci%F3nTomaDecisiones/Estadisticas/Documentos/An%Elisis/21%20BOGOTA%20Monografia%202011.pdf>
- Secretaría de Hacienda Distrital. (2003). *Efectos redistributivos de los impuestos y del gasto público distrital entre las localidades de Bogotá*. Bogotá: Secretaría de Hacienda Distrital.
- Testa, M. y Simonson, D. (1996). Assessment of quality of life outcomes. *The New England Journal of Medicine*, 334, 835–840.
- Uribe-Mallarino, C. (2008). Estratificación social en Bogotá: de la política pública a la dinámica de la segregación social. *Universitas Humanística*, 65, 139–171.
- Velarde-Jurado, E. y Avila-Figueroa, C. (2002). Evaluación de la calidad de vida. *Salud Publica Mex*, 44, 349–361.



Artículo

La capacitación de ventas basada en inventarios críticos como determinante del apalancamiento operativo en farmacia comunitaria

Fernando Alonso Rojas^{a,*} y Andrea Tatiana Paniagua^b

^a Profesor, Departamento de Nutrición y Alimentos, Facultad de Farmacia, Universidad de Valparaíso, Valparaíso, Chile

^b Jefe de Local, Departamento de Ventas, Farmacias Knop Ltda., Valparaíso, Chile

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 9 de septiembre de 2011

Aceptado el 30 de mayo de 2013

On-line el 24 de septiembre de 2013

Códigos JEL:

L8

L81

Palabras clave:

Capacitación

Clasificación ABC de inventarios

Inventarios críticos

Grado de apalancamiento operativo

Margen de contribución

R E S U M E N

En el presente documento se cuantifican los efectos de la capacitación de ventas basada en inventarios sobre el apalancamiento operativo de una organización de *retail* farmacéutico. Se seleccionaron productos y temas de capacitación basándose en inventarios críticos de clasificación ABC, ordenados por márgenes de contribución. Los efectos de la capacitación fueron medidos por la optimización de la magnitud del grado de apalancamiento operativo, y por la correlación lineal de los componentes de resultados y ventas que conforman el parámetro. El caso evidencia que la capacitación de ventas en productos críticos contribuye a optimizar el apalancamiento operativo de un *retail* de farmacia comunitaria en magnitud y volatilidad de sus constituyentes, lo que puede ser extrapolable a otros sectores del comercio.

© 2011 Universidad ICESI. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

Sales Training based in inventories critics as a determinant of operating leverage in community pharmacy

A B S T R A C T

This paper quantifies the effects of sales training based in inventories critics on operating leverage in a retail pharmacist organization. Topics and training products were selected based on ABC classification critical inventory sorted by contribution margin. The effects of training were measured by optimizing the magnitude of operating leverage and the linear correlation results and sales components that make up the parameter. The case showed how sales training in critical products helps to maximize the operating leverage of a community retail pharmacy, in magnitude and volatility of its constituents, which can be extrapolated to other business sectors.

© 2011 Universidad ICESI. Published by Elsevier España, S.L. All rights reserved.

JEL classification:

L8

L81

Keywords:

Training

ABC inventory classification

Inventories critics

Degree operating leverage

Contribution margin

* Autor para correspondencia: Gran Bretaña 1093, Playa Ancha, Valparaíso, Chile.

Correo electrónico: fernando.rojas@uv.cl (F.A. Rojas).

A formação profissional de vendas baseada em inventários essenciais como determinante da alavancagem operacional na farmácia comunitária

R E S U M O

Classificações JEL:

L8
L81

Palavras-chave:

Formação
Classificação ABC de inventários
Inventários essenciais
Grau de alavancagem operacional
Margem de contribuição

No presente documento quantificam-se os efeitos da formação profissional de vendas baseada em inventários, sobre a alavancagem operacional de uma organização de retalho farmacêutico. Selecionaram-se produtos e temas de formação baseados em inventários essenciais de classificação ABC, ordenados por margens de contribuição. Os efeitos da formação foram medidos pela otimização da magnitude do grau de alavancagem operacional, e da correlação linear dos componentes de resultados e vendas que formam o parâmetro. O caso evidencia-se como a formação de vendas em produtos essenciais, contribui para otimizar a alavancagem operacional de um retalho de farmácia comunitária, em volume e volatilidade de seus constituintes, o que pode ser extrapolável a outros sectores do comércio.

© 2011 Universidad ICESI. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos os direitos reservados.

1. Introducción

En el presente trabajo se resalta la importancia de contar con medidas de cuantificación que ayuden a evidenciar los efectos de intangibles como la capacitación. Dado lo anterior, se seleccionan temas de capacitación dirigida a personal de ventas, enfocados en incentivar la recomendación de productos críticos, ante lo cual se presentan efectos significativos sobre el apalancamiento operativo de una organización de *retail* farmacéutico.

En este sentido, según Pérez y Coutín (2005), la capacitación es considerada una forma de hacer operativas las estrategias de formación y desarrollo del capital humano en el interior de las empresas. Rojas (2006) entiende la formación entregada por esta vía indisolublemente ligada a ámbitos que benefician el desempeño de los cargos ejercidos por las personas en las organizaciones.

Respecto al proceso de evaluación de los impactos de la capacitación, Rodríguez (2003) considera que no ha resultado hasta ahora un tema simple de abordar, debido a que debe involucrar a todo el sistema de gestión organizacional, sus políticas, objetivos, estrategias, planes, programas y resultados, entre otros. Por su parte, Bravo, Contreras y Crespi (2006) encuentran que básicamente las evaluaciones de la capacitación empresarial han pasado por demostrar la efectividad en torno a los resultados de aprendizaje y eficiencia, donde esta última puede ser medida como rentabilidad financiera de los recursos invertidos en las acciones de capacitación. Adicionalmente, la orientación experimental de la evaluación ha buscado establecer la relación causa-efecto (capacitación-resultados), considerando un grupo experimental de personas (al que se aplica la capacitación) y un grupo control (al que no se aplica dicha variable).

En este sentido, a continuación se estudian experimentalmente los efectos de la capacitación de ventas basada en inventarios de un *retail* farmacéutico, sobre el indicador financiero «grado de apalancamiento operativo» (GAO). Para lograr lo anterior, se propone ordenar las temáticas de la capacitación en torno a productos críticos, determinantes del margen de contribución. El estudio experimental se basó en Quintero, Ledo y Alonso (2007), quienes aseguran que la medición de los impactos de la gestión del conocimiento permite determinar en qué medida la capacitación mejora (o empeora) el desempeño, los resultados financieros, la gestión u otro indicador definido previamente, y que la comparación de resultados en torno a un caso de control permite aislar en gran medida el efecto de otras variables ajenas a la capacitación en los resultados.

En el artículo se realiza inicialmente una revisión del estado del arte de indicadores financieros que son susceptibles de impactar por medio de la capacitación, como lo es el GAO, indicador de sensibilidad de los resultados financieros ante cambios en el nivel de las ventas. A continuación se establece la relación de este indicador con

el riesgo operativo de las organizaciones, el costeo inventariable denominado ABC y la capacitación empresarial. Posteriormente se describe la metodología del estudio, los principales resultados y, finalmente, la discusión derivada de los principales hallazgos.

2. Indicadores financieros impactables por la capacitación: grado de apalancamiento operativo

El riesgo de las operaciones en las empresas comercializadoras convencionalmente se mide por medio del parámetro financiero denominado «grado de apalancamiento operativo» (GAO) o *leverage* operativo. Este parámetro se encuentra condicionado por el volumen de ventas y la estructura de costos operacionales de la empresa. Bernstein (1993) lo define como la variación en el resultado operacional que se produce como consecuencia de una determinada variación de la actividad o ventas.

Dadas las consideraciones para cimentar indicadores de rentabilidad y riesgo como el GAO, las cuales indican que estos deben ser formulados como razón entre un concepto de resultado financiero y recursos requeridos para obtener ese resultado, y existiendo una relación causal entre los recursos considerados como denominador y el excedente o resultado al que han de ser enfrentados, Sánchez (2002) recomienda considerar el promedio del periodo en el cual se determina el indicador, con el objetivo de aumentar la representatividad de los recursos requeridos.

La ecuación (1) señala la expresión de cálculo del GAO:

$$GAO = \frac{\Delta Resope / Resope}{\Delta Ventas / Ventas} \frac{Promedio}{Promedio} \quad (1)$$

donde GAO corresponde al grado de apalancamiento operativo (*degree operating leverage*), *Resope* es el resultado operacional de la explotación; Δ es el diferencial entre un período y el promedio de los períodos considerados, y *Promedio* se refiere al promedio de los valores en los períodos considerados para el cálculo.

Del análisis del significado del GAO, Bernstein (1993) y Mora (1995) han deducido que un GAO es amplificador si el coeficiente resulta mayor que uno, lo cual significa que la variación de las ventas en un porcentaje determinado conseguirá que los resultados operacionales, manifestados en beneficios o pérdidas, varíen en una proporción mayor, lo que se relaciona con un mayor riesgo operativo para la empresa; y viceversa, si el GAO es menor que uno, e inclusive negativo, indicaría comportamientos correlacionados en dirección contraria a los resultados operacionales respecto de las ventas. Por este motivo el GAO óptimo es 1, de tal forma que la variación en resultados y ventas se muevan en la misma proporción y dirección.

Por su parte, Hernández, Lavín y Álvarez (2008) indican que las connotaciones anteriormente señaladas magnifican el riesgo operacional para las empresas cuando la volatilidad de este parámetro

de sensibilidad operativa ante las ventas se ve aumentado en diversos períodos sucesivos de medición, lo cual verificaron realizando una integración de la sensibilidad y la volatilidad al clásico modelo de costo-volumen-utilidad ocupado para el cálculo de puntos de equilibrio operacionales y financieros.

En aplicaciones llevadas a casos, Nicolau (2005) desarrolló modelos para explicar la relación entre los beneficios derivados de distintas combinaciones de costos fijos y variables, los cuales fundamentan en parte la volatilidad del apalancamiento operativo.

García (2001) advierte que el resultado operativo entre períodos puede variar en función de numerosas variables, en forma más o menos proporcional a la detectada en la actividad, dentro de las cuales es posible observar el número de unidades vendidas en los períodos, los costos variables unitarios de cada producto que conforma el inventario de la empresa en los períodos a contrastar, las tasas de margen unitario de cada producto sobre costes variables totales en los períodos, y los costos fijos involucrados en los períodos a contrastar. A este respecto, los estudios señalan que las metodologías contables (Huefner y Largay, 2008), las negociaciones de contratos con proveedores (Nissim y Penman, 2003) y el *distress* financiero (George y Hwang, 2010) juegan un rol fundamental debido a su influencia en los registros del GAO, el cual, según trabajos de Nikkininen y Sahlström (2005), es importante mantener bajo estricto control, al punto de postular que sus resultados óptimos en el tiempo puedan ser considerados como indicadores para incentivos económicos por auditorías contables de asesoría a empresas.

Con la finalidad de considerar los factores anteriormente señalados, Aranda y Diéguez (2006) han desarrollado alternativas para la determinación de la sensibilidad del resultado financiero de las empresas ante cambios en el nivel de las ventas o actividad, denominado palanca, en un entorno de multi-comercialización, sin dejarla sujeta a los supuestos rígidos del apalancamiento operativo, que no interpretaban las variables anteriormente nombradas; con lo anterior se logra demostrar que la variación del resultado financiero debido exclusivamente a la variación de la actividad o nivel de ventas entre 2 períodos corresponde a una función proporcional al margen total de contribución variable de cada producto, proponiendo una expresión que descompone la variación del resultado debido a un cambio en la actividad, en efectos del volumen de ventas y la mezcla de productos comercializados.

Por último, Esteo (1998) indica que en el parámetro GAO los resultados de explotación guardan una relación muy estrecha con las ventas, y cuanto mayor sea la correlación entre el numerador y el denominador que lo componen, mayor será la información que proporcionan ambos componentes del indicador sobre la gestión económica de la empresa, mayor su utilidad para la toma de decisiones y mayor su validez para efectuar comparaciones intertemporalmente, lo cual se relaciona con una menor volatilidad de la rentabilidad y su consiguiente menor riesgo de retorno para la empresa. Por este motivo, se ensayó el uso de indicadores de correlación lineal entre los componentes del parámetro para verificar la volatilidad del mismo, argumentando que mejores correlaciones indican grados de apalancamiento operativos más estables en el tiempo, con la resultante disminución de riesgo.

Los fundamentos anteriores hacen necesario conocer si el efecto de movilizar por medio de la capacitación de ventas para una mezcla comercial de inventarios incide sobre la optimización del GAO de una organización de *retail*.

3. Relación entre el riesgo operativo, costeo ABC y capacitación empresarial

Dentro de los principales problemas para empresas de *retail* que comercializan más de un producto, Vergiú (2005) cita la asignación

de costos, con el objeto de conocer la rentabilidad de cada uno de los productos que conforman el inventario.

Bellido (2003) define al sistema de costeo basado en actividades ABC (*Activity Based Costing*) como una metodología que recomienda asignar costos a los productos, teniendo en cuenta el desempeño de actividades, los recursos utilizados y los objetos de costos, para mejorar el cálculo de la rentabilidad de las ventas.

Para Ponsot (2008), dada la importancia de los inventarios en el éxito económico de las empresas de *retail*, es indispensable conocer de forma amplia aspectos relacionados con su administración, métodos de costeo y control.

Por su parte, Hautaniemi y Pirttilä (1999) encuentran una tendencia de la administración de inventarios al diferenciar la gestión en dependencia de las características de los artículos que lo componen, mientras que Silver, Pyke y Peterson (1998), basados en el principio de Pareto, observan que un gran porcentaje (aproximadamente el 80%) de los ingresos de una empresa de *retail* están concentrados en un pequeño porcentaje (aproximadamente el 20%) de la población que compone el inventario. Con esta base, Ramanathan (2006) genera una clasificación basada en criterios múltiples utilizando optimización lineal para una mezcla de productos que contiene elementos o referencias de tipo A, consideradas críticas, por ser responsables del 80% de las ventas y los márgenes de contribución en empresas de este tipo.

Relacionando los antecedentes previos respecto al riesgo operativo de empresas de *retail*, Taylor (1994) plantea que es considerable que la clasificación ABC de los márgenes de comercialización de los inventarios puede ser causa de mejoras en los resultados operativos, al correlacionar de mejor manera los costos operacionales con la venta de productos que tienen una mayor influencia en los márgenes de contribución de las ventas, por medio de cambios en la mezcla de productos a comercializar, pudiendo ser una potente herramienta para reducir la sensibilidad o la variabilidad del GAO, cuya amplificación y volatilidad representa un mayor riesgo para las organizaciones. Mediante experiencias aplicadas a entidades financieras, DeYoung y Roland (2001) confirman lo anterior.

Los anteriores fundamentos hacen necesario conocer, a través del presente estudio de caso, si el efecto de movilizar una mezcla comercial de productos por medio de la capacitación de ventas, seleccionando los tópicos y productos críticos que conforman los mayores componentes del margen de contribución, incide sobre la optimización del GAO de una organización de *retail* como lo es la farmacia comunitaria.

En el presente trabajo se ha realizado un plan de capacitación dirigido a dependientes del área de ventas de una empresa de *retail* farmacéutico, basando la sistematización de los temas a tratar en otorgar detalles técnicos de productos farmacéuticos que pertenecían a la clasificación A de márgenes de contribución de las ventas, la cual se define por la caracterización de los inventarios responsables del 80% de este resultado, con el objeto de movilizar la actividad de este tipo de productos y evaluar los resultados de la capacitación por medio de la comparación del GAO (*leverage*), ante cambios en el nivel de las ventas de un *retail* experimental y uno control.

4. Metodología

La metodología utilizada en el presente estudio es de tipo cuantitativo de diseño experimental comparativo, la cual se justifica debido al objetivo de evidenciar los efectos de la capacitación para incentivar la venta de una mezcla de productos farmacéuticos obteniendo resultados sobre la variable financiera GAO. La aplicación de esta metodología se centró en 3 etapas: establecimiento de productos para la capacitación, diseño experimental de las capacitaciones

y comparación de resultados financieros. A continuación se revisará cada una de estas etapas.

4.1. Establecimiento de productos para la capacitación

En esta primera etapa se identificaron los elementos pertenecientes a la clasificación A de inventarios en un *retail* de farmacia de productos homeopáticos, por medio del ordenamiento de los productos pertenecientes al maestro de ventas (total de productos con movimiento de venta), en función de su contribución marginal de la venta durante un período de 3 meses. Según [Backer y Jacobson \(1986\)](#), se llama *contribución marginal de la venta o margen de contribución de las ventas* a la diferencia entre el precio de venta y el costo variable unitario, el cual se enuncia según la siguiente ecuación (2):

$$\text{Contribución marginal de la venta} = \text{Precio de venta} - \text{Costo variable unitario} \quad (2)$$

Basándose en el criterio establecido por [Parada \(2009\)](#), quien establece la necesidad de considerar la identificación de los productos de clasificación A de inventarios en torno a sus costos de adquisición e índice de rotación, se realizó el ordenamiento de los aportes de cada producto al margen de contribución de la venta total, cuantificando el número de unidades de cada uno de los productos vendidos durante este período, multiplicándola por la contribución marginal unitaria de cada producto y dividiendo este resultado por la venta total del período señalado, obteniéndose de esta manera la contribución marginal porcentual de cada referencia, según la ecuación (3).

$$\% \text{Contribución marginal del producto } i \text{ a la venta total} = \frac{\text{Número de unidades vendidas del producto } i \times (\text{Precio de venta del producto } i - \text{Costo variable unitario del producto } i)}{\text{Venta total}} \times 100 \quad (3)$$

Con este ordenamiento se identificó el 20% del maestro de productos con mayor influencia en el margen de contribución del *retail*, constituyéndose este listado de productos en los elementos de clasificación A del inventario.

Los productos identificados en esta clasificación A se agruparon en función de su tipificación terapéutica de uso en 13 categorías con el objetivo de facilitar la organización de las capacitaciones del personal de ventas del *retail*: aparato circulatorio, aparato locomotor, antiinfecciosos, sangre, nutrición, aparato digestivo, metabolismo, aparato respiratorio, aparato genitourinario, sistema nervioso, inmunoterápicos, otorrinolaringológicos y piel.

4.2. Diseño experimental de las capacitaciones.

En la segunda etapa se prepararon capacitaciones semanales en las categorías de productos señaladas, las cuales fueron realizadas presencialmente por un químico-farmacéutico especialista en estos temas y que durante un período de 13 semanas fueron dirigidas al personal de ventas, considerando como tópicos a tratar: composición, marca comercial, laboratorio productor, propiedades terapéuticas, indicaciones de uso en patologías, dosificación, efectos adversos y temas complementarios, como fisiopatología asociada; todos ellos se consideraron necesarios de entender por parte del personal, para lograr una movilización de inventarios por medio de la venta de estos productos.

Las capacitaciones fueron evaluadas al final de cada mes, con el objeto de verificar el aprendizaje del *staff* de ventas, quienes

contaron con material escrito como recordatorio de los conceptos entregados. La evaluación fue realizada a través de una rúbrica holística, metodología detallada por [Ferris y Hedgcock \(1998\)](#), respecto de los distintos niveles de aprendizaje evidenciados, siendo la calificación 5 el máximo nivel de logro y 3 el mínimo para aprobar la capacitación. Todo el personal capacitado que aprobó las capacitaciones durante este período continuó en el proceso de investigación.

Paralelo a la conformación de las capacitaciones en el *retail* intervenido, se trabajó en forma comparativa con un *retail* control de similares características al intervenido, en torno a la cantidad de personal de ventas, ciudad de ubicación y mezcla del tipo de productos vendidos, en el cual no se realizaron capacitaciones con la metodología abordada. Para asegurar la representatividad de los resultados a obtener, el personal de ventas de los *retail* control e intervenido fue elegido por medio de un método de muestreo probabilístico aleatorio simple, según [Spiegel \(2002\)](#).

4.3. Comparación de resultados financieros

En la tercera etapa se calcularon los datos estadísticos descriptivos del GAO, según la ecuación (1), en los *retail* control e intervenido, por períodos de 7 meses, con 14 medidas quincenales, antes y después de las capacitaciones. Los cálculos fueron realizados para el estudio de línea base de ambos *retail* (período previo a las capacitaciones), como en sus comparaciones, ocupando las cifras de los estados financieros (estado de resultados) que la organización puso a disposición del estudio.

Se verificó la distribución estadística del parámetro GAO mediante los test de normalidad de KS, D'Agostino y Pearson ómnibus, y Shapiro-Wilk, con el objeto de verificar este supuesto para las posteriores aplicaciones de pruebas estadísticas paramétricas y no paramétricas.

Mediante la prueba estadística Mann Whitney para muestras independientes y el test de Wilcoxon para muestras relacionadas, se buscaron diferencias significativas de los contrastes de hipótesis de aumento o disminución de la magnitud del parámetro GAO entre e intra *retail*, respectivamente, en los períodos previos y posteriores a la capacitación, considerándose valores significativos de $p < 0,05$.

Para verificar la volatilidad del GAO en los distintos períodos de medición, se evaluó la correlación entre el numerador (Δ Resope/Resope Promedio) y denominador (Δ Ventas/Ventas Promedio) que componen las medidas de GAO, por medio del coeficiente r de *Spearman*, en los *retail* control e intervenido, en los períodos antes y después de las capacitaciones. El análisis estadístico de las pruebas de variación de datos, contraste y correlación se realizó por medio del paquete estadístico *GraphPad Prism 5*.

5. Resultados

Se identificaron como productos de clasificación A de inventarios un total de 239 referencias, que representan el 20% del total de inventarios con movimiento (compuesto por 1.200 productos), en los períodos previos a la capacitación del *retail* a intervenir (7 meses). La sumatoria de las contribuciones al margen de ventas de estos productos de clasificación A fue del 78,38%.

En la [tabla 1](#) se muestra la evolución y la estadística descriptiva de los datos del GAO en los 7 meses de estudio (con 14 medidas quincenales de línea base) previos a la intervención y posteriores (7 meses-14 medidas quincenales) a la capacitación, en los *retail* intervenido y control.

En la [tabla 2](#) se muestran los test de distribución de datos para GAO, con el objeto de corroborar su normalidad. Los test de normalidad de KS, D'Agostino y Pearson ómnibus, y Shapiro-Wilk

Tabla 1
Estadísticas descriptivas de los grados de apalancamiento operativo (GAO) de los *retail* intervenidos y control

Número de valores estadísticos	GAO línea base intervenido	GAO poscapacitación intervenido	GAO línea base control	GAO poscapacitación control
Valores de GAO	14	14	14	14
1	0,66	0,79	0,81	1,36
2	0,66	1,04	0,64	1,53
3	2,26	1,12	-2,77	1,99
4	1,83	0,95	1,45	-0,01
5	0,81	1,17	0,98	1,76
6	0,7	1,04	0,55	1,17
7	-0,39	1,05	0,09	-0,16
8	-2,58	0,92	-0,11	0,39
9	0,86	1	0,48	2,16
10	0,79	1	1,14	4,2
11	0,47	0,97	0,97	1,88
12	0,4	1,01	0,23	6,71
13	0,17	1,08	3,95	1,64
14	0,61	1,17	2,81	3,27
Mínimo	-2,58	0,79	-2,77	-0,16
Percentil 25%	0,3425	0,965	0,195	0,975
Mediana	0,66	1,025	0,725	1,7
Percentil 75%	0,8225	1,09	1,218	2,438
Máximo	2,26	1,17	3,95	6,71
Promedio	0,5179	1,022	0,8014	1,992
Desviación estándar	1,098	0,1006	1,498	1,786
Error estándar	0,2935	0,02687	0,4002	0,4774
Intervalo de confianza (95%) inferior	-0,1161	0,9641	-0,06323	0,9608
Intervalo de confianza (95%) superior	1,152	1,08	1,666	3,024

Fuente: elaboración propia.

mostraron que la distribución normal solo está presente en los datos de GAO poscapacitación en el *retail* intervenido y línea base del *retail* control, lo que indica la necesidad de aplicar test no paramétricos en los siguientes contrastes de hipótesis, ya que el supuesto de distribución normal no se sostiene.

En la [figura 1](#) es posible ver que ambos *retail* tienen magnitudes y dispersiones de las medidas del GAO similares en el período de línea base previa a la capacitación, donde los resultados de la aplicación del test de Mann Whitney para muestras independientes no muestran diferencias significativas ($p=0,3066$). Al comparar mediante la misma prueba, entre ambos *retail*, los períodos posteriores a la capacitación, se verifican diferencias significativas ($p=0,0061$), indicando que la capacitación es capaz de controlar la magnitud del riesgo operativo.

Existe significación en la prueba de Wilcoxon para muestras dependientes ($p=0,029$) al comparar la línea base en el período previo a la capacitación del *retail* intervenido con las mediciones

posteriores en el mismo *retail*, lo que indica una optimización de este parámetro de riesgo, producto de la capacitación.

En la [tabla 3](#) se muestran los datos de los componentes del GAO: el numerador (Δ Resope/Resope Promedio) muestra la variación de resultados operacionales en torno al promedio del período, y el denominador (Δ Ventas/Ventas Promedio), el cual presenta la variación de las ventas en relación con el promedio de las mismas en un período; lo comentado para ambos *retail* en los períodos previos y posteriores a la capacitación.

En la [figura 2](#) es posible visualizar cómo se mantiene la relación lineal entre los términos que componen el GAO en el transcurso de 7 meses previos a la capacitación (línea base) y 7 meses posteriores a esta, en los *retail* intervenido y control, con 14 medidas quincenales en cada período estudiado. En ambos *retail*, la alineación de ambos componentes es aceptable durante cada uno de los períodos previos a la capacitación (línea base), la cual se optimiza mucho más en el *retail* intervenido en el período posterior a la capacitación.

Tabla 2
Test de normalidad de datos para el grado de apalancamiento operativo (GAO), la línea base y los períodos posteriores a la capacitación en *retail* intervenido y control

Test estadístico	GAO línea base intervenido	GAO poscapacitación intervenido	GAO línea base control	GAO poscapacitación control
<i>Prueba de normalidad KS</i>				
Distancia KS	0,243	0,1271	0,2	0,2483
Valor de p	0,0246	> 0,10	> 0,10	0,0193
Significación del valor de p	*	NS	NS	*
<i>Prueba D'Agostino & Pearson</i>				
K2	13,14	2,098	4,056	9,698
Valor de p	0,0014	0,3502	0,1316	0,0078
Significación del valor de p	**	NS	NS	**
<i>Prueba de normalidad de Shapiro-Wilk</i>				
W	0,8122	0,9531	0,8895	0,867
Valor de p	0,0071	0,6096	0,0795	0,0381
Significación del valor de p	**	NS	NS	*

*1 cola de significancia; **2 colas de significancia.

Fuente: elaboración propia.

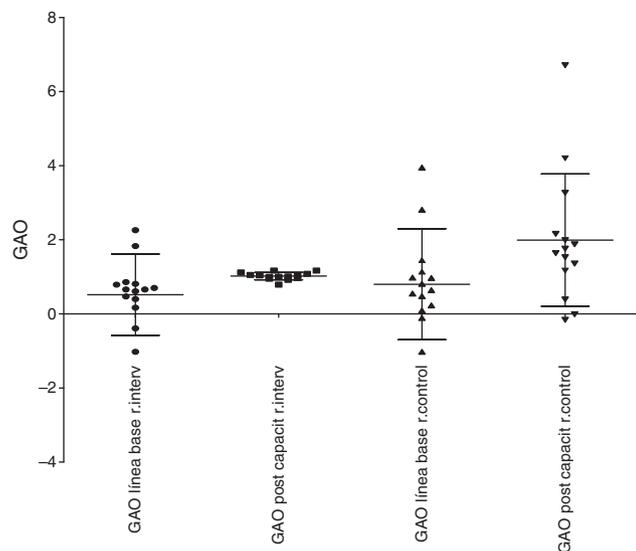


Figura 1. Comparación del grado de apalancamiento operativo (GAO) en *retail* intervenido y control, magnitudes y dispersión de las medidas previas y posteriores a la capacitación.
Fuente: elaboración propia.

En cambio, en el *retail* control la alineación se mantiene similar al período previo (línea base), en la etapa posterior a la capacitación.

En la [tabla 4](#) se muestra la correlación existente entre los componentes del GAO en los períodos previos y posteriores a la capacitación. En los períodos de línea base del estudio, las correlaciones entre los componentes, medidas por medio del coeficiente r de Spearman, son similares para ambos *retail*, con valores de 0,85 en el *retail* intervenido y de 0,84 en el *retail* control, indicando una buena relación lineal del cambio de los resultados medido en cada quincena, en función del cambio en las ventas medido en la misma unidad. Sin embargo, la situación varía ostensiblemente en los meses posteriores a la capacitación, donde el coeficiente mejora

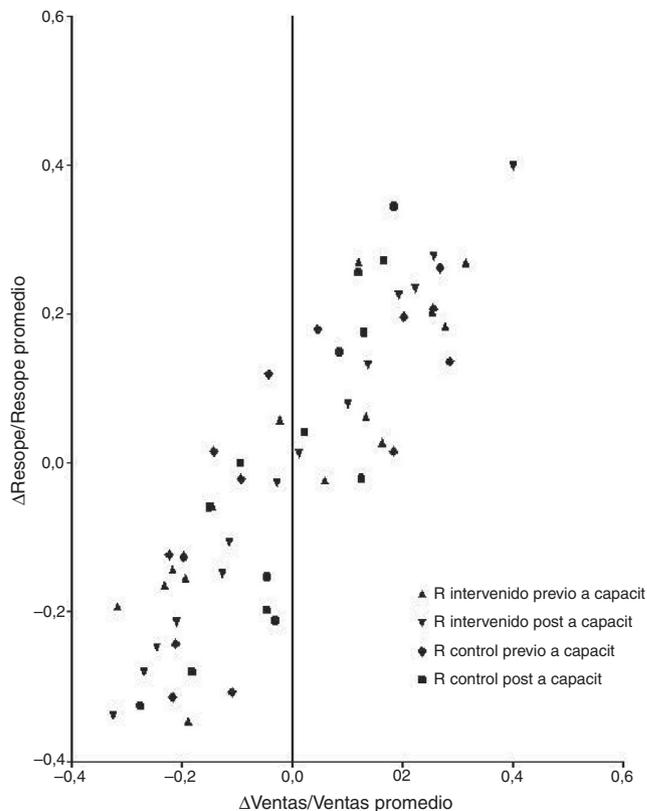


Figura 2. Relación lineal del diferencial del resultado operacional de explotación y las ventas.
Fuente: elaboración propia.

el valor de 1 en el *retail* intervenido, en tanto que solo llega a 0,85 en el *retail* control, por lo que la medida del coeficiente de correlación lineal entre los componentes de GAO muestra ser una buena herramienta en la medición del grado de volatilidad del parámetro,

Tabla 3
Datos de componentes del grado de apalancamiento operativo (GAO) de ambos *retail* en los períodos previos y posteriores a la capacitación

Período de medición	Retail intervenido		Retail control	
Período línea base (previo capacitación)	0,28	0,18	0,26	0,21
	-0,22	-0,14	-0,2	-0,13
	0,12	0,27	-0,04	0,12
	-0,19	-0,35	-0,22	-0,31
	0,25	0,2	0,27	0,26
	-0,23	-0,16	-0,22	-0,12
	0,06	-0,02	0,18	0,02
	-0,02	0,06	-0,14	0,02
	0,31	0,27	0,29	0,14
	-0,19	-0,15	-0,21	-0,24
	0,13	0,06	0,2	0,2
	-0,15	-0,06	-0,09	-0,02
	0,16	0,03	0,05	0,18
	-0,32	-0,19	-0,11	-0,31
	Período posterior a capacitación	0,1	0,08	0,13
-0,33		-0,34	-0,18	-0,28
0,01		0,01	0,02	0,04
-0,03		-0,03	-0,09	0
0,19		0,23	0,09	0,15
-0,27		-0,28	-0,28	-0,32
0,22		0,23	0,13	-0,02
-0,11		-0,11	-0,15	-0,06
0,4		0,4	0,12	0,26
-0,25		-0,25	-0,05	-0,2
0,14		0,13	0,18	0,35
-0,21		-0,21	-0,03	-0,21
0,26		0,28	0,17	0,27
-0,13		-0,15	-0,05	-0,15

Fuente: elaboración propia.

Tabla 4

Correlación entre los componentes del grado de apalancamiento operativo (GAO) en los períodos previos y posteriores a la capacitación (coeficiente r de Pearson)

Parámetro	Retail intervenido		Retail control	
	Previo a la capacitación	Posterior a la capacitación	Previo a la capacitación	Posterior a la capacitación
Número de par XY	14	14	14	14
Coefficiente r de Pearson	0,8549	1	0,8449	0,8549
Intervalo de confianza (95%)	0,5821 a 0,9547	1,0000 a 1,0000	0,5577 a 0,9514	0,5821 a 0,9547
Valor de p (2 colas)	< 0,0001	< 0,0001	0,0001	< 0,0001

Fuente: elaboración propia.

debido a que asegura una estabilidad de las proporciones de variación de los componentes de GAO en el tiempo.

6. Conclusiones

En el presente artículo se ha mostrado un beneficioso efecto de la capacitación empresarial en un *retail* farmacéutico en el cual se ha instruido al personal de ventas para movilizar los inventarios de referencias de tipo A del inventario, consideradas relevantes por autores como Ramanathan (2006), por ser responsables del 80% de los márgenes de contribución en empresas de este tipo. De esta manera, se ha ordenado el plan de capacitación en función de clasificaciones terapéuticas que consideraron otorgar conocimientos técnico-comerciales para este tipo específico de productos.

La investigación muestra un apalancamiento operativo más óptimo y menos volátil en el grupo de personal de ventas capacitado para movilizar productos críticos en margen de contribución, respecto del grupo control. Este resultado puede llevar a considerar la capacitación de ventas basada en productos críticos como una variable determinante del GAO en empresas de *retail* farmacéutico, y probablemente también en otras de este tipo. La optimización del GAO, en cuanto a su magnitud y volatilidad, se podría sustentar, según García (2001), por la reducción del riesgo operativo que se produce al minimizar la variación de los resultados operacionales en torno a las variaciones de los niveles de venta.

Según referencias de Cakir y Canbolat (2008), este efecto se explicaría por la mejora en la adecuación de los costos operacionales relativos al manejo de abastecimientos de los inventarios involucrados, los cuales, al tener márgenes de contribución importantes en términos de volúmenes de venta, potenciarían una mezcla de productos cuyo movimiento masivo beneficia a la organización. A lo anterior, Parada (2009) añade que el mejor alineamiento entre resultados operacionales y volúmenes de venta se lograría por medio de una movilización concertada de los inventarios relevantes, lo cual en este caso se logra a través del aprendizaje del personal, producto de la capacitación.

Es interesante corroborar que la capacitación solo abordó temáticas relativas a algunos productos (20% de la mezcla total de productos que componen el inventario), específicamente los que estuvieron involucrados en la clasificación de referencias de tipo A; sin embargo, al parecer las ventas de productos que fueron generadas por medio de la capacitación logran ordenar los resultados del GAO y su volatilidad en torno a valores óptimos y homogéneos. Al respecto hay autores, como Peles (1986), que han manifestado la existencia de efectos compensatorios de volumen y mezcla de productos que conforman las ventas en las empresas, los cuales podrían explicar este resultado que converge finalmente a un óptimo a nivel global, para el GAO y su volatilidad.

Se propone continuar las investigaciones en empresas de *retail* con el objeto de implementar capacitaciones que permitan ordenar los temas técnico-comerciales a instruir en el personal de ventas, favoreciendo así la instrucción en productos de clasificación A de márgenes de contribución.

Finalmente, se plantea que mediante el ordenamiento de temas de capacitación en ventas, con el fin de privilegiar los productos críticos en relación con el margen de contribución de la clasificación ABC de estos inventarios, los beneficios empresariales de la capacitación serían determinantes para la optimización de la magnitud y volatilidad del GAO que logran alcanzar las organizaciones del tipo *retail*, lo que puede ser extrapolable a otros sectores del comercio.

Financiación

Este trabajo fue financiado por el proyecto DIUV n.º14/09 de la Universidad de Valparaíso. Se agradece especialmente a Farmacias Knop Ltda., quien facilitó los datos contables ocupados en esta investigación para la determinación de los resultados.

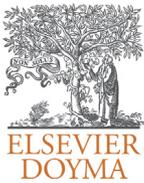
Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Bibliografía

- Aranda, E. y Diéguez, J. (2006). Un análisis del apalancamiento operativo y su relación con el resultado empresarial. *Revista Iberoamericana de Contabilidad de Gestión*, 7, 47–80.
- Backer, M. y Jacobson, L. (1986). *Contabilidad de costos, un enfoque administrativo y de gerencia* (2.ª ed.). México DF: McGraw Hill.
- Bellido, S. (2003). *Costos ABC: Costeo basado en actividades* (2.ª ed.). Lima: Pacífico Editores.
- Bernstein, L. (1993). *Financial statement analysis: Theory, application, and interpretation* (5.ª ed.). Irwin: Homewood.
- Bravo, D., Contreras, D. y Crespi, G. (2006). *Evaluación de impacto en formación empresarial: el caso FUNDES* (7.ª ed.). Santiago de Chile: McGraw-Hill Interamericana.
- Cakir, O. y Canbolat, M. (2008). A web-based decision support system for multi-criteria inventory classification using fuzzy AHP methodology. *Expert Systems with Applications: An International Journal*, 35(3), 1367–1378.
- DeYoung, R. y Roland, K. (2001). Product mix and earnings volatility at commercial banks: Evidence from a degree of total leverage model. *Journal of Financial Intermediation*, 10(1), 54–84.
- Esteo, F. (1998). *Análisis contable de la rentabilidad empresarial* (1.ª ed.). Madrid: Centro de Estudios Financieros.
- Ferris, D. y Hedgcock, J. (1998). *Teaching ESL composition: Purpose, process, and practice* (1.ª ed.). Nueva York: Lawrence Erlbaum Associates.
- García, V. (2001). Variación del resultado y apalancamiento operativo. *Técnica Contable*, 636, 12–19.
- George, T. J. y Hwang, C. Y. (2010). A resolution of the distress risk and leverage puzzles in the cross section of stock returns. *Journal of Financial Economics*, 96(1), 56–79.
- Hautaniemi, P. y Pirttilä, T. (1999). The choice of replenishment policies in an MRP environment. *International Journal of Production Economics*, 59(1), 85–92.
- Hernández, A., Lavín, J. y Álvarez, M. (2008). La integración de la sensibilidad y la volatilidad en el modelo de costo-volumen-utilidad: un modelo basado en la teoría económica y contable. *Colombian Accounting Journal*, 2(2), 167–195.
- Huefner, R. y Largay, J. (2008). The role of accounting information in revenue management. *Business Horizons*, 51(3), 245–255.
- Mora, A. (1995). El apalancamiento de la empresa. Aspectos prácticos y utilidad para la toma de decisiones. *Técnica Contable*, 48(559), 501–516.
- Nicolau, J. (2005). Leveraging profit from the fixed-variable cost ratio: The case of new hotels in Spain. *Tourism Management*, 26(1), 105–111.
- Nikkinen, J. y Sahlström, P. (2005). Risk in audit pricing: The role of firm-specific dimensions of risk. *Advances in International Accounting*, 18, 141–151.

- Nissim, D. y Penman, S. (2003). Financial statement analysis of leverage and how it informs about profitability and price-to-book ratios. *Review of Accounting Studies*, 8(4), 531–560.
- Parada, O. (2009). Un enfoque multicriterio para la toma de decisiones en la gestión de inventarios. *Cuadernos de Administración*, 22(38), 169–187.
- Peles, C. (1986). A note on yield variance and mix variance. *The Accounting Review*, 61(2), 161–178.
- Pérez, Y. y Coutín, A. (2005). La gestión del conocimiento: un nuevo enfoque en la gestión empresarial. *ACIMED*, 13(6). Disponible en: <http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci.arttext&pid=S1024-94352005000600004&lng=es>
- Ponsot, E. (2008). El estudio de inventarios en la cadena de suministros: una mirada desde el subdesarrollo. *Actualidad Contable FACES*, 11(17), 82–94.
- Quintero, A., Ledo, F. y Alonso, M. (2007). Propuesta de indicadores para la evaluación de impactos en la capacitación en las distintas figuras de posgrado. *CIGET Pinar del Rio*, 9(4), 1–12. Disponible en: <http://www.ciget.pinar.cu/Revista/No.2007-4/Articulos%20arreglados%20avances/Trabajo%20Universidad%202008%20Arellys%20Quintero.pdf>
- Ramanathan, R. (2006). ABC inventory classification with multiple-criteria using weighted linear optimization. *Computers & Operations Research*, 33, 695–700.
- Rodríguez, A. (2003). ¿Listos para medir por impacto? *Ciencia, Innovación y Desarrollo*, 8(1), 50–57.
- Rojas, Y. (2006). De la gestión de información a la gestión del conocimiento. *ACIMED*, 14(1). Disponible en: <http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci.arttext&pid=S1024-94352006000100002&lng=es>
- Sánchez, J. (2002). *Análisis de rentabilidad de la empresa*. Disponible en: <http://ciberconta.unizar.es/leccion/anarenta/analisisR.pdf>
- Silver, E. A., Pyke, D. F. y Peterson, R. (1998). *Inventory management and production planning and scheduling* (3rd ed.). New York: Wiley.
- Spiegel, M. R. (2002). *Estadística* (3.ª ed.). México: MacGraw-Hill.
- Taylor, S. (1994). Modeling stochastic volatility: A review and comparative study. *Mathematical Finance*, 4(2), 183–204.
- Vergíu, J. (2005). Rentabilidad por producto mediante el costeo basado en actividades: caso en el sector industrial. *Industrial Data*, 8(1), 42–46.



Artículo

Redes empresariales locales, investigación y desarrollo e innovación en la empresa. *Cluster* de herramientas de Caldas, Colombia

Fredy Becerra Rodríguez^{a,b,*}, Héctor Mauricio Serna Gómez^b y Julia Clemencia Naranjo Valencia^a

^a Profesor Asociado, Facultad de Ingeniería y Arquitectura, Universidad Nacional de Colombia, Manizales, Colombia

^b Profesor, Facultad de Ciencias Contables, Económicas y Administrativas, Universidad de Manizales, Manizales, Colombia

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 30 de junio de 2011

Aceptado el 30 de mayo de 2013

Códigos JEL:

L14

L61

O32

Palabras clave:

Innovación

Investigación y desarrollo

Transferencia tecnológica

Transferencia de conocimientos

Redes empresariales

R E S U M E N

El ambiente económico actual le plantea a las empresas la necesidad de actuar en el contexto de redes empresariales, dada su influencia sobre la competitividad empresarial, particularmente en las pymes, y su contribución al desarrollo regional. Esto ha suscitado interés en los investigadores por estudiar estas redes y su influencia en el desempeño de las empresas. De acuerdo con lo anterior, el presente trabajo evalúa la incidencia que tienen las relaciones entre las empresas e instituciones sobre la innovación empresarial en el departamento de Caldas (Colombia). El trabajo es empírico y los datos son tratados con modelos econométricos (modelos *logit*). Los resultados indican que los vínculos entre empresas para ejecutar actividades de I&D y transferencia tecnológica y de conocimientos, en el contexto de redes empresariales, influyen positivamente sobre la I&D y la innovación en la empresa.

© 2011 Universidad ICESI. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

Local enterprise networks, research and development and innovation in business. *Cluster* tool of the department of Caldas, Colombia

A B S T R A C T

The current economic environment has led to the need for companies to act in the context of enterprise networks, given its influence on business competitiveness, particularly in SMEs, and their contribution to regional development. This has generated an interest among researchers to analyze these networks. This paper evaluates the impact of relationships between companies and institutions in business innovation in the department of Caldas (Colombia). The work is empirical and data is treated with econometric models (*logit* models). The results indicated that ties between firms to carry out R&D and technology transfer and knowledge have a positive influence on R&D and innovation within the company.

© 2011 Universidad ICESI. Published by Elsevier España, S.L. All rights reserved.

JEL classification:

L14

L61

O32

Keywords:

Innovation

Research and development

Technology transfer

Knowledge transfer

Enterprise networks

* Autor para correspondencia: Cra. 27 No. 64-60, Universidad Nacional de Colombia, sede Manizales, Bloque E, oficina E-314, Manizales, Colombia.
Correio electrónico: fbecerraro@unal.edu.co (F. Becerra Rodríguez).

Redes empresariales locales, Investigación e desarrollo e innovación en la empresa. Conjunto de herramientas de Caldas, Colombia

R E S U M O

Classificações JEL:

L14
L61
O32

Palavras-chave:

Inovação
Investigação e desenvolvimento
Transferência tecnológica
Transferência de conhecimentos
Redes empresariais

O ambiente económico actual coloca às empresas a necessidade de agir num contexto de redes empresariais, dada a sua influência sobre a competitividade empresarial, particularmente nas PME, e sua contribuição para o desenvolvimento regional. Isto suscitou interesse nos investigadores para estudar estas redes e a sua influência no desempenho das empresas. De acordo com o referido anteriormente, o presente trabalho avalia a incidência que têm as relações entre as empresas e instituições sobre a inovação empresarial no departamento de Caldas (Colômbia). O trabalho é empírico e os dados são tratados com modelos econométricos (modelos *logit*). Os resultados indicam que os vínculos entre empresas para executar actividades de I&D e transferência tecnológica e de conhecimento, no contexto de redes empresariais, influem positivamente na I&D e na inovação na empresa.

© 2011 Universidad ICESI. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos os direitos reservados.

1. Introducción

En el actual ambiente económico y de mercado es clara la relevancia que tienen las relaciones entre las empresas y las de estas con otros agentes, en la medida en que contribuyen al desarrollo socio-económico empresarial y regional, particularmente en el desempeño competitivo de las pequeñas y medianas empresas (Altenburg y Meyer-Stamer, 1999; Becerra, 2008; Dohse y Soltwedel, 2006; Humphrey, 1995; Jensen, 1996; Meyer-Stamer, 1999; Pérez, 2001; Viladecans-Marsal, 2004). El entorno influye sobre el comportamiento de la empresa y viceversa (Minguzzi y Passaro, 2000), de ahí que la firma necesite tomar en cuenta no solo su estado de desarrollo, sino también el de la industria cara a maximizar su capacidad de aprendizaje (Benson-Rea y Wilson, 2003), así como las relaciones con los demás agentes que convergen en la región, como un camino para desarrollar ventajas competitivas empresariales y regionales (Carbonara, 2002; Feldman, Francis y Bercovitz, 2005).

De esta forma, las redes empresariales han sido estudiadas bajo diferentes nociones, entre las que aparecen el *cluster*, el distrito industrial y los sistemas regionales de innovación (Becerra y Alvarez, 2011); y asociados a la idea de las redes empresariales, surgen los conceptos de innovación e I&D, y su influencia en la competitividad empresarial (Damanpour y Gopalakrishnan, 2001; Jamrog, Vickers y Bear, 2006; OECD, 1999a, 1999b). Las redes resultan ser un determinante del aprendizaje y la innovación empresarial (Tracey y Clark, 2003). En efecto, los estudios relacionados con I&D e innovación (I+D+I) han ido migrando de estar centrados exclusivamente en la empresa, a considerar las relaciones de las empresas con el entorno (Camisón, Lapiedra, Segarra y Boronat, 2003; Seufert, von Krogh y Bach, 1999), donde proveedores, clientes, competidores, universidades y agencias de gobierno, entre otros, son fundamentales en la generación y transferencia de conocimiento, así como en el aprendizaje organizacional (Arvanitis, Kubli, Sydow y Wörter, 2007; Capello y Faggian, 2005) y, por consiguiente, de las capacidades empresariales para la innovación, entendida como proceso y como resultado.

La importancia que tiene el estudio de las redes empresariales localizadas es reconocida, particularmente los *clusters*, ya que de ellos se pueden derivar acciones para un mejor desempeño de las empresas con base en la innovación (Porter, 1991), así como en la definición de políticas públicas para la competitividad de las empresas, incentivar la cooperación a través de redes empresariales y contribuir al desarrollo socioeconómico de las regiones. En el caso colombiano esto se refleja en políticas como la que se desarrolla en el programa de transformación productiva creado por el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo (2009), con el fin de mejorar la competitividad de las

actividades identificadas como sectores de clase mundial en Colombia.

En Colombia, los estudios sobre *clusters* tienen su origen en el análisis de la competitividad del país que hizo la compañía Monitor¹, donde se identificaron 16 *clusters*, lo que motivó trabajos de carácter regional impulsados por el gobierno nacional, los gobiernos municipales y departamentales, las universidades y las cámaras de comercio de las principales ciudades, entre otros, para desarrollar los sistemas productivos locales. En este escenario, varios son los trabajos realizados, entre ellos el de Valero (2002), donde se estudia el grado de desarrollo que han alcanzado las estrategias de productividad en la industria gráfica colombiana bajo el concepto de redes y *clusters* de empresas. Por otra parte, Pietrobelli y Barrera (2002) identifican la existencia de 2 *clusters* textiles en el país (situados en Bucaramanga y Medellín), los cuales se caracterizan por presentar vínculos de comercialización a nivel nacional e internacional, bajos niveles de especialización y vínculos incipientes entre empresas del *cluster*. Cerón (2009) desarrolla un mapa tecnológico para la definición de políticas y el direccionamiento de la gestión tecnológica para la conformación de *clusters* en la industria de pulpa y papel, y, en un sentido similar, el Consejo Privado de Competitividad (2009) propone un mapa en el que identifica 29 *clusters* no agropecuarios en Colombia, de los que 4 tienen carácter de conformación local.

En particular, en el departamento de Caldas, López y Calderón (2005) analizan la incidencia que tienen los factores socioculturales en la conformación del *cluster* de herramientas en dicho departamento. Becerra y Naranjo (2008) realizan una descripción de los *clusters* turismo, salud y confecciones, y las relaciones que pueden derivarse de los 3 sistemas para introducir innovaciones de producto en este último. Becerra y Alvarez (2011) estudian la relación que existe entre el talento humano y la innovación en el *cluster* de prendas de vestir.

No obstante lo anterior, los estudios de carácter regional enmarcados en la idea de *cluster* y cadenas productivas siguen siendo pocos (Cardona et al., 2006), en especial aquellos que tratan de identificar la incidencia que tienen las relaciones empresariales y el desempeño propio de las empresas. En este sentido, el presente trabajo tiene como objetivo establecer la incidencia que tienen las relaciones entre las empresas en actividades de I&D y transferencia de tecnología y conocimientos (TTC) sobre la innovación y las actividades de I&D de las propias empresas en

¹ Ver el informe *Crear la ventaja competitiva de Colombia: Patrones de competitividad y análisis sectorial* producido por la compañía Monitor en 1994, como resultado del estudio sobre la competitividad colombiana, contratado por el gobierno nacional y las cámaras de comercio.

el *cluster* de herramientas del departamento de Caldas (Colombia).

Referente al sector metalmeccánico, este abarca los subsectores de productos metálicos elaborados, maquinaria no eléctrica, maquinaria eléctrica, material y equipo de transporte, y equipo profesional y científico. Dentro de los productos metálicos elaborados se encuentra la fabricación de herramientas. En Caldas, el sector metalmeccánico representa un poco más de la mitad de las exportaciones no tradicionales de este departamento, y genera 4.000 empleos directos, el 38% de la mano de obra industrial que demanda el departamento. Entre las 200 empresas más grandes de Manizales figuran 53 industrias metalmeccánicas, en su mayoría exportadoras.

El sector de las manufacturas viene presentando desde 2005 un crecimiento positivo en sus exportaciones². Entre enero y julio de 2008, las exportaciones de Caldas alcanzaron un valor de 137,9 millones de dólares, correspondiente al 3% del total exportado por Colombia en los sectores no tradicionales, dentro de los cuales los sectores metalmeccánica y materiales de construcción concentran en promedio el 87,1% de las exportaciones del macrosector en el departamento.

Caldas es uno de los principales exportadores de herramientas del país, e incluso a nivel mundial, para el caso de productos como machetes, que en el periodo comprendido entre enero y julio de 2008 fue el principal producto exportado por el sector, cifra que ascendió a 10,5 millones de dólares, 1,2 millones más que lo exportado en el mismo periodo de 2007. Las ventas de este sector se hicieron principalmente a Venezuela, México y Ecuador, Perú y la Zona Franca de Cúcuta. Estos 5 destinos agruparon el 70,6% de las exportaciones totales de la manufactura proveniente de Caldas.

La dinámica de las manufacturas en el departamento, en especial la metalmeccánica y dentro de ella la fabricación de herramientas, demuestra la importancia de este sector en la economía regional.

En las siguientes secciones se encontrarán los aspectos teóricos que orientan el trabajo; primero se hace referencia al concepto de innovación, entendido como proceso y como resultado; el siguiente subapartado se refiere a la relación entre las redes empresariales, enfatizando cómo estas son un espacio propicio para las actividades de innovación y la TTC entre empresas. A continuación, se analizan las relaciones que dan soporte a las hipótesis del estudio, esto es, la incidencia que tienen la cooperación entre empresas para actividades de I&D y TTC sobre la I&D e innovación en las empresas. Los siguientes apartados muestran, por este orden, la metodología utilizada, los resultados obtenidos y su discusión, y, finalmente, las conclusiones derivadas del trabajo.

2. Innovación en la empresa y redes empresariales

La innovación ha sido un concepto que ha merecido la especial atención de los investigadores –desde los aportes de Schumpeter en su libro *Teoría del desenvolvimiento económico*–, de organismos multilaterales como la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico, y de entes nacionales encargados de impulsar la ciencia, la tecnología y la innovación en los distintos países³, en función del desarrollo social y económico, y de la competitividad de las empresas. El interés por la innovación tiene 2 perspectivas: la entendida como resultado, lo que implica innovaciones de producto que han sido comercializadas, o el uso efectivo de innovaciones de proceso o administrativas dentro de la empresa (Damanpour, 1987; Damanpour y Gopalakrishnan, 2001; Hage, 1999; Obenchain, 2002; Obenchain y Johnson, 2004; OECD/EUROSTAT, 2005), y la entendida

como proceso, donde la atención se centra en las acciones mediante las cuales las nuevas ideas, los objetos y las prácticas son creadas y desarrolladas o reinventadas (Slappendel, 1996); o, en términos de Wolfe (1994), cómo las innovaciones surgen, se desarrollan y terminan.

La perspectiva de la innovación como proceso es la que se asume en este trabajo. A continuación se profundiza en la innovación como proceso, en particular en las actividades de innovación y, dentro de estas, en la I&D y la TTC.

2.1. Proceso de innovación

El proceso mediante el cual las empresas logran materializar una idea en nuevos o mejores productos o servicios, modelos de negocios, o técnicas administrativas y estructuras organizacionales (Jamrog et al., 2006) comprende un conjunto de acciones sobre las cuales no hay un consenso en la literatura, a tal punto que distintos autores presentan diferentes modelos relacionados con el proceso de innovación y, por tanto, no puede ofrecerse un modelo generalizable (Hobday, 2005).

El proceso de innovación comprende varias etapas (Wolfe, 1994; Damanpour y Schneider, 2006) que varían en nominación y cantidad, llamados «modelos etapa» (Saren, 1984; Forrest, 1991; Wolfe, 1994), y que pueden o no concluir en un resultado favorable para la empresa, la región o el país (López, 2006), así como para los sectores y las redes empresariales (Becerra y Naranjo, 2008). Algunos autores plantean modelos que describen el proceso que se da desde que una invención es realizada hasta que esta alcanza su comercialización, ellos hacen referencia a actividades relacionadas con investigación (básica y aplicada), desarrollo e ingeniería, e introducción al mercado; a estos modelos se les denomina genéricamente «modelo lineal» (Banyte y Salickaite, 2008; Baptista, 1996; Kline y Rosenberg, 1986; Padmore, Schuetze y Gibson, 1998; Rothwell, 1994).

Existen modelos que, alejándose de la noción de secuencialidad en el proceso, plantean que las acciones son iterativas e interactivas, u ocurren en simultaneidad, donde la retroalimentación entre actividades resulta determinante para el proceso. Dentro de estos modelos se destaca el «modelo en red», basado en el trabajo colaborativo entre agentes que participan del proceso de innovación, sean estos internos a la empresa o mediante relaciones con otros dentro de los sistemas productivos (European Commission, 2004; Hobday, 2005). A este respecto, el reporte de la Comisión Europea plantea 2 modelos en los que el proceso de innovación está asociado a las relaciones entre diferentes agentes: innovación derivada de las redes tecnológicas (*innovation derived from technological networks*) e innovación derivada de las redes sociales (*innovation derived from social networks*).

El proceso de innovación, independiente del modelo, implica fases cuya relación es más recursiva que secuencial, a través de la cual los distintos cuerpos de conocimientos son construidos, comunicados e intercambiados (Robertson et al., 1997 citado por Edwards, 2003), dando lugar al término «proceso interactivo», que es común en el campo de la innovación y que ha sido usado para describir actividades de innovación intraempresariales e interempresariales (Rothwell et al., 1990 citado por Edwards, 2003). Según Kaufmann y Tödtling (2001) este carácter interactivo del proceso de innovación se refiere a la colaboración interna entre varios departamentos de una compañía (I&D, producción, mercadeo, distribución, etc.), como también a la cooperación externa con otras empresas (especialmente clientes y proveedores), proveedores de conocimiento y entrenamiento (como universidades y centros tecnológicos), sector financiero y agentes de la administración pública; de ahí que exista un amplio rango de socios que contribuyen a la capacidad de innovar de la empresa.

² Tomado de: <http://www.manizalescompite.com/content/view/34/lang.sp/> (consultado 22 Jul 2011).

³ En Colombia este ente corresponde al Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación (COLCIENCIAS).

De acuerdo con el *Manual de Oslo*, las actividades de innovación son «todas las gestiones científicas, tecnológicas, organizativas, financieras y comerciales, incluida la inversión en nuevos conocimientos, que llevan o están encaminadas a la introducción de innovaciones» (OECD/EUROSTAT, 2005, p. 105); en esta definición también se incluye la I&D como una de estas actividades⁴. En términos del *Manual de Bogotá*, la I&D se diferencia de otras actividades relacionadas con la innovación, a las que define como «esfuerzos de innovación», que incluyen: tecnología incorporada al capital, tecnología no incorporada al capital, capacitación, modernización organizacional, diseño y comercialización (Jaramillo, Lugones y Salazar, 2001).

Siguiendo esta perspectiva, en el presente documento se asumen como actividades de innovación, por un lado, las actividades de I&D que, de acuerdo con el *Manual de Frascati*, incluyen: investigación básica, investigación aplicada y desarrollo experimental; sobre esta última se centrará este trabajo, dadas las características del entorno en que es realizado⁵; no obstante, se ha tenido en cuenta la inclusión de aquellas actividades que según este mismo manual pueden considerarse de I&D, cuando están en función de un proyecto específico de I&D (OECD/FECYT, 2002), y que en el contexto de este trabajo son más plausibles dentro del desarrollo experimental.

Por otro lado se consideran como actividades de innovación aquellas que están relacionadas con el flujo de conocimientos y tecnología según los planteamientos del *Manual de Oslo* y del *Manual de Bogotá*. Bajo esta perspectiva se adoptará, en este trabajo, la noción de TTC (Arvanitis et al., 2007) que sucede entre las empresas y otras instituciones y que contribuye a la innovación y a la I&D propias de las empresas. Dentro de la TTC existe una amplia variedad⁶; en este trabajo se observarán particularmente aquellas que involucran maquinaria y equipo, *software* especializado, información técnica y tecnológica y difusión de resultados de I&D e innovaciones.

Sintetizando, en este trabajo se analizan las actividades de innovación (I&D y TTC) que se dan producto de los vínculos entre empresas y otras instituciones (redes empresariales), y que se constituyen en un incentivo para la I&D en la empresa, así como para la innovación empresarial (producto, proceso y administrativa).

2.2. Redes empresariales, innovación y actividades de innovación (investigación y desarrollo y transferencia de tecnología y conocimientos) en la empresa

La importancia de los ambientes de aprendizaje o sistemas de innovación (OECD, 1999a, 1999b) radica en que en ellos el aprendizaje se estructura a través de redes en las que es necesario considerar las relaciones interindustriales e interorganizativas (Hauknes, 1999). Las interconexiones dentro de las redes empresariales llevan a la percepción de nuevas oportunidades y nuevas formas de competir, asociadas a nociones como la especialización

productiva de las empresas, que presiona la competitividad dentro de las redes empresariales y facilita la realización de innovaciones específicas, así como su introducción en otras áreas (Muscio, 2006).

De acuerdo con Porter (1999), dado el agrupamiento surgen fenómenos como: el apoyo entre empresas, expresado en relaciones verticales y horizontales; la rivalidad entre competidores que promueve los enfoques de I&D y facilita la introducción de nuevas estrategias y técnicas; la fluidez y rápida difusión de la información y las innovaciones a través de los canales de proveedores o de compradores que tienen contactos con múltiples competidores. Roper (2001) demuestra que las redes juegan un importante papel en la innovación de las empresas y en menor medida en el éxito de estas. Con relación a productos nuevos o mejorados, encontró que los vínculos de las empresas con clientes, proveedores y competidores tienen una influencia positiva significativa en la innovación de productos, al igual que para las empresas que han innovado en el desarrollo de procesos.

Es clara, entonces, la importancia de las redes empresariales como ambiente favorable para la innovación y las actividades de innovación, en especial para las pymes que acceden a mayores posibilidades en el desarrollo del conocimiento, ampliación de las capacidades empresariales para los procesos de innovación, y mejores resultados en las innovaciones de procesos y productos, así como las administrativas (Alonso-Villar, Chamorro y Gonzáles, 2004; Bell, 2005; Eraydin y Armatli-Köroglu, 2005; Feldman y Audretsch, 1999; Feser y Bergman, 2000; Jensen, 1996; Nassimbeni, 2003; Novick y Carrillo, 2006).

Dentro de la literatura empírica consultada se encuentra evidencia de la relación positiva entre I&D y transferencia de conocimientos (*spillover*) y tecnología (Wörterer, 2009) realizada vía colaboración con otros agentes (clientes, proveedores, competencia e instituciones de investigación públicas y privadas) con el positivo incremento de las capacidades empresariales para la innovación y las actividades de innovación, lo que conlleva un aumento de la capacidad absorbente (*absorptive capacity*) de la empresa (Cohen y Levinthal, 1990). En este sentido, algunos estudios analizan las relaciones que tienen las empresas con universidades y centros de investigación y desarrollo (Arvanitis et al., 2007; Kaufmann y Tödtling, 2001; Löf y Heshmati, 2002; Vinding, 2006), como los principales socios para acciones conjuntas relacionadas con la innovación y las actividades de innovación.

No obstante, sigue existiendo poca literatura al respecto, así como relacionada con la observación de las relaciones de las empresas con competidores, proveedores y clientes (Belderbos, Carree y Lokshin, 2004) en función de la innovación y las actividades de innovación propias de la empresa, particularmente en el entorno en el que se realiza este trabajo.

2.3. Incidencia de la cooperación para investigación y desarrollo sobre la innovación y la investigación y desarrollo en la empresa

La importancia de la cooperación en actividades de I&D con otras empresas e instituciones, en función de la innovación y las actividades de I&D en el ámbito de la empresa, es bien reconocida en la literatura. Según Becker y Dietz (2004), el desempeño innovador de la empresa depende de factores específicos de esta y de factores ambientales como fuentes externas usadas, estructuras de mercado y nivel tecnológico de la industria.

Van Beers, Berghäll y Poot (2008), analizando los determinantes de la cooperación en I&D entre firmas innovadoras (foráneas y domésticas) y universidades e instituciones públicas de conocimiento en Finlandia y los Países Bajos, encuentran que las firmas foráneas están menos involucradas en cooperación con instituciones públicas de conocimiento que las firmas domésticas en los Países Bajos; caso contrario sucede en Finlandia. Capello y Faggian (2005) hallan una relación positiva entre el capital relacional y la

⁴ En el *Manual de Oslo*, las actividades de innovación distintas a la I&D se desagregan en actividades de innovación de producto y proceso, y actividades de innovación de mercadotecnia y de organización (OECD/EUROSTAT, 2005).

⁵ Las características propias de la economía colombiana, y especialmente del departamento de Caldas, compuesta en su gran mayoría por micro, pequeñas y medianas empresas, que además se concentran en industria manufacturera tradicional, no permiten presumir que exista (o que si existe, no sea residual) investigación básica o aplicada al interior de las empresas o en colaboración con otras compañías e instituciones. A una situación similar se refieren Mahemba y de Bruijn (2003) estudiando la innovación en pymes en Tanzania, donde las actividades de innovación, dadas las características de una economía en desarrollo, tienden a estar relacionadas básicamente con transferencia de tecnología y conocimientos, más que con generación de innovación.

⁶ Arvanitis et al. (2007), estudiando los determinantes de las actividades de TTC, asumen como formas particulares de TTC: la información, la infraestructura técnica, la educación, las actividades de investigación, y la consultoría, que son asimilables a las adoptadas en este trabajo.

actividad innovadora de la empresa, especialmente cuando se presenta cooperación para el proceso de innovación entre clientes y proveedores locales y otros canales de aprendizaje colectivo. Según Roper (2001), las relaciones con clientes, proveedores y competidores tienen una influencia positiva y significativa en los procesos que involucran las innovaciones de producto y de proceso.

Landry, Amara y Lamari (2002), investigando la influencia del capital social (los activos de la red de negocios, la red de información de activos, la red de investigación en activos, la participación de los bienes y activos relacionales) sobre la innovación de las empresas, encuentran que las diversas formas de capital social tienen influencia en la decisión de innovar; particularmente, la participación de los bienes y los activos relacionales (cooperación) contribuyen más que ninguno a la probabilidad de innovar de las empresas. Tether (2002) establece que la colaboración con otras empresas e instituciones mejora la probabilidad para realizar nuevos productos; particularmente, en acuerdos interorganizacionales, los resultados son positivos en el proceso para desarrollar nuevos productos (proceso de innovación). Löf y Heshmati (2002) hallan evidencia de que los acuerdos de cooperación (proveedores domésticos, institutos de investigación y consultores internacionales, y clientes globales) para innovación están positivamente correlacionados con el nivel de inversión en actividades para la innovación en las empresas, no obstante, observan que cuando la colaboración se da con competidores locales la correlación es negativa.

Knudsen (2007), estudiando la naturaleza y relativa importancia de las relaciones interfirmas (comprador-proveedor e interacción con la competencia) sobre el éxito en el desarrollo de nuevos productos, indica una mayor frecuencia en la participación de los clientes en los esfuerzos de desarrollo. Barge-Gil (2009) muestra que las pequeñas firmas, y aquellas en sectores bajos, medio-bajos y medios son más proclives a la cooperación basada en innovadores y resalta el papel que juegan los proveedores en el desarrollo de innovaciones. Rammer y Schmiele (2009), estudiando los determinantes de las actividades internacionales de innovación de las pymes en Alemania (I&D, diseño y actividades de preparación, producción de nuevos productos, introducción de nuevos procesos, venta de nuevos productos), encuentran significación positiva para la cooperación en innovación con socios internacionales y venta de nuevos productos (innovación de producto).

Si bien la I&D ha sido más frecuentemente estudiada como variable explicativa de la innovación, hay trabajos que muestran la incidencia que tiene la cooperación entre empresas y otras organizaciones en las actividades de I&D de la empresa. Evangelista, Perani, Rapiti y Archibugi (1997) identificaron en 4 sistemas regionales de innovación en Italia que tras controlar la existencia de interacciones sistémicas y más aspectos relacionados con el contexto que pueden favorecer u obstaculizar las actividades de innovación, hay diferencias en cuanto a la relevancia sobre las actividades de I&D y de no-I&D a nivel de las empresas. Tether (2002) halla que la participación en I&D tiene una clara y positiva relación con las empresas que tienen acuerdos de cooperación para la innovación, y que la cooperación está asociada con altos niveles en las actividades de innovación, dentro de las cuales se encuentra la I&D.

Los hallazgos de Filatochev, Piga y Dyomina (2003) evidencian que la organización en redes juega un papel importante en la intensidad de los gastos en I&D de las firmas y, por tanto, en las actividades de este tipo dentro de las empresas. Dentro de los hallazgos de Becker y Dietz (2004), se plantea que la cooperación con otras firmas e instituciones mejora las actividades de I&D de las firmas y que los acuerdos interorganizacionales expanden las capacidades tecnológicas de la firma y posibilitan la transferencia eficiente de conocimientos y el aprendizaje organizacional.

Medda, Piga y Siegel (2005), estudiando el impacto de la investigación de las universidades en el crecimiento de los factores de productividad de las empresas en Italia (investigación colaborativa

en I&D), encuentran significación estadística que evidencia la importancia de la I&D externa más que la investigación interna, pero que el comportamiento es distinto según la fuente de la I&D externa. Seddighi y Huntley (2007), estudiando las actividades de I&D y el tipo de I&D emprendida y su incidencia en la cooperación en I&D entre firmas en regiones periféricas del Reino Unido, encuentran que las firmas están envueltas en actividades formales e informales de I&D y que una proporción significativa lo hacen para el desarrollo de productos. Con base en lo anterior se pueden expresar las siguientes hipótesis:

- H1: La cooperación entre las empresas y las instituciones para realizar actividades de I&D incide positivamente en la innovación (proceso, producto, administrativas) de las propias empresas.
- H2: La cooperación entre las empresas y las instituciones para realizar actividades de I&D incide positivamente en las actividades de I&D de las propias empresas.

2.4. Incidencia de la transferencia de tecnología y conocimientos sobre la innovación y la investigación y desarrollo en la empresa

Incrementar el desempeño innovador de las empresas ha sido una preocupación de la alta dirección de estas, de ahí la importancia que se da a la combinación de las actividades de I&D internas y a las actividades para adquirir conocimiento externo (Cassiman y Veugelers, 2006). Dentro de los intercambios que suceden en el entorno de redes empresariales locales, la TTC es fundamental en la difusión y absorción de innovaciones (Adams, Bessant y Phelps, 2006; Banyte y Salickaite, 2008) y, por tanto, en el desempeño innovador de la empresa (Adams et al., 2006; Arvanitis et al., 2007; Belderbos et al., 2004; Cassiman y Veugelers, 2006; Mahemba y de Bruijn, 2003). La literatura da evidencia de que la colaboración permite a las empresas incrementar voluntariamente la transferencia de conocimientos con los socios que cooperan (Belderbos et al., 2004).

La TTC implica el flujo de conocimientos y tecnología entre distintos agentes que puede tener el carácter formal o informal (Allen, James y Gamlen, 2007) y que no siempre está mediada por transacciones comerciales donde hay un comprador y un vendedor de tecnología; esta ocurre mediante el uso de estrategias diversas como proyectos conjuntos de investigación (o de desarrollo de tecnología), proyectos de capacitación conjunta, etc. (Arvanitis et al., 2007), o contratos de apoyo mutuo para la innovación en las empresas⁷. Igualmente se encuentra la transferencia de conocimientos a través del uso de infraestructura técnica o el uso conjunto de laboratorios, entre otros (Arvanitis et al., 2007).

Los resultados empíricos que relacionan la TTC con la innovación y las actividades de I&D dan cuenta del efecto positivo que existe. Hartman, Burk y Sebora (1994), explorando las relaciones entre fuentes de ideas para las innovaciones (TTC) y el proceso de innovación en 3 niveles de la organización (estratégico, administrativo y operativo) en pequeñas empresas, encontraron significativas relaciones entre la interacción con proveedores y la innovación, especialmente en el nivel estratégico y operativo de la empresa. Los resultados obtenidos por Mahemba y de Bruijn (2003) en Tanzania indican que las empresas son más proclives a actuar con el ambiente externo para resolver sus problemas, y que las principales fuentes de información tecnológica y conocimiento son el personal

⁷ En Colombia muchos desarrollos tecnológicos realizados en las empresas han sido producto de la cofinanciación entre universidades y centros de desarrollo tecnológico, las empresas e instituciones de financiamiento estatales, mediante acuerdos de cooperación en los que se obtienen capacidades técnicas y tecnológicas para los actores involucrados. Estadísticas de estos trabajos se pueden encontrar en: www.colciencias.gov.co

staff y los clientes. Kaufmann y Tödting (2001), estudiando los vínculos entre empresas y los sistemas de ciencia en diferentes zonas de Europa bajo la premisa de que esto estimula la innovación de productos, hallan evidencia empírica de que los vínculos con universidades posibilitan más la introducción de innovaciones avanzadas; asimismo, encuentran que proveedores y consultores son un mejor puente para la transferencia de tecnología y conocimientos cara a innovaciones avanzadas.

Klomp y van Leeuwen (2001), al observar los vínculos entre el proceso de innovación y el comportamiento económico de las empresas de los Países Bajos, encontraron una fuerte evidencia para la hipótesis de la capacidad de absorción de las empresas a partir de las oportunidades tecnológicas que se basan en fuentes de información técnica (ciencia, proveedores, clientes y competidores). Particularmente hallaron que las oportunidades tecnológicas cuando la fuente es la ciencia contribuyen como insumo a la innovación, y que en la innovación como resultado las fuentes que contribuyen más directamente son los clientes, los proveedores o los competidores.

Löf y Heshmati (2002), analizando la incidencia de las fuentes de conocimiento sobre la innovación como insumo y como resultado, establecen que las principales fuentes de conocimiento para la innovación (*input*) son las internas y los clientes; en el caso de la innovación como resultado, observan que los competidores son una fuente de conocimiento importante para la innovación, mientras los clientes tienen una correlación negativa. Cassiman y Veugelers (2002), estudiando la influencia de los flujos de información (*incoming spillovers*) y la apropiación sobre las decisiones de cooperar en I&D de las firmas con clientes, proveedores e instituciones de investigación, encuentran que hay una significativa relación entre los flujos de información y la decisión de cooperar en I&D con universidades e instituciones de investigación, pero no en cooperar con proveedores y clientes.

Capello (2002) encontró evidencia de los efectos de los desbordamientos (*spillovers*) de conocimiento científico –que es generado por universidades y centros de I&D– sobre las actividades de innovación en las empresas, analizando estos en las áreas urbanas y no urbanas, así como en los distritos. Monjon y Waelbroeck (2003) dan evidencia de que los mayores beneficios surgen de los contactos formales con universidades y centros públicos de investigación, no obstante, hay poca evidencia de desbordamientos directos de las universidades; también plantea que la magnitud de estas externalidades es mucho más pequeña que otro tipo de desbordamientos como los que se dan con clientes y proveedores, y que los competidores son fuente importante para la transferencia de conocimiento dentro de las innovaciones incrementales.

Arvanitis et al. (2007) encuentran que los indicadores de desempeño de la innovación en las firmas, por ellos utilizadas, tienen positiva relación con la TTC, donde la innovación de procesos y productos presentan mejores resultados en términos de la relación con la organización pública de investigación. Sus observaciones también les permiten concluir que las actividades de transferencia de tecnología y conocimiento están positivamente correlacionadas con altas habilidades a nivel de la firma, así como con indicadores del desempeño económico de la firma (ventas, valor agregado, etc.).

Lin y Chen (2006), estudiando la integración de conocimiento en redes para la innovación de productos, encontraron que la integración de conocimiento es una variable mediadora entre la orientación al mercado, los recursos complementarios y la información compartida, variables que, según ellos, influyen en la innovación de producto. Particularmente evidenciaron que la integración de conocimiento influye positivamente en el proceso de desarrollo de nuevos productos en el contexto de redes de industrias.

Con respecto a la participación de clientes, universidades y competidores, Knudsen (2007) encuentra un efecto significativamente

negativo sobre el desempeño innovador, lo que define como una aparente paradoja⁸; este autor, finalmente, concluye que el conjunto de conocimiento suplementario y complementario con socios externos para el desarrollo de nuevos productos tiene un efecto positivo en el desempeño innovador de las empresas. Wörter (2007), investigando 4 estrategias de I&D (interna con cooperación en I&D, interna con compra de I&D, interna con cooperación y compra, solo I&D interna) y su influencia en las actividades de I&D de las empresas en Suiza, encuentra que los *spillover* de entrada inciden en la cooperación más que en las otras estrategias, y que las principales fuentes de conocimiento son los clientes y las universidades.

Van Beers et al. (2008) evidencian para Finlandia y los Países Bajos que los *spillovers* de nuevo conocimiento afectan positivamente la probabilidad de cooperar con universidades e instituciones públicas de conocimiento, aspecto que ha sido ampliamente subrayado en la literatura como incidente en la innovación y la I&D en el ámbito de la empresa. Barge-Gil (2009) encuentra evidencia de que los flujos de información (*spillovers*) afectan positivamente la cooperación y que esta ha sido decisiva en la innovación de productos y procesos en las empresas españolas, particularmente en pequeñas firmas, y las firmas en bajos, medios y altos sectores.

Wörter (2009) evidencia que las actividades de transferencia tecnológica están positivamente relacionadas con una parte de las ventas de productos innovadores; combinando los efectos de la transferencia tecnológica y la especialización tecnológica, encuentran que están positivamente relacionados con el desempeño innovador de las firmas, donde las empresas pequeñas muestran ser las más beneficiadas de la especialización y la transferencia tecnológica con universidades. Con base en lo anterior se pueden expresar las siguientes hipótesis:

- H3: La TTC entre empresas y otras instituciones incide positivamente en la innovación (producto, proceso, administrativa) de las propias empresas.
- H4: La TTC entre empresas y otras instituciones incide positivamente en las actividades de I&D de las propias empresas.

3. Metodología

3.1. Población y muestra

Para la contrastación empírica se seleccionaron 101 empresas del sector de herramientas según el Código Industrial Internacional Uniforme⁹, que constituyen el total de la población del sector de herramientas en el departamento de Caldas. La información se obtuvo de la Cámara de Comercio de Manizales, la Asociación Nacional de Industriales, la Asociación Colombiana de Pequeños Industriales y los directorios telefónicos; las bases de datos fueron confrontadas para obtener la población de estudio. La población se distribuye en 3 eslabones dentro del *cluster* de herramientas: proveedores, empresas nucleares (fabricantes de herramientas) y clientes. El 90% de las empresas son micro y pequeñas. El 97% hacen parte de las redes hacia delante y hacia atrás (*forward and backward linkages*), lo cual permite realizar un análisis de redes e identificar su impacto sobre el núcleo del eslabón (tabla 1).

⁸ La explicación que da a esta aparente paradoja es en 2 sentidos: 1) el cliente promedio es incapaz de articular sus necesidades a los productos de tecnología avanzada, y 2) el cliente promedio es incapaz de concebir ideas más allá de su propia experiencia (Knudsen, 2007).

⁹ Los artículos de este grupo son cuchillos, herramientas manuales y objetos de ferretería en general, que la revisión 2 del Código Industrial Internacional Uniforme clasifica como 3811 y la revisión 3 como 2893.

Tabla 1
Rasgos generales del *cluster* herramientas

Características	Porcentaje
Tipo de eslabón	100
Proveedores	36
Empresas núcleo	3
Clientes	61
Tamaño empresa	100
Microempresa	64
Pequeña empresa	26
Mediana empresa	4
Gran empresa	6

Fuente: elaboración propia.

3.2. Medición

El presente estudio indagó en las empresas sobre 4 factores: innovación (producto, proceso y administrativos); actividades de I&D (desarrollo experimental, proyectos de innovación, uso de infraestructura); vínculos para actividades de I&D (desarrollo experimental, proyectos de innovación, uso de infraestructura) entre empresas y con otras instituciones; y transferencia técnica y de conocimientos (maquinaria y equipo, *software* especializado e información técnica y difusión de resultados de investigación). Para ajustar los modelos se involucró la variable de control tamaño de la empresa (número de empleados), y tanto las variables dependientes como las independientes son dicotómicas (Knudsen, 2007; Jensen, Johnson, Lorenz y Lundvall, 2007; Rammer y Schmiele, 2009). En la *tabla 2* se definen y operacionalizan.

3.3. Indicadores de validez y confiabilidad

Aunque los instrumentos que se emplearon en la presente investigación han sido adaptados de investigaciones anteriores (Capello, 2002; Cassiman y Veugelers, 2002; Filatochev et al., 2003; Eraydin y Armatli-Köroglu, 2005; OECD/EUROSTAT, 2005; OECD/FECYT, 2002; Capello y Faggian, 2005; Jensen et al., 2007; Johansson y Karlsson, 2007), para establecer la validez y confiabilidad del instrumento se realizaron los siguientes análisis: validez de contenido

Tabla 2
Operacionalización de las variables

VARIABLES	Operacionalización
Innovación en la empresa	La empresa ha realizado innovaciones (producto, proceso, administrativa) en los últimos 5 años. Sí: 1. No: 0
I&D en la empresa ^a	La empresa realiza actividades de I&D (desarrollo experimental, proyectos de innovación, uso de infraestructura). Sí: 1. No: 0
Vínculos actividades I&D	La empresa se asocia o ha asociado con otros actores locales para la realización de actividades de I&D (desarrollo experimental, proyectos de innovación, uso de infraestructura). Sí: 1. No: 0
Transferencia tecnológica y de conocimientos ^b	Existe o ha existido transferencia tecnológica y de conocimientos (maquinaria y equipo, <i>software</i> especializado e información técnica y difusión de resultados de investigación) en los últimos 5 años con otros actores locales. Sí: 1. No: 0
Tamaño de la empresa	Número de empleados en la empresa

Fuente: elaboración propia a partir de Capello (2002); Cassiman y Veugelers (2002); Filatochev et al. (2003); Jensen et al. (2007).

^a Tradicionalmente la I&D se mide tomando como base los gastos en I&D; en este trabajo se indagó sobre si las actividades se realizaban o no sin considerar el monto de los gastos.

^b En la literatura revisada es común que la transferencia tecnológica y de conocimientos se asocie con los derrames (*spillover*) de conocimientos. En este trabajo, como se ha visto, además de los *spillovers* se han asumido otros aspectos.

por parte de expertos y una prueba piloto en 10 empresas; *alfa de Cronbach* para evaluar la consistencia del instrumento y de las dimensiones propuestas, obteniéndose $\alpha > 0,7$; y un análisis de correlaciones para establecer la validez convergente, obteniéndose correlaciones significativas ($p < 0,05$) y un valor teórico acorde ($\rho > 0,7$), según Nunally (1978). Lo anterior permite establecer que las dimensiones propuestas para medir la innovación de la empresa, los vínculos para actividades de I&D y la transferencia de tecnología y conocimientos entre empresas presentan medidas homogéneas.

3.4. Contrastación de hipótesis

Previo a la contrastación de las hipótesis, se realiza un análisis descriptivo con el fin de identificar de manera exploratoria aspectos relacionados con las variables estudiadas en el *cluster* de herramientas. También se realiza un análisis de conglomerados con el método de máxima verosimilitud usando los criterios del vecino más próximo y la unidad de medida de *lambda*¹⁰; este permite identificar proporcionalmente las empresas que realizan innovación según el tipo (producto, proceso y administrativa). Partiendo del análisis de conglomerados se realiza un estudio de contingencia, para establecer el indicador de realización de vínculos definidos en las variables independientes según el conglomerado.

La contrastación de las hipótesis se realiza mediante un análisis de regresión logística con el método *stepwise*¹¹, considerado idóneo en el análisis de variables dicotómicas, medición del impacto y ajuste de una variable. Para la demostración de especificidad del modelo de regresión¹² se realiza el test *Hosmer-Lemeshow*¹³, y para probar que los modelos *logit* son una combinación lineal de las variables dependientes e independientes se emplea la prueba *Link Test*¹⁴. Mediante un análisis de correlaciones estimadas¹⁵ se determinó que no hay correlación entre las variables explicativas. Para establecer la incidencia en términos de probabilidad de las variables independientes sobre las dependientes se realiza un análisis de los efectos marginales.

4. Resultados

Inicialmente se presenta un perfil general de las empresas de la muestra en función de las 4 variables de estudio. Los resultados indican que el 36% de las empresas han realizado innovaciones (producto, proceso y administrativo), y el 26% han realizado actividades de I&D, solo el 25% han tenido vínculos para actividades de I&D, y el 38% han participado de transferencia técnica y de conocimientos (*tablas 3 y 4*).

Con el objeto de determinar el comportamiento de las empresas respecto de la variable innovación en los 3 tipos estudiados se realizó un análisis de conglomerados jerárquicos, teniendo como referencias las categorías del vecino más próximo y el intervalo de medida de *lambda de Goodman y Kruskal*¹⁶; de esta manera se

¹⁰ Unidad de medida para variables dicotómicas.

¹¹ El método parte de introducir paso a paso las variables de estudio para identificar cuáles generan un mayor ajuste estadístico.

¹² Esta demostración incluye: la identificación de la linealidad del fenómeno medido, la varianza constante del término de error, la independencia y la normalidad de la distribución de los términos de error y la no existencia de autocorrelación de las variables independientes (Hair et al., 1999).

¹³ El test permite identificar que los parámetros de las variables independientes se ajustan en la interpretación del modelo, contrastándolos a un nivel de significación de $p > 0,001$.

¹⁴ El test permite identificar que las variables de respuesta son una combinación lineal de las variables independientes ($p > 0,001$).

¹⁵ Se identifica la no existencia de correlación entre las variables explicativas ($p > 0,05$).

¹⁶ Teniendo en cuenta que las variables a analizar son dicotómicas, se utiliza este tipo de intervalo.

Tabla 3
Análisis de contingencia entre innovación, vínculos para actividades de investigación y desarrollo y transferencia tecnológica y de conocimientos entre empresas

Innovación	Vínculos TTC		Innovación	Vínculos actividades I&D	
	No	Sí		No	Sí
No	54	10	No	62	2
Sí	8	28	Sí	13	23

Datos expresados en porcentajes.

Fuente: elaboración propia.

Tabla 4
Análisis de contingencia entre actividades de investigación y desarrollo en la empresa, vínculos para actividades de investigación y desarrollo y transferencia tecnológica y de conocimientos entre empresas

Actividades I&D	Vínculos TTC		Actividades I&D	Vínculos actividades I&D	
	No	Sí		No	Sí
No	56	18	No	68	6
Sí	6	20	Sí	7	19

Datos expresados en porcentajes.

Fuente: elaboración propia.

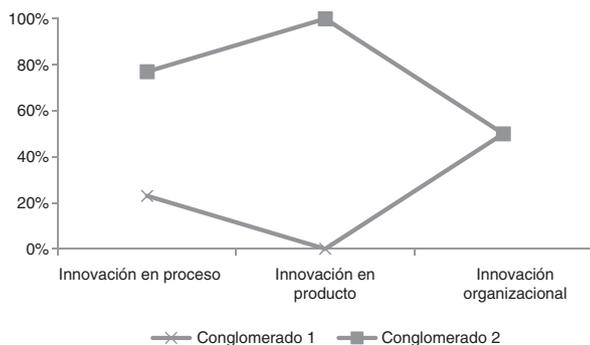


Figura 1. Conglomerados de innovación empresarial. Fuente: elaboración propia.

identificaron en la población 2 tipos de conglomerados de empresas de acuerdo con la innovación.

El primero, conformado por 79 empresas, presenta un bajo nivel de innovación en proceso, un nivel medio de innovación organizacional y no presenta innovación en productos; a este se le denomina conglomerado con bajo nivel de innovación. El segundo conglomerado, conformado por 22 empresas, presentan altos nivel de innovación en proceso (77%), innovación organizacional (50%) y además todas las empresas realizan innovación en producto; a este se le denomina conglomerado con alto nivel de innovación (fig. 1).

Haciendo uso de los anteriores datos y mediante un análisis contingencial, se identifica que el conglomerado de alto nivel de innovación –conglomerado 2– presenta un mayor índice de asociación para actividades de I&D entre empresas (86,4%), y un mayor índice de transferencia técnica y de conocimiento (95,5%) que el conglomerado de bajo nivel de innovación (tabla 5).

Tabla 5
Tabla de contingencia de conglomerados de innovación y asociación para actividades de investigación y desarrollo y transferencia tecnológica y de conocimientos

Variables independientes	Conglomerado 1	Conglomerado 2
Asociaciones para I&D	13,6	86,4
TTC	4,5	95,5

Datos expresados en porcentajes.

Fuente: elaboración propia.

Para contrastar las hipótesis se realizó un análisis logístico. En las primeras 2 hipótesis se estudia la incidencia de la cooperación entre las empresas y las instituciones para realizar actividades de I&D sobre la innovación de la empresa (H1) y sobre las actividades de I&D propias de la empresa (H2). Los resultados muestran que el efecto en ambos casos es positivo y significativo ($p < 0,001$), hallazgos que dan evidencias para aceptar las hipótesis 1 y 2 (tabla 6).

La tercera y cuarta hipótesis estudian la incidencia de la TTC entre empresas y con otras instituciones sobre la innovación de la empresa (H3) y sobre las actividades de I&D propias de la empresa (H4). Los resultados muestran, nuevamente, que el efecto en ambos casos es positivo y significativo ($p < 0,001$), lo que ofrece sustento para aceptar las hipótesis 3 y 4 (tabla 6).

Como complemento del análisis logístico se identificó el grado en que la asociación para actividades de I&D y TTC incide sobre las actividades de I&D y sobre la innovación de las empresas, utilizando un análisis de efectos marginales, del cual se obtiene, por una parte, que un incremento porcentual en la cooperación entre las empresas y las instituciones para realizar actividades de I&D genera un incremento del 0,68% en la innovación y un incremento del 0,66% en las actividades de I&D de la propia empresa.

Por otro lado, se obtiene que un incremento porcentual en la TTC entre empresas y otras instituciones genera un incremento del 0,53% en la innovación y un incremento del 0,35% en las actividades de I&D propias de la empresa. Al contrastar estos resultados con el «seudocoefficiente» de determinación, se concluye que los modelos en donde hace acto de presencia la cooperación entre empresas e instituciones para realizar actividades de I&D presentan un mayor ajuste que los modelos donde hace acto de presencia la variable TTC entre empresas y otras instituciones (tabla 7).

Los resultados obtenidos mediante la aplicación del modelo *logit*, tal y como se han expuesto, fueron sometidos a la comprobación de la bondad y ajuste, para lo cual se identificó el nivel de significación del modelo¹⁷ y se aplicaron el análisis de linealidad de los parámetros de *Wald*¹⁸ y el análisis de distribución de los términos del error¹⁹. De igual manera, se identificó la inexistencia de multicolinealidad²⁰ y heterocedasticidad²¹.

5. Discusión y conclusiones

La revisión de la literatura ha demostrado la importancia de las redes empresariales en relación con la capacidad de la empresa para realizar actividades de innovación y obtener mejoras (producto, proceso y administrativas). Siguiendo esta perspectiva, este trabajo abordó el estudio de la incidencia de las relaciones entre empresas para ejecutar I&D y TTC sobre la I&D y la innovación de la propia empresa en el contexto de redes empresariales localizadas, particularmente en el *cluster* de herramientas del departamento de Caldas.

En la red estudiada se pudo constatar que la proporción de empresas que han realizado innovaciones y actividades de I&D es relativamente baja; también se observa que la proporción de empresas que establecen relaciones en función de I&D y TTC es

¹⁷ Se realizó el test $Lr\chi^2$ ($p < 0,001$).

¹⁸ Se identifica que los parámetros son lineales y consistentes (p -valor $< 0,05$).

¹⁹ Se realizó el gráfico de la curva ROC y se realizó el análisis gráfico de sensibilidad y especificidad; igualmente se realizó el test de Hosmer-Lemeshow ($p < 0,001$), con el cual se comprueba la inexistencia de perturbaciones estocásticas.

²⁰ Se realizó el análisis de correlaciones estimadas de las variables independientes a un nivel de significación del 1 y del 5%, identificando que ningún coeficiente presenta valores que puedan ser considerados como una correlación elevada ($r > 0,70$), aspecto que permite afirmar que no existe colinealidad en las variables del modelo.

²¹ Se realizó el test de Hosmer-Lemeshow ($p < 0,001$) y el test de verosimilitud ($p < 0,001$).

Tabla 6
Análisis de regresión logística de la red empresarial de herramientas

Variables	Innovación de la empresa					Actividades de I&D						
	β	Z	Sig.	β	Z	Sig.	β	Z	Sig.	β	Z	Sig.
<i>Variable de control</i>												
Constante	-1,44	-4,36	p < 0,001	-1,99	-5,31	p < 0,001	-2,17	-5,09	p < 0,001	-2,85	-5,63	p < 0,001
Tamaño	0,06	2,53		0,03	1,48	p < 0,001	0,03	1,38		0,02	1,50	
<i>Variables dependientes</i>												
Asociación I&D				3,75	4,54	p < 0,001	2,40	4,28	p < 0,001	3,32	4,85	p < 0,001
TTC	26,50			58,77			47,05			55,41		
Lry ²	0,20		p < 0,001	0,45			0,36			0,48		
Seudo-R ²				57,40			76,86			46,18		
Goodness fit												

Fuente: elaboración propia.

Tabla 7

Efectos marginales de las variables independientes sobre las actividades de investigación y desarrollo y la innovación en la empresa

Variables dependientes	Innovación		Actividades I&D	
	δy/δx	Sig.	δy/δx	Sig.
Asociación I&D	0,68	p < 0,001	0,66	p < 0,001
TTC	0,53	p < 0,001	0,35	p < 0,01

Datos expresados en porcentajes.

Fuente: elaboración propia.

relativamente pequeña. Este hecho puede ser explicado por la composición de las empresas, ya que la mayor parte la constituyen pymes cuya capacidad para realizar estas actividades es limitada, así como para establecer contactos con otros agentes regionales y, por lo tanto, tienen una baja capacidad de innovación, razón por la cual se tenían presunciones dada la estructura productiva de la red estudiada, que determinaron ciertas consideraciones para la definición de las variables. Una situación similar encuentran [Mahemba y de Bruijn \(2003\)](#) en Tanzania; ellos sugieren como explicación que las pymes no son conscientes de las oportunidades del entorno tales como colaboración con institutos de investigación, universidades, centros tecnológicos y el gobierno, aspecto que contradice los hallazgos de [Barge-Gil \(2009\)](#) en el sentido de que las pequeñas empresas tienden a cooperar para el desarrollo de innovaciones.

Lo encontrado demuestra que hay que prestar atención a instrumentos de análisis como los considerados en este trabajo y a indicadores como los planteados en el *Manual de Bogotá*, cuyo fundamento se encuentra en un análisis de los sistemas productivos de los países en desarrollo, donde las medidas no pueden ser las mismas que para los sistemas productivos de los países desarrollados. En este sentido, la I&D y la TTC son consistentes con el planteamiento que en dicho manual se hace sobre la medición de las capacidades tecnológicas de las empresas y que derivan en acciones de mejora continua o, lo que es lo mismo, en innovaciones incrementales.

Las empresas que manifestaron tener relaciones con otros agentes permitieron realizar la contrastación de las hipótesis y, en este sentido, se pudo comprobar que las relaciones entre las empresas y con otros agentes regionales para I&D y TTC inciden positivamente en la I&D y la innovación de la propia empresa; dado lo anterior se aceptan las hipótesis planteadas, lo que corrobora los hallazgos presentados en la literatura y se convierte en un aporte a la comunidad académica interesada en el estudio de las redes localizadas, en especial en el contexto colombiano y en otros de características similares, donde la literatura es relativamente escasa. Así pues, se demuestra que las relaciones entre empresas y con otras instituciones en un entorno localizado, lo que en términos de [Capello \(2002\)](#) y [Capello y Faggian \(2005\)](#) se denomina capital relacional, incrementa las capacidades tecnológicas de las empresas, la I&D, la transferencia de conocimientos y el aprendizaje organizacional, aspectos consistentes con lo encontrado por [Becker y Dietz \(2004\)](#), [Capello y Faggian \(2005\)](#) y [Fabrizio \(2009\)](#), entre otros, relacionados con la innovación y los procesos de innovación dentro de las empresas.

Esta situación es indicativa de la importancia que debe dársele, desde los agentes gubernamentales, a las políticas públicas cuyo objetivo es incentivar las relaciones empresariales, en particular en entornos como el estudiado, dadas las limitaciones en recursos que se tienen por parte de las empresas e instituciones que en ellos existen, así como por la baja propensión a relacionarse. Igualmente, es importante redoblar acciones conjuntas desde las empresas (independientemente del sector industrial) y otras instituciones de apoyo para la realización de proyectos encaminados al desarrollo tecnológico y la innovación empresarial, pues es a través de esta clase de proyectos como se logra un aprendizaje

organizacional y se incrementan las capacidades tecnológicas para la innovación, que benefician a todos los participantes y fortalece el capital relacional, contribuyendo así al desarrollo socioeconómico local y regional.

Si bien el estudio es un aporte a la literatura sobre el tema de la innovación y las relaciones empresariales, existen limitaciones, como el carácter transversal de este, que no permite determinar la causalidad del fenómeno, así mismo el hecho de haberse realizado en una sola red empresarial, que aunque es representativa del sistema productivo regional, no permite inferencias generalizables para otras redes en la misma región y en otras diferentes. Si bien las medidas utilizadas son acordes con el contexto estudiado, hay que tener en cuenta que en el común de los países en desarrollo existe una mayor propensión hacia la transferencia, difusión y apropiación de las tecnologías creadas en los países desarrollados que hacia el desarrollo de tecnologías, y por esta vía introducir innovaciones incrementales; sería, entonces, interesante acometer estudios que incluyan otras medidas de innovación empresarial.

Resolver las limitaciones enunciadas es posible mediante futuras líneas de investigación en las que se estudien, por ejemplo, los factores que influyen sobre la poca propensión de las empresas para establecer relaciones con otros agentes regionales en función de la innovación, e incluso observar otras variables asociadas al proceso de innovación que pueden incidir sobre la innovación empresarial, o realizar indagaciones similares en otras redes empresariales y en otros entornos geográficos, y con ellas hacer análisis comparativos. De manera particular resulta interesante el estudio de las relaciones de las empresas con instituciones de apoyo (gubernamentales y no gubernamentales), que en países como Colombia son un aspecto medular para la política pública relacionada con la competitividad empresarial y con el desarrollo social y económico de las regiones.

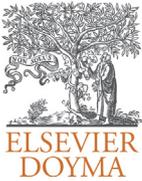
Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Bibliografía

- Adams, R., Bessant, J. y Phelps, R. (2006). Innovation management measurement: A review. *International Journal of Management Reviews*, 8(1), 21–47.
- Allen, J., James, A. y Gamlen, P. (2007). Formal versus informal knowledge networks in R&D: A case study using social network analysis. *R&D Management*, 37(3), 179–196.
- Alonso-Villar, O., Chamorro, J. y González, X. (2004). Agglomeration economies in manufacturing industries: The case of Spain. *Applied Economics*, 36(18), 2103–2116.
- Altenburg, T. y Meyer-Stamer, J. (1999). How to promote clusters: Policy experiences from Latin America. *World Development*, 27(9), 1693–1713.
- Arvanitis, S., Kubli, U., Sydow, N. y Wörter, M. (2007). Knowledge and technology transfer (KIT) activities between universities and firms in Switzerland - The main facts: An empirical analysis based on firm-level data. *The Icfai Journal of Knowledge Management*, 5(6), 17–75.
- Banyte, J. y Salickaitė, R. (2008). Successful diffusion and adoption of innovation as a means to increase competitiveness of enterprises. *Engineering Economics*, 1, 48–56.
- Baptista, R. (1996). Research round up: Industrial cluster and technological innovation. *Business Strategy Review*, 7(2), 59–64.
- Barge-Gil, A., 2009. Cooperation-based innovators and peripheral cooperators: An empirical analysis of their characteristics and behavior. Artículo presentado a la conferencia del Danish Research Unit for Industrial Dynamics (DRUID), Denmark.
- Becerra, F. (2008). Las redes empresariales y la dinámica de la empresa: aproximación teórica. *Innovar*, 18(32), 27–46.
- Becerra, F. y Alvarez, C. (2011). El talento humano y la innovación empresarial en el contexto de las redes empresariales: el cluster de prendas de vestir en Caldas-Colombia. *Estudios Gerenciales*, 27(119), 209–232.
- Becerra, F. y Naranjo, J. (2008). La innovación tecnológica en el contexto de los clusters regionales. *Cuadernos de Administración*, 21(37), 133–160.
- Becker, W. y Dietz, J. (2004). R&D cooperation and innovation activities of firms—Evidence for the German manufacturing industry. *Research Policy*, 33, 209–223.
- Belderbos, R., Carree, M. y Lokshin, B. (2004). Cooperative R&D and firm performance. *Research Policy*, 33, 1477–1492.
- Bell, G. (2005). Clusters, networks, and firm innovativeness. *Strategic Management Journal*, 26(3), 287–295.
- Benson-Rea, M. y Wilson, H. (2003). Networks, learning and the lifecycle. *European Management Journal*, 21(5), 588–597.
- Camisón, C., Lapedra, R., Segarra, M. y Boronat, M. (2003). Marco conceptual de la relación entre innovación y tamaño organizativo. *Madri+d*, 19, 49–61.
- Capello, R. (2002). Spatial and sectoral characteristics of relational capital in innovation activity. *European Planning Studies*, 10(2), 177–200.
- Capello, R. y Faggian, A. (2005). Collective learning and relational capital in local innovation processes. *Regional Studies*, 39(1), 75–87.
- Carbonara, N. (2002). New models of inter-firm networks within industrial districts. *Entrepreneurship & Regional Development*, 14(3), 229–246.
- Cardona, M., Cano, C.A., Ramírez, C.J., Gutiérrez, J., 2006. Mundos de producción de las PyMEs en Colombia: Una aproximación desde las tecnologías, la organización y las políticas industriales. Archivos de Economía. República de Colombia. Departamento Nacional de Planeación. Dirección de Estudios Económicos.
- Cassiman, B. y Veugelers, R. (2002). R&D cooperation and spillovers: Some empirical evidence from Belgium. *The American Economic Review*, 92(4), 1169–1184.
- Cassiman, B. y Veugelers, R. (2006). In search of complementarity in innovation strategy: Internal R&D and external knowledge acquisition. *Management Science*, 52(1), 68–82.
- Cerón, L. M. (2009). Biotecnología en la industria de la pulpa, y el papel: mapeo de patentes. *Revista EAN*, 67, 139–154.
- Cohen, W. y Levinthal, D. (1990). Absorptive capacity: A new perspective of learning and innovation. *Administrative Science Quarterly*, 35, 128–152.
- Consejo Privado de Competitividad, 2009. Informe de competitividad 2009-2010. Ruta a la prosperidad colectiva. Disponible en: [http://www.compitem.com.co/site/wp-content/uploads/informes/2009-2010/Informe%20Anual%20Competitividad%20CorrBaja%20\(03%20dic%202009\).pdf](http://www.compitem.com.co/site/wp-content/uploads/informes/2009-2010/Informe%20Anual%20Competitividad%20CorrBaja%20(03%20dic%202009).pdf). Fecha de consulta: 30 de mayo de 2010.
- Damanpour, F. (1987). The adoption of technological, administrative, and ancillary innovations: Impact of organizational factors. *Journal of Management*, 13(4), 675–688.
- Damanpour, F. y Gopalakrishnan, S. (2001). The dynamics of the adoption of product and process innovations in organizations. *Journal of Management Studies*, 38(1), 45–65.
- Damanpour, F. y Schneider, M. (2006). Phases of the adoption of innovation in organizations: Effects of environment, organization and top managers. *British Journal of Management*, 17(3), 215–236.
- Dohse, D. y Soltwedel, R. (2006). Recent developments in the research on innovative cluster. *European Planning Studies, Taylor & Francis Journals*, 14(9), 1167–1170.
- Edwards, T. (2003). Innovation and organizational change: Developments towards an interactive process perspective. *Technology Analysis & Strategic Management*, 12(4), 445–464.
- Eraydin, A. y Armatli-Köroglu, B. (2005). Innovation, networking and the new industrial clusters: The characteristics of networks and local innovation capabilities in the Turkish industrial clusters. *Entrepreneurship and Regional Development*, 17(4), 237–266.
- European Commission, 2004. Innovation management and the knowledge-driven economy. Bruselas-Luxemburgo. Disponible en: http://cordis.europa.eu/innovation-policy/studies/im_study6.htm. Fecha de consulta: 15 de septiembre de 2008.
- Evangelista, R., Perani, G., Rapiti, F. y Archibugi, D. (1997). Nature and impact of innovation in manufacturing industry: Some evidence from the Italian innovation survey. *Research Policy*, 26, 521–536.
- Fabrizio, K. R. (2009). Absorptive capacity and the search for innovation. *Research Policy*, 38(2), 255–267.
- Feldman, J. y Audretsch, D. (1999). Innovation in cities: Science-based diversity, specialization and localized competition. *European Economic Review*, 43(2), 409–429.
- Feldman, J., Francis, J. y Bercovitz, J. (2005). Creating a cluster while building a firm: Entrepreneurs and the formation of industrial clusters. *Regional Studies*, 39(1), 129–141.
- Feser, E. y Bergman, E. (2000). National industry cluster templates: A framework for applied regional cluster analysis. *Regional Studies*, 34(1), 1–19.
- Filatochev, I., Piga, C. y Dyomina, N. (2003). Network positioning and R&D activity: A study of Italian groups. *R&D Management*, 33(1), 37–48.
- Forrest, J. E. (1991). Models of the process of technological innovation. *Technological Analysis & Strategic Management*, 3(4), 439–453.
- Hage, J. (1999). Organizational innovation and organizational change. *Annual Review of Sociology*, 25, 597–622.
- Hair, J. F., Black, B., Babin, B., Anderson, R. E. y Tatham, R. L. (1999). *Multivariate data analysis*. New York: Pearson Prentice Hall.
- Hartman, E., Burk, C. y Seborá, T. (1994). Information sources and their relationship to organizational innovation in small businesses. *Journal of Small Business Management*, 32(1), 36–47.
- Hauknes, J., 1999. Norwegian input-output clusters and innovation patterns, en: OECD (Ed.), Boosting innovation: The cluster approach (). OECD, París, pp. 61–90.
- Hobday, M. (2005). Firm-level innovation models: Perspectives on research in developed and developing countries. *Technology Analysis & Strategic Management*, 17(2), 121–146.
- Humphrey, J. (1995). Industrial reorganization in developing countries: From models to trajectories. *World Development*, 23(1), 49–162.
- Jamrog, J., Vickers, M. y Bear, D. (2006). Building and sustaining a culture that supports innovation. *Human Resources Planning*, 29(3), 9–19.
- Jaramillo, H., Lugones, G. y Salazar, M. (2001). *Manual de Bogotá: normalización de indicadores de innovación tecnológica en América Latina y el Caribe*. Bogotá: RICYT/OEA/CYTED/COLCIENCIAS/OCYT.

- Jensen, R. (1996). Social issues in spatial economics. *International Journal of Social Economics*, 23(4/5/6), 297–309.
- Jensen, M., Johnson, B., Lorenz, E. y Lundvall, B. (2007). Forms of knowledge and modes of innovation. *Research Policy*, 36(5), 680–693.
- Johansson, S. y Karlsson, C. (2007). R&D accessibility and regional export diversity. *Annals of Regional Science*, 41(3), 501–523.
- Kaufmann, A. y Tödtling, F. (2001). Science-industry interaction in the process of innovation: The importance of boundary-crossing between systems. *Research Policy*, 30(5), 791–804.
- Kline, S. y Rosenberg, N. (1986). An overview of innovation. In R. Landau, & N. Rosenberg (Eds.), *The positive sum strategy: Harnessing technology for economic growth* (pp. 275–305). Washington, D.C.: National Academy Press.
- Klomp, L. y van Leeuwen, G. (2001). Linking innovation and firm performance: A new approach. *International Journal of the Economics of Business*, 8(3), 343–364.
- Knudsen, M. (2007). The relative importance of interfirm relationships and knowledge transfer for new product development success. *The Journal of Product Innovation Management*, 24(2), 117–138.
- Landry, R., Amara, N. y Lamari, M. (2002). Does social capital determine innovation? To what extent? *Technological Forecasting & Social Change*, 69(7), 681–701.
- Lin, B. W. y Chen, C. J. (2006). Fostering product innovation in industry networks: The mediating role of knowledge integration. *International Journal of Human Resource Management*, 17(1), 155–173.
- Löf, H. y Heshmati, A. (2002). Knowledge capital and performance heterogeneity: A firm-level innovation study. *International Journal of Production Economics*, 76(1), 61–85.
- López, G. (2006). Perspectivas para el análisis de la innovación: un recorrido por la teoría. *Cuadernos de Administración*, 19(32), 243–273.
- López, L. y Calderón, G. (2005). Factores socioculturales que influyen en la consolidación de un conglomerado empresarial: el caso del microcluster de herramientas de Caldas. *Cuadernos de Administración*, 18(30), 165–192.
- Mahemba, C. y de Bruijn, E. (2003). Innovation activities by small and medium-sized manufacturing enterprises in Tanzania. *Creativity and Innovation Management*, 12(3), 162–172.
- Medda, G., Piga, C. y Siegel, D. (2005). University R&D and firm productivity: Evidence from Italy. *Journal of Technology Transfer*, 30(1/2), 199–205.
- Meyer-Stamer, J. (1999). *Estrategias de desarrollo local/regional: cluster, políticas de ubicación y competitividad sistémica*. Proyecto meso-NRW, Joinville, Brasil: Instituto para desarrollo y paz, Universidad Duisburg y Fundação Empreender.
- Minguzzi, A. y Passaro, R. (2000). The network of relationships between the economic environment and the entrepreneurial culture in small firms. *Journal of Business Venturing*, 16(2), 181–207.
- Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, 2009. Desarrollando sectores de clase mundial en Colombia. Sector turismo de salud. Disponible en: www.acolgen.org.co/jornada2gen/AnalIndexSectorosTallaMundial.pdf. Fecha de consulta 30 de mayo de 2010.
- Monjon, S. y Waelbroeck, P. (2003). Assessing spillovers from universities to firms: Evidence from French firm-level data. *International Journal of Industrial Organization*, 21(9), 1255–1270.
- Muscio, A. (2006). Patterns of innovation in industrial districts: An empirical analysis. *Industry and Innovation*, 13(3), 291–312.
- Nassimbeni, G. (2003). Local manufacturing systems and global economy: Are they compatible? The case of the Italian eyewear district. *Journal of Operations Management*, 21(2), 151–171.
- Novick, M., Carrillo, J., 2006. Eslabonamientos productivos globales y actores locales: debates y experiencias en América Latina [consultado 16 Ene 2008]. Disponible en: <http://colef.net/ApWp-JCarrillo/wp-content/uploads/2012/04/PU311.pdf>
- Nunnally, J. C. (1978). *Psychometric theory*. New York: McGraw Hill.
- Obenchain, M., 2002. Organizational culture and organizational innovation in not-for-profit, private and public institutions higher education [PhD thesis]. Nova Southeastern University.
- Obenchain, A. y Johnson, W. (2004). Product and process innovation in service organizations: The influence of org. *Journal of Applied Management and Entrepreneurship*, 9(3), 91–113.
- OECD, 1999a. Boosting innovation: The cluster approach. OECD, París.
- OECD, 1999b. Managing national innovation systems. OECD, París.
- OECD/EUROSTAT, 2005. Oslo Manual: Guidelines for collecting and interpreting innovation data. OECD/EUROSTAT, París. Manual de Oslo: guía para la recogida e interpretación de datos sobre innovación (Trad. 2006). Grupo TRAGSA, Madrid.
- OECD/FECYT, 2002. Manual de Frascati: propuesta de norma práctica para encuestas de investigación y desarrollo experimental. Fundación Española Ciencia y Tecnología, Madrid.
- Padmore, T., Schuetze, H. y Gibson, H. (1998). Modeling systems of innovation: An enterprise-centered view. *Research Policy*, 26, 605–624.
- Pérez, C. (2001). El cambio tecnológico y las oportunidades de desarrollo como blanco móvil. *Revista de la CEPAL*, 75, 115–136.
- Pietrobelli, C. y Barrera, T. (2002). Enterprise clusters and industrial districts in Colombia's fashion sector. *European Planning Studies*, 10(5), 541–562.
- Porter, M. (1991). *La ventaja competitiva de las naciones*. Vergara Editores: Buenos Aires.
- Porter, M. (1999). *Ser competitivo: nuevas aportaciones y conclusiones*. Bilbao: Ediciones Deusto.
- Rammer, C. y Schmiele, A. (2009). Drivers and effects of internationalizing innovation by SMEs. *The Icfai University Journal of Knowledge Management*, 7(2), 18–61.
- Roper, S. (2001). Innovation, networks and plant location: Some evidence for Ireland. *Regional Studies*, 35(3), 215–228.
- Rothwell, R. (1994). Towards the fifth-generation innovation process. *International Marketing Review*, 11(1), 7–31.
- Saren, M. (1984). A classification and review of models of the intra-firm innovation process. *R&D Management*, 14(1), 11–24.
- Seddighi, H. y Huntley, P. (2007). R&D activities in a peripheral region: An empirical study with special reference to the North East region of the UK. *Economics of Innovation & New Technology*, 16(3), 211–225.
- Seufert, A., von Krogh, G. y Bach, A. (1999). Towards knowledge networking. *Journal of Knowledge Management*, 3(3), 180–190.
- Slappendel, C. (1996). Perspectives on innovation in organizations. *Organization Studies*, 17(1), 107–129.
- Tether, B. (2002). Who co-operates for innovation, and why an empirical analysis. *Research Policy*, 31, 947–967.
- Tracey, P. y Clark, G. (2003). Alliances, networks and competitive strategy: Rethinking cluster of innovation. *Growth and Change*, 3(1), 1–16.
- Valero, E. A. (2002). Clusters de empresas en la industria gráfica colombiana: dificultades y oportunidades. *Innovar*, 19, 49–68.
- Van Beers, C., Berghäll, E. y Poot, T. (2008). R&D internationalization, R&D collaboration and public knowledge institutions in small economies: Evidence from Finland and the Netherlands. *Research Policy*, 37, 294–308.
- Viladecans-Marsal, E. (2004). Agglomeration economies and industrial location: City-level evidence. *Journal of Economic Geography*, 4, 565–582.
- Vinding, A. (2006). Absorptive capacity and innovative performance: A human capital approach. *Economics of Innovation & New Technology*, 15(4/5), 507–517.
- Wörterter, M., 2007. Driving forces for research and development strategies an empirical analysis based on firm-level panel data. KOF Working Paper, 184, Zurich. Disponible en: <http://www.kof.ethz.ch/en/publications/p/kof-working-papers/184/>. Fecha de consulta: 15 de septiembre de 2008.
- Wörterter, M., 2009. Technology proximity between firms and universities and technology transfer. KOF Working Paper, 222, Zurich. Disponible en: <http://www.kof.ethz.ch/en/publications/p/kof-working-papers/222/>. Fecha de consulta 15 de junio de 2010.
- Wolfe, R. (1994). Organizational innovation: Review, critique and suggested research directions. *Journal of Management Studies*, 31(3), 405–431.



Artículo

La organización empresarial como sistema adaptativo complejo[☆]

Luz Esperanza Bohórquez Arévalo*

Profesor, Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Bogotá, Colombia

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 13 de junio de 2011

Aceptado el 30 de mayo de 2013

Códigos JEL:

M10

Palabras clave:

Auto-organización

Emergencia

Evolución

Sistemas adaptativos complejos

No linealidad

RESUMEN

El presente documento busca identificar las características de los sistemas adaptativos complejos (CAS, por su sigla en inglés *Complexity Adaptive Systems*), así como capturar las implicaciones de su aplicación en el estudio de las organizaciones. Para tal fin, se revisan resultados de investigación publicados en revistas académicas que han facilitado la introducción de las ciencias de la complejidad en la administración, al igual que se exploran los resultados de investigación de grupos e institutos que trabajan en el tema. A partir de los estudios comparativos de las propuestas observadas se plantea que los CAS pueden comprenderse desde la emergencia, la auto-organización y la evolución. La comprensión de la organización desde esta perspectiva genera líneas de investigación en liderazgo, estrategia, toma de decisiones y construcción de actuación conjunta; todo lo anterior en sistemas complejos.

© 2011 Universidad ICESI. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

Business organization as a complexity adaptative system

ABSTRACT

The purpose of this document is to identify complexity adaptative systems (CAS) characteristics, as well as determining the implications of applying this to the study of organizations. A review was made of the results of investigations published in journals on the introduction of scientific complexity into the administration, as well as the results of research groups and institutes working on this topic. Based on comparative studies of the proposals observed, it is suggested that CASs may be understood from the emergence, self-organization, and evolution of a company. Understanding the organization from this outlook leads to lines of research on leadership, strategy, making decision-making, construction of joint actions, all in complex systems.

© 2011 Universidad ICESI. Published by Elsevier España, S.L. All rights reserved.

A organização empresarial como sistema adaptativo complexo

RESUMO

O presente documento procura identificar as características dos sistemas adaptativos complexos (CAS, em inglês *Complexity Adaptive Systems*), assim como captar as implicações da sua aplicação no estudo das organizações. Para tal, reveem-se os resultados de investigação publicados em revistas académicas que facilitaram a introdução das ciências da complexidade na administração, tal como se exploram os resultados investigação de grupos e institutos que trabalham no tema. A partir dos estudos comparativos das propostas observadas supõe-se que os CAS podem abranger a emergência, a auto-organização e a evolução. A compreensão da organização a partir desta perspectiva cria linhas de investigação em liderança, estratégia, tomada de decisões e construção de acção conjunta; tudo o mencionado anteriormente em sistemas complexos.

© 2011 Universidad ICESI. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos os direitos reservados.

JEL classification:

M10

Keywords:

Self-organization

Emergence

Evolution

Complexity adaptative systems

Non-linearity

Classificações JEL:

M10

Palavras-chave:

Auto-organização

Emergência

Evolução

Sistemas adaptativos complexos

Não linearidade

[☆] La autora del artículo desea expresar su agradecimiento a los pares evaluadores del documento, quienes con sus observaciones permitieron incrementar la riqueza del mismo.

* Calle 23 n.º 75-50, Bogotá, Colombia.

Correo electrónico: lebohorquez@hotmail.com

1. Introducción

Las organizaciones son sistemas no lineales alejados del equilibrio. Son altamente sensibles a las innovaciones, a los eventos o al azar propios del ambiente empresarial, y sus patrones de comportamiento emergen sin intencionalidad. De hecho, los comportamientos empresariales no corresponden a la intención de los individuos que los generan, lo que produce inesperados y contados resultados intuitivos (Holland, 1995). Lo anterior pone de manifiesto la imposibilidad de predecir y controlar el futuro en la organización y hace necesario encontrar nuevas formas que faciliten su comprensión y desarrollo.

En las 2 últimas décadas, las ciencias de la complejidad (termodinámica del no equilibrio, la teoría de catástrofes, la teoría del caos, la ciencia de redes, entre otras) ha sido uno de los campos de investigación de mayor crecimiento para el estudio de las organizaciones como sistemas no lineales (Allen, Maguire y McKelvey, 2011); sin embargo, los sistemas adaptativos complejos (CAS, del inglés *Complexity Adaptive Systems*) se han presentado como la perspectiva teórica en la que se fundamenta una amplia cantidad de propuestas (Stacey, 1995; Anderson, 1999; Mitleton, 2003).

A la fecha no existe un consenso generalizado frente a las propiedades de los CAS (Gell-Mann, 1994); sin embargo, estos sistemas sugieren interacciones adaptativas entre los agentes (Holland, 1995), que en algunas oportunidades pueden producir comportamientos sorprendentemente simples y predecibles, y en otras, comportamientos que son imposibles de pronosticar. Por lo anterior, el propósito del presente documento es identificar las características de los sistemas adaptativos complejos, así como capturar las implicaciones de su aplicación en el estudio y comprensión de las organizaciones empresariales. Lo anterior se refiere a aspectos que se fundamentan principalmente en las propuestas de Gell-Mann (1994), Holland (1992), Anderson (1999), Stacey (1995, 1996) y Mitleton (2003, 2005a, 2005b), los 2 primeros considerados como los autores que crearon la expresión *sistema adaptativo complejo*, y los siguientes como los autores que, soportados en los CAS, han realizado propuestas para la descripción de la organización.

Los CAS se encuentran relacionados con comportamientos no lineales y sistemas de *feedback* sin importar donde se presenten: sistemas sociales naturales, sistemas sociales artificiales y sistemas sociales humanos. Las investigaciones en sistemas sociales naturales han demostrado que el éxito de los sistemas vivos se encuentra relacionado con el nivel de robustez y flexibilidad que estos tienen a las condiciones cambiantes del entorno (Bedau, 2009; Bonabeau, Theraulaz, Deneubourg, Aron y Camazine, 1997; Nicolis, Theraulaz y Deneubourg, 2005), señalando que la robustez y la flexibilidad surgen de las habilidades para actuar autónomamente acorde con sus propios intereses, con la capacidad evolutiva y de adaptación (Kauffman, 1995), que son el resultado de las propiedades emergentes que provienen de interacciones no lineales entre las partes que los componen.

Lo anterior ha llevado a que en los sistemas sociales artificiales y humanos el término «tecnología viviente» se identifique como el medio para capturar las implicaciones del aumento de la habilidad en el diseño de sistemas que cuenten con estas características (Bedau, McCaskill, Packard y Rasmussen, 2010). Las organizaciones empresariales, como seres vivos, son sistemas caracterizados por ciclos de *feedback* no lineal por cuanto todo el tiempo las personas interactúan unas con otras (Stacey, 1995), y las acciones de una persona A tienen consecuencias en las acciones de B, F, Z o en todas las personas de la organización, llevando a que estas reaccionen y por lo tanto puedan generar consecuencias en A, lo que a su vez incita a una nueva respuesta de este último. Adicionalmente, si se tiene en cuenta que las decisiones de los actores dependen de sus percepciones y no impactan en la misma proporción a los miembros de la organización, se evidencia la no linealidad de las organizaciones,

en la cual el comportamiento del grupo es mayor que la suma de los resultados individuales (Watts, 2006).

Esto último ha permitido que las organizaciones empresariales puedan ser estudiadas a partir de las características, propiedades o principios de los CAS, resaltando que la investigación en esta temática se encuentra en etapas tempranas y, por lo tanto, existe una pluralidad de perspectivas teóricas de aplicación de los sistemas adaptativos complejos en el contexto organizacional (Espinosa y Porter, 2011), las cuales no se pretenden abordar en su totalidad en el presente documento; sin embargo, se examinarán las propuestas de mayor aplicación.

En la primera parte del documento se exploran los aspectos que según Gell-Mann (1994) y Holland (1992) definen a un sistema adaptativo complejo. En la segunda parte se presentan las propuestas de Anderson (1999), Stacey (1995, 1996) y Mitleton (2003, 2005a, 2005b) respecto a las características de la organización como CAS, buscando identificar los elementos explicativos de su dinámica. Finalmente, se plantean espacios de investigación que surgen al visualizar a las organizaciones desde esta perspectiva de estudio.

2. Metodología

Las teorías de la auto-organización han sido aplicadas recientemente por diferentes investigadores para comprender el surgimiento de patrones de comportamiento global a partir de la interacción entre los agentes que componen un sistema social natural, artificial o humano, destacando que los sistemas adaptativos complejos han sido la perspectiva teórica sobre la que se han soportado en mayor medida los estudios de la organización, por lo cual se hace necesaria la identificación de las características de los CAS, así como capturar las implicaciones de su aplicación en el estudio de las organizaciones empresariales.

Para tal fin, el presente documento considera la revisión de resultados de investigación en la temática publicados en revistas académicas como *Organization Science*, *The Learning Organization*, *Human Systems Management*, *Journal of Management Inquiry*, *Emergence: Complexity & Organization* y *Strategic Management Journal*, entre otros, destacando que dichas publicaciones han desempeñado un importante rol en la introducción de las ciencias de la complejidad en la administración de las organizaciones. De igual manera, se consideraron los resultados publicados por institutos y grupos de investigación en complejidad como el Instituto Santa Fe, en el cual se generó la expresión *sistemas adaptativos complejos*, así como el Grupo de Investigación en Complejidad del *London School of Economics* (LSE), uno de los de mayor citación en la revista *Emergence: Complexity & Organization*, después de las obras de Stuart Kauffman y John Holland (investigadores del Instituto Santa Fe).

A partir de la revisión de las diferentes fuentes, la autora realiza estudios comparativos de las propuestas observadas, buscando identificar categorías que permitan describir los CAS. Las categorías permiten plantear elementos de reflexión que amplían la comprensión de la organización desde esta nueva perspectiva, al igual que facilitan visualizar tendencias investigativas en el campo.

3. Los sistemas adaptativos complejos

Los sistemas adaptativos complejos son la expresión con la que el Instituto Santa Fe —y especialmente autores como Gell-Mann (1994) y Holland (1992)— buscan clasificar los sistemas en los que el comportamiento global depende más de las interacciones entre las partes que de las acciones. La expresión *sistema adaptativo complejo* tiene un amplio soporte en la biología, en donde la adaptación no solo implica acomodación sino también evolución.

Tabla 1
Afinidad en las características de los CAS a partir de las propuestas de Gell-Mann y Holland

Características de los CAS según Gell-Mann (1994, 1995)	Características de los CAS según Holland (1995)
La experiencia en los CAS puede ser considerada como conjuntos de entradas y salidas. Las entradas comprenden el comportamiento del sistema y las salidas los efectos sobre este	<i>Bloques de construcción.</i> Mecanismo para la construcción de modelos internos
A partir de las experiencias el sistema identifica regularidades. Sin embargo en algunas oportunidades se pueden pasar eventos por alto o el sistema puede confundir rasgos aleatorios con regularidades	<i>Marbetes.</i> Mecanismo que facilita la interacción selectiva permitiendo la construcción de agregados
Las experiencias del sistema no son almacenadas como eventos aislados, sino que son comprimidas dentro de esquemas, los cuales, a través de procesos de mutación, facilitan el surgimiento de nuevos esquemas rivales	<i>Modelos internos.</i> Mecanismo para el surgimiento de patrones de comportamiento. <i>Diversidad.</i> Propiedad que explica el surgimiento de novedades a partir de la interacción entre los agentes
Los procesos de <i>feedback</i> que se presentan entre los esquemas cambian sus formas de operación y afectan el mundo real	<i>Agregaciones.</i> Propiedad que explica la recombinación de categorías similares <i>Flujos.</i> Propiedad que explica la interacción entre los nodos de la red <i>No linealidad.</i> Propiedad en la cual el comportamiento del todo es mayor a la suma de las partes

Fuente: elaboración propia con base en Gell-Mann (1994, 1995) y Holland (1995).

Algunos ejemplos de estos sistemas son la economía, Internet, los ecosistemas, los virus de computador, entre otros.

Los CAS se encuentran compuestos por agentes en interacción descritos en términos de reglas que cambian (se adaptan) en la medida en que el sistema acumula experiencia. La coherencia y la persistencia de estos sistemas dependen de las múltiples interacciones entre las partes, de la agregación de los diversos elementos, así como de la capacidad de adaptación o aprendizaje (Holland, 1995).

A la fecha existen diferentes planteamientos respecto a las características de los CAS. Gell-Mann (1994) argumenta que los diversos puntos de vista responden en parte a variaciones en el vocabulario acorde con el contexto de aplicación. Por su parte, Holland (1995) afirma que el proceso de selección de las características es, hasta cierto punto, cuestión de gusto. Es decir, si bien existen variaciones también es posible encontrar un amplio nivel de afinidad entre ellas.

En este sentido, a pesar de que Gell-Mann (1994, 1995) plantea 4 características generales de los CAS y Holland (1995) propone 4 propiedades y 3 mecanismos comunes a todos los sistemas adaptativos complejos, existen fuertes similitudes entre sí (tabla 1). Gell-Mann hace alusión a la formación de esquemas, en tanto que Holland se refiere a modelos internos que a través de procesos de *feedback* (flujos) se modifican incrementando la diversidad en el sistema. La principal diferencia en la propuesta de estos autores se encuentra en el nivel de detalle de la propuesta de Holland, lo que facilita una mayor comprensión de los CAS.

4. La organización empresarial como sistema adaptativo complejo

A la fecha existe una pluralidad de perspectivas teóricas de aplicación de los sistemas adaptativos complejos en el contexto organizacional (Espinosa y Porter, 2011), dentro de las que se destacan autores como Anderson (1999), Stacey (1995) y Mitleton (2003), señalando que las propuestas mencionadas se orientan a describir el comportamiento de las organizaciones como CAS y se encuentran soportadas en los trabajos de autores como Nicolis y Lefever (1975), Prigogine (1983), Kauffman (1995), Gell-Mann (1994, 1995) y Holland (1992, 1995).

La propuesta planteada por Stacey (1995) propone el estudio de las empresas considerando 2 propiedades fundamentales de los CAS: a) inestabilidad limitada en la que se plantea la coexistencia de estabilidad e inestabilidad como condiciones de la dinámica organizacional, y b) la auto-organización espontánea que emerge de las interacciones que se presentan entre los componentes del sistema.

Anderson (1999), por su parte, manifiesta que los CAS tienen 4 características fundamentales que generan importantes implicaciones en la teoría organizacional: a) los agentes que conforman el sistema siguen diferentes esquemas o estructuras de conocimiento que determinan la acción que toma el agente en un periodo de tiempo; b) los agentes están conectados uno a otro a través de bucles (*loops*) de *feedback* en donde ningún componente individual dicta el comportamiento colectivo del sistema, sino que este emerge de las interacciones entre los agentes, es decir, el sistema se auto-organiza; c) los agentes coevolucionan uno a otro, cada agente se adapta a su ambiente esforzándose por ajustarse o adaptarse a una función en el tiempo, donde el ajuste individual depende de la escogencia que otros agentes han hecho, y en este sentido el paisaje adaptativo de cada agente está en constante cambio, y d) nuevos agentes pueden formarse por recombinación de elementos previamente exitosos y, por lo tanto, las relaciones entre los agentes pueden evolucionar con el tiempo, cambiando el patrón de interconexiones, la fuerza de cada conexión y la forma de la señal o función.

Mitleton (2003) plantea que las organizaciones pueden ser analizadas a partir de principios como: a) emergencia del orden a partir de procesos de auto-organización; b) interrelación, interacción e interconectividad de los elementos del sistema y entre este con el ambiente, c) coevolución de los sistemas, la cual se presenta en la medida en que un elemento influye y a la vez es influenciado por los demás; d) exploración del espacio de posibilidades y generación de variedad como condición para la supervivencia, y e) intercambio de información con el entorno, lo cual mantiene a las organizaciones como sistemas alejados del equilibrio al crear nuevas estructuras y orden.

A partir de las características, propiedades y principios que estos autores asignan a los CAS se puede observar que, pese a que no hay un consenso generalizado (Gell-Mann, 1994), sí existe afinidad entre los diferentes planteamientos. De hecho, las propuestas realizadas por Anderson (1999), Stacey (1995) y Mitleton (2003) son totalmente afines con las características definidas por Holland (1992) para los sistemas adaptativos complejos (tabla 2). Se destaca adicionalmente que las diferentes características asignadas a los CAS pueden ser agrupadas en 3 categorías: emergencia, auto-organización y evolución (tabla 2), las cuales también han sido abordadas en los estudios de sistemas sociales artificiales como medios para alcanzar comportamientos colaborativos entre los agentes (Nitschke, 2005).

De esta manera, los planteamientos de Anderson (1999), Stacey (1995) y Mitleton (2003) concuerdan de manera explícita en que las organizaciones empresariales como CAS se caracterizan por la auto-organización y el surgimiento de nuevo orden, para lo que es necesario el intercambio de información con el entorno, lo que las

Tabla 2

Relación entre las características, propiedades y principios de los CAS como elemento de estudio de las organizaciones

Stacey (1995)	Anderson (1999)	Mitleton (2003)	Holland (1992)	
Auto-organización y emergencia de orden	El sistema se auto-organiza a partir de las interacciones emergentes entre los agentes Los agentes que conforman el sistema siguen diferentes esquemas o estructuras de conocimiento que determinan la acción que toma el agente en un periodo de tiempo	Emergencia del orden a partir de procesos de auto-organización Intercambio de información con el entorno, lo cual mantiene a las organizaciones como sistemas alejados del equilibrio al crear nuevas estructuras y orden Exploración del espacio de posibilidades y generación de variedad como condición para la supervivencia	Modelos internos Flujos Marbetes Diversidad	Auto-organización y emergencia
No linealidad	Los agentes coevolucionan uno a otro, cada agente se adapta a su ambiente esforzándose por ajustarse o adaptarse a una función en el tiempo, el ajuste individual depende de la escogencia que otros agentes han hecho Nuevos agentes pueden formarse por recombinación de elementos previamente exitosos	Coevolución de los sistemas, la cual se presenta en la medida en que un elemento influye y a la vez es influenciado por los demás Interrelación, interacción e interconectividad de los elementos del sistema y entre este con el ambiente	No linealidad Agregación Bloques de construcción	Evolución y Coevolución

Fuente: elaboración propia.

constituye en estructuras disipativas alejadas del equilibrio (Nicolis y Prigogine, 2007), que las lleva a permanecer en procesos de exploración y explotación del espacio de posibilidades generando nuevas variedades (Kauffman, 1995).

De igual manera, Anderson (1999) y Mitleton (2003) concuerdan en que las organizaciones desarrollan procesos de evolución y coevolución (tabla 2) que surgen de la interrelación, interacción e interconectividad de los elementos del sistema, buscando ajustarse y adaptarse al ambiente a través de las acciones de los actores, que dependen de las percepciones y no impactan en la misma proporción a los miembros de la organización; lo anterior evidencia la no linealidad propuesta por Stacey (1995). Adicionalmente, Anderson (1999) plantea como característica de los CAS la recombinación, que, según lo planteado por Kauffman (2003), es una estrategia de búsqueda evolutiva.

La evolución implica toda clase de sistemas, fenómenos y comportamientos que son susceptibles de cambio, transformación y, en general, de desarrollo (Maldonado, 2009b), y en este sentido se manifiesta que las organizaciones tienen la capacidad de modificarse a sí mismas, modificar el ambiente en el que se encuentran y adaptarse a las modificaciones del ambiente (Gould, 2010; Weick, Sutcliffe y Obstfeld, 2005). La emergencia y la auto-organización, por su parte, son 2 conceptos que se explican recíproca y necesariamente (Luigi, 2010) y se enfocan en la creación del nuevo orden en la organización.

4.1. Auto-organización y emergencia

La emergencia es el surgimiento permanente de novedades por las interacciones entre los agentes, que hacen imposible la predicción de estados futuros (Holland, 1998). Los procesos emergentes se caracterizan por la creación de propiedades novedosas (Stace y Goldstein, 2006) que no estaban presentes en las condiciones iniciales de la estructura organizada (Luigi, 2010). Surgen de la interacción entre los componentes del sistema, e incluso, cuando se trata de elementos relativamente sencillos, pueden generar comportamientos desconcertantes, y en este sentido la emergencia es un proceso de consecuencia y existencia, donde la existencia de un evento es consecuencia de la existencia de otro (Vesterby, 2008). De esta manera, es una de las formas en las que se puede considerar

la incertidumbre y se encuentra relacionada con el análisis de predictibilidad del comportamiento de los sistemas a partir del estudio de sus componentes (Solé y Goodwin, 2000), teniendo claro que si bien el todo está formado por partes, este es más que su simple suma.

En los CAS, los agentes actúan con información local derivada de otros agentes. Ningún componente individual dicta el comportamiento colectivo del sistema (Hayek, 1973; Holland, 1992), es decir, el sistema se auto-organiza. La auto-organización se entiende como la emergencia del nuevo orden a partir de las interacciones entre los agentes (Kauffman, 1995) o como un conjunto de mecanismos dinámicos en el que las estructuras de nivel global aparecen de un sistema de interacciones entre los componentes de diferentes niveles (Bonabeau et al., 1997). Las reglas de interacción entre las unidades constitutivas del sistema se ejecutan con base en información puramente local, sin la referencia de patrones globales, los cuales son una propiedad emergente del sistema, en lugar de una propiedad impuesta al sistema (Hayek, 1976; Holland y Melhuish, 1999).

La auto-organización solo ocurre en sistemas abiertos que importan energía (Nicolis y Prigogine, 2007) o información (Boisot y Child, 1999) del entorno y logran alcanzar estados de inestabilidad limitada (Anderson, 1999; Stacey, 1995; Kauffman, 1995; Gell-Mann, 1994). Los sistemas alejados del equilibrio crean estructuras disipativas a partir del intercambio de información con el entorno, lo que genera el rompimiento o la transformación de los patrones actuales y permite la emergencia de nuevos modelos que conducen a la auto-organización del sistema (Prigogine, 1983; Nicolis y Lefever, 1975). De esta manera, a medida que un sistema se aleja del equilibrio pasa por transiciones súbitas (o bifurcaciones), las cuales se aumentan cuanto más se aleja del equilibrio.

La emergencia y la auto-organización son características inherentes de los seres vivos, y por ende de las organizaciones empresariales, dado que están conformadas por agentes y conjuntos de agentes autónomos que interactúan permanentemente modificando el comportamiento del todo. En estos sistemas, el comportamiento de cada agente es dictaminado por esquemas (Gell-Mann, 1994) o modelos internos (Holland, 1992) que determinan la acción a seguir en un momento determinado. Según Gell-Mann (1994), Holland (1992) y otros investigadores del

Instituto Santa Fe, los modelos internos se encuentran a su vez conformados por reglas que pueden evolucionar o no con el tiempo, resaltando que estas no necesariamente determinan el comportamiento de un individuo, tal como se ha evidenciado a través de la aplicación las teorías institucionalistas (Willmott, 2011) y del establecimiento de códigos en las organizaciones (Helin, Jensen, Sandström y Clegg, 2011). Los agentes toman sus acciones a partir de la construcción de significados que se comparten mediante los procesos de interacción que se dan en el sistema (Weick et al., 2005). En este sentido, los estudios de la organización como sistema vivo han mostrado que las reglas frecuentemente no gobiernan las acciones; las reglas pueden cambiar sin consecuencias en el comportamiento, y el comportamiento puede cambiar sin modificaciones en los sistemas de reglas (Anderson, 1999). Así, aun cuando se tenga el detalle suficiente de las condiciones iniciales y las reglas del sistema, las novedades son permanentes y, por ende, los comportamientos predecibles se dificultan (Holland, 1998). En otras palabras, el hecho que se conozcan las reglas que rigen el comportamiento de los individuos no siempre ayuda a predecir el comportamiento de la población (Watts, 2006).

Adicionalmente, las organizaciones operan entre el orden y el caos, manteniéndose en inestabilidad limitada. Así, cuando una organización se aleja del equilibrio —es decir, se aleja de reglas y patrones preestablecidos—, nuevas vías de trabajo son creadas y nuevas formas de organización pueden emerger, facilitando el surgimiento de innovaciones (Mitleton, 2003; Kauffman, 1995). En este sentido, se dice que la organización opera mediante ciclos de *feedback* positivos, y por lo tanto permanece en constante inestabilidad (Richardson, 2008; McKelvey, 2004). Por otro lado, cuando los agentes que actúan en el sistema aceptan conformar un conjunto de reglas y tomar sus decisiones en concordancia con ellas, se alcanzan comportamientos regulares que conducen a la estabilidad de la organización (Perrow, 1986), es decir, esta opera a través de ciclos de *feedback* negativos.

La coexistencia de orden y caos promueve la tensión organizativa y la contradicción interminable, que a su vez son fuente de conflicto. Las tensiones incentivan la creatividad y facilitan el logro de resultados exitosos (Aritzeta, Ayestaran y Swailes, 2005). En otras palabras, en los procesos auto-organizados coexisten ambos estados: estables e inestables o predecibles e impredecibles, respectivamente (Richardson, 2008; Holland, 1995; Kauffman, 1995; Mitleton, 2005a; Wulun, 2007). De ahí que el éxito sostenido emerge de la inestabilidad limitada y de la capacidad de surgimiento del nuevo orden (Lu y Mahfouf, 2010).

Es de resaltar que la emergencia del nuevo orden requiere que el número de conexiones entre los componentes del sistema se encuentre entre un límite superior y uno inferior (Kauffman, 2003). Estudios soportados en redes booleanas han encontrado que estas desarrollan procesos de auto-organización cuando la conexión entre los agentes no es muy alta ni muy escasa. Un alto nivel de conectividad conduce a los agentes a exhibir comportamientos de profunda inestabilidad, lo que puede generar la desaparición del sistema; sin embargo, resultados similares se presentan cuando la conectividad es escasa debido a la estabilidad que se produce (Kauffman, 1995).

De igual manera, el grado de interacción entre los agentes puede impactar el desarrollo de los procesos de auto-organización. En este sentido, Granovetter (1973) plantea que las relaciones fuertes entre los miembros de la organización, que surgen de la combinación del tiempo, de la intensidad emocional, de la confidencialidad y de la reciprocidad en los servicios, generan comportamientos predecibles, uniformes y estables, a diferencia de los lazos débiles, que proporcionan variedad en la organización. Es de resaltar que las investigaciones en autómatas celulares y en redes booleanas han indicado que la clave de los procesos de auto-organización se encuentra en el número aleatorio de interrelaciones entre los

agentes del sistema, más que en si estas son fuertes o débiles (Stacey, 1995).

Desde la perspectiva de los elementos que facilitan la interacción entre los agentes, Holland (1995) plantea que los flujos de conocimiento desempeñan un papel relevante. La generación de conocimiento e ideas innovadoras cuando un equipo está trabajando junto puede describirse como una propiedad emergente en el sentido que surge de la interacción de los individuos y no es solo la suma de ideas existentes; adicionalmente, ese conocimiento podría generar algo nuevo y sorprendente (Espinosa y Porter, 2011). Una vez las ideas se articulan, entran a formar parte de la historia de los individuos y del equipo, por lo cual el proceso ya no es reversible (García, Mitleton y Galliers, 2003). Desde esta perspectiva, la organización es vista como el espacio en donde los agentes internos y externos intercambian conocimiento en un diálogo continuo con otros agentes que se encuentran en la red o en el sistema (Laihonen, 2006).

En este sentido se encuentran los resultados del trabajo realizado por Alaa (2009), en el cual se identifican algunos mecanismos o estrategias que facilitan la emergencia organizacional, y dentro de los cuales se encuentran la comunicación, el diálogo permanente, la conectividad, la interrelación, el aprendizaje y los procesos de *feedback*, entre otros. A partir de estos mecanismos, Alaa (2009) propone 3 factores que estimulan la emergencia en el contexto de la dirección organizacional:

- *Factores dinámicos*: comprenden las propiedades emergentes. La gestión de la complejidad requiere interrelaciones e interconexiones de los elementos del sistema social con el ambiente.
- *Factores habilitadores de infraestructura*: son el soporte necesario para el surgimiento de la emergencia. Incluyen elementos tangibles e intangibles que permiten o inhiben la eficacia de la dinámica, tales como los estilos de liderazgo, jerarquía y estructura, *feedback* y procesos de aprendizaje, entre otros.
- *Factores de control*: hacen referencia a los elementos tangibles e intangibles que intentan asegurar el equilibrio de la dinámica y prevenir el descenso al caos (Lewin, 1992), tales como ciclos de *feedback* circular, establecimiento de reglas simples, modelos de equilibrio, entre otros. Es decir, los factores de control mantienen a la organización en inestabilidad limitada.

De lo anterior se aclara que la conectividad entre los agentes garantiza que la información circule con rapidez, lo que permite mantener la organización al borde del caos y en inestabilidad limitada, al igual que facilita la emergencia de nuevos comportamientos a partir de las conductas individuales de los miembros de la organización. Es decir, la conducta de una organización no puede diseñarse ni controlarse; el cambio y la conducta emergen (Stacey, 1996).

4.2. Evolución y coevolución

La evolución es el proceso de cambio o transformación de las especies (Darwin, 2010; Gould, 2010), y puede ser caracterizada en términos de comportamientos macroscópicos que emergen de las interacciones que se presentan a nivel microscópico (Bedau y Packard, 1992). Implícitamente, el diseño y la continua evolución en el tiempo surgen dada la flexibilidad adaptativa a las condiciones del entorno, resaltando que la adaptación de un sistema a su ambiente emerge de los esfuerzos de adaptación de agentes individuales que intentan mejorar sus propios ajustes (Holland, 1992). Los relieves adaptativos expresan la forma en que los organismos se ganan la vida mediante aplicación de estrategias de búsqueda evolutiva: mutación y recombinación (Kauffman, 2003).

El éxito de la biología radica en el hecho que los organismos no evolucionan simplemente, sino que coevolucionan con otros y con los cambios abióticos del entorno (Kauffman, 1995; Riolo, Cohen y Axelrod, 2001; Shimada, Ishii y Shibao, 2010). La vía en la que cada elemento influye y a la vez es influido por otros elementos se conoce como coevolución (Kauffman, 1995; Benbya y McKelvey, 2006; Mitleton, 2003).

Benbya y McKelvey (2006) definen la coevolución en el sector empresarial como la mutua causalidad de cambios entre la organización, los competidores y otros elementos del nicho que pueden tener importancia adaptativa. Los agentes coevolucionan unos con otros, cada agente se adapta a su ambiente, reconociendo que el ajuste individual depende de la escogencia que otros agentes han realizado. Las organizaciones se constituyen y se mueven en paisajes adaptativos que están en constante cambio (Holland, 1995); por ende, tienen la capacidad de modificarse, modificar el ambiente en el que se encuentran y adaptarse a las modificaciones del entorno como resultado de la interacción entre los agentes (Boisot y Child, 1999).

Así, el desarrollo de procesos de *feedback* se constituye en elemento fundamental para facilitar la coevolución en la organización (Mitleton, 2005b). En esta línea, Holland, 1995 plantea que los flujos de conocimiento y ciclos de aprendizaje se constituyen en la vía por la cual los agentes interactúan promoviendo la coevolución. Es decir, el aprendizaje es un requisito previo para la evolución organizacional, entendiendo que aprender es el proceso de creación de conocimiento mediante la transformación de la experiencia (Kolbe, 1984) y no se limita a la adquisición de habilidades.

La generación de conocimiento e ideas innovadoras cuando un equipo está trabajando junto puede describirse como una propiedad emergente en el sentido que surge de la interacción de los individuos y no es solo la suma de ideas existentes (Mitleton, 2003); adicionalmente, ese conocimiento podría generar algo nuevo y sorprendente (Espinosa y Porter, 2011). Es decir, la coevolución implica redes de relaciones no lineales entre los agentes en donde las interacciones permanentemente cambiantes hacen imposible la predicción de estados futuros (Holland, 1998).

Lo anterior conduce al reconocimiento explícito de que no hay teleología en los sistemas de complejización creciente; es decir, las organizaciones avanzan, pero tal como lo hace la vida, no lo hacen en una dirección específica (Maldonado, 2009a). La tendencia de las tradicionales escuelas de la administración a tratar de predecir comportamientos futuros a partir del conocimiento de eventos históricos se debe a que en la vida diaria el pasado a menudo parece obvio, incluso cuando no podríamos haberlo predicho (Mlodinow, 2008).

Sin embargo, el reconocimiento de que las relaciones entre los componentes del sistema organizacional evolucionan con el tiempo, cambiando el patrón de interconexiones, la fuerza de cada conexión y la forma de la señal o función desempeñada (Gell-Mann, 1995), evidencia que el futuro es difícil de predecir y el pasado es fácil de comprender. En otras palabras, los procesos, dinámicas, fenómenos y comportamientos organizacionales pueden comprenderse y explicarse *ex post* y nunca *ex ante*, y ciertamente no *ex ante* a partir de planes, programas o enfoques tales como planeación estratégica, planeación prospectiva o estudios de futuros, entre otros (Maldonado, 2010).

5. Discusión e implicaciones

La organización empresarial como sistema adaptativo complejo es la antítesis de la organización tradicional. Al ser un sistema caracterizado por la emergencia, la auto-organización y la evolución, implica diseños organizacionales a partir de

nuevos paradigmas que consideren la búsqueda de inestabilidad limitada, desarrollo de operaciones en ausencia de controlador central (líder, gerente, coordinador) y de parámetros que restrinjan la acción individual (procedimientos, estándares, protocolos y demás).

La búsqueda de inestabilidad limitada significa que la organización debe evitar tanto el equilibrio como el caos. El equilibrio ha sido la principal característica de la administración desde la corriente de pensamiento principal; sin embargo, al considerar a la organización como ser vivo, la orientación hacia estados estables pierde relevancia y pertinencia. De hecho, mantener a la organización en el equilibrio conlleva coartar la creatividad, así como reducir la introducción de innovaciones al sistema; es decir, el equilibrio (también conocido como subcriticalidad) restringe la capacidad de responder a las condiciones cambiantes del entorno y, por ende, provoca la desaparición de la organización.

Por otro lado, la continua modificación de reglas y patrones de comportamiento aceleran la expansión del espacio de posibilidades del sistema sobrepasando su capacidad de absorción, lo cual conduce al caos. En total inestabilidad, los modelos que sustentan la base del desarrollo de la organización son eliminados y, por ende, la empresa puede colapsar o desaparecer (supracriticalidad).

De conformidad con lo anterior, y considerando que las organizaciones se caracterizan por la emergencia de nuevos patrones que facilitan el surgimiento permanente de innovaciones y novedades, surgen las siguientes inquietudes: ¿cómo evitar que se sobrepase la capacidad de absorción del sistema?, ¿Cuáles son los mecanismos que permiten limitar y/o incentivar la tasa de generación de innovaciones y novedades en las organizaciones empresariales? ¿Es posible definir límites en la tasa de generación de innovaciones o novedades? ¿Cuáles son los mecanismos que permiten llevar y mantener a la organización en inestabilidad limitada?

Por otro lado, y teniendo en cuenta que las organizaciones como CAS se caracterizan por la ausencia de un controlador central, surgen otras inquietudes: ¿cuál es entonces el papel del gerente? La ausencia de controlador central ¿implica que el control es distribuido entre los miembros de la organización? ¿Cómo evitar que la organización ausente de controlador central llegue al caos? La alusión a controlador central es extensible al establecimiento de procedimientos, estándares, planes, visión, escenario apuesta y, en general, a diferentes mecanismos que limiten la acción individual. Entonces ¿cómo facilitar comportamientos colectivos?

De otra parte, y considerando que en el diseño de una organización como CAS se requieren agentes con modelos internos, conexiones, comportamientos adaptativos y en general condiciones que faciliten la auto-organización, ¿cuáles son los mecanismos más efectivos que facilitan la auto-organización? Y ello teniendo en cuenta la importancia de los procesos de comunicación directa e indirecta, procesos de diálogo, flujos de información, entre otros, que promueven la interacción entre los agentes.

Finalmente, el presente documento plantea que la expresión *sistemas adaptativos complejos*, a pesar de ser caracterizados desde la emergencia, la auto-organización y la evolución, no logra capturar la esencia de dichas características. Es decir, en la expresión el término *adaptativo* es poco afortunado, dado que no necesariamente puede ser entendido desde la evolución sino que puede limitarse a la acomodación a las condiciones cambiantes. En otras palabras, en el contexto de la administración el término es restringido, y por tanto se sugiere hacer uso de la expresión *sistemas complejos*, en consonancia con *la organización como sistema complejo*.

6. Conclusiones

Las organizaciones empresariales son sistemas complejos, dado que su comportamiento se explica más en función de las

interacciones que de las acciones de los agentes. Las interacciones facilitan el surgimiento de condiciones novedosas que son absorbidas por el sistema promoviendo su evolución; es decir, el sistema no solo se acomoda a las condiciones cambiantes, sino que se transforma y modifica el entorno. Dado lo anterior, en el contexto de la administración se sugiere el uso de la expresión *sistema complejo* más que *sistema adaptativo complejo*.

Los sistemas adaptativos complejos, tales como las organizaciones empresariales, pueden ser comprendidos a partir de la emergencia, la auto-organización y la evolución; características relacionadas con comportamientos no lineales alejados del equilibrio. Por lo tanto, la búsqueda de equilibrios (estabilidad) que caracteriza a la administración desde la corriente de pensamiento principal deja de ser pertinente para el estudio de la organización, dado que reduce los niveles de creatividad e innovación, al igual que limita la capacidad de respuesta a las condiciones cambiantes del entorno.

La investigación de la organización empresarial como sistema complejo puede ser abordada desde el estudio de la criticalidad auto-organizada (subcriticalidad, supracriticalidad), por cuanto desde esta perspectiva se consideran aspectos como nivel de conectividad entre los agentes, centralización, inestabilidad limitada y generación de novedades, entre otros.

La comprensión de la organización empresarial como sistema complejo proyecta líneas de investigación alrededor de temáticas como liderazgo y complejidad, innovación en sistemas complejos, toma de decisiones en organizaciones descentralizadas, estrategia y complejidad, construcción de acción colectiva en sistemas auto-organizados, entre otras. De igual manera, se constituye en una gran oportunidad para el desarrollo de investigaciones del alto impacto en el contexto de las organizaciones, dado que dentro de las 100 mejores Facultades de Administración del mundo tan solo la de la Universidad Northwestern cuenta con el centro de investigación en complejidad social.

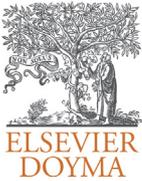
Conflicto de intereses

La autora declara no tener ningún conflicto de intereses.

Bibliografía

- Alaa, G. (2009). Derivation of factors facilitating organizational. Emergence based on complex adaptive systems and social autopoiesis theories. *Emergence: Complexity and Organization*, 11(1), 19–34.
- Allen, P., Maguire, S. y McKelvey, B. (2011). *The Sage Handbook of Complexity and Management*. London: Sage.
- Anderson, P. (1999). Complexity theory and organization science. *Organization Science*, 10(3), 216–232.
- Aritzeta, A., Ayestaran, S. y Swales, S. (2005). Team role preference and conflict management styles. *International Journal of Conflict Management*, 16(2), 157–182.
- Bedau, M. A. (2009). Living technology today and tomorrow. *Technoetic Arts: A Journal of Speculative Research*, 7(2), 199–206.
- Bedau, M. A. y Packard, N. H. (1992). Measurement of Evolutionary Activity, Teleology. In C. Langton, C. Taylor, D. Farmer, & S. Rasmussen (Eds.), *Artificial Life II - Santa Fe Institute Studies in the Sciences of Complexity (X)* (pp. 431–461). Redwood City: Addison-Wesley.
- Bedau, M. A., McCaskill, J. S., Packard, N. H. y Rasmussen, S. (2010). Living technology: Exploiting life's principles in technology. *Artificial Life*, 16(1), 89–97.
- Benbya, H. y McKelvey, B. (2006). Using coevolutionary and complexity theories to improve IS alignment: A multi-level approach. *Journal of Information Technology*, 21(4), 284–298.
- Boisot, M. y Child, J. (1999). Organizations as adaptive systems in complex environments: The case of China. *Organization Science*, 10(3), 237–252.
- Bonabeau, E., Theraulaz, G., Deneubourg, J. L., Aron, S. y Camazine, S. (1997). Self-organization in social insects. *Trends in Ecology and Evolution*, 12(5), 188–193.
- Darwin, C. (2010). *El origen de las especies*. México D.F.: EDAF (Traducción: A. Frouffe).
- Espinosa, A. y Porter, T. (2011). Sustainability, complexity and learning: Insights from complex systems approaches. *Learning Organization*, 18(1), 54–72.
- García, L., Mitleton, K. E. y Galliers, R. D. (2003). Organisational complexity: Organising through the generation and sharing of knowledge. The international journal of knowledge. *Culture and Change Management*, 3, 1–22.
- Gell-Mann, M. (1994). Complex adaptive systems. In G. A. Cowan, D. Pines, & D. Meltzer (Eds.), *Complexity: Metaphors, Models and Reality* (pp. 17–45). Mexico: Addison-Wesley.
- Gell-Mann, M. (1995). *El quark y el jaguar: aventuras en lo simple y lo complejo*. Barcelona: Tusquets.
- Gould, S. J. (2010). *La estructura de la teoría de la evolución* (3.ª ed.). Barcelona: Metatemas.
- Granovetter, M. S. (1973). The strength of weak ties. *American Journal of Sociology*, 78(6), 1360–1380.
- Hayek, F. A. (1973). *Rules and Order*. London: University of Chicago Press.
- Hayek, F. A. (1976). *The Sensory Order: An Inquiry Into the Foundations of Theoretical Psychology*. London: University Chicago Press.
- Helin, S., Jensen, T., Sandström, J. y Clegg, S. (2011). On the dark side of codes: Domination not enlightenment. *Scandinavian Journal of Management*, 21(7), 24–33.
- Holland, J. H. (1992). Complex adaptive systems. *A New Era in Computation*, 121(1), 17–30.
- Holland, J. H. (1995). *Hidden Order: How Adaptation Builds Complexity*. New York: Perseus Books Group.
- Holland, J. H. (1998). *Emergence: From Chaos to Order*. New York: Perseus Books Group.
- Holland, O. y Melhuish, C. (1999). Stigmergy Self-Organization, and Sorting in Collective Robotics. *Artificial Life*, 5(2), 173–202.
- Kauffman, S. A. (1995). *At Home in the Universe: The Search for Laws of Self-Organization and Complexity*. New York: Oxford University Press.
- Kauffman, S. (2003). *Investigaciones: complejidad, autoorganización y nuevas leyes para una biología general*. Barcelona: Tusquets.
- Kolbe, D. (1984). *Experiential Learning: Experience as the Source of Learning and Development*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Laihonon, H. (2006). Knowledge flows in self-organizing processes. *Journal of Knowledge Management*, 10(4), 127–135.
- Lewin, R. (1992). *Complexity: Life at the Edge of Chaos* (2nd ed.). Chicago: The University of Chicago Press.
- Lu, Q. y Mahfouf, M. (2010). A model-free self-organizing fuzzy logic control system using a dynamic performance index table. *Transactions of the Institute of Measurement & Control*, 32(1), 51–72.
- Luigi, P. (2010). *La vida emergente*. Barcelona: Matemas.
- Maldonado, C. E. (2009). Complejidad de los sistemas sociales: un reto para las ciencias sociales. *Cinta Moebio*, 36, 146–157.
- Maldonado C.E. (2009b). El significado y alcance de pensar en sistemas vivos. *Revista Thelos*. Disponible en: <http://thelos.utem.cl/2009/09/15/significado-y-alcance-de-pensar-en-sistemas-vivos/>. Fecha de consulta 23 de febrero de 2011.
- Maldonado, C. E. (2010). Construyendo la evolución. Filosofía de la biología y filosofía de la tecnología. Un ensayo sobre la velocidad. In I. Hernandez, & R. Niño (Eds.), *Estética, vida artificial y biopolítica* (pp. 69–90). Bogotá: Universidad Javeriana.
- McKelvey, B. (2004). Complexity science as order-creation science: New theory, new method. *Emergence. Complexity & Organization*, 6(4), 2–27.
- Mitleton, K. E. (2003). Ten principles of Complexity & Enabling Infrastructures. In *Complex Systems and Evolutionary Perspectives of Organisations: The Application of Complexity Theory to Organisations*. London: London School of Economics.
- Mitleton K.E. (2005a). Designing a New Organisation: A Complexity Approach. Retrieved Feb 12, 2011, from LSE Complexity Research Programme: <http://www.psych.lse.ac.uk/complexity/Publications/icosspublications.html>. Fecha de consulta 12 de febrero de 2011.
- Mitleton K. E. (2005b). Co-Evolutionary Integration: A Complexity Perspective on Mergers & Acquisitions. Retrieved Feb 12, 2011, from LSE Complexity Research Programme: <http://www.psych.lse.ac.uk/complexity/Publications/icosspublications.html>. Fecha de consulta 12 de febrero de 2011.
- Mlodinow, L. (2008). *El andar del borracho. Cómo el azar gobierna nuestra vidas*. Barcelona: Crítica (Traducción: S. Martínez Mendizabal).
- Nicolis, G. y Lefever, R. (1975). *Membranes. Dissipative Structures and Evolution*. New York: John Wiley and Sons.
- Nicolis, G. y Prigogine, I. (2007). *La estructura de lo complejo: en el camino hacia una nueva comprensión de las ciencias*. México: Alianza.
- Nicolis, S. C., Theraulaz, G. y Deneubourg, J. L. (2005). The effect of aggregates on interaction rate in ant colonies. *Animal Behaviour*, 69(3), 535–540.
- Nitschke, G. (2005). Emergence of cooperation: State of the art. *Artificial Life*, 11(3), 367–396.
- Perrow, C. (1986). *Complex Organizations: A Critical Essay* (3rd ed.). New York: Random House.
- Prigogine, I. (1983). *Tan solo una ilusión: una exploración del orden a partir del desorden*. Barcelona: Tusquets.
- Richardson, K. A. (2008). Managing complex organizations: Complexity thinking and the science and art of management. *Emergence. Complexity & Organization*, 10(2), 13–26.
- Riolo, R. L., Cohen, M. D. y Axelrod, R. (2001). Evolution of cooperation without reciprocity. *Nature*, 414(6862), 441–443.
- Shimada, M., Ishii, Y. y Shibao, H. (2010). Rapid adaptation: A new dimension for evolutionary perspectives in ecology. *Population Ecology*, 52(1), 5–14.
- Solé, R. y Goodwin, B. (2000). *Signs of Life: How Complexity Pervades Biology*. United States of America: Perseus Book Group.
- Stace, W. T. y Goldstein, J. A. (2006). Novelty, indeterminism and emergence. *Emergence: Complexity & Organization*, 8(2), 77–95.

- Stacey, D. R. (1995). The science of complexity: An alternative perspective for strategic change processes. *Strategic Management Journal*, 16(6), 1986–1998.
- Stacey, R. (1996). Management and the science of complexity: If organizational life is nonlinear, can business. *Research Technology Management*, 39(3), 3–8.
- Vesterby, V. (2008). *Origins of self-organization, emergence and cause* (3) Goodyear: AZ ISCE Publishing.
- Watts, D. J. (2006). *Seis grados de separación. La ciencia de las redes en la era de acceso*. Barcelona: Paidós.
- Weick, K. E., Sutcliffe, K. M. y Obstfeld, D. (2005). Organizing and the process of sensemaking. *Organization Science*, 16(4), 409–421.
- Willmott, H. (2011). Institutional work for what? Problems and prospects of institutional theory. *Journal of Management Inquiry*, 20(1), 67–72.
- Wulun, J. (2007). Understanding complexity, challenging traditional ways of thinking. *Systems Research & Behavioral Science*, 24(4), 393–402.



Caso de estudio

Carvajal marca la diferencia: nuevo posicionamiento de marca como símbolo de transformación organizacional

Mónica Rengifo Mera^{a,*} y Luciana Manfredi^b

^a Coordinadora de Cambio, Comunicaciones y Cultura Organizacional en Carvajal, Cali, Colombia

^b Profesora tiempo completo, Universidad Icesi, Cali, Colombia

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 12 de febrero de 2013

Aceptado el 30 de junio de 2013

Códigos JEL:

M3

M31

Palabras clave:

Marca

Imagen corporativa

Estrategia organizacional

Arquitectura de marca

Identidad de marca

R E S U M E N

El presente caso de estudio tiene por objetivo consolidar el proceso de redefinición de la arquitectura de la marca Carvajal y la de sus empresas, a través del cual busca convertirse en un conglomerado competitivo en entornos exigentes, atraer nuevos inversionistas y posicionarse como una multinacional que genera valor para sus accionistas. Lo anterior implica la refocalización y la rentabilización de sus actuales negocios en las diferentes geografías, de la mano con un cambio de marca que refleje esa transformación y fortalezca su posicionamiento en el mercado global. El presente estudio está basado en entrevistas en profundidad y fuentes secundarias compuestas por datos de la organización y estudios que fueron realizados por firmas consultoras contratadas por la Carvajal.

© 2013 Universidad ICESI. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

Carvajal makes a difference: New brand positioning as a symbol of organizational transformation

A B S T R A C T

This case study consolidates the process of redefining the brand architecture of Carvajal and its companies, in order to become a highly competitive company in a demanding environment, and, in his way, attract new investors, conquer and retain talent, and position itself as a multinational conglomerate capable of generating value for its shareholders. This would involve the refocusing and increasing the profitability of the existing businesses in different geographies, that go hand-in-hand with a rebranding strategy, to reflect this transformation and strengthen its position in the global market. This study is based on interviews and secondary sources based on organizational data, and studies that were conducted by consulting firms hired by the Carvajal.

© 2013 Universidad ICESI. Published by Elsevier España, S.L. All rights reserved.

Carvajal marca a diferença: novo posicionamento de marca como símbolo de transformação organizacional

R E S U M O

O presente caso de estudo tem como objectivo consolidar o processo de redefinição da arquitectura da marca Carvajal e das suas empresas, através da qual procura transformar-se num conglomerado competitivo em ambientes exigentes, atrair novos investidores e posicionar-se como uma multinacional que

JEL classification:

M3

M31

Keywords:

Brand

Corporate image

Organizational strategy

Brand architecture

Brand identity

Classificações JEL:

M3

M31

* Autor para correspondencia: Cra. 67 # 3C-15 apto 201, Cali, Colombia.

Correo electrónico: monipira@hotmail.com (M. Rengifo Mera).

Palabras-clave:

Marca
 Imagen corporativa
 Estrategia organizacional
 Arquitectura de marca
 Identidad de marca

cria valor para os seus accionistas. O referido anteriormente implica a refocalização e a rentabilização dos seus actuais negócios nas diferentes zonas, com uma mudança de marca que reflecte essa transformação e fortaleça o seu posicionamento no mercado global. O presente estudo baseia-se em entrevistas complexas e fontes secundárias compostas por dados da organização e estudos que foram realizados por empresas consultoras contratadas pela Carvajal.

© 2013 Universidad ICESI. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos os direitos reservados.

1. Introducción

La organización Carvajal, fundada en 1904, es la primera multinacional colombiana que cuenta con más de 100 años de trayectoria en el mercado y presencia directa en 15 países de América. Es un conglomerado de empresas que atiende diferentes sectores de la industria, tales como educación, empaques, espacios, información, pulpa y papel, soluciones de comunicación, tecnología y servicios.

Un siglo después de su fundación, en 2008, Carvajal se vio en la necesidad de transformar su estrategia organizacional (la cual se desarrollará de manera general en el punto 2) con el propósito de convertirse en una empresa altamente competitiva en entornos exigentes y así atraer nuevos inversionistas, conquistar y retener talento, y posicionarse como un conglomerado multinacional que genera valor para sus accionistas. Lo anterior implicaría cambios en sus negocios para focalizarse, y la rentabilización de los mismos en las diferentes geografías.

Una vez trazada la estrategia, e inquietos por el posicionamiento de la marca Carvajal, la presidencia corporativa a cargo de Ricardo Obregón solicitó a una firma consultora realizar un diagnóstico del posicionamiento de su marca con el propósito de identificar si la marca actual (la que se presentaba desde 1974) reflejaba ese proceso de transformación por el cual atravesaba la organización, pues el logo símbolo construido en fuente Carfont, y con la letra «C» en azul Carvajal, acompañado del eslogan «Hace las cosas bien», probablemente ya no respondería a la nueva estrategia y habría perdido posicionamiento.

El diagnóstico realizado con la firma consultora Mblm arrojó que la marca Carvajal se percibía como una empresa familiar, lejana a los consumidores, demasiado formal y muy exitosa a mediados y finales del siglo xx, pero que en la primera década del siglo xxi había perdido vigencia, dinamismo y actualidad. Se identificó también que en muchas audiencias eran más reconocidos los nombres de sus marcas comerciales, como Publicar, Norma, Propal, entre otras, no existiendo una asociación clara y directa de estas marcas como parte la Organización Carvajal.

El presente caso de estudio tiene por objetivo consolidar el proceso de redefinición de la arquitectura de la marca Carvajal y sus empresas, como reflejo de su transformación para fortalecer su posicionamiento en el mercado global. Toma como bibliografía principal los conceptos y fundamentos teóricos expuestos por Keller (2008), Fernández (2005) y Aaker (1998), así como referencias secundarias que recogen publicaciones propias de la Organización Carvajal y entrevistas con personajes clave, como Patricia Jaramillo, Directora Corporativa de Reputación y Comunicaciones; Ricardo Silva, Presidente de Mblm Colombia, y los embajadores de marca de las empresas de Carvajal.

El documento presenta la siguiente estructura: inicialmente se describe la arquitectura de marca de la organización Carvajal desde sus inicios hasta la fecha; posteriormente se resumen los principales hallazgos de un diagnóstico de posicionamiento de marca realizado por la firma consultora Mblm; seguido se expone el nuevo posicionamiento de marca trazado para la organización Carvajal. Finalmente, se reúnen los principales hallazgos del caso del estudio, se presentan las conclusiones y se relaciona las preguntas de discusión.

2. Organización Carvajal

2.1. Arquitectura de marca 1904-2010

El 29 de octubre de 1904, en Cali, una pequeña aldea con 24.000 habitantes, nace Carvajal, una organización que en 2012, 108 años después, cuenta con un equipo de colaboradores conformado por 26.000 personas y con presencia directa en 15 países de América Latina. En 1904, Manuel Carvajal Valencia y sus hijos, Alberto y Hernando, inauguran en la primera planta de su casa, ubicada en el centro de Cali, su empresa litográfica conformada semanas atrás bajo el nombre «Imprenta Comercial», con la impresión del primer número del semanario *Al Día*, uno de los primeros medios de comunicación impresos de la ciudad, bajo la dirección de Alberto Carvajal Borrero. Más adelante, el 15 de diciembre de 1907 la «Imprenta Comercial», la cual, además de imprimir el semanario, se dedicaba a la comercialización de libros, folletos, periódicos, hojas sueltas y carteles, entre otros, cambia de nombre por el de «Carvajal & Cía.», razón social que se mantendría hasta finales de 1970.

En 1912, la empresa inició la producción y comercialización de productos de papelería, impresión a color, producción y distribución de empaques, entre muchas otras tantas líneas de negocio, que lograron que Carvajal fuera creciendo a un ritmo vertiginoso, más que su propia ciudad. Este mismo año, en 1912, muere en Cali el fundador de Carvajal & Cía., Manuel Carvajal Valencia (Calderón y Jaramillo, 2004).

Fue así como Carvajal fue consolidándose como un conglomerado multinacional hasta establecer operaciones para atender, de manera directa, países como Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Ecuador, El Salvador, Estados Unidos, Guatemala, México, Nicaragua, Panamá, Perú, Puerto Rico y Venezuela. De esta forma, sus líneas de negocio tampoco fueron ajenas a esta expansión y, consecuentemente, la empresa fundada con vocación por las artes gráficas participa en 2012, con posición de liderazgo en el mercado, en sectores como educación, empaques, espacios, información, pulpa y papel, soluciones de comunicación, tecnología y servicios.

Sin duda, su permanencia en el mercado latinoamericano se debe a que desde el principio la empresa familiar se concibió sobre unas bases sólidas inquebrantables que reposan en el documento *Protocolo Familiar*, conservado por la familia, y entre las que se encuentran: unidad y cohesión familiar, espíritu de austeridad, prudencia en las inversiones, perspicacia en los pasos de ampliación, transparencia, buenas relaciones laborales con el equipo humano, sentido comercial y de innovación, conciencia del entorno social y compromiso con la comunidad, entre otros (Calderón y Jaramillo, 2004).

Pese a los cambios y a su transformación para pasar de empresa familiar a conglomerado multinacional, la imagen corporativa de Carvajal en gran medida se mantuvo al margen de esta evolución. Fue así como en sus primeros años, en 1914, se estableció el primer logotipo para Carvajal & Cía., el cual dejaba entrever, en blanco y negro, sus 2 líneas de negocio, año y país de fundación (fig. 1).

Veinte años más adelante, en 1934, el grupo familiar optó por simplificar dicho logotipo, conservando su razón social, esta vez



Figura 1. Imagen de Carvajal a través del tiempo.
Fuente: Centro Carvajal de Noticias (2011, p. 10).

tomando 2 colores: azul índigo y gris. Asimismo, y consecuente con su historia, 2 décadas después nuevamente renueva su marca, definiendo su logo en color azul enmarcado en una elipse. Como era de esperar, 20 años más adelante, en 1974, Carvajal renueva su logotipo aprovechando también su reciente cambio de razón social, que había ocurrido en 1970. Fue entonces cuando se cambió su razón social, existente desde 1907, de Carvajal & Cía. a Carvajal S.A., y se definió como marca el logotipo en fuente Carfont, de color negro y la letra «C» en forma de rombo en azul Carvajal. Este año también se creó el eslogan «Carvajal hace las cosas bien», el cual buscaba resumir la promesa de valor de Carvajal hacia sus clientes.

Pese a la consistencia en la renovación de la marca Carvajal cada 20 años, en dicha modificación el perfil histórico de la compañía experimentaría un gran cambio, el cual predijo las transformaciones venideras para la organización. Fue así como, casi 30 años después del último cambio de marca, y aproximadamente un siglo después de su fundación, a mediados de 2002 se decidió, con los directivos de Carvajal S.A. y don Alfredo Carvajal Sinisterra en la presidencia —miembro de la cuarta generación de la familia—, reorganizar las líneas de negocio que ya ofrecía la organización. Esta decisión estratégica se asumió con el propósito de desligar a Carvajal S.A., que desde entonces y hasta 2012 juega el rol de *holding* o *corporativo*, de las operaciones comerciales y administrativas de cada uno de los negocios en las diferentes geografías donde operaba, logrando así un mayor posicionamiento comercial en los públicos objetivo de cada compañía.

De esta forma se instituyeron 13 razones sociales independientes para operar cada una con su propia estructura: presupuesto, gobierno, fuerza comercial, equipo de colaboradores e imagen comercial. Las empresas que se establecieron fueron: Bico Internacional S.A., Fesa S.A., Publicar S.A., Cargraphics S.A., Carpak S.A., Grupo Editorial Norma S.A., Integrar S.A., Mepal S.A., Escarsa S.A., IBC Solutions S.A., Musicar S.A., GC2 Carvajal S.A. y Propal S.A., esta última siendo la más reciente adquisición de la compañía en 2004: «Con el propósito de afianzar sus operaciones en Colombia y fortalecerse para competir en los mercados internacionales, Carvajal decidió ampliar su participación accionaria en Propal y tomar el control de la compañía» (El Tiempo, 2004). De este modo se vio en la necesidad de establecer un logotipo para cada una de sus compañías. La figura 2 representa la arquitectura de marca Carvajal en 2009, cuando se había consolidado la integración entre negocios similares entre sí: Bico Internacional y Editorial Norma, bajo el



Figura 2. Arquitectura de marca Carvajal, 2009.

Fuente: Diagnóstico de reposicionamiento marca Carvajal realizado por la compañía Mblm en 2009.

nombre de Grupo Norma, y Fesa, IBC e Integrar, bajo el nombre de Assenda. Asimismo se había consolidado la adquisición de Musicar S.A. (empresa dedicada a la producción y comercialización de música ambiental).

Evidentemente, el cambio en la arquitectura de marca Carvajal desvinculaba, en cierta medida, la marca Carvajal de lo que serían ahora sus marcas sector para cada una de las empresas constituidas. Fue así entonces como 5 años más adelante, en 2009, Ricardo Obregón Trujillo, en la presidencia de Carvajal S.A. —el primer presidente de la organización que no fuera miembro de la familia Carvajal (El Espectador, 2008)—, con la definición de la *carta de navegación* se plantea una nueva estrategia organizacional dirigida a focalizar y rentabilizar las operaciones de las empresas, e inquietos por la posible pérdida de posicionamiento de la marca Carvajal en el mercado, se decidió iniciar un diagnóstico de percepción de marca en las diferentes audiencias internas (socios, colaboradores, familia Carvajal) y externas (clientes, proveedores, gobierno, gremios y comunidad en general). Obregón tenía claro que para poder consolidar la Organización Carvajal como líder en el mercado latinoamericano, la marca debía hacerse primero muy reconocida en los grupos de interés.

2.2. Hallazgos en el diagnóstico del posicionamiento de la marca

Una vez tomada la decisión de evaluar la percepción de la marca en el mercado por parte de los diferentes públicos, en mayo de 2009 se eligió a la firma consultora Mblm para desarrollar dicho diagnóstico y posteriormente afianzar el propósito de reposicionar a Carvajal como una empresa de clase mundial con excelente desempeño, una gran capacidad comercial y excelente equipo humano. Este gran foco se pretendería alcanzar partiendo de la base conceptual que afirma que una propuesta de valor se construye a partir de una reputación sólida basada en la percepción que los públicos objetivo tengan del desempeño de la compañía, de su oferta en el mercado y de la coherencia con sus principios; y que a su vez se potencia y proyecta con la ambición que la empresa tenga a futuro: su visión, su misión y sus valores (fig. 3).

De esta forma, el diagnóstico se desarrolló en la mayoría de países donde Carvajal tiene presencia, partiendo del análisis de la información que arrojó el indagar percepciones alrededor de 5 preguntas básicas acerca de Carvajal y sus empresas: ¿quién es? (producto/marca), ¿qué hace? (función principal), ¿a quién le interesa? (grupo objetivo y/o audiencias clave), ¿por qué les interesa? (beneficio funcional) y ¿cómo les hace sentir? (beneficio emocional). La muestra estuvo compuesta por 30 entrevistas con personas externas (representantes de gremios, gobierno, clientes, consumidores y comunidad en general) y 64 entrevistas con personas internas (colaboradores, familia Carvajal, accionistas, pensionados,



Figura 3. Propuesta de valor.

Fuente: Diagnóstico de reposicionamiento de la marca Carvajal realizado por la compañía Mblm en 2009.

entre otros). Como parte del diagnóstico también se revisaron aspectos trascendentales de la organización, entre ellos: la planeación estratégica, cultura y gobierno, cultura organizacional, disposición a la innovación, proyecciones y perspectivas de cada negocio, estados financieros, y documentos como: informes de responsabilidad social, informes de reputación corporativa¹ y, por supuesto, la aplicación gráfica de la marca en cada una de las empresas.

En septiembre de 2009, dentro de los principales hallazgos de la investigación se encontraron aspectos positivos y fortalezas de la marca Carvajal, entre ellos: reconocer que fue la primera multinacional colombiana, que es una empresa con gran capacidad de reinventarse a través de los años, que sus principios y valores corporativos están arraigados en su cultura organizacional y son compartidos por todas las empresas del grupo. A su vez, que la marca Carvajal es sinónimo de respaldo, confianza, transparencia y credibilidad; que tiene experticia en lo que ofrece, y gran cobertura geográfica. Del mismo modo se identifica como una de sus principales fortalezas el capital humano, donde se reconocen colaboradores con alto nivel de conocimiento, sentimiento de orgullo de pertenecer a la organización, así como un excelente clima laboral, respeto por la gente y políticas de gestión humana fortalecidas, que hacen que los colaboradores de Carvajal sean apetecidos en los procesos de selección de otras empresas (Calderón y Jaramillo, 2004).

No obstante, en los resultados del diagnóstico también quedaron al descubierto aspectos críticos que, de no mejorar, pondrían en riesgo la sostenibilidad de la organización en el largo plazo. Entre ellos, el que Carvajal no apareciera en el *top of mind* como uno de los grupos empresariales más importantes del país (Encuesta Invamer Gallup y Dinero, 2009), el bajo conocimiento de cada una de las empresas del grupo y su desligue con la marca Carvajal, el tener resultados bajos en percepción de calidad de la oferta comercial, calidad de productos y servicios, y resultados económicos y financieros (MERCOS, 2009). A su vez, al evaluar los siguientes aspectos cuantitativamente, los entrevistados manifestaron que Carvajal lograba una calificación del 50% en su desempeño, que era un 25% orientada al mercado, y un 80% enfocada en principios y valores. Del mismo modo, al estimar la cercanía de Carvajal con sus diferentes audiencias, los entrevistados expresaron que la percibían más cercana a sus colaboradores, a sus socios, al sector financiero, a los proveedores, pero más lejana a sus clientes y a los usuarios finales.

Con respecto al tan arraigado eslogan «Carvajal hace las cosas bien», la mayoría de los entrevistados coincidió en que, aunque

posicionado específicamente en Colombia, *hacer las cosas bien* ya no era suficiente, pues muchas empresas estaban ofreciendo más que hacer las cosas bien; uno de los entrevistados enfatizó: «El eslogan se debería cambiar, viene de los años setenta, cuando la calidad estaba en furor; hay que renovarlo, se siente que ya cumplió su ciclo, los clientes ahora son más exigentes y no basta con la calidad, ya no es suficiente hacer las cosas bien» (comunicación personal, julio 2010). Asimismo, cuando se les pidió describir la personalidad de la marca Carvajal, uno de ellos expresó: «Usa corbata, es gordito, mayor, serio, muy formal, tradicional, estable, que no comete errores, muy ético, actúa acorde a sus valores, austero, a veces aburrido, protector, como un papá, regañón, exigente y capaz de tomar decisiones fuertes; maneja un carro grande normal, no es lujoso, pero es elegante; va de vacaciones a Estados Unidos y Europa, es capaz de hacer cosas muy especiales por atender bien a la gente cuando va a su casa. No hace deporte, refinado, de buen gusto, bien vestido» (comunicación personal, julio 2010). Otro resumió: «Es una señora de 80 años que debió ser divina cuando era joven» (comunicación personal, julio 2010).

De otro lado, sobre el concepto gráfico de marca se encontró que uno de los activos más importantes de la marca Carvajal era su tipografía Carfont, utilizada en la mayoría de aplicaciones dentro de compañía, como fachadas, avisos, mensajes de bienestar para colaboradores, tarjetas de presentación, correos electrónicos, etc., lo cual minimizaba su importancia al utilizarse tan indiscriminadamente como tipografía de uso general y corriente. Con lo anterior, su principal símbolo: la «C» en forma de rombo, a pesar de que era potente visualmente, comunicaba rigidez y extrema tradición, lo que transmitía demasiado formalismo y poca cercanía con los clientes y los usuarios finales. Es decir, además de un cambio a nivel cosmético, a la vez se requería un cambio radical en la cultura organizacional para que soportara la nueva promesa de marca y sus valores.

2.3. Carvajal marca la diferencia: nuevo posicionamiento de marca como símbolo de la transformación

Sin duda, las oportunidades de mejora para la imagen de marca, halladas en el diagnóstico de posicionamiento, trazaban para la organización retos bastante significativos, los cuales se vería obligada a alcanzar en el corto y mediano plazo. Entre ellos se encontrarían: focalizar y rentabilizar los negocios; a su vez, invertir en capital humano, lo cual significaría mayor rigurosidad en procesos de selección, contar con el mejor equipo de colaboradores cuyas competencias estuvieran más alienadas con la nueva promesa de marca y propuesta de valor; ganar agilidad y oportunidad en la innovación, invertir en tecnología, etc.; ser más orientada al mercado entendiendo y conociendo las necesidades de sus clientes y consumidores; generar mayor visibilidad a su oferta comercial y de valor y sus unidades de negocio, etc., enalteciendo su nivel de conocimiento en el mercado (Aaker, 1998).

Por consiguiente, los retos encontrados plantearon entonces la necesidad de redefinir los componentes de la marca corporativa, desarrollando:

- Una promesa de marca corporativa clara, creíble, relevante y diferenciada que sirviera de guía para todos los mensajes a las diversas audiencias, apalancada en 3 atributos de marca: sostenibilidad, cercanía con los clientes y compromiso con los resultados.
- Un sistema de identidad visual consistente, coherente como marca corporativa, impactante y que expresara su promesa de valor, soportada por un nuevo eslogan: «Marca la diferencia».
- Una arquitectura de marca coherente que permitiera visualizar claramente la organización y su oferta, respondiendo a las necesidades operacionales y comerciales.

¹ Desde 2008, la Organización Carvajal participa en la encuesta de Reputación Corporativa que adelanta MERCOS (Monitor Empresarial de Reputación Corporativa) Colombia, específicamente en la encuesta de empresas, personas y empresas responsables.



Figura 4. Nueva marca de la Organización Carvajal.
Fuente: Centro Carvajal de Noticias (2011, p. 10).

- Lineamientos que permitieran gestionar la marca como herramienta estratégica en su comunicación integrada, reafirmando su nueva identidad y asegurando su aplicación consistente a todo nivel (valores, comportamientos, estilo, gestión y modelo organizacional).

De esta forma, en febrero de 2010, a partir de los resultados del diagnóstico e inspirándose en los principales retos y expectativas para la organización, se plantea la primera propuesta de marca Carvajal renovada y con 3 atributos fundamentales (fig. 4).

El primero, orientación a resultados: ser una organización multinacional comprometida con la generación de valor, alto desempeño y liderazgo. En segunda instancia, cercana a los clientes: iniciativa, empatía y habilidad de transformación para ofrecer productos y servicios innovadores que excedan las expectativas de clientes y consumidores. Y finalmente, sostenible: lograr el éxito, manteniendo presente los principios y valores, sensibilidad humana y protección del medio ambiente para dejar huella en las comunidades donde opera. A su vez, la propuesta incluía alinear el nombre de todas las empresas del grupo conservando entre todas como nombre Carvajal y, como «apellido», el sector donde participan. De esta forma las empresas se agruparon en 7 sectores: educación, empaques, espacios, información, pulpa y papel, tecnología y servicios, y soluciones de comunicación (fig. 5).

Sin embargo, el cambio más significativo en el concepto de marca Carvajal estaría en la transformación radical de su eslogan «Hace las cosas bien» por «Marca la diferencia», definido con el



Figura 5. Cambio de marca de las empresas.
Fuente: Centro Carvajal de Noticias (2011, p. 8).

objetivo de transmitir a las diferentes audiencias que la Organización Carvajal no se conforma con el 100%. «La nueva imagen de Carvajal representa el esfuerzo, la experiencia y las sinergias que existen entre sus sectores de negocio. Es por esto que se propone un sistema gráfico con herramientas claras y visualmente atractivas para comunicar mensajes y contenidos a las diferentes audiencias» (R. Silva, comunicación personal, agosto 2012).

Posteriormente, en abril de ese mismo año la Junta Directiva de la Organización Carvajal aprobó el cambio, dando vía libre para iniciar el proceso de comunicación con todos los colaboradores, pues la presidencia de la organización compartía la afirmación de que los primeros en estar convencidos del cambio y apropiarse de la nueva imagen deberían ser los mismos colaboradores. Para involucrar a la familia Carvajal en esta decisión se nombró un comité consultivo integrado por 4 miembros de la familia que también aportaron en la toma de decisiones.

La campaña de comunicación interna, que impactó a 26.000 colaboradores a nivel global, estuvo compuesta por 6 etapas ocurridas entre septiembre de 2010 y febrero de 2011. Fue liderada desde la Vicepresidencia de Gestión Humana por la Directora de Reputación Corporativa y Comunicaciones Patricia Jaramillo, con el apoyo de 14 Embajadores de marca (2 para cada compañía), y la agencia de publicidad Sancho BBDO. «Cada una de las etapas vividas en la campaña de comunicación interna permitió que los colaboradores le hicieran el duelo a lo anterior y empezaran a adoptar los nuevos componentes, una marca viva, moderna, llena de color que transmite cambio y transformación; una arquitectura de marca centrada en 7 sectores que clarificaba muy bien el quehacer de las 7 empresas y un nuevo eslogan que evolucionaba de hacer las cosas bien, por marcar la diferencia» (P. Jaramillo, comunicación personal, agosto 2012). De esta forma, el cambio de marca Carvajal se comunicó primero a las audiencias internas y, 2 meses después, a las audiencias externas, lo cual generó mayor acercamiento de los colaboradores a su nueva marca, para que fueran ellos los primeros en «enamorarse» de ella.

La comunicación a los públicos externos se realizó gradualmente en los países, comenzando con eventos centrales en Cali y Bogotá, y posteriormente en Ciudad de México, San Pablo y Lima, donde se programaron a su vez ruedas de prensa con los principales medios de comunicación de dichos países. El balance arrojó alta exposición en las diferentes audiencias, en las que también se generó una percepción positiva sobre el nuevo cambio de imagen. En los 4 países se contó con el apoyo de agencias de relaciones públicas como MB Comunicaciones en Colombia, GWA en Brasil, Edelman en México y Apoyo Comunicaciones en Perú. Igualmente en 2011, se acompañó el proceso con publicidad corporativa concentrada en Colombia.

En 2010 y 2011 se continuó con una campaña interna de comunicaciones centrada en el concepto de «Gente Carvajal» que «Marca la diferencia», ya que después del lanzamiento fue necesario sensibilizar y comprometer a los 26.000 colaboradores a nivel global para que *vivieran* la marca. Igualmente se inició un proceso que continúa hasta la fecha (2012), y es la aplicación de la nueva identidad en las diferentes actividades, lo cual tiene como base el Manual de Marca Corporativa, que es seguido por las áreas de comunicación y de mercadeo de todas las empresas a nivel global, en el momento de producir piezas de comunicación tanto internas como externas. La apropiación de estos nuevos conceptos ha implicado un proceso de entrenamiento y reentrenamiento a los embajadores de marca de cada una de las empresas y la actualización anual de los manuales.

Igualmente a nivel externo y con el apoyo de las agencias de relaciones públicas, se establecieron estrategias de abordaje a los medios de comunicación masivos con el fin de mantenerlos actualizados sobre el acontecer del negocio, con el propósito de seguir posicionando en la opinión pública a la Organización Carvajal y sus 7 empresas a través de las cuales se *marca la diferencia*: Carvajal

Educación, Carvajal Empaques, Carvajal Espacios, Carvajal Información, Carvajal Pulpa y Papel, Carvajal Soluciones de Comunicación y Carvajal Tecnología y Servicios. «Este no fue un cambio de símbolo, sino el símbolo del cambio» (R. Silva, comunicación personal, agosto 2012). Fue así entonces como la nueva marca Carvajal, con su promesa de valor y eslogan, fue comunicada a las diferentes audiencias, logrando visibilidad y exposición de su transformación organizacional en los públicos de interés.

3. Resultados preliminares

Carvajal S.A., una empresa con más de 100 años de presencia en el mercado, se renueva para fortalecer su posicionamiento ante sus públicos externos, mostrando a su vez una transformación que rompe completamente con su posicionamiento durante décadas, el cual consistía en ser una empresa familiar, conservadora y extremadamente formal. Su nueva imagen refleja una organización con alta proyección innovadora, competitiva, comprometida con la sostenibilidad de las comunidades donde opera, y que genera valor a sus clientes y consumidores, manteniendo un excelente clima laboral para sus colaboradores.

Lo anterior se ratifica en Colombia, a través del estudio de reputación corporativa de MERCO (2012), en el que Carvajal se ubica entre en el puesto 8 dentro de las 10 mejores empresas para trabajar en el país, según la calificación otorgada por sus colaboradores, clientes y la comunidad en general. «Carvajal subió 2 puestos en el ranking respecto a los resultados del año 2011, ubicándose en la posición número 8 entre las 100 empresas preferidas de los colombianos para trabajar, resultado que se logró luego de una encuesta realizada entre estudiantes universitarios de último semestre, antiguos alumnos de escuelas de negocios, población en general, trabajadores, expertos de recursos humanos y un *benchmarking* de políticas de gestión de personas» (Centro Carvajal de Noticias, 2011).

4. Conclusiones

Como consecuencia de los hallazgos identificados en el diagnóstico de percepción de marca adelantado por la firma consultora Mblm, Carvajal decidió generar una estrategia de reposicionamiento de marca con el propósito de lograr que su imagen corporativa estuviera alineada con la nueva estrategia de la organización. De esta forma, y como se evidencia en los diagnósticos de reputación corporativa adelantados por la firma MERCO en 2011, Carvajal logró subir 2 puestos y ubicarse dentro de las 10 empresas con mejor reputación corporativa en Colombia (MERCO, 2011).

No obstante, una de las limitaciones de este estudio es no contar con resultados y análisis de un segundo diagnóstico de percepción

de marca, que como recomendación a futuras investigaciones debe realizarse con el propósito de validar el posicionamiento de la nueva marca Carvajal en diferentes audiencias.

5. Preguntas de discusión

- Explique cuál es el contexto en el que se encontraba la organización Carvajal durante el año 2010 y las razones que se tuvieron en cuenta para cambiar su identidad de marca corporativa.
- ¿En qué aspectos contribuye el posicionamiento de una marca?
- Explique la estrategia de implementación de la Organización Carvajal para efectuar el cambio de marca en las audiencias internas y externas.
- Compare, en cuanto a beneficios de posicionamiento, la arquitectura de marca en 2012 de la organización Carvajal, con la creada en 1970.
- Proponga un esquema para monitorizar la apropiación de las audiencias internas de la nueva arquitectura de marca.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Bibliografía

- Aaker, D. A. (1998). *Developing Business Strategies*. New York: John Wiley & Sons.
- Calderón, C. y Jaramillo, R. (2004). *Carvajal 100 años*. Impreso por Carvajal Soluciones de Comunicación.
- Centro Carvajal de Noticias. Edición Carvajal lanza su nueva imagen. Revista Todo lo que Nos Une. Impreso por Carvajal Soluciones de Comunicación, 2011.
- El Espectador (2008). Cambio de mando. Disponible en: <http://m.elespectador.com/impreso/negocios/articuloimpreso-cambio-de-mando>. Fecha de consulta 26 de julio de 2013.
- El Tiempo (2004). Carvajal será el nuevo dueño de Propal. Disponible en: <http://www.eltiempo.com/archivo/documento/MAM-1544335>. Fecha de consulta 26 de julio de 2013.
- Encuesta Invamer Gallup y Dinero (2009). Empresas más admiradas. Disponible en: <http://www.dinero.com/caratula/edicion-impresa/articulo/empresas-admiradas/83544>. Fecha de consulta 27 de julio de 2013.
- Fernández, C. (2005). *La comunicación en las organizaciones*. México D.F: Trillas.
- Keller, K. L. (2008). *Administración estratégica de marca: branding*. Naucalpan de Juárez, México: Pearson Educación.
- Monitor Empresarial de Reputación Corporativa-MERCO (2009). El Top 10 de MERCO empresas. Disponible en: http://www.merco.info/datafiles/0000/0436/Presentacion_merco_2009.pdf. Fecha de consulta 27 de julio de 2013.
- Monitor Empresarial de Reputación Corporativa-MERCO (2011). Ranking empresas. Disponible en: <http://www.merco.info/es/countries/6-co/rankings/9?year=2011&type=5&commit=lr>. Fecha de consulta 27 de julio de 2013.
- Monitor Empresarial de Reputación Corporativa-MERCO (2012). Ranking empresas. Disponible en: <http://www.merco.info/es/countries/6-co/rankings/9?year=2012&type=5&commit=lr>. Fecha de consulta 27 de julio de 2013.



Programas de pregrado

Administración de Empresas	Diseño Industrial
Contaduría Pública y Finanzas Internacionales	Diseño de Medios Interactivos
Economía y Negocios Internacionales	Derecho
Economía	Antropología
Mercadeo Internacional y Publicidad	Sociología
Medicina	Psicología
Ingeniería Industrial	Ciencia Política
Ingeniería Telemática	Biología
Ingeniería de Sistemas	Química
	Química Farmacéutica

Programas de posgrado

Maestrías

Maestría en Administración Global de doble titulación con Tulane University
Maestría en Finanzas
Maestría en Mercadeo
MBA Icesi
Maestría en Economía
Maestría en Gestión Informática y Telecomunicaciones
Maestría en Ingeniería Industrial
Maestría en Derecho
Maestría en Educación
Maestría en Gobierno
Maestría en Intervención Psicosocial

Especializaciones

Auditoría en Salud
Gerencia Tributaria
Calidad para la Competitividad
Gerencia del Medio Ambiente
Negocios en Internet
Derecho Comercial
Especializaciones medico-quirúrgicas
Derecho Laboral y de la Seguridad Social
Legislación Laboral y de la Seguridad Social para no abogados

Programa de Alta Gerencia Internacional

Programas a la medida de las necesidades de la empresa

.....

Revista Estudios Gerenciales
Universidad Icesi
Calle 18 No. 122-135, AA. 25608
Tel. (57) (2) 5552334 Ext. 8210
Cali, Colombia
estgerencial@icesi.edu.co

Redes y clusters para la innovación y la transferencia del conocimiento. Impacto en el crecimiento regional en Argentina // Mónica de Arteche, Marina Santucci & Sandra Vanessa Welsh

Auditoría a la etapa de planificación y diseño del proceso de compensación // Jorge Sánchez Henríquez & Viviana Calderón Calderón

Análisis de la implementación de programas de gestión del conocimiento en las empresas chilenas // Dario Liberona & Manuel Ruiz

Políticas de diversidad y flexibilidad laboral en el marco de la responsabilidad social empresarial. Un análisis desde la perspectiva de género // Florina Guadalupe Arredondo Trapero, Luz María Velázquez Sánchez & Jorge de la Garza García

La innovación en entornos económicos poco favorables: el sector auto partes mexicano // Tania Elena González Alvarado & María Antonieta Martín Granados

Metodología para implantar el Modelo Integrado de Capacidad de Madurez en grupos pequeños y emergentes // Hugo Arboleda, Andrés Paz & Rubby Casallas

Estrategias de lealtad de clientes en la banca universal // María Virginia Baptista & María de Fátima León

Relación entre el rendimiento y las estrategias de crecimiento en las sociedades anónimas chilenas // Alex Medina Giacomozzi, Elba Amalia Mardones Mardones & Jonathan Mercado Pérez

Ventajas y desventajas de la Sociedad por Acciones Simplificada para la empresa familiar en Colombia. Estudio exploratorio // José Bernardo Betancourt Ramírez, Gonzalo Gómez Betancourt, María Piedad López Vergara, Francisco Pamplona Beltrán & Claudia Beltrán Ruget

Propuesta de un espacio multidimensional para la gestión por procesos. Un estudio de caso // Marta Silvia Tabares Betancur & Christian Lochmuller

Calidad de vida y ciudad: análisis del nivel de desarrollo en Bogotá a través del método de necesidades básicas insatisfechas // Andrés Torres, Sandra Méndez-Fajardo, Liliana López-Kleine, Sandra Galarza-Molina & Nicolás Oviedo

La capacitación de ventas basada en inventarios críticos como determinante del apalancamiento operativo en farmacia comunitaria // Fernando Alonso Rojas & Andrea Tatiana Paniagua

Redes empresariales locales, investigación y desarrollo e innovación en la empresa. Clúster de herramientas de Caldas – Colombia // Fredy Becerra Rodríguez, Héctor Mauricio Serna Gómez & Julia Naranjo Valencia

La organización empresarial como sistema adaptativo complejo // Luz Esperanza Bohórquez Arévalo

Carvajal marca la diferencia: nuevo posicionamiento de marca como símbolo de transformación organizacional // Mónica Rengifo Mera & Luciana Manfredi