

**Difusión de las memorias de sostenibilidad en Latinoamérica: análisis territorial y sectorial** // María del Mar Alonso-Almeida, Frederic Marimon y Josep Llach

**Modelo de valor de marca para medios de prensa escritos en un contexto regional** // Claudio Candia Campano y Medardo Aguirre González

**Ajustes a la arquitectura del sistema general de salud de Colombia: una propuesta** // Dov Chernichovsky y Sergio I. Prada

**Innovación en el sector cementero de Colombia: estudio de caso Cementos Tequendama** // Jennifer Paola Peña Romero y Moisés Ari Zilber

**Variables explicativas del comportamiento del inversor de multifondos. Un análisis desde la perspectiva de los inversores en el sistema de pensiones chileno** // Benito Umaña Herмосilla, Juan Cabas Monje, Juan Rodríguez Navarrete y Miguel Villablanca Fuentes

**Propuesta de un modelo para medir activos intangibles en empresas de software a partir de una herramienta multicriterio** // Patricia González G

**Transferibilidad de competencias profesionales, impactos y estrategias en 2 estudios de caso en la frontera norte de México** // René Ileana Velázquez Pompeyo y Cirila Quintero Ramírez

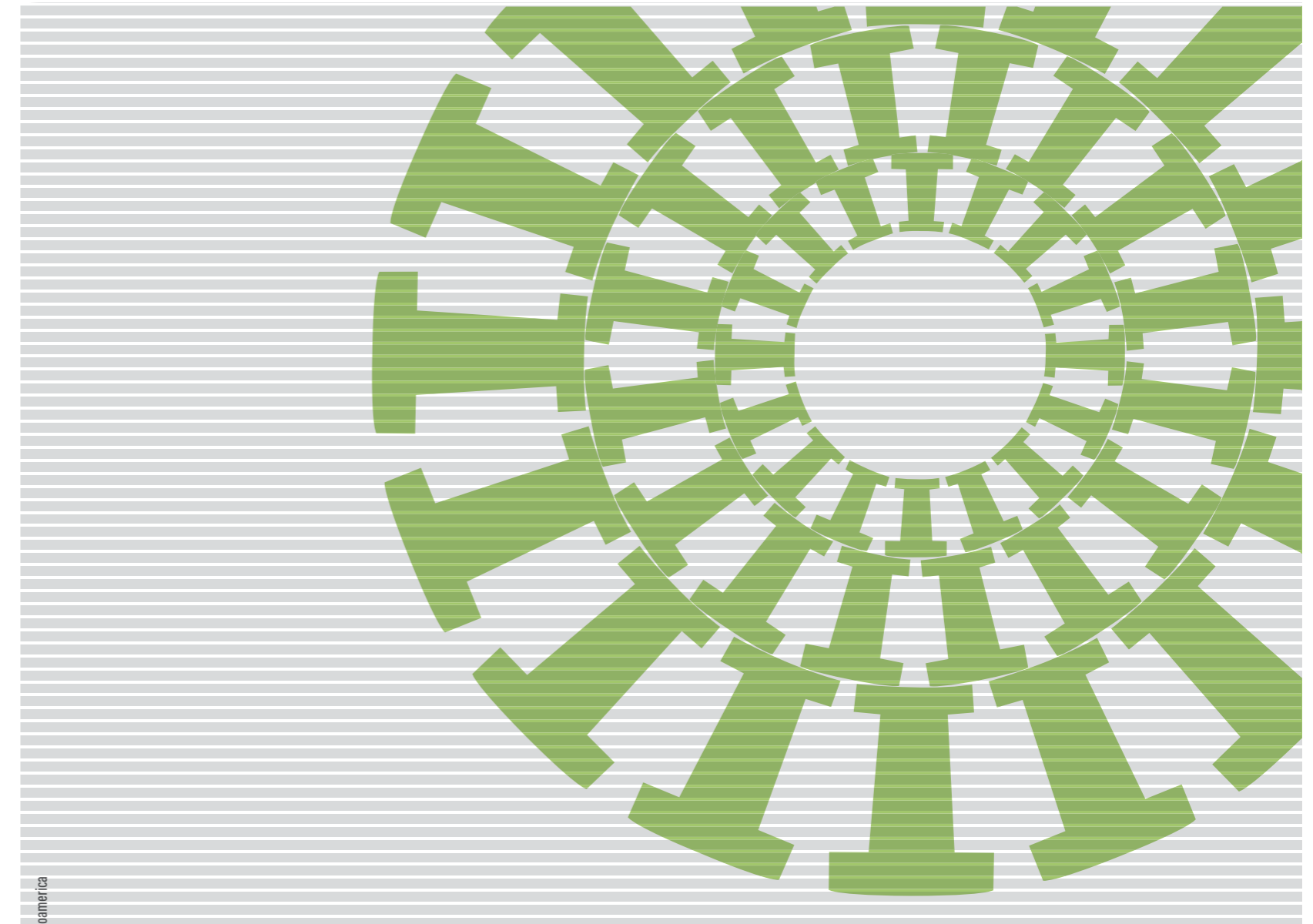
**El poder de las palabras de los capellanes. El impacto en los colaboradores de la gestión de la espiritualidad laboral** // Luis Portales

**Construyendo una cultura de innovación. Una propuesta de transformación cultural** // Julia C. Naranjo-Valencia y Gregorio Calderón-Hernández

**Proyección de demanda: ¿este problema no es normal!** // Julio César Alonso Cifuentes y Beatriz Eugenia Gallo Córdoba

# 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](http://www.icesi.edu.co/estudios_gerenciales)

**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

**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 Sujjan, 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.  
Universidad de Sao Paulo, 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)  
ScienceDirect  
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

31 años/years

**Dónde consultar la revista/Where to find us**  
[https://www.icesi.edu.co/estudios\\_gerenciales](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



La revista se adhiere a los principios y procedimientos dictados por el Committee on Publication Ethics (COPE)

[www.publicationethics.org](http://www.publicationethics.org)



© Copyright 2015. 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



Publicado por Elsevier España, S.L.U.  
Avda. Josep Tarradellas 20,1 Zurbano, 76  
Tel.: 932 00 07 11 Tel.: 914 021 212  
08029 Barcelona 28010 Madrid  
[http://www.elsevier.es/estudios\\_gerenciales](http://www.elsevier.es/estudios_gerenciales)

Esta revista y las contribuciones individuales contenidas en ella están protegidas por las leyes de copyright, y los siguientes términos y condiciones se aplican a su uso, además de los términos de cualquier licencia Creative Commons que el editor haya aplicado a cada artículo concreto:

**Fotocopiar.** Se pueden fotocopiar artículos individuales para uso personal según lo permitido por las leyes de copyright. No se requiere permiso para fotocopiar los artículos publicados bajo la licencia CC BY ni para fotocopiar con fines no comerciales de conformidad con cualquier otra licencia de usuario aplicada por el editor. Se requiere permiso de la editorial y el pago de una tasa para todas las demás fotocopias (en este caso, diríjase a CEDRO [[www.cedro.org](http://www.cedro.org)]).

**Productos derivados.** Los usuarios pueden reproducir tablas de contenido o preparar listas de artículos, incluyendo resúmenes de circulación interna dentro de sus instituciones o empresas. A parte de los artículos publicados bajo la licencia CC BY, se requiere autorización de la editorial para su reventa o distribución fuera de la institución o empresa que se suscribe. Para cualquier artículo o artículos suscritos publicados bajo una licencia CC BY-NC-ND, se requiere autorización de la editorial para todos los demás trabajos derivados, incluyendo compilaciones y traducciones.

**Almacenamiento o uso.** Excepto lo indicado anteriormente, o según lo establecido en la licencia de uso correspondiente, ninguna parte de esta publicación puede ser reproducida, almacenada en sistemas de recuperación o transmitida en cualquier forma o por cualquier medio, ya sea electrónico, mecánico, fotocopia, grabación o cualquier otro, sin el permiso previo por escrito del editor.

**Derechos de autor.** El autor o autores pueden tener derechos adicionales en sus artículos según lo establecido en su acuerdo con el editor (más información en <http://www.elsevier.com/authorsrights>).

**Nota.** 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 31, N°. 135 | Abril - Junio de 2015 | ISSN 0123-5923 | Cali, Colombia

<b>PRESENTACIÓN</b> .....	137
<b>ARTÍCULOS</b>	
Difusión de las memorias de sostenibilidad en Latinoamérica: análisis territorial y sectorial <i>María del Mar Alonso-Almeida, Frederic Marimon y Josep Llach</i> .....	139
Modelo de valor de marca para medios de prensa escritos en un contexto regional <i>Claudio Candia Campano y Medardo Aguirre González</i> .....	150
Ajustes a la arquitectura del sistema general de salud de Colombia: una propuesta <i>Dov Chernichovsky y Sergio I. Prada</i> .....	163
Innovación en el sector cementero de Colombia: estudio de caso Cementos Tequendama <i>Jennifer Paola Peña Romero y Moisés Ari Zilber</i> .....	171
Variables explicativas del comportamiento del inversor de multifondos. Un análisis desde la perspectiva de los inversores en el sistema de pensiones chileno <i>Benito Umaña Hermosilla, Juan Cabas Monje, Juan Rodríguez Navarrete y Miguel Villablanca Fuentes</i> .....	183
Propuesta de un modelo para medir activos intangibles en empresas de software a partir de una herramienta multicriterio <i>Patricia González G</i> .....	191
Transferibilidad de competencias profesionales, impactos y estrategias en 2 estudios de caso en la frontera norte de México <i>René Ileana Velázquez Pompeyo y Cirila Quintero Ramírez</i> .....	202
El poder de las palabras de los capellanes. El impacto en los colaboradores de la gestión de la espiritualidad laboral <i>Luis Portales</i> .....	212
Construyendo una cultura de innovación. Una propuesta de transformación cultural <i>Julia C. Naranjo-Valencia y Gregorio Calderón-Hernández</i> .....	223
<b>CASO DE ESTUDIO</b>	
Proyección de demanda: ¿este problema no es normal! <i>Julio César Alonso Cifuentes y Beatriz Eugenia Gallo Córdoba</i> .....	237
<b>AGRADECIMIENTO REVISORES</b> .....	240

## TABLE OF CONTENTS

<b>PRESENTATION</b> .....	137
<b>ARTICLES</b>	
The use of sustainability reporting in Latin America: territorial and sectorial analysis <i>María del Mar Alonso-Almeida, Frederic Marimon &amp; Josep Llach</i> .....	139
Brand equity model for print media outlets in a regional context <i>Claudio Candia Campano &amp; Medardo Aguirre González</i> .....	150
Fixes to the architecture of the healthcare delivery system in Colombia: A proposal <i>Dov Chernichovsky &amp; Sergio I. Prada</i> .....	163
Innovation in the cement sector of Colombia: Case study of Cementos Tequendama <i>Jennifer Paola Peña Romero &amp; Moisés Ari Zilber</i> .....	171
Explanatory variables of the behavior of multifund investors. An analysis from the perspective of investors in the Chilean pension system <i>Benito Umaña Hermosilla, Juan Cabas Monje, Juan Rodríguez Navarrete &amp; Miguel Villablanca Fuentes</i> .....	183
Proposal of a model for measuring intangible assets in software companies using a multi-criteria tool <i>Patricia González G</i> .....	191
Transferability of professional competences, impacts and strategies in two case studies on the northern border of Mexico <i>René Ileana Velázquez Pompeyo &amp; Cirila Quintero Ramírez</i> .....	202
The power of words of corporate chaplains. The impact of workplace spirituality management on the workers <i>Luis Portales</i> .....	212
Building a culture of innovation. A proposal for cultural transformation <i>Julia C. Naranjo-Valencia &amp; Gregorio Calderón-Hernández</i> .....	223
<b>CASE STUDY</b>	
Projection of demand: This is not a normal problem! <i>Julio César Alonso Cifuentes &amp; Beatriz Eugenia Gallo Córdoba</i> .....	237
<b>AGRADECIMIENTO REVISORES</b> .....	240

## TABELA DE COTEÚDOS

<b>APRESENTAÇÃO</b> .....	137
<b>ARTIGOS</b>	
Difusão das memórias de sustentabilidade na América Latina: análise territorial e sectorial <i>María del Mar Alonso-Almeida, Frederic Marimon e Josep Llach</i> .....	139
Modelo de valor de marca para meios de imprensa escritos num contexto regional <i>Claudio Candia Campano e Medardo Aguirre González</i> .....	150
Ajustes à arquitectura do sistema geral de saúde da Colômbia: uma proposta <i>Dov Chernichovsky e Sergio I. Prada</i> .....	163
Inovação no setor do cimento da Colômbia: estudo de caso Cementos Tequendama <i>Jennifer Paola Peña Romero e Moisés Ari Zilber</i> .....	171
Variáveis explicativas do comportamento do investidor de multifundos. Uma análise desde a perspectiva dos investidores no sistema de pensões chileno <i>Benito Umaña Hermosilla, Juan Cabas Monje, Juan Rodríguez Navarrete e Miguel Villablanca Fuentes</i> .....	183
Proposta de um modelo para medir activos intangíveis em empresas de <i>software</i> a partir de uma ferramenta multicritério <i>Patricia González G</i> .....	191
Transferência de competências profissionais, impactos e estratégias em dois estudos de caso na fronteira norte do México <i>René Ileana Velázquez Pompeyo e Cirila Quintero Ramírez</i> .....	202
O poder das palavras dos capelães. O impacto nos colaboradores da gestão da espiritualidade laboral <i>Luis Portales</i> .....	212
Construindo uma cultura de inovação. Uma proposta de transformação cultural <i>Julia C. Naranjo-Valencia e Gregorio Calderón-Hernández</i> .....	223
<b>ESTUDO DE CASO</b>	
Previsão de procura: este problema não é normal! <i>Julio César Alonso Cifuentes e Beatriz Eugenia Gallo Córdoba</i> .....	237
<b>AGRADECIMIENTO REVISORES</b> .....	240



## Presentación

Presentación de la revista *Estudios Gerenciales* número 135

Tenemos el gusto de presentar la revista *Estudios Gerenciales - Journal of Management and Economics for Iberoamerica* número 135, correspondiente al periodo abril-junio de 2015, en la cual se incluyen 10 artículos de autores de España, Chile, Colombia, Israel, Brasil y México, en donde se tratan temas relacionados con responsabilidad social empresarial, mercadeo, sistema de salud, innovación, finanzas, contabilidad, recursos humanos y economía.

Adicionalmente, queremos compartir algunas estadísticas relacionadas con el uso de la revista *Estudios Gerenciales* en la plataforma electrónica de ScienceDirect durante los últimos años y el acumulado hasta enero del presente año (tabla 1), a partir de lo cual se evidencia un crecimiento del 364% en las descargas realizadas a través de esta base entre los años 2013 y 2014. Por otra parte, al revisar las descargas realizadas durante enero del presente año, se observa que las mismas corresponden a aproximadamente al 34 y al 7% de las descargas realizadas en todo el año 2013 y 2014, respectivamente.

En relación con las descargas por país (tabla 2), se encuentra que son Colombia, China y México los países donde más descargas de artículos de la revista *Estudios Gerenciales* se realizan, mientras que Israel, Liechtenstein y Portugal son los países donde se ha experimentado el mayor crecimiento en las descargas de documentos de nuestra revista. Con todo lo anterior, queremos evidenciar la creciente importancia que ha ganado la revista *Estudios Gerenciales* en esta base de indexación.

Respecto a los tiempos editoriales, en la figura 1 se observa una reducción del 50% de las semanas promedio que dura el proceso de gestión editorial (*editorial time*), el cual se refiere al tiempo comprendido entre la postulación del artículo y la aceptación final, incluyendo las 2 revisiones por parte de pares y los ajustes que deben realizar los autores. Por otra parte, el proceso total de publicación (*Web publication time*)<sup>1</sup> de la revista también ha experimentado una reducción de aproximadamente 40 semanas. Lo anterior ha permitido que la publicación de cada uno de los ejemplares de *Estudios Gerenciales* de cada trimestre se realice al comienzo del respectivo periodo.

Después de revisar las anteriores estadísticas, a continuación se realiza una revisión de cada uno de los artículos y del caso de estudio incluidos en el presente número.

Inicialmente, los autores María del Mar Alonso-Almeida (Universidad Autónoma de Madrid, España), Frederic Marimon (Universidad de Cataluña, España) y Josep Llach (Universidad de

Girona, España) realizan en su artículo una revisión del estado de la difusión de informes de sostenibilidad en Latinoamérica y lo comparan con el patrón de difusión mundial, a partir de lo cual realizan un pronóstico de la difusión futura en la región a través del uso de la construcción de la curva logística y de indicadores de concentración.

Referente al artículo de Claudio Candia y Medardo Aguirre (Universidad de Talca, Chile), en este se propone una escala de medida de valor de marca para medios de prensa escritos, en donde a través de modelos de ecuaciones estructurales se determinan unas dimensiones para medir el valor de marca relacionadas con la lealtad afectiva y cognitiva, asociaciones de marca, calidad, reconocimiento y recordación de la marca.

Posteriormente se encuentra el artículo de Dov Chernichovsky (Universidad de Negev, Israel) y Sergio Prada (Universidad Icesi, Colombia), que comprende una reflexión sobre el modelo de competencia regulada en el sistema de salud en Colombia, encontrando que el mismo presenta fallas de mercado y de gobierno. Dado lo anterior, los autores proponen cambios en la arquitectura del sistema de salud colombiano a partir de la revisión de experiencias internacionales exitosas.

En el siguiente artículo, Jennifer Peña y Moises Zilber (Universidad Presbiteriana Mackenzie, Brasil) analizan el modelo de innovación de Allan Afuah y realizan una aplicación al caso de una empresa productora de cemento, a partir de lo cual se identifica que los principales factores que considera esta empresa en sus procesos de innovación están relacionados con el análisis del entorno y los beneficios o lucros obtenidos, mientras que en menor medida se encuentran otros factores como el análisis de afectación y la creación de valor para los diferentes grupos de interés.

Benito Umaña, Juan Cabas, Juan Rodríguez y Miguel Villablanca (Universidad del Bío-Bío, Chile), a través de su estudio, buscan estudiar las variables que inciden en la toma de decisiones del inversionista de multifondos con el fin de identificar si su comportamiento está asociado a variables racionales o a los principios de las finanzas conductuales.

Por su parte, la profesora Patricia Gonzalez (Universidad del Valle, Colombia) plantea en su artículo un modelo para medir y categorizar los activos intangibles en una empresa empleando el Análisis de Procesos por Jerarquías, a partir del cual los gerentes podrán tomar decisiones relacionadas con los procesos de mejora continua, inversión y gestión.

Los autores René Ileana Velázquez (Centro de Estudios Superiores, México) y Cirila Quintero (El Colegio de la Frontera Norte, México) analizan la transferibilidad de competencias profesionales y sus impactos en las actividades de investigación y desarrollo, con base en lo cual identifican las estrategias del contexto

<sup>1</sup> El proceso total de publicación se refiere al tiempo que transcurre desde la postulación de los artículos, la aceptación y diagramación de los mismos, hasta completar un número de la revista *Estudios Gerenciales* y publicarlo en la web de Science Direct.

**Tabla 1**Descargas de artículos completos de *Estudios Gerenciales* en ScienceDirect por año

Año	Descargas
2013	22.712
2014	105.337
2015	7.773 <sup>a</sup>

<sup>a</sup> Datos hasta enero de 2015.

Fuente: ScienceDirect Usage Research Team.

laboral que posibilitan o impiden la transferibilidad de competencias y los posibles impactos que esto puede generar en las empresas.

En el siguiente artículo, el profesor e investigador Luis Portales (Universidad de Monterrey, México) realizó una investigación que estudia los efectos de promover la espiritualidad en el lugar de trabajo a través de los capellanes corporativos. A partir de su estudio encuentra que los capellanes inciden de forma significativa en una mejor percepción por parte de los trabajadores sobre sus condiciones de vida en el ámbito espiritual, psicológico, familiar y organizacional.

Por otra parte, los profesores Julia Naranjo y Gregorio Calderón (Universidad de Manizales, Colombia) presentan un modelo de transformación cultural en las organizaciones que comprende 3 fases relacionadas con el diagnóstico de la cultura actual, la definición de la cultura meta y la identificación de las brechas que se deben cerrar para alcanzar la cultura meta.

**Tabla 2**Descargas de artículos completos de *Estudios Gerenciales* en ScienceDirect por países

País	2013	2014	2015 <sup>a</sup>
Alemania	46	242	34
Arabia Saudí	6	13	2
Argelia	5	66	6
Argentina	52	391	6
Australia	27	261	14
Austria	15	44	11
Bélgica	14	49	5
Brasil	641	1714	55
Bulgaria	10	9	
Canadá	18	63	9
Chequia (Rep. Checa)	2	22	1
Chile	203	2015	89
China	334	1951	247
Colombia	2499	13179	712
Corea	9	86	3
Costa Rica	15	200	12
Croacia	1	20	1
Cuba	2	45	8
Dinamarca	2	26	
Ecuador	45	1452	117
Egipto	42	216	7
Emiratos Árabes Unidos	1	23	
Eslovaquia	5	7	
Eslovenia	12	23	3
España	281	2321	222
Estados Unidos	565	1807	100
Estonia		7	2
Filipinas	4	36	6
Finlandia	6	54	1
Francia	42	188	16
Ghana	5	4	1
Grecia	12	112	3
Hong Kong	8	18	
Hungría	10	27	3
India	150	427	64
Indonesia	74	385	51
Irán	334	1093	32
Iraq	5	4	
Irlanda	3	42	
Israel	14	59	16
Italia	17	89	17
Japón	6	43	4
Jordania	11	80	2
Kazakstán	3	24	2
Kenia		20	
Letonia	1	18	3
Líbano	2	6	
Liechtenstein	1	11	12
Lituania	2	13	
Macao		6	1

**Tabla 2 (continuación)**

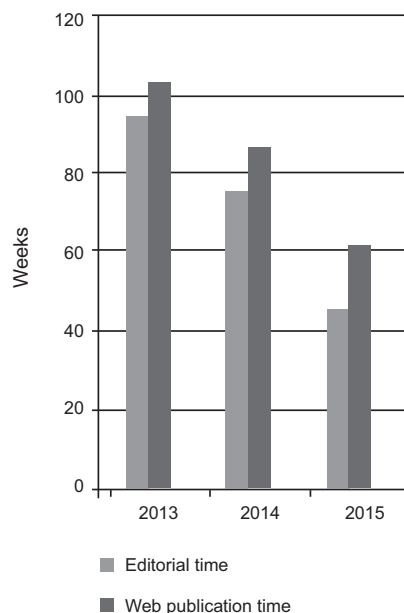
País	2013	2014	2015 <sup>a</sup>
Malaysia	126	575	29
Marruecos	56	20	3
México	971	3500	516
Nigeria	2	33	2
Noruega	10	26	3
Nueva Zelanda	2	20	
Países Bajos	14	277	22
Pakistán	63	150	10
Panamá		97	13
Perú	367	2816	177
Polonia	3	79	1
Portugal	71	487	89
Puerto Rico	6	41	1
Reino Unido	164	806	90
Rumanía	19	77	11
Rusia	14	44	5
Serbia	1	21	1
Singapur	3	34	1
Siria	7	11	
Sri Lanka	1	41	3
Sudáfrica	15	118	23
Suecia	6	74	8
Suiza	21	54	4
Tailandia	56	185	21
Taiwán	109	294	35
Túnez	8	44	3
Turquía	42	234	29
Uruguay	1	38	
Venezuela	16	108	3
Vietnam	13	74	1

<sup>a</sup> Datos hasta enero de 2015.

Fuente: ScienceDirect Usage Research Team.

Finalmente, el caso de estudio de Julio César Alonso y Beatriz Eugenia Gallo (Universidad Icesi, Colombia) discute sobre cuál es el método adecuado para realizar predicciones cuando se emplea un modelo de regresión lineal con una forma semilogarítmica, lo anterior aplicado al caso de una empresa que debe predecir la demanda de su principal producto.

Con este 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.

**Figura 1.** Tiempo promedio de gestión editorial. Los datos de 2015 corresponden a los artículos procesados hasta febrero.

Fuente: ScienceDirect Usage Research Team.





## Artículo

## Difusión de las memorias de sostenibilidad en Latinoamérica: análisis territorial y sectorial



María del Mar Alonso-Almeida<sup>a</sup>, Frederic Marimon<sup>b,\*</sup> y Josep Llach<sup>c</sup>

<sup>a</sup> Profesora, Universidad Autónoma de Madrid, Madrid, España

<sup>b</sup> Profesor titular, Universidad de Cataluña, Barcelona, España

<sup>c</sup> Profesor, Universidad de Girona, Girona, España

### INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

#### Historia del artículo:

Recibido el 15 de mayo de 2014

Aceptado el 16 de enero de 2015

On-line el 19 de marzo de 2015

#### Códigos JEL:

M1

M15

#### Palabras clave:

Informe de sostenibilidad  
Responsabilidad social  
Global Reporting Initiative  
Latinoamérica

#### JEL classification:

M1

M15

#### Keywords:

Sustainability report  
Social responsibility  
Global Reporting Initiative  
Latin America

### R E S U M E N

En el presente artículo se plantean tres objetivos. En primer lugar, identificar cómo ha sido la difusión geográfica y sectorial en Latinoamérica de los informes de sostenibilidad del tipo *Global Reporting Initiative*. En segundo lugar, comparar este patrón de difusión con el patrón de difusión mundial para identificar similitudes y diferencias. Finalmente, realizar un pronóstico de la difusión futura en la región. Para ello se realizarán regresiones de los datos disponibles del *Global Reporting Initiative* en países latinoamericanos utilizando la curva logística como patrón. Adicionalmente, se utilizarán indicadores de concentración y de inestabilidad de las series temporales. A partir de lo anterior, se concluye que el estándar *Global Reporting Initiative* ha sido adoptado moderadamente por las empresas en Latinoamérica. Por otra parte, se observan diferencias significativas en el desarrollo de la responsabilidad social de las organizaciones entre los diferentes países.

© 2015 Universidad ICESI. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

### The use of sustainability reporting in Latin America: territorial and sectorial analysis

#### A B S T R A C T

This article has three objectives. First, to identify the geographical and sectorial distribution of sustainability reporting in Latin America using the Global Reporting Initiative. Second, to compare this diffusion pattern with the pattern of global outreach in order to identify similarities and differences. Finally, a forecast of future dissemination in the region. Regressions of the data from the Global Reporting Initiative available in Latin American countries were performed using the logistic curve as pattern. Further indicators of concentration and instability of the time series are used. It is concluded that the Global Reporting Initiative standard has been moderately adopted by companies in Latin America. Moreover, significant differences are observed in the development of the social responsibility of organizations across countries.

© 2015 Universidad ICESI. Published by Elsevier España, S.L.U. This is an open access article under the CC BY license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

\* Autor para correspondencia: Universitat Internacional de Catalunya, Carrer Immaculada, 22, 08017, Barcelona, España.  
Correo electrónico: fmarimon@uic.es (F. Marimon).

## Difusão das memórias de sustentabilidade na América Latina: análise territorial e sectorial

### R E S U M O

#### Classificações JEL:

M1  
M15

#### Palavras-chave:

Informação de sustentabilidade  
Responsabilidade social  
Global Reporting Initiative  
América Latina

No presente artigo ocorrem três objectivos. Em primeiro lugar, identificar como foi a difusão geográfica e sectorial na América Latina das informações de sustentabilidade do tipo *Global Reporting Initiative*. Em segundo lugar, comparar este padrão de difusão com o padrão de difusão mundial para identificar semelhanças e diferenças. Finalmente, realizar um prognóstico da difusão futura na região. Para ele realizaram-se regressões dos dados disponíveis do *Global Reporting Initiative* em países latino-americanos utilizando a curva logística como padrão. Adicionalmente, utilizaram-se indicadores de concentração e de instabilidade das séries temporais. A partir do anterior, conclui-se que o padrão *Global Reporting Initiative* foi adoptado moderadamente pelas empresas na América Latina. Por outro lado, observam-se diferenças significativas no desenvolvimento da responsabilidade social das organizações entre os diferentes países.

© 2015 Universidad ICESI. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este é um artigo Open Access sob a licença de CC BY (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

### 1. Introducción

En la última década los informes de sostenibilidad han ido cobrando relevancia a la par del desarrollo de prácticas y estrategias medioambientales con el fin de mostrar los avances que las empresas están realizando para alcanzar una producción menos contaminante y una gestión más responsable. El interés por el medioambiente ha acrecentado su importancia desde los años setenta donde empezó a cobrar importancia la dimensión social de la empresa desde una perspectiva interna, enfocándose en la mejora de la seguridad laboral y condiciones de trabajo de los empleados, así como en la comunicación con ciertos *stakeholders* como los clientes (Alonso-Almeida, Llach y Marimon, 2013). Estos mismos autores explican que con posterioridad, movimientos a favor del medioambiente hacen que las empresas tengan que dar explicaciones cuando contaminan, lo que hace que empiecen a poner a disposición de los accionistas y otros *stakeholders* información adicional sobre este tema. Pero será debido a los escándalos económicos que han asolado el mundo empresarial desde el inicio del siglo XXI, cuando la solicitud de una mayor transparencia y responsabilidad por parte de las empresas se haga más importante. Así, por nombrar algunos de los escándalos más relevantes, destacan la caída de las empresas punto com, los problemas de gobierno corporativo y corrupción empresarial que, finalmente, han desembocado en una crisis de confianza que ha abocado a la economía, a la que algunos han denominado la peor crisis desde la gran recesión (Ioannou y Serafeim, 2011).

Ante esta situación las empresas con mayor visibilidad están informando su comportamiento en estos aspectos controvertidos en aras a fomentar la transparencia y alejar sombras de dudas que pudieran recaer sobre su comportamiento. De esta forma el informe de sostenibilidad se ha convertido en una herramienta de comunicación, útil para el diálogo con los *stakeholders* (Willis, 2003). No obstante, las empresas que tienen un comportamiento socialmente responsable diseñan sus estrategias y establecen procedimientos teniendo en cuenta no solo la dimensión económica de sus acciones sino también la social y la medioambiental (Nieto, 2004). Por lo tanto, la empresa sostenible es aquella que desarrolla su actividad de forma que satisfaga las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades (Comisión Mundial para el Medio Ambiente y el Desarrollo, 1986).

Desde el punto de vista ecológico, se entiende por sostenibilidad la capacidad de los sistemas biológicos para permanecer en el transcurso del tiempo. Sin embargo, desde la perspectiva de la prosperidad humana, la sostenibilidad consiste en satisfacer las necesidades de la actual generación sin sacrificar la capacidad de

futuras generaciones de satisfacer sus propias necesidades. De ahí la importancia de ser transparentes y claros en la comunicación de las acciones que emprenden las organizaciones para cumplir con este propósito.

Por lo tanto, las empresas han utilizado el informe de sostenibilidad con distintas finalidades dependiendo del contexto económico, político, social y geográfico en el que la empresa desarrolla su actividad. Por eso, para estandarizar este tipo de información y que pueda ser comparable entre empresas y entendible para cualquier *stakeholder*, la *Global Reporting Initiative* (GRI) comienza a crear desde 1999 un marco para la elaboración de memorias de sostenibilidad a partir de unas guías estándar para la elaboración de este informe. De hecho este estándar es el más utilizado a nivel mundial para la elaboración de memorias de sostenibilidad (Skouloudis, Evangelinos y Kourmousis, 2009; Levy, Szejnwald y de Jong, 2010; Marimon, Alonso-Almeida, Rodríguez y Cortez, 2012; entre otros). Esta es la razón por la que se utiliza la información de este estándar en el presente trabajo.

Por otra parte, un metaanálisis realizado por Fifka (2013) revela que la literatura que él mismo analiza se ha focalizado principalmente en las memorias de sostenibilidad en los países desarrollados y en menor medida en los países en vías de desarrollo, especialmente en Asia. Sin embargo, se ha prestado poca atención a la difusión de este estándar en Latinoamérica. En este sentido, la presente investigación, de carácter exploratorio, pretende ayudar a arrojar evidencia sobre la difusión que hasta ahora se ha realizado sobre el estándar GRI en Latinoamérica. Para ello se proponen los siguientes objetivos, en primer lugar identificar cómo ha sido la difusión geográfica y sectorial en Latinoamérica. En segundo lugar, comparar este patrón de difusión con el patrón de difusión mundial para identificar similitudes y diferencias. Finalmente, se va a realizar un pronóstico de la difusión futura en la región. Para cumplir con los objetivos propuestos se utilizará la metodología de las curvas logísticas.

Dada la escasa y fragmentada investigación en la difusión de las memorias de sostenibilidad realizada en el contexto latinoamericano, este trabajo avanza en la investigación de este tema principalmente en dos aspectos. En primer lugar provee una visión empírica completa de la difusión de las memorias de sostenibilidad GRI en Latinoamérica, tanto desde el punto de vista territorial como sectorial. En segundo lugar, realiza un pronóstico de cómo será la adopción de memorias de sostenibilidad en el futuro, lo que abre nuevas líneas de investigación futuras.

Para alcanzar estos objetivos a continuación se presenta un análisis de la literatura, posteriormente se expone la metodología de análisis utilizada, luego se presentan los resultados y su discusión, y se finaliza con la exposición de una serie de

conclusiones, recomendaciones y futuras líneas de investigación.

## 2. Revisión de la literatura

En este apartado se presenta una revisión de la literatura de la difusión del GRI a nivel mundial primeramente y, en segundo lugar, específicamente en Latinoamérica.

### 2.1. Difusión mundial de las memorias de sostenibilidad

Las investigaciones previas han mostrado que hay ciertos factores que inducen en la adopción de las memorias de sostenibilidad. Los factores más importantes son la regulación y el apoyo institucional (Delmas y Toffel, 2008; Tsang, Welford y Brown, 2009); la mejora de la imagen y confianza en el mercado (Waddock, 2008); la práctica sectorial que induce a un comportamiento mimético (Perez-Batres, Miller y Pisan, 2010; Murguía y Böhling, 2013) y la búsqueda de financiación y nuevos inversores (Gilbert y Rasche, 2007). Igualmente, algunos de estos factores pueden actuar como inhibidores o retrasar la adopción de dichas prácticas como el apoyo institucional cuando este no existe o es débil (Delmas y Toffel, 2008; Perez-Batres et al., 2010).

En concreto, las investigaciones previas en adopción y difusión de estándares de gestión han mostrado que los países con un mayor desarrollo económico han adoptado con mayor rapidez las prácticas de gestión relacionadas con el desarrollo sostenible, como lo son las memorias de sostenibilidad, entre otras (Marimon et al., 2012; Fifka, 2013). Así, Europa es líder en la adopción de memorias de sostenibilidad y se encuentra en un momento cercano a la saturación, en el cual no se espera un gran impulso de difusión adicional (Marimon et al., 2012).

Desde un punto de vista sectorial, las empresas con una mayor regulación y las más contaminantes son las primeras y las que más adoptan estas prácticas (Alonso-Almeida et al., 2013). Así, el sector financiero, de equipamiento y los relacionados con las industrias químicas y extractivas son los sectores a nivel mundial donde la difusión de memorias de sostenibilidad es mayor. Una de las principales razones es dar a conocer lo que las empresas están haciendo a favor del desarrollo sostenible, mantenimiento de la viabilidad económica de la empresa y el aporte de la empresa a la comunidad (Murguía y Böhling, 2013).

Sin embargo, Fifka (2013) reporta que los países en vía de desarrollo, con la excepción de Asia, llevan un retraso tanto en la adopción de prácticas de sostenibilidad como en la utilización de memorias de sostenibilidad (Amran y Haniffa, 2011).

### 2.2. Difusión de las memorias de sostenibilidad en Latinoamérica

La sostenibilidad empresarial en Latinoamérica, aunque de forma tardía (Garzón, Amaya y Castellanos, 2004; Baskin, 2006), parece que se está incorporando a la estrategia y operativa del tejido empresarial, especialmente en las empresas de gran tamaño y alta visibilidad (Da Silva, de Oliveira, das Chargas, dos Santos y Bollmann, 2009).

Respecto a la difusión de las memorias de sostenibilidad en Latinoamérica, las investigaciones realizadas son escasas; sin embargo, proveen información sobre las dimensiones que pudieran estar actuando como potenciadores o inhibidores de esta difusión. Así desde un punto de vista macro, en primer lugar las investigaciones que se han encontrado revelan que la difusión es mayor en las industrias que se relacionan con los recursos naturales y que pueden tener un efecto negativo en el medio ambiente, como las industrias extractivas (Duran-Encalada y Paucar-Caceres, 2012; Murguía y Böhling, 2013) o químicas (Millar y Russell, 2011). En segundo lugar, la falta de apoyo gubernamental desincentiva su

adopción por parte de las empresas pequeñas, limitándolo a las empresas más grandes, con mayor visibilidad o con un gran impacto social como las empresas públicas o las empresas financieras (Da Silva, Pinguello, Luiz y de Sousa, 2011; Alonso-Almeida et al., 2013). Baskin (2006) también encontró que las empresas domiciliadas en Latinoamérica pero de nacionalidad extranjera, llevaban la delantera en la publicación de memorias de sostenibilidad debido a la influencia de las empresas matrices. Ese mismo resultado fue encontrado por Perez-Batres et al. (2010).

Cuando se estudian las memorias de sostenibilidad por países, tanto Araya (2006) como Baskin (2006), afirman que la mayor parte de las memorias de sostenibilidad se han adoptado principalmente, por este orden, en Brasil, México, Chile y, en menor medida en Argentina y Uruguay. Aunque en los últimos años en Argentina se está incrementando el análisis de este tema (Mutti, Yakovleva, Vazquez-Brust y DiMarco, 2012; Murguía y Böhling, 2013).

En cuanto a la investigación territorial, esta se centra principalmente en estudiar las empresas de México, Argentina y Brasil (Logsdon, Thomas y Van Buren, 2006; Paul, Cobas, Ceron, Frithiof, Maass, Navarro, Palmer, Serrano y Deaton, 2006; Meyskens y Paul, 2010; Aguilar-Platas y Raufflet, 2010; Ortas y Moneva, 2011; Duran-Encalada y Paucar-Caceres, 2012; Mutti et al., 2012; Murguía y Böhling, 2013; Souza, de Souza, Sehnem y Marques, 2014); además de algunos sectores conflictivos en términos medioambientales como la minería (Lins y Horwitz, 2007; Mutti et al., 2012; Murguía y Böhling, 2013).

Así, Perez-Batres et al. (2010) estudiaron las iniciativas de sostenibilidad en 448 empresas mexicanas y encontraron que el tipo de industria, la nacionalidad y su compromiso con iniciativas de sostenibilidad globales, son elementos claves para impulsar la realización de memorias de sostenibilidad. Por su parte, Aguilar-Platas y Raufflet (2010) analizan cómo las prácticas de sostenibilidad están siendo adoptadas en las empresas brasileñas; sin embargo, no se menciona nada sobre las memorias de sostenibilidad, lo que sugiere que no es una práctica habitual entre las empresas brasileñas. Por otra parte, un estudio publicado por Souza et al. (2014) describe la difusión de las memorias de sostenibilidad en Brasil y encuentra que la mayor difusión se presenta entre las empresas eléctricas, con un 35% de las memorias publicadas.

En Argentina, tanto Mutti et al. (2012) como Murguía y Böhling (2013) analizaron los informes de sostenibilidad de las empresas mineras y detectaron un efecto mimético entre ellas no solo en la práctica empresarial sino en la información ofrecida, concluyendo que sería deseable mejorar la calidad de la información de los mismos.

En el resto de los países la investigación sobre la difusión de memorias de sostenibilidad es casi inexistente –para un breve análisis en Uruguay y Colombia ver Perera-Aldama y Zicari (2012)–, lo que hace difícil saber cuál es la situación actual y más difícil aún pronosticar su evolución futura.

Por lo tanto, en este estudio de naturaleza exploratoria se analizarán las siguientes preguntas de investigación:

- P1. ¿Qué patrón de difusión territorial siguen las memorias de sostenibilidad que toman como modelo el estándar GRI en Latinoamérica?
- P2. ¿Qué patrón de difusión sectorial siguen las memorias de sostenibilidad que toman como modelo el estándar GRI en Latinoamérica?
- P3. ¿Las memorias de sostenibilidad GRI siguen el mismo patrón de difusión sectorial en Latinoamérica que en el resto de los continentes?
- P4. ¿Cuál es el pronóstico de la difusión futura de las memorias de sostenibilidad en Latinoamérica?

Efectivamente, a partir de las anteriores preguntas quedan ahora justificados los objetivos propuestos en la introducción; por una parte conocer si la curva logística explica bien el fenómeno de difusión de las certificaciones GRI; por otra parte, conocer cuál es el nivel de difusión de dichos informes y hacer un análisis comparativo entre países latinoamericanos, así como entre sectores de actividad que están presentes en estos países. El primer objetivo está vinculado a la reciente historia y al análisis de difusión de las publicaciones de memorias GRI, es decir, a la forma cómo se abordan los estudios de difusión de estándares de gestión (Marimon, Llach y Bernardo, 2011); por lo tanto, viene contextualizado con las tres primeras preguntas de investigación. El segundo objetivo se enfoca en el futuro y da elementos de predicción sobre el nivel de difusión en el corto y medio plazo en Latinoamérica. Este segundo objetivo queda contextualizado mediante la última pregunta de investigación.

### 3. Metodología

El análisis se aborda a través de tres fases, con el fin de responder a los objetivos propuestos en la introducción y a las cuatro preguntas formuladas anteriormente. En primer lugar, se revisará hasta qué punto la difusión del GRI en Latinoamérica queda explicada a través del patrón de la curva logística. En segundo lugar, se analizará cómo ha evolucionado a lo largo del tiempo la importancia relativa que ha tomado el estándar entre los diferentes países del área latinoamericana y entre los distintos sectores de actividad económica. Esto dará material de análisis suficiente para responder a las tres primeras preguntas de investigación que hacen referencia a la difusión del fenómeno en Latinoamérica. Finalmente, se extraerá una previsión de difusión geográfica del estándar, dando respuesta a la última pregunta.

#### 3.1. Regresión de la curva logística

Rogers (1962) ofrece una teoría sobre la difusión de innovaciones que ha resultado convincente en diferentes ámbitos, a partir de lo cual da razones explicativas del éxito de una determinada innovación. En este sentido, una de las razones es el grado en que la innovación es percibida como ventaja para la empresa que la adapta; otra es el grado de dificultad para implantarla y usarla. Por otra parte, no todas las empresas la adoptan en el mismo momento, sino que cada empresa la implementa cuando lo considera oportuno, lo que da lugar a una clasificación de las empresas en cinco categorías en función del momento en que han hecho la innovación: las organizaciones «innovadoras» corresponde al primer 2,5% de organizaciones o empresas que han adoptado la innovación; el siguiente 13,5% de empresas son «primeras seguidoras»; el posterior 34% de empresas son «mayoría precoz»; el 34% que le sigue se denomina «mayoría tardía» y el restante 16% las «rezagadas».

Dado lo anterior, la curva logística, que tiene aspecto de «S», se ha demostrado que es muy útil para esta clasificación. Una de las primeras aplicaciones del modelo la realizó el matemático belga Verhulst en el siglo XIX, en el campo de la biología, para explicar el crecimiento de una especie. Según este modelo, el ritmo de crecimiento es máximo al principio, cuando hay muy pocos individuos de la especie y donde apenas deben competir por unos recursos limitados, y se hace cero cuando se llega a un cierto tamaño; el cual es el tamaño de saturación que los recursos disponibles permiten. De esta forma, el modelo responde a la siguiente expresión:

$$N = \frac{N_0 K}{(K - N_0)e^{-r_0 t} + N_0} \quad (1)$$

Donde N es el número de certificaciones GRI, la cual es la variable a explicar como función del tiempo. Dado lo anterior, el modelo tiene los siguientes tres parámetros:  $N_0$  es el número de certificaciones

en el momento inicial; K es el nivel máximo al que se puede llegar, es decir, el nivel de saturación al que se llegará en un tiempo infinito y  $r_0$  es la tasa inicial de crecimiento.

Con estos tres parámetros queda perfectamente determinada la curva logística: el parámetro de mayor interés para el presente análisis es precisamente «K», en cuanto da idea del valor máximo que se espera, mientras que el crecimiento inicial ( $r_0$ ) permitirá predecir el tiempo que transcurrirá antes de alcanzar dicho valor. De hecho, estrictamente hablando y debido a la propia naturaleza de la curva, ese valor se alcanzará en un plazo infinito, así que se suele tomar el 95% de dicho valor para valorar el tiempo que transcurrirá hasta la saturación.

Este tipo de análisis se ha utilizado con éxito en varios estudios sobre difusión de estándares de gestión relacionados con la calidad (familia de normas ISO 9000) y con el cuidado y protección del medio ambiente (familia de normas ISO 14000); también para estudiar la difusión de estándares relacionados con la responsabilidad social, como SA8000. Por tanto, se utilizará este mismo patrón para evaluar el comportamiento de difusión del GRI en el ámbito geográfico latinoamericano. En efecto, con los datos de certificaciones GRI obtenidos de la misma web oficial, se ha procedido a analizar la evolución del estándar durante la primera década del siglo. Adicionalmente, se ha focalizado el estudio en el área latinoamericana, atendiendo tanto a la clasificación por sectores de actividad industrial como por países.

#### 3.2. Nivel de concentración y de inestabilidad

Para analizar la competitividad que mantienen las empresas en un mercado determinado se estudia la evolución del grado de concentración y del nivel de inestabilidad. La concentración hace referencia a la cuota de mercado que mantienen las empresas líderes. La inestabilidad es un indicador dinámico, que analiza el cambio de la situación relativa de cada empresa en dicho mercado a lo largo del tiempo. Se utilizarán ambos conceptos aplicados de manera análoga a la cantidad de certificados GRI de los diferentes países y de los diferentes sectores de actividad económica.

De esta forma, el análisis de concentración responde a preguntas del tipo ¿es cierto que unos pocos sectores de actividad (o países) representan un alto porcentaje del número de certificaciones?, o por el contrario, se puede afirmar que todos los sectores (países) tiene un número de certificaciones similar. Para ello se utiliza el índice de Herfindahl, que se define como:

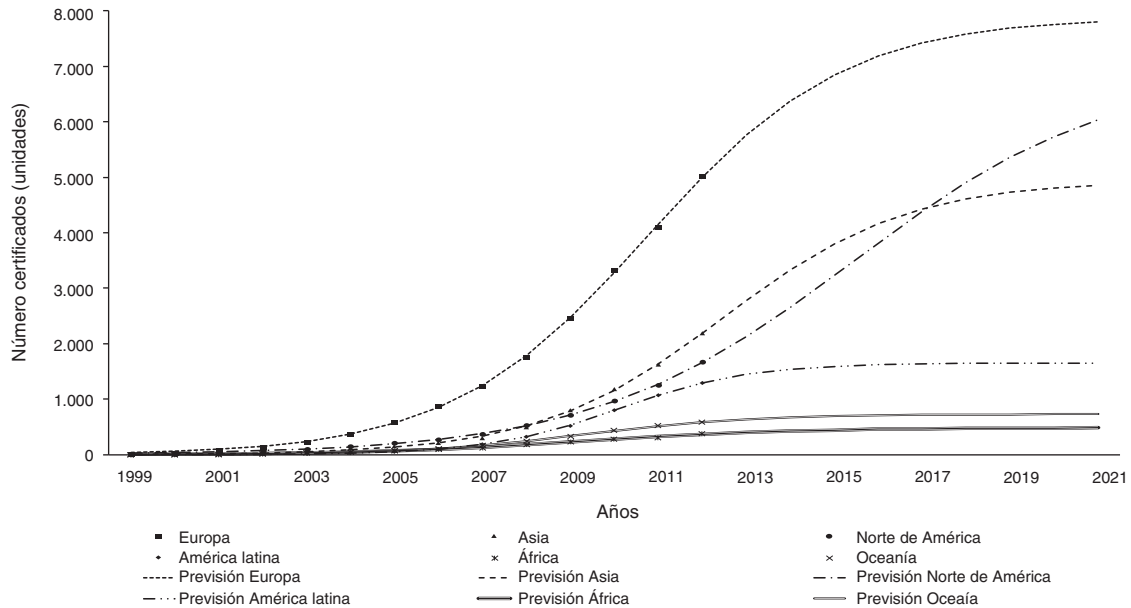
$$H = \sum_{i=1}^n s_i^2 \quad (2)$$

Donde  $s_i$  es la cuota del sector i y n es el número de sectores. El valor de H varía entre  $1/n$  (concentración mínima) y 1 (concentración máxima).

En segundo lugar se ha analizado la inestabilidad del ranking de sectores, dado que puede ocurrir que el índice de concentración se mantenga estable a lo largo del tiempo, pero que haya una gran rotación de sectores (países) que encabezan el ranking. Una de las medidas más conocidas para calibrar este efecto es el índice de inestabilidad, definido como:

$$I = \frac{1}{2} \sum_{i=1}^n |s_{i2} - s_{i1}| \quad (3)$$

Donde  $s_{i1}$  y  $s_{i2}$  son las cuotas del sector i en el periodo 1 y 2. Este índice tiene un recorrido desde cero (inestabilidad mínima) hasta uno (inestabilidad máxima).



**Figura 1.** Curvas logísticas por áreas geográficas.  
Fuente: elaboración propia a partir GRI (2012).

**3.3. Previsiones de difusión del Global Reporting Initiative en Latinoamérica**

Para evaluar el nivel de aceptación de GRI en los diferentes países (de manera análoga entre los diferentes sectores de actividad), se ha establecido un índice relativo calculado como el cociente entre el número de certificados GRI y el Producto Interno Bruto (PIB) del país. Este índice se puede calcular con certeza para periodos pasados a partir de los datos tanto del número de certificados como del PIB del país. Para calcular el nivel de aceptación o intensidad de aceptación del estándar en próximos años se debe recurrir a la estimación del número de certificaciones que pronostica el modelo de la regresión logística, y a la estimación de crecimiento de PIB publicado por algún agente público especializado en este tipo de estimaciones.

**4. Resultados**

Como se ha indicado en la sección anterior, se inicia el análisis de resultados ajustando los datos de evolución de certificados al patrón sugerido por la curva logística. En este sentido, la figura 1 muestra que la regresión de la curva logística explica bien la evolución de certificados GRI en las diferentes áreas geográficas. En efecto, las seis series analizadas se mueven sobre una curva «S», por lo tanto, la curva logística explica perfectamente la naturaleza de la difusión GRI en las diversas áreas. Estas curvas, por otra parte, tienen distintos parámetros que les confieren un perfil determinado; de esta forma, Europa es la región donde se ha producido una mayor difusión, presentando una ventaja considerable respecto a las demás áreas. Por otra parte, se espera que con el tiempo haya 7.800 empresas certificadas en Europa; en 2012 se ha llegado a un 67% de dicha cifra, por tanto, las empresas europeas que están implementando el estándar en este momento entran en la categoría de Rogers (1962) de «mayoría tardía».

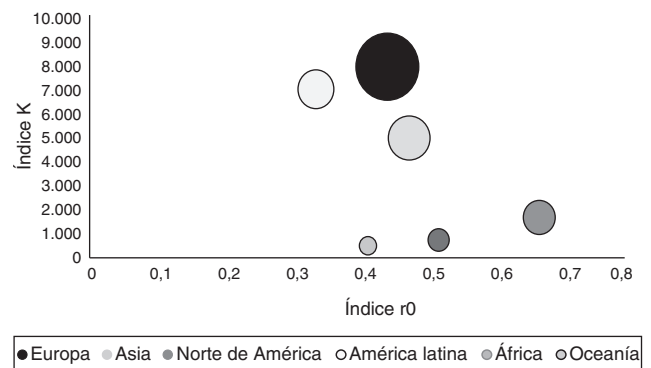
Por su parte, Latinoamérica ha evolucionado desde el inicio hasta 2012 de una manera parecida a Norteamérica, pero se prevé divergencias a partir de 2013. Mientras que Norteamérica evolucionará con un crecimiento parecido al actual durante muchos años, en Latinoamérica se ha llegado prácticamente al nivel de saturación. De hecho, en el caso de Norteamérica se prevé alcanzar el 95% de

saturación en 2023 mientras que en el caso de Latinoamérica se prevé alcanzarlo en 2015.

En 2012 quedan registradas 1.671 certificaciones en Norteamérica y 1.291 en Latinoamérica; sin embargo, estas cifras representan el 25% de su saturación en Norteamérica y el 82% en Latinoamérica. Según la notación de Rogers (1962), las empresas de Norteamérica que en 2012 se certifican pertenecen al grupo «mayoría precoz», mientras que en Latinoamérica se están certificando las que corresponden al grupo «rezagadas».

Algo parecido a lo sucedido en Latinoamérica ocurre con Oceanía y África, en estas dos áreas el volumen de certificaciones es todavía menor que en Latinoamérica y seguirán por debajo.

En relación con la figura 2, esta muestra tres dimensiones. En el eje vertical se informa sobre la saturación de cada área geográfica; en el eje horizontal se informa sobre el índice de crecimiento inicial de la serie; y, finalmente, el tamaño de la burbuja es proporcional al número de certificaciones GRI (2012) en 2012. Adicionalmente, en la figura 2 se observa un cluster integrado por Europa, Norteamérica y Asia, todos ellos con unas expectativas de saturación altas: entre 4.934 y 7.882. En los tres casos se prevé alcanzar el 95% de la saturación más allá del año 2017.



**Figura 2.** Saturación y ritmo de crecimiento inicial por área geográfica.  
Fuente: elaboración propia a partir GRI (2012).

**Tabla 1**

Parámetros de las regresiones logísticas de evolución GRI por áreas geográficas: saturación y ritmo de crecimiento inicial

	K	r <sub>0</sub>	% saturación 2012	GRI 2012
Europa	7.883	0,445	66,99	5,017
Asia	4.935	0,477	46,67	2.188
Norteamérica	6.945	0,338	25,32	1.671
Latinoamérica	1.652	0,672	82,26	1.291
África	488	0,416	81,71	379
Oceanía	731	0,522	83,89	583

Fuente: elaboración propia a partir GRI (2012).

El segundo *cluster* está liderado por Latinoamérica, con una saturación de 1.652 certificaciones, que dobla la de Oceanía y triplica la de África. Por otra parte se observa que los índices de saturación son altos (superiores al 80%) y por tanto las empresas que están adoptando el estándar están casi en el grupo de «rezagadas». De hecho, se calcula que al ritmo de crecimiento actual, las tres zonas geográficas estarán saturadas al 95% antes del año 2015.

Por tanto, la diferencia entre ambos *clusters* no es tan solo el tamaño, es decir, la cantidad de empresas certificadas bajo el estándar GRI en el momento que finalice la difusión del fenómeno; otra diferencia es el grado de saturación en 2012. El primer *cluster* presenta un índice de saturación relativamente bajo en 2012, así que en Europa, Norteamérica y Asia queda todavía camino por recorrer. Por su parte, Norteamérica ha alcanzado el primer cuartil de empresas, mientras que en Asia todavía no ha llegado al 50% de empresas que se prevé que quedarán certificadas en los próximos años. Europa ha alcanzado justamente las 2 terceras partes. Contrariamente, las áreas del segundo *cluster* han alcanzado ya niveles próximos a la saturación. Ello hace que en el futuro, las áreas del primer *cluster* serán las más activas. La región latinoamericana, incluida en el segundo *cluster*, mantendrá el nivel actual de certificaciones, por lo tanto, no se espera una entrada sustancial de nuevas empresas.

La tabla 1 muestra los parámetros de las regresiones por áreas geográficas. Incluye también una columna que muestra el porcentaje que representa el número de certificaciones GRI de 2012 respecto al nivel de saturación esperado.

Así, quedan respondidas las dos primeras preguntas formuladas al final del apartado 2. La curva logística explica bien la difusión global de las certificaciones GRI en Latinoamérica, al igual que en otras zonas geográficas. Sin embargo, se observa que en Latinoamérica

se alcanzará pronto la zona de saturación (algo parecido sucede en Oceanía y Asia, pero no en Europa o Norteamérica), lo que augura un reducido crecimiento en el futuro. Respecto a la difusión territorial en Latinoamérica, la figura 3 muestra las regresiones de los datos para los tres primeros países en el ranking latinoamericano, siguiendo el modelo de la curva logística. En primer lugar se observa que el grado de ajuste es notable en los tres casos (los coeficientes  $r^2$  son muy próximos a la unidad). Se observa que Brasil tiene cinco veces más certificaciones que el segundo país (Argentina). También se hace evidente que mientras Brasil y Colombia han entrado en fase «mayoría tardía», Argentina está en «mayoría precoz». Esta actitud se muestra en la previsión de los años en que los tres países alcanzarán el 95% de saturación; mientras que Brasil y Colombia lo alcanzarán en los años 2014 y 2015, respectivamente, Argentina no lo alcanzará sino hasta el año 2017.

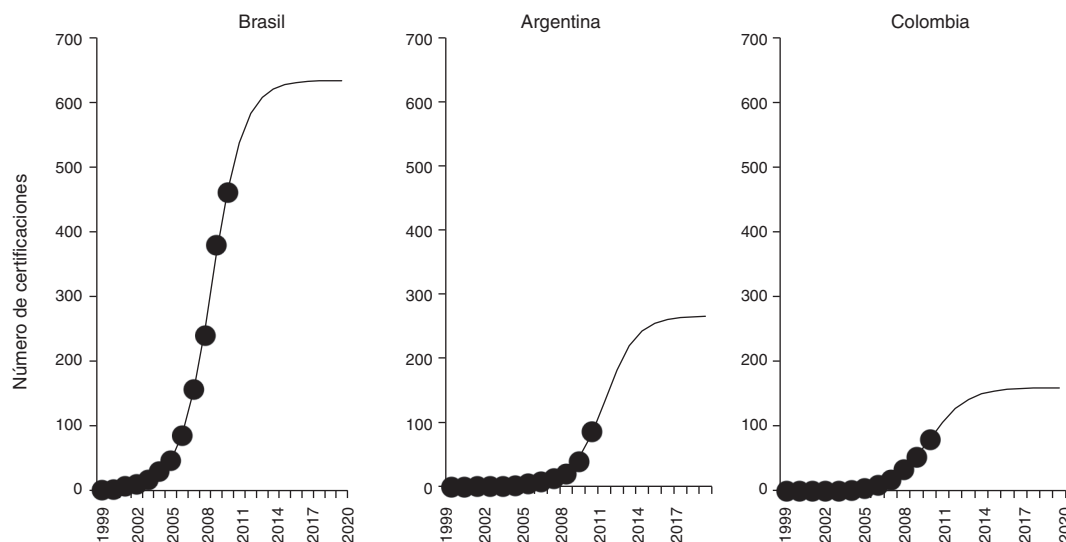
Por lo tanto, queda justificado el uso de la curva logística para estimar los datos desagregados de GRI por países en Latinoamérica, dado que la curva se ajusta bien, a partir de lo cual se queda respondida la tercera pregunta formulada en la segunda sección: ¿qué patrón de difusión sectorial siguen las memorias de sostenibilidad que toman como modelo el estándar GRI en Latinoamérica?

Referente a la figura 4, esta visibiliza la posición dominante de Brasil respecto al grupo que queda por debajo, en donde se incluye a Argentina, Chile, Colombia, México y Perú.

También se adjunta una tabla complementaria (tabla 2) con los parámetros de las curvas logísticas por países.

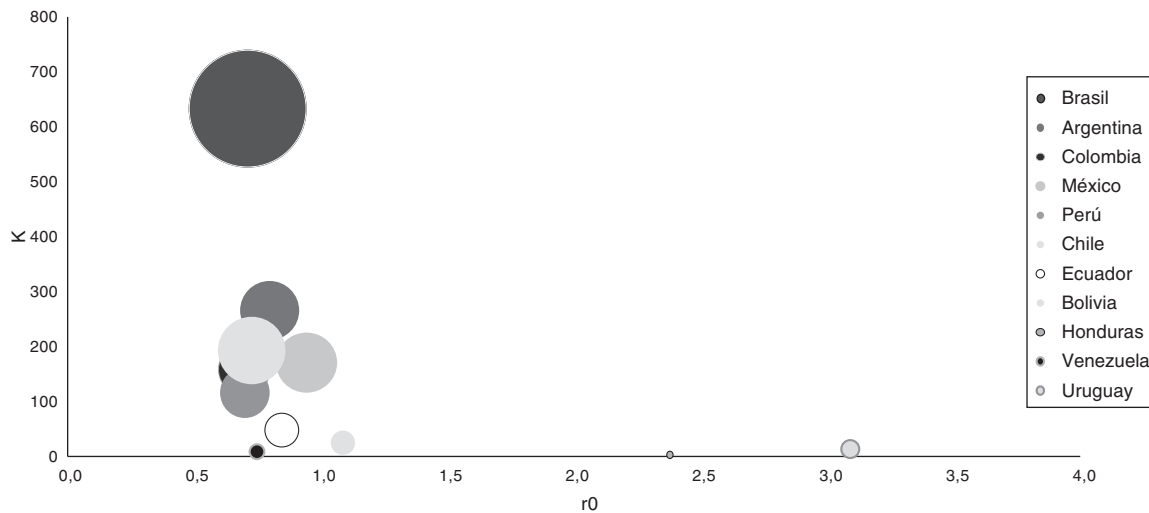
Por otra parte, este mismo análisis se ha realizado por sectores de actividad (fig. 5). De esta forma, el sector energético lidera el número absoluto de certificaciones GRI y está en una fase más madura, donde se prevé alcanzar el 95% de saturación en el año 2014. De tal forma, en los dos próximos años solo quedarán por certificarse las empresas clasificadas como «rezagadas». El sector de servicios financieros está creciendo a buen ritmo por lo que se alcanzará la saturación en el año 2015. Finalmente, se debe destacar que el interés del sector de alimentación y bebidas por este tipo de reporte es la necesidad de estas empresas de mostrar a sus clientes que realizan buenas prácticas para ganar su confianza y fidelización.

A continuación se pasará a la segunda parte del análisis en el que se estudian los rankings y la evolución de estos en las certificaciones GRI, al agrupar tanto por países como por sectores de actividad. La figura 6 muestra la evolución de las posiciones de los países en



**Figura 3.** Curvas logísticas de los países con más GRI en Latinoamérica.

Fuente: elaboración propia a partir GRI (2012).



**Figura 4.** Saturación y ritmo de crecimiento inicial por país en Latinoamérica.  
Fuente: elaboración propia a partir GRI (2012).

**Tabla 2**

Parámetros de las regresiones logísticas de evolución GRI por países: saturación y ritmo de crecimiento inicial

	K	r0	% saturación (2012)	GRI 2012
Brasil	633,751	0,711	84,73	537
Argentina	265,31	0,797	48,99	130
Colombia	158,763	0,697	66,76	106
México	170,7	0,944	85,53	146
Perú	116,111	0,7	78,37	91
Chile	192,678	0,726	92,90	179
Ecuador	48,229	0,846	91,23	44
Bolivia	25,356	1,088	90,70	23
Honduras	2,259	2,38	88,53	2
Venezuela	8,145	0,749	98,21	8
Uruguay	13,452	3,093	96,63	13

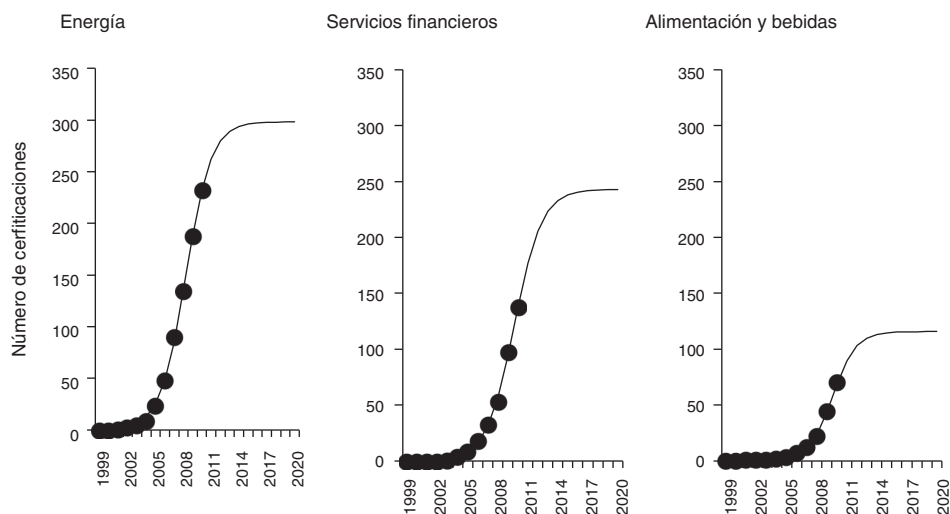
Fuente: elaboración propia a partir GRI (2012).

el ranking de certificaciones GRI, en donde se observa que Brasil se mantiene de forma estable en la primera posición durante toda la década y sigue liderando la lista. Por otra parte, Argentina siempre ha estado dentro de las primeras posiciones, pero durante los dos últimos años registrados se ha situado en la segunda posición.

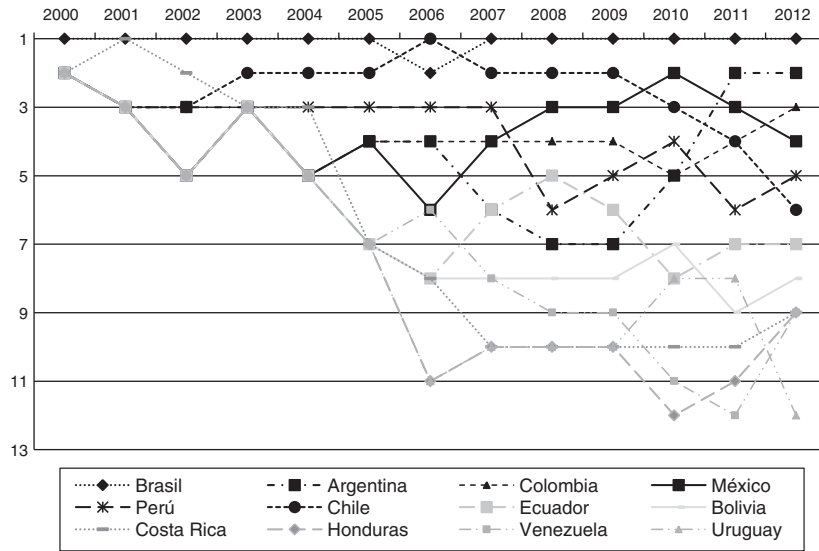
De manera parecida, Colombia siempre ha estado también en las primeras posiciones, ocupando la tercera en 2012. Se observa en el caso de Chile una trayectoria hacia posiciones cada vez más bajas, aunque sigue ocupando la quinta en 2012. Chile es uno de los primeros países del área donde hubo certificaciones.

De forma análoga, en la figura 7 se analiza la dinámica de la importancia relativa del certificado GRI entre los distintos sectores de actividad económica en Latinoamérica, estudiando sus posiciones relativas en el ranking de certificaciones. Los servicios financieros lideran la lista en 2012 y se observa que el sector siempre ha estado en las primeras posiciones. El sector energético ha ocupado de manera sistemática la primera posición, y ha quedado relegado a la segunda posición en 2012. Más adelante se comentarán posibles explicaciones sobre el interés de estos sectores en tener un buen número de certificaciones.

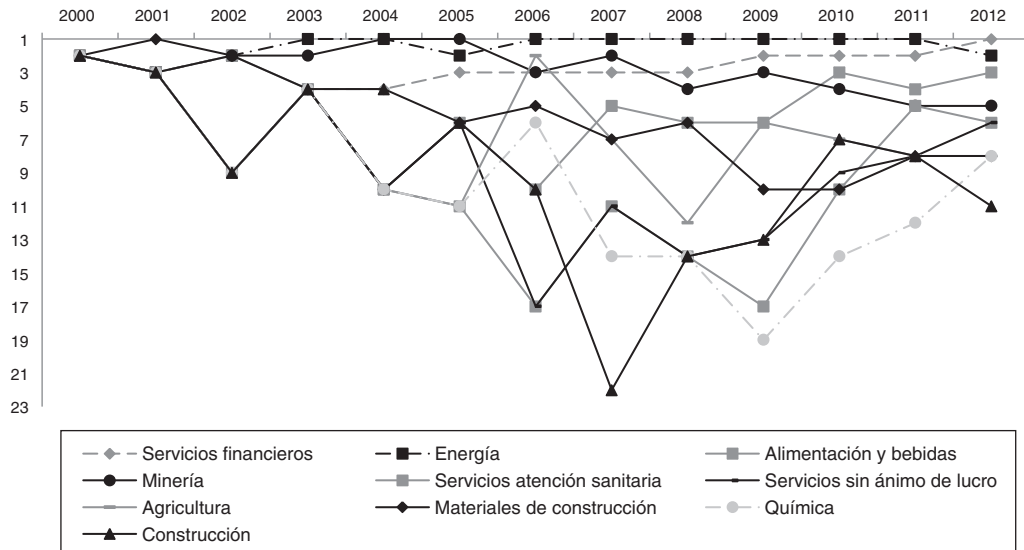
En las figuras 8 y 9 se presentan los gráficos de concentración a partir del índice de Herfindhal, anteriormente descrito, por sectores y por áreas geográficas. En ambos casos, se muestra una tendencia hacia la «desconcentración», lo cual no es nada sorprendente, dado que lo mismo ha sucedido en otros estándares como el de calidad ISO 9001 o el de gestión de medio ambiente ISO 14001.



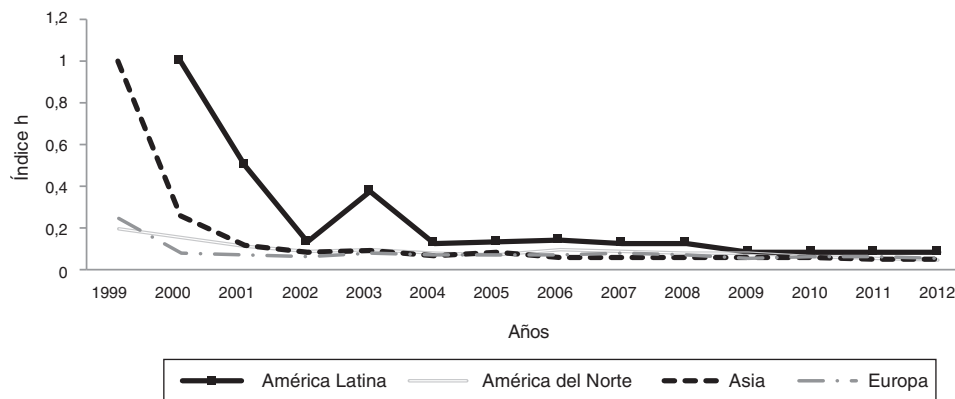
**Figura 5.** Curvas logísticas de los sectores de actividad con más GRI en Latinoamérica.  
Fuente: elaboración propia a partir GRI (2012).



**Figura 6.** Evolución del ranking de países de Latinoamérica con mayor difusión de GRI.  
Fuente: elaboración propia a partir de GRI (2012).

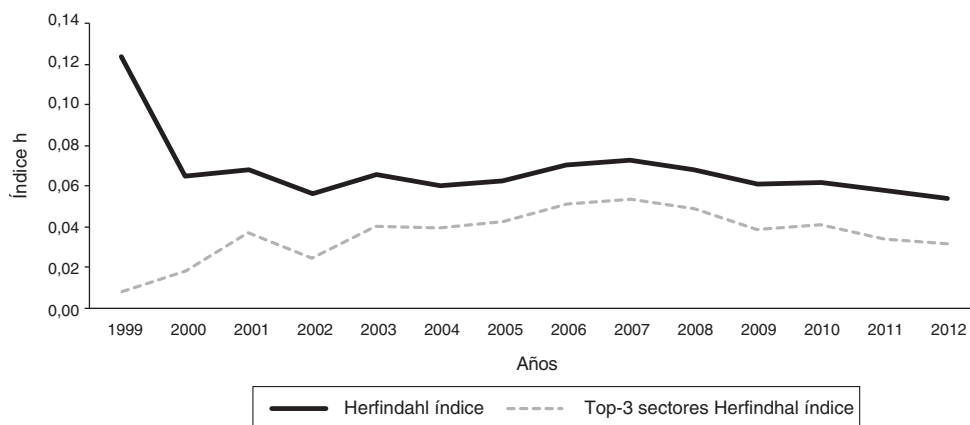


**Figura 7.** Evolución del ranking de los diez sectores de actividad más extendidos en Latinoamérica.  
Fuente: elaboración propia a partir de GRI (2012).



**Figura 8.** Índice Herfindhal de concentración por áreas geográficas.  
Fuente: elaboración propia.





**Figura 9.** Índice Herfindhal de concentración a nivel mundial y los sectores top-3 (servicios financieros, energía y alimentación).

Fuente: elaboración propia.

Es típico que al inicio, cuando el estándar se acaba de publicar, solo unos pocos sectores pioneros lo adopten, los cuales son los sectores que mayores beneficios obtienen con la adopción (Alonso-Almeida et al., 2013; Marimon et al., 2012). En la medida en que transcurren los años, otros sectores se incorporan, pero con menor intensidad ya que no perciben beneficios tan sustanciosos como los pioneros. Esto explica la tendencia hacia la desconcentración.

En el caso del análisis por áreas geográficas (fig. 8), el periodo de máxima concentración también se produce en los primeros años, pero en este caso el intervalo es más amplio ya que no se observa una estabilidad en el índice sino hasta el año 2004.

En el caso del análisis por sectores (fig. 9), el periodo de máxima concentración se produce entre los años 1999–2001. También se observa cómo a lo largo de los años los tres sectores que actualmente aglutinan más certificados han ido ganando peso hasta el punto que su evolución actual dirige la tendencia de todos los sectores.

Para finalizar esta sección de resultados, tal como se anunciaba ya en la sección dedicada a la metodología, se presenta el escenario futuro previsto en el área latinoamericana, atendiendo al esfuerzo observado en cada país para adoptar el estándar. La figura 10 muestra la intensidad de certificados GRI en los años 2006 y 2011, así como la previsión para 2016. El indicador de intensidad se ha calculado para datos históricos como número de certificados por cada billón de dólares americanos de PIB a precios actuales. En 2006 la difusión del estándar era todavía incipiente en toda la región, tan solo Chile y Costa Rica mostraban un índice de intensidad superior al resto del área latinoamericana, pero con unos números absolutos muy bajos. En 2011 el mapa adquiere más contraste, ya que Chile y Ecuador muestran unos índices de intensidad altos. Sin embargo, si se acude a números absolutos de certificación, Brasil responde con cerca de la mitad de estas certificaciones (48,2%), mientras que el segundo país en importancia (Chile) tan solo tiene una cuota del 17,9%. Por su parte, México, el tercer país, está justo por debajo del 10%.

El tercer mapa de la serie (fig. 10) muestra la estimación en intensidades de GRI para 2016, año en el que la evolución en certificaciones GRI en Latinoamérica ya está próxima a la saturación. Evidentemente, el cálculo de dichos indicadores para este caso ha sido distinto. Las correspondientes regresiones de la curva logística para cada país han estimado la cantidad de certificaciones esperadas en 2016. Para conocer el PIB esperado, se ha tomado las previsiones de crecimiento de PIB ofrecidas por Euromonitor International. A partir de lo anterior, se observa que la franja costera del Pacífico tendrá los índices más elevados, mientras que el área Brasil-Argentina quedará con una intensidad media, representada en gris de tonalidad media en el mapa, al igual que México.

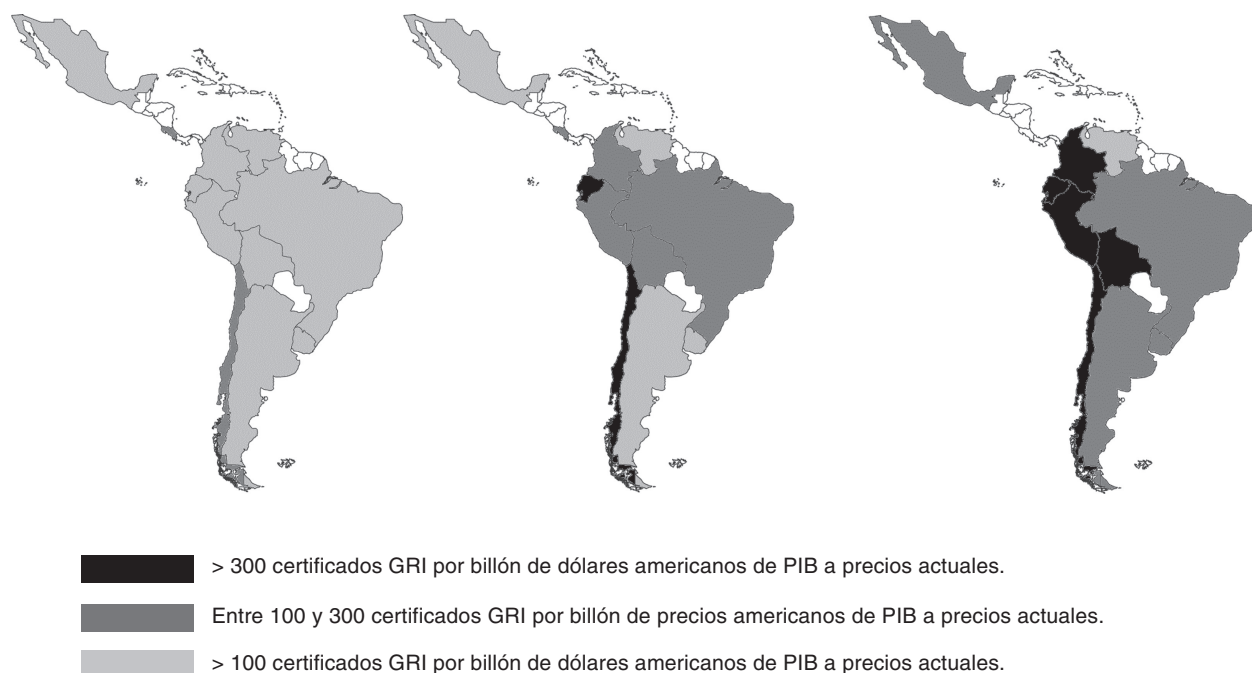
Por tanto, se prevé una buena evolución en toda la costa pacífica. La progresión esperada en el índice de intensidad de GRI lleva a estos países a un nivel alto de implantación de GRI para el año 2016. En efecto, se espera que Colombia, Ecuador, Perú, Bolivia y Chile estén por encima de los 300 certificados GRI por cada billón de dólares americanos de PIB a precios actuales. Sin embargo, los países atlánticos (Brasil, Uruguay y Argentina) apenas estarán entre los 100 y 300. Especialmente preocupante es el caso de Venezuela, donde se observa un estancamiento a lo largo del periodo estudiado. Por lo tanto, se recomienda que se emprendan acciones de fomento de implantación del estándar en estos últimos países. De todas formas, habrá que analizar en particular cada caso. Más adelante se observa cómo Brasil, por ejemplo, está liderando consistentemente el ranking en número absoluto de certificaciones GRI, a pesar de que el análisis con índices de tipo relativo muestran que de seguir las cosas así, el esfuerzo de implantación del estándar será inferior en el futuro que en los países de la costa pacífica.

A partir de estos resultados, se puede indicar lo siguiente. En primer lugar, queda confirmado que la difusión del estándar GRI en Latinoamérica queda bien explicado a través de la curva logística o curva «S», ya que tanto al analizar por países como por sector de actividad, las series numéricas disponibles se ajustan perfectamente. Por tanto, se postula como buen patrón para analizar tendencias de futuro. De esta forma, se responde de manera global a las tres primeras preguntas que se formularon para dar contexto a esta investigación.

Adicionalmente, el número de reportes de sostenibilidad desarrollados a través del estándar GRI ha crecido en Latinoamérica en un porcentaje mayor que la media mundial en los últimos años (Marimon et al., 2012). Por eso, a nivel global se observa que queda poco recorrido. En 2012 se han certificado ya casi 1.300 empresas del total de 1.650 que aproximadamente se prevé que queden certificadas en total dentro de muy pocos años, según la tendencia marcada por la curva logística (fig. 2). Una razón es la influencia de las empresas europeas y de Estados Unidos, las cuales son los principales inversores de la zona y principales impulsoras del GRI.

Hay que mencionar que el patrón utilizado tan solo tiene en cuenta el histórico y las proyecciones a futuro que se pueden realizar son en condiciones similares a las presentadas en el pasado. La introducción de algún nuevo factor relevante podría alterar de forma sustancial estas previsiones, como podría ser el caso de la necesidad por parte de algún sector de justificar ante sus clientes una actitud altamente responsable, que se podría justificar con un estándar como GRI.

Es posible que las razones que hayan tenido los sectores líderes sean diversas. Por ejemplo, el sector energético, considerado un «sector sucio» requiera precisamente «limpiar» esa imagen y utilice



**Figura 10.** Evolución 2006–2011 Cociente entre GRI y PIB en los países de Latinoamérica y previsión para 2016. Fuente: elaboración propia.

este tipo de certificación para justificar su política de compromiso con el medio ambiente y con la sociedad en general. Dado que un número importante de países de Latinoamérica tienen importantes reservas de recursos energéticos, la forma en cómo se explotan y el cuidado del medio ambiente y el entorno para las generaciones futuras está cobrando cada vez mayor importancia. Lo mismo ocurre con el sector minero, sector de gran importancia económica en algunos países como Chile o Perú, donde los conflictos entre las empresas extractoras y los principales *stakeholders* pueden incrementarse (Murguía y Böhling, 2013).

Por otra parte, el sector financiero utiliza GRI para reforzar su imagen de honestidad en su actividad económica y es el sector líder a nivel mundial siendo la banca europea, especialmente la española, la que ha impulsado la adopción del GRI en todos los países donde se ha implantado. Además, Latinoamérica como una de las áreas geográficas de mayor recepción de capital extranjero debería asegurar la protección de dicho capital y el sector financiero juega un papel relevante para dar confianza a los inversores (Alonso-Almeida et al., 2013).

En el caso de Brasil, lidera de largo el ranking por países. Ante lo cual se pueden lanzar conjeturas al respecto, que deberán ser confirmadas en posteriores estudios. Una causa puede deberse al interés del gobierno brasileño para extender el estándar facilitando su implantación a través de una política fiscal sensible a la responsabilidad social. No cabe duda de que Brasil ha liderado políticas de compromiso con el medio ambiente, con la sostenibilidad del crecimiento y la responsabilidad social a nivel mundial. No es raro, por tanto, que finalmente acabe notándose en el número de este tipo de estándares implantados en el país. Además, al analizar el caso brasileño, se observa que tiene todavía un potencial de crecimiento esperado notable en los próximos años, dado el crecimiento económico existente y las empresas que se están implantando en el país.

Respecto a Argentina, este sigue creciendo a buen ritmo. El fenómeno está despertando en Argentina y se prevé que pueda triplicarse el número de certificaciones en los próximos años. De todas formas, está lejos de los niveles alcanzados en Brasil. Sin embargo, si se analiza el «grado de intensidad» de difusión del fenómeno

relativizando en función del PIB de cada país, se observa que en los países de la costa pacífica es donde se espera un mayor esfuerzo.

Estas tendencias de futuro dan respuesta a la cuarta y última pregunta formulada, y al mismo tiempo se considera que pueden ser de interés para los directivos de las organizaciones directamente implicadas en la comunicación de las políticas relacionadas con la sostenibilidad desarrolladas por sus organizaciones. Los resultados presentados en este estudio también aportan valor a aquellas instituciones que promueven la práctica de políticas que mejoran la sostenibilidad de las organizaciones, o que ayudan de alguna manera a implementar esas prácticas y a comunicarlas. Lo anterior se refiere a empresas consultoras o auditoras y también a empresas de comunicación.

## 5. Conclusiones

El análisis previo provee una serie de conclusiones académicas y empresariales que se destacan a continuación.

Primero, se puede afirmar que el estándar GRI ha sido adoptado moderadamente por las empresas en Latinoamérica, aunque de forma desigual, tanto medido por países como por sectores. Estos datos sugieren que existen diferencias en el desarrollo de la responsabilidad social de las organizaciones entre los diferentes países y, por tanto, un mayor impulso es necesario de la mano de los gobiernos y de la sociedad civil.

Segundo, dada la escasa investigación previa en este ámbito territorial parece necesario profundizar en las consecuencias derivadas de la publicación de las memorias de sostenibilidad. Murguía y Böhling (2013) apuntan a que las memorias de sostenibilidad pueden ayudar a evitar conflictos sociales en las empresas con una alta visibilidad e impacto medioambiental. No obstante, dado que apenas se han investigado las razones que llevan a la publicación de memorias de sostenibilidad más allá del mandato o recomendación gubernamental, la difusión parece que se está produciendo acorde con este impulso; especialmente importante en el caso de sectores como el energético o financiero. El primero por considerarse un sector «sucio» que necesita una mejora de imagen en este

sentido; el segundo para mejorar el deterioro de confianza sufrida de su buena gestión derivada de la actual crisis económica.

Tercero, la proyección de difusión de memorias de sostenibilidad realizada en este estudio puede variar si se producen cambios en el entorno general o sectorial. Especialmente es importante comprometer a las pequeñas y medianas empresas en temas de sostenibilidad, dada la importancia que este tipo de empresas tienen para las economías latinoamericanas.

Así, este trabajo representa un punto de partida, con limitaciones al analizar únicamente datos de publicación de las memorias de sostenibilidad GRI, sin entrar en el contenido proporcionado por dichas memorias tanto en cantidad y, como lo que es más importante, en calidad de información. Por tanto, el próximo paso que se propone realizar es analizar tanto el contenido como los motivos que las empresas tienen para la publicación de la memoria de sostenibilidad.

### Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

### Bibliografía

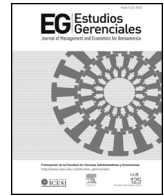
- Aguilar-Platas, A. y Raufflet, E. (2010). Desviación positiva y responsabilidad social empresarial (RSE): La experiencia de Ethos en Brasil. *Revista Innovar*, 20(37), 21–32.
- Alonso-Almeida, M. M., Llach, J. y Marimon, F. (2013). A closer look at the 'Global Reporting Initiative' sustainability reporting as a tool to implement environmental and social policies: A worldwide sector analysis. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 21(6), 318–335.
- Amran, A. y Haniffa, R. (2011). Evidence in development of sustainability reporting: a case of a developing country. *Business Strategy and the Environment*, 20(3), 141–156.
- Araya, M. (2006). Exploring terra incognita: non-financial reporting in corporate Latin America. *Journal of Corporate Citizenship*, 21(1), 25–38.
- Baskin, J. (2006). Corporate responsibility in emerging markets. *The Journal of Corporate Citizenship*, 24(19), 29–47.
- Comisión Mundial para el Medio Ambiente y el Desarrollo. (1986). *Nuestro futuro común*. Madrid: Alianza.
- Da Silva, M., Pinguelli, L., Luiz, A. y de Sousa, A. C. (2011). The issue of sustainability and disclosure. A case study of selective garbage collection by the urban cleaning service of the city of Rio de Janeiro, Brazil—COMLURB. *Resources, Conservation and Recycling*, 55, 1030–1038.
- Da Silva, C. L., de Oliveira, J. M., das Chagas, V., dos Santos, L. F. y Bollmann, H. A. (2009). La cadena del biogás y la sustentabilidad local: un análisis socioeconómico y ambiental de la energía de los residuos sólidos urbanos del relleno de Caximba en Curitiba. *Revista Innovar*, 19(34), 83–98.
- Delmas, M. A. y Toffel, M. W. (2008). Organizational responses to environmental demands: opening the black box. *Strategic Management Journal*, 29(10), 1027–1055.
- Duran-Encalada, J. A. y Paucar-Caceres, A. (2012). A system dynamics sustainable business model for petroleos mexicanos (Pemex): case based on the global reporting initiative. *Journal of the Operational Research Society*, 63(8), 1065–1078.
- Fifka, M. S. (2013). Corporate responsibility reporting and its determinants in comparative perspective—a review of the empirical literature and a meta-analysis. *Business Strategy and the Environment*, 22(1), 1–35.
- Garzon, D. M., Amaya, C. A. y Castellanos, O. (2004). Modelo conceptual e instrumental de sostenibilidad organizacional a partir de la evaluación del tejido social empresarial. *Revista Innovar*, 14(24), 82–92.
- Gilbert, D. U. y Rasche, A. (2007). Discourse ethics and social accountability: the ethics of SA 8000. *Business Ethics Quarterly*, 17(2), 187–216.
- GRI (2012). Report List. Recuperado el 15 de abril de 2013 de: <https://www.globalreporting.org/reporting/report-services/Pages/default.aspx>
- Ioannou, I. y Serafeim, G. (2011). The consequences of mandatory corporate sustainability reporting. Harvard Business School Research, Working Paper 11–100. Recuperado el 12 de enero de 2015 de: [http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=1799589](http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1799589)
- Levy, D. L., Szejnwald, H. y de Jong, M. (2010). The Contested politics of corporate governance the case of the global reporting initiative. *Business & Society*, 49(1), 88–115.
- Lins, C. y Horwitz, E. (2007). Sustainability in the Mining Sector. Fundacao Brasileira para o desenvolvimento Sustentavel, Rio de Janeiro, Brasil. CEP 22610. Recuperado el 12 de enero de 2015 de: <http://www.fbds.org.br/IMG/pdf/doc-295.pdf>
- Logsdon, J., Thomas, D. y Van Buren, H. (2006). Corporate social responsibility in large Mexican firms. *Journal of Corporate Citizenship*, 21(6), 51–60.
- Marimon, F., Llach, J. y Bernardo, M. (2011). Comparative analysis of diffusion of the ISO 14001 standard by sector of activity. *Journal of Cleaner Production*, 19(15), 1734–1744.
- Marimon, F., Alonso-Almeida, M. M., Rodriguez, M. P. y Cortez, C. A. (2012). The worldwide diffusion of the global reporting initiative: what is the point? *Journal of Cleaner Production*, 33(3), 132–144.
- Meyskens, M. y Paul, K. (2010). Evolution of corporate social reporting practices in Mexico. *Journal of Business Ethics*, 91(2), 211–227.
- Millar, H. H. y Russell, S. N. (2011). The adoption of sustainable manufacturing practices in the Caribbean. *Business Strategy and the Environment*, 20(8), 512–526.
- Murguía, D. I. y Böhring, K. (2013). Sustainability reporting on large-scale mining conflicts: the case of Bajo de la Alumbrera, Argentina. *Journal of Cleaner Production*, 41(1), 202–209.
- Mutti, D., Yakovleva, N., Vazquez-Brust, D. H. y DiMarco, M. (2012). Corporate social responsibility in the mining industry: Perspectives from stakeholder groups in Argentina. *Resources Policy*, 37(2), 212–222.
- Nieto, M. (2004). Responsabilidad social corporativa: la última innovación en management. *Universia Business Review*, 1 trimestre, 28–39.
- Ortas, E. y Moneva, J. (2011). Origins and development of sustainability reporting: Analysis of the Latin American context. *Universia*, 5(2), 16–37.
- Paul, K., Cobas, E., Ceron, R., Frithiof, M., Maass, A., Navarro, I., et al. (2006). Corporate Social Reporting in Mexico. *Journal of Corporate Citizenship*, 22(14), 67–80.
- Perera-Aldama, L. y Zicari, L. (2012). Value added reporting as a tool for sustainability: a Latin American experience, Corporate Governance. *The international journal of business in society*, 12(4), 485–498.
- Perez-Batres, L. A., Miller, V. V. y Pisan, J. P. (2010). CSR, sustainability and the meaning of global reporting for Latin American corporations. *Journal of Business Ethics*, 91(2), 193–209.
- Rogers, M. (1962). *Diffusion of innovations*. New York: The Free Press.
- Skouloudis, A., Evangelinos, K. y Kourmoussis, F. (2009). Development of an evaluation methodology for triple bottom line reports using international standards on reporting. *Environmental Management*, 44(2), 298–311.
- Souza, M., de Souza, L. M., Sehnem, S. y Marques, A. (2014). Sustainability reporting according to the Global Reporting Initiative (GRI): a correspondence analysis between the Brazilian economic sectors. *Production*, 24(2), 392–404.
- Tsang, S., Welford, R. y Brown, M. (2009). Reporting on community investment. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 16(3), 123–136.
- Waddock, S. (2008). Building a new institutional infrastructure for corporate responsibility. *Academy of Management Perspectives*, 22(3), 87–108.
- Willis, A. C. (2003). The role of the global reporting initiative's sustainability reporting guidelines in the social sustainability reporting guidelines in the social screening investments. *Journal of Business Ethics*, 43(3), 233–237.



ELSEVIER

## ESTUDIOS GERENCIALES

www.elsevier.es/estudios\_gerenciales



Artículo

# Modelo de valor de marca para medios de prensa escritos en un contexto regional



Claudio Candia Campano<sup>a,\*</sup> y Medardo Aguirre González<sup>b</sup>

<sup>a</sup> Investigador, Facultad de Economía y Negocios, Universidad de Talca, Talca, Chile

<sup>b</sup> Profesor, Facultad de Economía y Negocios, Universidad de Talca, Talca, Chile. Doctorando, Universidad de Santiago de Chile, Santiago de Chile, Chile

## INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

### Historia del artículo:

Recibido el 19 de agosto de 2014

Aceptado el 9 de enero de 2015

On-line el 19 de marzo de 2015

### Códigos JEL:

M1

M3

### Palabras clave:

Escala de valor de marca

Modelos de ecuaciones estructurales

Prensa escrita

## R E S U M E N

El objetivo de la presente investigación es proponer una escala de medida de valor de marca para medios de prensa escritos. Para esto se desarrolló un proceso de 3 etapas constituido por: la elaboración de una escala con validez de contenido; la aplicación de un pre test cuantitativo a la escala construida y, finalmente, la recolección de datos con la escala mejorada y el análisis de las propiedades psicométricas de esta. Para evaluar las propiedades psicométricas se realizó, principalmente, un análisis factorial confirmatorio al modelo de ecuaciones estructurales que representa dicha escala de medida. Las 6 dimensiones explicativas resultantes son: lealtad afectiva-comportamental, lealtad cognitiva, asociaciones de marca, calidad percibida, reconocimiento de marca y recordación de marca.

© 2015 Universidad ICESI. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

## Brand equity model for print media outlets in a regional context

### A B S T R A C T

The aim of the present study is to propose a scale that enables brand equity for print media outlets to be measured. For this, a three-step process was developed, consisting of: the development of a scale with validity of content; the application of a pre-quantitative test to the scale constructed and, finally, the data collection with the improved scale, and the analysis of the psychometric properties of this scale. The assessment of the psychometric properties included a confirmatory factor analysis of the structural equation modeling that represents the measurement scale. The six resulting explanatory dimensions are: affective-behavioral loyalty, cognitive loyalty, brand associations, perceived quality, brand recognition and brand recall.

© 2015 Universidad ICESI. Published by Elsevier España, S.L.U. This is an open access article under the CC BY license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

### JEL classification:

M1

M3

### Keywords:

Brand equity scale

Structural equation modeling

Print media

\* Autor para correspondencia: Universidad de Talca, Avenida Lircay s/n, Talca, Chile.  
Correo electrónico: clcandia@utalca.cl (C. Candia Campano).

## Modelo de valor de marca para medios de imprenta escritos num contexto regional

### R E S U M O

Classificações JEL:

M1  
M3

Palavras-chave:

Escala de valor de marca  
Modelos de equações estruturais  
Imprensa escrita

O objectivo da presente investigação é propor uma escala de medida de valor de marca para meios de imprenta escritos. Para isto desenvolveu-se um processo de três etapas constituído pela: elaboração de uma escala com validade de conteúdo; aplicação de um pré-teste quantitativo à escala construída e, finalmente, a recolha de dados com a escala melhorada e a análise das propriedades psicométricas desta. Para avaliar as propriedades psicométricas realizou-se, principalmente, uma análise factorial confirmativa do modelo de equações estruturais que representam a dita escala de medida. As seis dimensões explicativas resultantes são: lealdade afectiva-comportamental, lealdade cognitiva, associações de marca, qualidade percebida, reconhecimentos de marca e recordação de marca.

© 2015 Universidad ICESI. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este é um artigo Open Access sob a licença de CC BY (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

### 1. Introducción

Según Villarejo (2002), la necesidad de conocer el verdadero valor de una marca como recurso empresarial es un problema planteado desde la década de los ochenta y que posteriormente, en la década de los noventa, junto con evolucionar, trajo consigo una amplia discusión respecto de la idoneidad de los diferentes métodos disponibles para la valoración de marcas.

Según diversos autores, como Keller (1993), Simon y Sullivan (1993) y Cobb-Walgren, Ruble y Donthu (1995), estos métodos se clasifican dentro de 2 perspectivas: la financiera y la del marketing (o estratégica). Para Kamakura y Rusell (1993), al utilizar técnicas financieras se mide el valor de la marca para la empresa u organización, y al utilizar técnicas basadas en el marketing se mide el valor que la marca tiene para los consumidores. Por su parte, Del Río, Vázquez e Iglesias (2002) indican que la perspectiva financiera enfatiza en el papel de la marca como activo de las empresas con capacidad para afectar a los flujos de caja, el valor de las acciones o el precio de venta en caso de adquisición, absorción o fusión. Mientras que Leone et al. (2006) señalan que la perspectiva del marketing parte de la premisa de que el valor de las marcas reside en la mente de los consumidores.

Para Ailawadi, Lehmann y Scott (2003) y Keller (2007), las diferentes razones que justifican el estudio y la estimación del valor de las marcas son numerosas y relevantes, pudiéndose agrupar en función de su carácter financiero o estratégico.

Desde el punto de vista financiero, la medición del valor de marca permite asignar un valor a estos activos para posteriormente incorporarlos a los estados financieros, beneficiando con esto la operación de la organización de diversas formas. Por otra parte, desde una perspectiva estratégica, la medición y posterior control del valor de las marcas busca guiar las decisiones del departamento de marketing en un nivel táctico y estratégico, y evaluar posteriormente la efectividad de las mismas, mejorando así la gestión de la marca (Buil, de Chernatony y Martínez, 2013).

Cada una de estas perspectivas de medición tiene sus propias consideraciones. Según Torres (2000), los métodos financieros, dependiendo de la información utilizada en sus estimaciones, pueden a su vez clasificarse entre aquellos que se basan en el valor de mercado de la empresa (método del valor de mercado y valoración en bolsa), aquellos métodos basados en el costo (método del costo histórico y del costo de reemplazo) y finalmente los métodos basados en el potencial de beneficios futuros (contabilidad de momentos). Otros autores que describen estos métodos financieros de forma similar son Winters (1991), Seetharaman, Nadzir y Gunalan (2001) y Keller (2007).

Según Keller (1993), los métodos basados en el marketing se dividen en directos e indirectos. Los primeros tratan de estimar la

influencia del valor de marca en la respuesta y comportamiento del consumidor ante los diferentes elementos de las estrategias de marketing a nivel operativo de la firma, mientras que los segundos, por el contrario, analizan las fuentes u orígenes del valor de marca, lo que, para Christodoulides y de Chernatony (2010), representa una ventaja por cuanto permite profundizar en la procedencia del valor, suministrando de este modo información de gran interés y relevancia para las empresas.

Cada uno de estos métodos (financieros y de marketing), con base en distintos argumentos, tiene sus propios detractores. Los detractores de los métodos financieros señalan que estos no dan una visión real en cuanto al valor que otorgan los consumidores en sus elecciones y preferencias al no tener en cuenta sus actitudes y conductas, mientras que los detractores de los métodos basados en el marketing plantean la dificultad de traducir sus resultados en valores cuantitativos, que su aplicación requiere el uso de complejas técnicas estadísticas y que, además, en muchos casos, no consideran la naturaleza multidimensional del concepto.

Según Buil et al. (2013), los métodos indirectos de marketing para la valoración de las marcas son los que han gozado de un mayor desarrollo, tanto desde un punto de vista académico como profesional. Además, desde un punto de vista práctico, considerando las ventajas y desventajas de cada uno de los métodos anteriormente presentados, los métodos indirectos de medición se presentan como una de las opciones más útiles y simples de utilizar, destacando entre ellos las propuestas de Aaker (1991) y Keller (1993), ya que ambas han gozado de un gran seguimiento, siendo utilizadas en la mayor parte de las investigaciones sobre el valor de marca desde la perspectiva del consumidor.

Según Villarejo (2002), al considerar la marca como elemento estratégico de la gestión empresarial, es de interés desarrollar mediciones basadas en el marketing que, al considerar el carácter multidimensional del valor de marca, sean creíbles y sensibles a las variaciones estratégicas que fortalezcan la marca y sirvan de apoyo a las mediciones financieras, para que de esta forma se logre obtener un valor de marca que considere la información proveniente del cliente, que es al final el juez que determina la valoración dada a cada marca en el mercado.

De esta forma, el objetivo del presente trabajo consiste en proponer una escala de valor de marca tomando como referencia los métodos indirectos de medición centrados en el consumidor. La escala propuesta es el resultado de la evaluación de una escala genérica y puramente conceptual en circunstancias específicas, y de su posterior depuración hasta alcanzar la versión definitiva. Estas circunstancias específicas están definidas por un producto en particular, como lo son los medios de imprenta escritos, y un contexto particular, como lo es el chileno.

Por lo tanto, con el fin de abordar una propuesta metodológica, primero se revisará la literatura disponible relativa a la medición del valor de marca bajo una perspectiva multidimensional teórica y empírica. Luego se describe la metodología utilizada, caracterizada por la recopilación de datos a través de un instrumento construido con estos fines y la evaluación de la escala de medida de valor de marca que dicho instrumento considera. Esta evaluación se basa principalmente, pero no exclusivamente, en la representación del modelo propuesto a través de un modelo de ecuaciones estructurales y la aplicación del análisis factorial confirmatorio a este modelo. Posteriormente se obtienen los resultados, para finalmente concluir los aspectos relevantes del trabajo.

## 2. Revisión de la literatura

En esta sección se define tanto el valor de marca como las distintas dimensiones que, según distintos autores, componen este concepto. Luego se identifica la escala genérica de valor de marca propuesta por Villarejo (2002) como la opción con validez de contenido a utilizar como punto de partida para proponer una nueva escala, para finalmente revisar las propuestas de modelos de valor de marca para medios de comunicación y justificar la elección de la industria de los medios de prensa escritos para el desarrollo de una escala.

### 2.1. Concepto de valor de marca

Entendido de manera general como el valor añadido con el que la marca dota a un producto (Farquhar, 1989; Kamakura y Russell, 1993; Rangaswamy, Burke y Oliva, 1993; Park y Srinivasan, 1994; Lassar, Mittal y Sharma, 1995), la aparición de este constructo ha acentuado la importancia del papel de la marca en la organización y las estrategias de marketing durante los últimos años (Keller, 2007). Así, este concepto refleja la idea de que la marca es uno de los recursos más importantes de las empresas, debido a su capacidad para proporcionar ventajas competitivas sostenibles y no imitables (Aaker, 1991; Keller, 2007).

Algunas de las ventajas más reconocidas asociadas a un mayor valor de marca son: mayor lealtad del cliente, menor vulnerabilidad de la organización respecto de las acciones comerciales de la competencia y las crisis de los mercados, disminución de la elasticidad precio de la demanda por el producto, mayor confianza en proveedores y canales de distribución (Irmscher, 1993; Hoeffler y Keller, 2003).

Pensando en el valor de marca como un concepto multidimensional, Buil, Martínez y de Chernatony (2010), luego de revisar algunos de los trabajos más influyentes en el tema, dentro de los cuales se destacan principalmente el de Aaker (1991) y Keller (1993), junto con algunos otros, como por ejemplo el de Yoo, Donthu y Lee (2000) y Pappu, Quester y Cooksey (2005), identifican los constructos más utilizados para medir el valor de marca. Dentro de estos se encuentran las asociaciones de marca (o imagen de marca), siendo utilizado en 24 de 29 trabajos. Luego se observa, como segundo constructo más utilizado, la notoriedad de marca (22), seguida por la calidad percibida (19) y la lealtad a la marca (18). Es importante también señalar que si bien se identifican otros constructos, estos se utilizan con una frecuencia bastante menor; entre ellos se encuentran: compromiso y confianza (3), rendimiento, imagen social y valor (3), satisfacción (2), valor percibido (2), singularidad (2) y reputación (1).

### 2.2. Definición y arquitectura de constructos

Según Aaker (1991), el valor de marca se conceptualiza como una entidad multidimensional formada por 5 componentes: la calidad percibida, la lealtad a la marca, la notoriedad de marca, las

asociaciones de la marca y otros recursos vinculados a la marca. No obstante, esta última dimensión (otros recursos) se suele desestimar al no estar relacionada con el consumidor. A continuación se da cuenta de la definición que distintos autores han dado a dimensiones relevantes del valor de marca.

De acuerdo con Zeithaml (1988), la calidad percibida se define como la percepción que el cliente tiene sobre la calidad general o superioridad de un producto o servicio respecto a su propósito entre alternativas. Según Farquhar (1989), la calidad percibida se menciona en la literatura como uno de los componentes clave en la construcción de una marca fuerte, al ser la base para una evaluación favorable y positiva por parte de los consumidores, desde un punto de vista cognitivo, afectivo y de comportamiento. De acuerdo con lo señalado por Netemeyer et al. (2004), este constructo se relaciona con la mayor diferenciación, la disposición del consumidor a pagar un precio primado y la elección e intención de compra.

La lealtad a la marca, de acuerdo con Aaker (1991), se define como la medida del vínculo existente entre un cliente y la marca. Por lo tanto es considerado un recurso estratégico que, adecuadamente gestionado, puede generar importantes ventajas para las organizaciones. Otras definiciones de lealtad hacia la marca, como la de Oliver (1997), se centran en la probabilidad de que el consumidor abandone el consumo atraído por los esfuerzos comerciales del competidor.

Si bien la lealtad a la marca es un concepto multidimensional que puede ser abordado desde diversas perspectivas y cuya conformación no ha sido estructurada de forma sistemática (Colmenares y Saavedra, 2007) y respecto del cual aún no se llega a un consenso que unifique todos los criterios en torno a su definición y medición (Odin, Odin y Valette-Florence, 2001), se pueden identificar con claridad 3 orientaciones o enfoques teóricos con los que se aborda la naturaleza del concepto (Colmenares y Saavedra, 2007). Las 2 primeras orientaciones resaltan en forma individual la manera de enfocar la lealtad, ya sea como una actitud o como comportamiento efectivo (Sheth y Parvriyar, 1995; Richards, 1998; Oliver, 1999), mientras una tercera corriente ha buscado integrar y vincular ambos enfoques mencionados (Jacoby y Kyner, 1973). Como parte de esta última orientación, Jacoby y Kyner (1973) proponen el análisis de la lealtad desde 3 perspectivas: la lealtad comportamental (asociada a la repetición y frecuencia de la compra), la lealtad afectiva (entendida como el vínculo emocional de los clientes con las marcas) y la lealtad cognitiva (explicada por la atención y la concentración que una persona presta en procesos de compra y consumo). Dick y Basu (1994) consideran estas 3 perspectivas como dimensiones, definiéndose así una dimensión comportamental, una dimensión cognitiva y una dimensión afectiva.

Bajo esta lectura se entiende que la lealtad incluye inicialmente aspectos psicológicos de evaluación y toma de decisiones que configuran actitudes y emociones respecto a una marca o grupo de marcas de la misma categoría, que posteriormente se convierten en comportamientos efectivos y repetitivos de compra (Jacoby y Kyner, 1973; Berné, 1997; Delgado, 2004).

La notoriedad de la marca, según Aaker (1991), es la capacidad potencial que tiene un consumidor para reconocer o recordar el nombre de una marca. Por su parte, Keller (1993) señala que esta dimensión está relacionada con la fortaleza de la marca en la memoria de los consumidores, que según Rossiter y Percy (1987) se refleja en la capacidad del consumidor para identificar la marca bajo diferentes condiciones.

La literatura en marketing explica el concepto de notoriedad por la aplicación de 2 medidas importantes para comprenderlo (Rossiter y Percy, 1987; Aaker, 1991; Alba y Chattopadhyay, 1986; Keller, 1993): a) el recuerdo o recordación que corresponde a una notoriedad espontánea y que hace referencia a cómo la marca está

presente en la memoria del consumidor y es mencionada por este sin necesidad de ningún estímulo externo, y b) el reconocimiento o notoriedad asistida en donde se reconoce el nombre de la marca como oferta de una categoría de productos entre un conjunto de marcas disponibles o sugeridas.

Finalmente, las asociaciones de la marca —o imagen de marca, como también se conoce este concepto en la literatura— son definidas por Aaker (1991) como cualquier cosa unida en la memoria a una marca. De modo similar Keller (1993) las considera como el conjunto de percepciones que son manifestadas por las diferentes asociaciones que se mantienen en la memoria del cliente. Para Supphellen (2000) son descripciones verbales, impresiones sensoriales (un sabor, aroma o sonido) y emocionales que finalmente dan lugar a una red sólida de conocimientos sobre la marca, organizadas en la memoria del consumidor.

Como señalan Martínez, Montaner y Pina (2005), la literatura sobre imagen de marca (asociaciones de marca) se encuentra fragmentada y con escaso consenso en las dimensiones a estimar y en el propio objeto de medición.

De hecho, en algunas investigaciones como en Farquhar y Herr (1993), Brown y Dacin (1997) y Biel (1992), se identifican distintos tipos de asociaciones que contribuyen al valor de marca. Un ejemplo de esto se encuentra en Chen (2001), donde se categoriza las asociaciones de marca en 2 tipos: asociaciones de productos y asociaciones organizacionales.

Sin embargo, al parecer existe una mayor tendencia en medir el constructo de acuerdo con lo establecido por Aaker (1996). Según este autor, la medición de asociaciones de marca se realiza a través de 3 perspectivas: la marca como producto (midiendo el valor percibido), como persona (midiendo la personalidad) y como organización (a través de medidas organizacionales), lo cual ha sido considerado parcial o totalmente en escalas propuestas por diversos autores, como lo son, por ejemplo, Lassar et al. (1995), Netemeyer et al. (2004) y Pappu et al. (2005), entre otros.

### 2.3. Una escala adecuada con validez de contenido

En busca de una escala de medida de valor de marca que sea el resultado de un análisis minucioso de la teoría subyacente y que por lo tanto represente una opción con validez de contenido como punto de partida para una nueva propuesta, se encuentra a Villarejo (2002). En su trabajo el autor analiza diferentes investigaciones que han pretendido medir el concepto de valor de marca bajo las consideraciones de un carácter multidimensional del concepto, una cantidad importante de variables en el planteamiento de sus escalas de medida y una orientación o perspectiva basada principalmente en la percepción del consumidor.

Luego del correspondiente análisis, Villarejo (2002) propone una escala de medida de valor de marca que es considerada por el mismo autor como una extensión del modelo de Aaker (1991) en la línea establecida por Yoo et al. (2000). Es decir, una escala donde el valor de marca esté explicado por la acción de 4 dimensiones principales —calidad percibida, lealtad de marca, notoriedad de marca y asociaciones de marca (Aaker, 1991)— que, además, considere la influencia que ejercen, en cada una de esas dimensiones, las distintas acciones que conforman el esfuerzo de marketing de la empresa (Yoo et al., 2000), y finalmente, pero muy importante, que reduzca el riesgo de excluir indicadores que permitan medir subdimensiones específicas de alguno de los conceptos constitutivos del valor de marca.

De esta manera, Villarejo (2002) pone de manifiesto la naturaleza multidimensional del valor de marca y el efecto que tiene sobre este concepto el esfuerzo de marketing de la empresa. Los indicadores propuestos por el autor para medir los constructos definidos

anteriormente y los trabajos de base de los distintos indicadores son los siguientes:

- La medida del componente «calidad percibida» proviene de la opinión manifestada por el consumidor acerca de la calidad del producto y de sus atributos con relación a su desempeño esperado; la constituyen 10 indicadores y se encuentra basada en las propuestas de Aaker y Álvarez del Blanco (1995), Lassar et al. (1995) y Yoo et al. (2000). Estos indicadores son los observados en la primera dimensión de la tabla 1.
- La medida de la dimensión «lealtad hacia la marca» se ha basado en la escala propuesta por Yoo et al. (2000), cuyos antecedentes se encuentran en el trabajo de Beatty y Kahle (1988) y en el trabajo teórico de Aaker y Álvarez del Blanco (1995). Estos indicadores son los observados en la segunda dimensión de la tabla 1.
- La medida del constructo «notoriedad de marca» la conforman 4 indicadores, de los cuales los 3 primeros provienen de la propuesta de Yoo et al. (2000) y un cuarto ha sido añadido con el objetivo de controlar las observaciones de la muestra. Estos indicadores son los observados en la tercera dimensión de la tabla 1.
- Para la escala de medida del constructo «asociaciones de marca» se han seleccionado 12 ítems según las propuestas de Aaker y Álvarez del Blanco (1995), Lassar et al. (1995) y Yoo et al. (2000). Estos indicadores son los observados en la cuarta dimensión de la tabla 1.

Resumiendo lo anterior, se ha optado por utilizar esta escala como punto de partida para una nueva propuesta, principalmente por las consideraciones teóricas bajo las cuales se encuentra construida (que otorgan validez de contenido). Estas consideraciones se manifiestan a través de la existencia de indicadores que permiten medir todas las dimensiones y subdimensiones que, según la teoría, componen el valor de marca, así como el efecto de las distintas acciones que conforman el esfuerzo de marketing de la empresa. Si bien la amplitud de la escala (cantidad de indicadores) dificulta su aplicación, ayuda a lograr el objetivo de alcanzar validez de contenido (tabla 1).

### 2.4. Modelos de valor de marca en los medios de comunicación

Se identifican pocas aplicaciones de modelos de valor de marca en la industria de los medios de comunicación en general, lo cual llama la atención, ya que diversos autores se refieren a las ventajas que genera el conocimiento del concepto en la industria. Entre estas ventajas se encuentran la eficiencia y la eficacia de las actividades de marketing (Hoeffler y Keller, 2003), la aplicabilidad de los conceptos de la administración de marca a los medios de comunicación (McDowell, 2006b; Wolff, 2006) y la importancia que las empresas de medios de comunicación otorgan al valor de marca para construir ventajas competitivas durables (McDowell, 2006a).

Por otra parte, también se identifica cierta pobreza en los enfoques utilizados, ya que las aplicaciones identificadas utilizan siempre el enfoque teórico establecido por Kevin L. Keller en el año 1993 (Chan-Olmsted y Kim, 2001; Chan-Olmsted, 2006; McDowell y Sutherland, 2000; McDowell, 2006a), el cual establece que el valor de marca percibido por el consumidor es el resultado de la combinación de solo 2 dimensiones: notoriedad de marca e imagen de marca (Keller, 2007). De esta manera, la pobreza de los enfoques utilizados radica en la imposición de una escala de valor de marca que es genérica y que considera un número de dimensiones que puede ser muy reducido para reflejar el verdadero valor de marca de los medios de comunicación.

**Tabla 1**  
Dimensiones e indicadores de la escala de medida de valor de marca

CP	<i>Indicadores de calidad percibida</i>
CP1	X tiene una alta calidad
CP2	Espero de la marca X una calidad extremadamente elevada
CP3	La probabilidad de que la marca X me satisfaga es muy alta
CP4	Espero que X sea una marca de confianza
CP5	Un producto de la marca X debe ser de muy buena calidad
CP6	X es una marca caracterizada por su continua innovación
CP7	X es líder en calidad dentro de su categoría
CP8	Comparativamente con sus competidores, siento un gran estima por la marca X
CP9	Comparativamente con sus competidores, tengo un gran respeto por la marca X
CP10	X tiene la apariencia de ser una marca de baja calidad
LM	<i>Indicadores de lealtad de marca</i>
LM1	Me considero un consumidor leal a la marca X
LM2	X sería mi primera opción en una decisión de compra
LM3	No compraría otras marcas si X estuviese disponible en el establecimiento
LM4	La marca X cubrió mis expectativas la última vez que lo compré
LM5	Volvería a comprar otra vez la marca X
LM6	Recomendaría la marca X a otros consumidores
LM7	El precio de otra marca debería ser considerablemente inferior para no elegir X
LM8	En caso de no consumirla, me gustaría comprar la marca X
LM9	Incluso si otra marca tiene las mismas características de X, prefiero comprar X
LM10	Si hay otra marca tan buena como X, prefiero comprar X
LM11	Si otra marca no es diferente a X, de cualquier forma parece más interesante comprar X
NM	<i>Indicadores de notoriedad de marca</i>
NM1	Sé que X es una marca conocida
NM2	Puedo identificar la marca X frente a otras marcas competidoras en el punto de venta
NM3	He oído hablar de la marca X
NM4	Conozco la marca X
IM	<i>Indicadores de imagen de marca</i>
IM1	Algunas características (atributos físicos) de la marca X vienen a mi mente de forma inmediata
IM2	Puedo recordar rápidamente el logotipo y/o los colores de la marca X
IM3	La marca X tiene una fuerte personalidad
IM4	Tengo una clara impresión del tipo de personas que usan la marca X
IM5	X tiene una imagen poderosa
IM6	Los atributos intangibles de X suponen una razón suficiente para su compra
IM7	X aporta un elevado valor en relación con el precio que hay que pagar por ella
IM8	X es una marca muy buena
IM9	X es una marca muy agradable
IM10	X es una marca muy atractiva
IM11	X es una marca enormemente simpática
IM12	X es una marca diferente a todas

CP: calidad percibida; LM: lealtad de marca; NM: notoriedad de marca; IM: imagen de marca.

Fuente: elaboración propia a partir de Villarejo (2002).

### 2.5. Elección de la industria de los medios de prensa escritos y alcance de la escala

La selección de la industria de los medios de prensa escritos para el desarrollo de una escala de valor de marca radica en la inexistencia y la necesidad de una escala de este tipo para el sector.

En relación con lo anterior, llama la atención que esta sea una industria de productos de consumo de conveniencia caracterizada por precios bajos, baja inversión en la elección de compra por parte del consumidor (tiempo y esfuerzo), además de una alta frecuencia de compra acompañada de una baja durabilidad y, por lo tanto, alta demanda, cuyos principales ingresos dependen de la venta publicitaria hacia empresas anunciantes y que, por lo tanto, concentre un porcentaje importante de la inversión publicitaria del país (30% aproximadamente en Chile) y que, aun así, no cuente con una escala de medida del valor de marca aplicable a las marcas participantes.

Respecto a las principales características de la industria, que definen la aplicabilidad o alcance de la escala, se puede observar que: a) los medios más importantes que operan en el sector de la prensa escrita chilena están ligados a 2 grupos económicos relevantes; b) concentra la participación de mercado en un número relativamente reducido de participantes con una importante presencia en regiones de medios no metropolitanos; c) presenta grupos de marcas susceptibles de agrupar bajo algunos perfiles definidos y conocidos por los consumidores; d) muestra un aumento significativo de su consumo debido al uso de Internet y las tecnologías

de la información durante los últimos años; e) tiene un índice de difusión de 60 a 70 ejemplares por 1.000 habitantes, debido a un relativamente bajo desarrollo cultural, en términos generales, de la población, y f) no presenta amenazas serias a las libertades de expresión en el desarrollo de la práctica periodística.

Dado lo anterior, se debe entender que si bien el presente trabajo intenta avanzar, a través de una propuesta, dentro de las metodologías indirectas de marketing para la valoración de marcas desde la perspectiva del consumidor, es la presencia de las características industriales descritas anteriormente la que define su alcance y aplicabilidad en contextos similares.

### 3. Metodología

Con el objetivo de identificar la escala de medida de valor de marca más idónea (fiabilidad, validez y dimensionalidad) se llevó a cabo un proceso de 3 etapas, como se recomienda en Deng y Dart (1994). La primera etapa tiene como objetivo la elaboración de una escala con validez de contenido, para lo cual se consideró como base la propuesta de Villarejo (2002); la segunda etapa persigue realizar un pre-test cuantitativo con los datos recopilados que permita identificar una estructura inicial de dimensiones de valor de marca; finalmente, la tercera etapa, a partir de una nueva recopilación de datos, intenta confirmar las dimensiones identificadas anteriormente para luego analizar las propiedades psicométricas de la escala.



### 3.1. Elaboración de la escala con validez de contenido

Para construir una escala con validez de contenido, se consideró como base la escala propuesta por Villarejo (2002). El motivo de su elección se debe a que se trata de una escala de componentes estandarizados que han sido utilizados ampliamente en diferentes contextos y que consideran aspectos relevantes del valor de marca, como lo son su multidimensionalidad, una cantidad importante de variables para medirlo y una orientación o perspectiva basada principalmente en la percepción del consumidor y en los esfuerzos de marketing.

La escala propuesta por Villarejo se puede observar en la tabla 1 y representa un conjunto de 37 afirmaciones para ser respondidas a través de una escala Likert de 5 puntos, donde 1 significa muy en desacuerdo; 2, en desacuerdo; 3, ni en desacuerdo ni de acuerdo; 4, de acuerdo, y 5, muy de acuerdo.

### 3.2. Construcción, aplicación del cuestionario y pre-test cuantitativo

A partir de la escala propuesta se redactó un cuestionario que fue sometido a un pre-test cuantitativo considerando una muestra de 360 individuos, la cual se obtuvo mediante muestreo probabilístico aleatorio en 2 etapas con estratificación proporcional según nivel socioeconómico y asignación de cuotas por edad, sexo y participación de mercado.

Como el universo de interés estuvo constituido por residentes de la ciudad de Talca (región del Maule, Chile), en la primera etapa del muestreo el marco muestral consideró solo a las zonas residenciales (villas o poblaciones) del sector urbano de la ciudad, mientras que en la segunda etapa este marco estuvo conformado por los residentes de las villas o poblaciones que contaban con mayoría de edad (18 años o más) y que al momento de la toma de muestra (aplicación del cuestionario) estuvieran presentes en su hogar.

Para identificar a cada una de las unidades muestrales finales (hogares), en la primera etapa del muestreo se identifican todas las unidades residenciales de la ciudad (poblaciones y villas) que representan los distintos estratos. Una vez seleccionado un estrato en forma aleatoria (mediante una planilla de números aleatorios), en una segunda etapa del muestreo (durante el trabajo de campo) se seleccionó un hogar y se entrevistó en este solo a uno de sus habitantes mayores de 18 años, para luego ir seleccionando cada 2 hogares la siguiente persona a entrevistar.

Inicialmente, para garantizar la presencia de todos los niveles socioeconómicos (ABC1, C2C3, DE), se seleccionó un número de diez villas o poblaciones (estratos). Luego, la distribución proporcional del tamaño muestral (360 observaciones) se realizó según estos niveles socioeconómicos, que definen su pertenencia principalmente de acuerdo con el ingreso mensual percibido por las familias, asociando al nivel ABC1 un ingreso mínimo aproximado de 2.765 dólares americanos, al nivel C2C3 un ingreso que va entre los 2.764 y los 650 dólares americanos, y finalmente al nivel DE un ingreso máximo aproximado de 649 dólares americanos. Posteriormente se asoció cada nivel socioeconómico a poblaciones o villas específicas (estratos) seleccionadas aleatoriamente. Esta distribución proporcional se realizó de acuerdo con el mapa socioeconómico de ADIMARK, empresa líder en Chile en investigaciones de mercado y opinión pública, que segmenta, por nivel socioeconómico, a la población de la ciudad de Talca de la siguiente manera: 5,6% ABC1; 41,8% C2C3; 52,6% DE.

Una vez definido el tamaño muestral por estrato (poblaciones y villas), para cada estrato se asignan cuotas por sexo, edad y la participación de mercado (de los distintos medios). Las cuotas por sexo y edad se fijan a través de las proyecciones de población del Instituto Nacional de Estadísticas (INE), obteniéndose con esto finalmente

en cada estrato un 47,7% de hombres, un 52,3% de mujeres, un 14,7% de personas entre 18 y 24 años, un 40,8% de personas entre 25 y 44 años, un 32% de personas entre 45 y 64 años y un 12,5% de personas mayores de 64 años.

La cuota por participación de mercado se fija de acuerdo con los resultados de un estudio contratado por la Asociación Nacional de la Prensa (ANP) y realizado por la Universidad del Desarrollo, en donde se midió la lectura de periódicos diarios nacionales y regionales obteniéndose los siguientes resultados para la ciudad de Talca: *Diario el Centro* (48,5%), *Diario la Cuarta* (19,0%), *La Tercera* (15,3%), *Diario Las Últimas Noticias* (10,4%), *Diario el Mercurio* (4,3%) y *Diario La Prensa* (0,6%).

De esta manera, cada entrevistado, perteneciente a un nivel socioeconómico específico, responde solo una vez un cuestionario asociado solo a uno de los 6 medios identificados.

Con los datos obtenidos se realizó un análisis factorial exploratorio con método de extracción de componentes principales y rotación varimax y se calculó el alfa de Cronbach para cada una de las dimensiones resultantes. Sobre estos resultados se eliminaron aquellos ítems con comunalidades menores a 0,5, como lo recomiendan Kinnear y Taylor (2007) y Hair, Anderson, Tatham y Black (1998). Esto debido a que se trata de variables que no son explicadas aceptablemente por los factores encontrados, por lo que no deberían ser consideradas en el análisis.

El análisis factorial exploratorio mostró un valor del estadístico Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) de 0,935 y una prueba de esfericidad de Barlett con un chi-cuadrado de 7.098,3; 465 grados de libertad (g.l.);  $p < 0,000$  (lo cual indica idoneidad suficiente de las variables para desarrollar el análisis factorial exploratorio). A partir de lo anterior, se obtuvo un constructo compuesto por 31 preguntas o ítems agrupados en 6 dimensiones. Este nuevo orden considera, en comparación a la escala propuesta por Villarejo (2002), una menor cantidad de indicadores (6 menos) agrupados en una mayor cantidad de factores (2 más). El resultado del análisis se puede observar en la tabla 2, la cual muestra las cargas factoriales como estimadores de la correlación entre la variable y el factor al cual dicha variable mide.

Los factores se definieron de la siguiente forma: factor 1, calidad percibida (CP); factor 2, lealtad afectiva-comportamental (LAC); factor 3, lealtad cognitiva (LCO); factor 4, reconocimiento de marca (RM); factor 5, recordación de marca (RE); factor 6, asociaciones de marca (AM).

Se pueden establecer, a modo de hipótesis, algunas de las causas de la eliminación de algunos de los ítems (indicadores) de la escala, las que se expresan a través de una baja correlación entre los ítems eliminados con los factores a los cuales originalmente pertenecían. En el caso de la calidad percibida, se eliminan 3 indicadores que miden conceptos que probablemente en la industria de los medios de prensa escritos los lectores no relacionan claramente con el concepto de calidad como lo son la «innovación», el «liderazgo» y la «aparición» (CP6, CP7, CP10).

En el caso de la lealtad a la marca se elimina un indicador, el cual relaciona la lealtad del lector con «fluctuaciones del precio» del producto. Es posible suponer, que dado el bajo precio del producto y la alta lectura a través de Internet, los lectores no ven comprometida su lealtad cuando el precio cambia (LM7), lo cual justificaría la baja correlación de este indicador y su posterior eliminación.

En el caso de las asociaciones de marca (imagen de marca), se eliminan 2 indicadores, los cuales relacionan el producto con un «perfil específico de lector» y con la «diferenciación total con otros productos». Se considera que esto se debe a las características de la industria, ya que al ser de consumo masivo el segmento meta de algunos de los participantes de la industria puede ser bastante amplio y parecido entre sí, lo que dificulta la definición de un perfil específico de lector y la diferenciación total entre competidores (IM4, IM12).

**Tabla 2**  
Resultados del análisis factorial exploratorio para un pre-test cuantitativo

Ítem	Ítems-indicadores	Cargas factoriales					
		F1 CP	F2 LAC	F3 LCO	F4 RM	F5 RE	F6 AM
CP1	El producto X debe ser de muy buena calidad	0,787					
CP2	Espero una alta calidad	0,759					
CP3	Espero que sea una marca de confianza	0,750					
CP4	Tiene una alta calidad	0,477					
CP5	La probabilidad de que me satisfaga es muy alta	0,458					
LAC1	Comparativamente, siento un gran estima por X		0,764				
LAC2	Comparativamente, tengo un gran respeto por X		0,679				
LAC3	Me considero un comprador leal de X		0,630				
LAC4	Cubrió mis expectativas la última vez que lo compré		0,606				
LAC5	Sería mi primera opción en una decisión de compra		0,604				
LAC6	Lo volvería a comprar		0,574				
LAC7	No compraría otros diarios si X estuviera disponible en el establecimiento		0,542				
LAC8	Lo recomendaría a otros consumidores		0,517				
LCO1	Si hay otro diario tan bueno X, prefiero comprar este último			0,763			
LCO2	Incluso si otro diario tiene las mismas características, prefiero comprar X			0,763			
LCO3	Si otra marca no es diferente a X, aun así parece más interesante comprar X			0,707			
LCO4	En caso de no leer diarios, me gustaría comprar X			0,643			
RM1	He oído hablar de X				0,843		
RM2	Conozco la marca X				0,791		
RM3	Puedo identificar X frente a otros diarios en el punto de venta				0,733		
RM4	Considero que X es una marca conocida				0,730		
RE1	Puedo recordar rápidamente el logotipo y/o los colores de X					0,771	
RE2	Algunas características de X vienen a mi mente de forma inmediata					0,738	
AM1	X es una marca muy atractiva						0,799
AM2	X es una marca enormemente simpática						0,749
AM3	X es una marca muy buena						0,730
AM4	X es una marca muy agradable						0,720
AM5	X tiene una imagen poderosa						0,601
AM6	X aporta un elevado valor en relación con el precio que hay que pagar por él						0,590
AM7	X tiene una fuerte personalidad						0,555
AM8	Los atributos intangibles de X suponen una razón suficiente para su compra						0,525
Varianza explicada		15,360	14,278	12,442	9,721	9,144	5,675
Autovalor		12,622	2,747	1,756	1,332	1,120	1,075
Alfa de Cronbach		0,822	0,897	0,881	0,848	0,774	0,898

Fuente: elaboración propia.

El pre-test cuantitativo (análisis factorial exploratorio) realizado en esta etapa definió una estructura preliminar de dimensiones e indicadores, estructura que, luego de una nueva recopilación de datos, se debe confirmar y mejorar en la siguiente etapa.

### 3.3. Recolección de datos y análisis de las propiedades psicométricas de la escala

En esta etapa se aplicó el instrumento de recolección de datos construido a partir del desarrollo de las 2 etapas anteriores y se realizó, posteriormente, un análisis psicométrico de los datos, para así proponer finalmente una escala con características adecuadas de fiabilidad, validez y dimensionalidad.

Para la obtención de esta nueva muestra se siguió el mismo procedimiento de muestreo anterior, es decir, un muestreo del tipo probabilístico aleatorio de 2 etapas con estratificación proporcional según nivel socioeconómico y asignación de cuotas por edad, sexo y participación de mercado. Tanto la proporcionalidad como la asignación de cuotas fueron definidas a partir de los mismos principios definidos por ADIMARK, INE y ANP.

La aplicación del cuestionario se realizó a través de una entrevista presencial como parte de una encuesta de hogares a la muestra

definida para la investigación, a partir de la cual se estima una tasa de respuesta del 90%. La muestra se conformó de 360 observaciones, tamaño al cual se asocia un nivel de confianza del 95%, varianza máxima y un error de estimación del 5,17%.

## 4. Análisis de la escala y resultados

En la presente sección, primero a través de análisis factorial exploratorio y confirmatorio y luego a través de análisis de fiabilidad, multidimensionalidad y validez a una escala preliminar, se intenta obtener una escala definitiva de valor de marca para medios de prensa escritos en el contexto chileno.

### 4.1. Análisis exploratorio

Para identificar aquellos ítems que no están adheridos a su dimensión, se realizaron análisis factoriales de componentes principales con rotación varimax a cada una de las dimensiones del constructo valor de marca (Hair et al., 1998).

Como se puede observar en la tabla 3, cada una de las subescalas presentó un buen grado de unidimensionalidad, con cargas factoriales que superan el 0,4 (Larwood, Falbe, Kriger y Miesing, 1995;

**Tabla 3**  
Resultados del análisis factorial exploratorio de subescalas de valor de marca

Factor	Ítem	Carga factorial	Varianza explicada (%)	Valor propio
Calidad percibida	CP1	0,708	58,318	2,916
	CP2	0,817		
	CP3	0,759		
	CP4	0,753		
	CP5	0,777		
Lealtad afectiva-comportamental	LAC1	0,795	60,242	4,819
	LAC2	0,753		
	LAC3	0,712		
	LAC4	0,815		
	LAC5	0,823		
	LAC6	0,817		
	LAC7	0,657		
	LAC8	0,820		
Lealtad cognitiva	LCO1	0,855	72,344	2,894
	LCO2	0,901		
	LCO3	0,872		
	LCO4	0,768		
Reconocimiento marca	RM1	0,871	64,346	2,574
	RM2	0,784		
	RM3	0,755		
	RM4	0,794		
Recordación de marca	RE1	0,917	84,134	1,683
	RE2	0,917		
Asociaciones de marca	AM1	0,846	61,616	4,929
	AM2	0,850		
	AM3	0,859		
	AM4	0,825		
	AM5	0,770		
	AM6	0,624		
	AM7	0,767		
	AM8	0,710		

Fuente: elaboración propia.

Landero y González, 2009), lo que evitó la eliminación de indicadores de las subescalas analizadas. De esta forma, se tiene un total de 6 dimensiones con una estructura estable obtenida inicialmente a través del análisis factorial exploratorio del pre-test cuantitativo a una primera muestra (360 observaciones) y corroborada por un análisis factorial, también de carácter exploratorio, a una segunda y definitiva muestra (360 observaciones).

La carga factorial muestra la correlación entre el indicador y la dimensión específica a la cual pertenece, mientras que la varianza explicada muestra el porcentaje de variabilidad del valor de marca explicada por cada una de las dimensiones.

#### 4.2. Análisis confirmatorio

Para evaluar la escala de medida propuesta se realiza un análisis factorial confirmatorio al modelo de ecuaciones estructurales que representa dicha escala de medida. Esta evaluación está orientada a confirmar las adecuadas propiedades psicométricas de la escala que consisten en su fiabilidad, multidimensionalidad y validez.

Considerando las diferentes variables latentes que forman parte del constructo de valor de marca, a través de ecuaciones estructurales, se eliminaron aquellos indicadores o variables menos adecuados para lograr un buen ajuste del modelo, para lo cual se utilizó el software SPSS AMOS 16.0. Esta estrategia de desarrollo (Hair et al., 1998) va generando sucesivos modelos hasta llegar a aquel que presente mejores medidas de ajuste, dimensionalidad y un número adecuado de variables para cada subescala (Ding, Velicer y Harlow, 1995).

Esta eliminación se realizó considerando los 3 criterios propuestos por Jöreskog y Sörbom (1993). En el primer criterio se eliminan aquellos indicadores (variables) que tengan una débil condición de convergencia con su correspondiente variable latente. Para esto, se empleó como restricción una *t* de Student mayor a 2,58 ( $p = 0,01$ ). En el segundo criterio se descartan aquellas variables (indicadores)

cuyos coeficientes estandarizados ( $\lambda$ ) fueran menores a 0,5. Finalmente, se eliminan las variables (indicadores) que presentan una relación lineal ( $R^2$ ) menor a 0,3.

Del primer criterio no se realizó eliminación de indicadores, pues mostraron una fuerte convergencia con su respectiva variable latente, superando para cada caso la restricción del valor *t* de 2,58. Bajo el segundo criterio, tampoco se excluyó ninguna variable; de hecho, solo las variables CP1, LAC7 y AM6 presentan coeficientes estandarizados menores a 0,6, sin embargo en todos los casos son mayores al límite establecido (0,5). Bajo el tercer criterio se desestimó la variable AM6 (relación precio-valor), ya que el coeficiente de correlación múltiple que relaciona dicha variable con el constructo AM fue de 0,293. La aplicación del tercer criterio generó un nuevo modelo, el que puede ser comparado con el anterior al ver la tabla 4.

Los estadísticos de ajuste absoluto muestran el grado de exactitud con que un modelo, luego de la aplicación de los criterios, representa el verdadero comportamiento de los datos. Los estadísticos de ajuste incremental miden la capacidad de los modelos de representar el comportamiento de los datos comparando esta capacidad con la del peor modelo posible, mientras los estadísticos de parsimonia miden la capacidad de un modelo de representar el comportamiento de los datos en función de cantidad de parámetros a estimar.

Conforme a estos resultados, el modelo óptimo (fig. 1) es el derivado de la aplicación del tercer criterio, siendo el que presentó un mejor ajuste para medir el valor de marca denominado ahora «modelo de valor de marca para prensa escrita» (MVMPE).

La figura 1 muestra el conjunto de indicadores que miden, a través del coeficiente de regresión estandarizado y el coeficiente de correlación múltiple, cada una de las dimensiones asociadas al valor de marca, así también como la correlación entre las dimensiones. Las estimaciones de este último grupo de correlaciones no aparecen en la figura 1 para no complejizar su interpretación.

**Tabla 4**  
Medidas de ajuste para los modelos resultantes luego de la aplicación de los criterios de Jöreskog y Sörbom

Estadístico	Ajuste del modelo	Valor adecuado	Modelos	
			1.º criterio y 2.º criterio	3.º criterio
Absoluto	Satorra-Bentler	—	1.185,350 (419); p=0,000	
	NCP	Menor valor	766,350	731,550
	GFI	Próximo a 1	0,818	0,823
	RMSEA	< 0,08	0,071	0,072
Incremental	NFI	Próximo a 1	0,838	0,843
	IFI	Próximo a 1	0,889	0,892
	CFI	Próximo a 1	0,888	0,891
	AGFI	Próximo a 1	0,785	0,790
	TLI	Próximo a 1	0,876	0,879
Parsimonia	PNFI	Próximo a 1	0,755	0,756
	AIC	El menor	1.339,350	1271,550
	Satorra-Bentler/gl	< 5	2,829	2,876

AGFI Adjusted Goodness of Fit Index; AIC: Akaike Information Criterion; CFI: Comparative Fit Index; GFI: Goodness of Fit Index; IFI: Incremental Fit Index; NCP: Noncentrality Parameter; NFI: Normed Fit Index; PNFI: Parsimony Normed Fit Index; RMSEA: Root Mean Square Error of Approximation; TLI: Tucker Lewis Index.

Fuente: elaboración propia.

**4.3. Análisis de fiabilidad**

Una vez obtenido el modelo óptimo, se comprobó la fiabilidad de cada una de las subescalas, considerando las variables resultantes del análisis de depuración. Los resultados muestran que los índices de alpha de Cronbach superan en todos los casos el valor mínimo recomendado de 0,7 para un estudio confirmatorio (Hair et al., 1998). De hecho, en el caso de la subescala calidad percibida, este índice fue de 0,82; para lealtad afectiva-comportamental, de 0,90; para lealtad cognitiva, de 0,87; para reconocimiento de marca, de 0,81; para recordación de marca, de 0,81, y para asociaciones de marca, de 0,91.

**4.4. Análisis de multidimensionalidad**

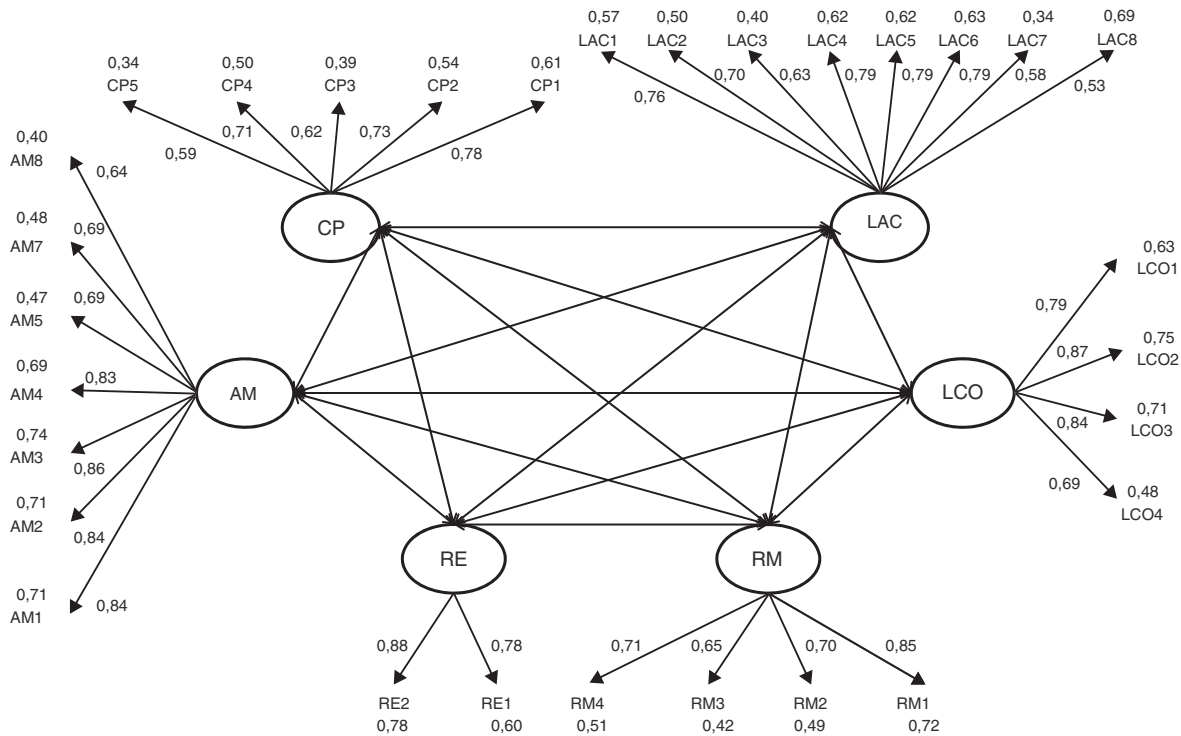
Para confirmar si la escala propuesta es multidimensional, se tuvo en cuenta el procedimiento propuesto por Steenkamp y van

Trijp (1991). Este se llevó a cabo comparando un modelo unidimensional que reúne a todos los ítems considerados después de la depuración (primer orden), con otro multidimensional, compuesto por las 6 dimensiones propuestas por el modelo óptimo y sus respectivos ítems (segundo orden). Esta estrategia de modelos rivales muestra que el ajuste del modelo de segundo orden es mejor que el de primer orden (tabla 5), confirmando de esta manera la multidimensionalidad del constructo valor de marca.

El modelo unidimensional de primer orden establece una relación directa entre indicadores y valor de marca, mientras que el modelo multidimensional de segundo orden establece una relación indirecta entre indicadores y valor de marca, utilizando las 6 dimensiones definidas anteriormente como variables intermediarias.

**4.5. Análisis de validez**

Para este análisis se consideraron la validez de contenido y la validez de constructo. La validez de contenido se logra al considerar



**Figura 1.** Propuesta de «modelo de valor de marca para prensa escrita» (MVMPE).

Fuente: elaboración propia

**Tabla 5**

Resultados del análisis comparativo de los test para medir el grado de dimensionalidad del valor de marca

Estadísticos de ajuste	Ajuste del modelo	Valor óptimo	Unidimensional 1.º orden	Multidimensional 2.º orden
Absoluto	Satorra-Bentler	–	2.444 (405); p = 0,000	1.205 (399); p = 0,000
	NCP	Menor valor	2.039,104	806,024
	GFI	Próximo a 1	0,630	0,813
	RMSEA	< 0,08	0,118	0,075
	Incremental	NFI	Próximo a 1	0,658
IFI		Próximo a 1	0,698	0,881
CFI		Próximo a 1	0,696	0,880
AGFI		Próximo a 1	0,575	0,782
TLI		Próximo a 1	0,674	0,869
Parsimonia	PNFI	Próximo a 1	0,613	0,763
	AIC	El menor	2.564,104	1.337,024
	Satorra-Bentler/gl	< 5	6,035	3,020

Fuente: elaboración propia.

**Tabla 6**

Resultados de los test de diferencias e intervalos para medir validez discriminante

Pares de constructos	Test de diferencias $\chi^2$ (g.l.); p	Intervalos de confianza
CP-LAC	107,2 (1); p = 0,000	(0,704; 0,852)
CP-LCO	105,6 (1); p = 0,000	(0,582; 0,730)
CP-RM	239,4 (1); p = 0,000	(0,517; 0,593)
CP-RE	181,3 (1); p = 0,000	(0,425; 0,529)
CP-AM	141,4 (1); p = 0,000	(0,632; 0,752)
LAC-LCO	31,4 (1); p = 0,000	(0,720; 0,952)
LAC-RM	187,9 (1); p = 0,000	(0,400; 0,500)
LAC-RE	127,6 (1); p = 0,000	(0,318; 0,462)
LAC-AM	71,0 (1); p = 0,000	(0,666; 0,846)
LCO-RM	173, 6 (1); p = 0,000	(0,346; 0,458)
LCO-RE	115,7 (1); p = 0,000	(0,259; 0,423)
LCO-AM	60,1 (1); p = 0,000	(0,617; 0,813)
RM-RE	187,9 (1); p = 0,000	(0,483; 0,603)
RM-AM	199, 2 (1); p = 0,000	(0,466; 0,558)
RE-AM	124,4 (1); p = 0,000	(0,45; 0,586)

Fuente: elaboración propia.

como base, para la escala finalmente propuesta, la escala de Villarejo (2002). El motivo de su elección se debe a que se trata de una escala cuyos componentes han sido utilizados ampliamente en diferentes contextos para medir valor de marca y que considera aspectos relevantes del concepto como lo son su multidimensionalidad, una cantidad importante de variables para medirlo, una orientación o perspectiva basada principalmente en la percepción del consumidor y el esfuerzo de marketing de la empresa. Es por esto que su autor la considera una extensión del modelo de Aaker (1991) en la línea establecida por Yoo et al. (2000).

Para la validez del constructo se consideró la validez convergente y la validez discriminante. La validez convergente se cumple a partir de la escala ya depurada; todos sus coeficientes estandarizados resultaron mayores a 0,5 y estadísticamente significativos al 0,01 (Bagozzi y Yi, 1988), mostrados en la figura 1. Para comprobar la existencia de validez discriminante, se utilizó tanto el test de diferencias entre las chi-cuadrado como el test de intervalos de confianza (Anderson y Gerbing, 1988).

El primero de ellos consiste en comparar el estadístico chi-cuadrado entre el modelo resultante del análisis factorial confirmatorio y diferentes modelos alternativos constituidos por las mismas dimensiones que contiene este modelo óptimo, pero con la diferencia de que a 2 de estas dimensiones se les fija una perfecta correlación. Por lo tanto, existirá validez discriminante cuando las diferencias de los estadísticos chi-cuadrado resultantes de esta comparación sean significativas. Según se puede apreciar en la tabla 6, desde esta perspectiva, el modelo planteado tiene validez discriminante.

El test de intervalos de confianza consiste en construir los intervalos de confianza resultantes de las correlaciones entre las diferentes variables latentes que componen el modelo finalmente

propuesto. Como se puede apreciar en la tabla 6 según este test, el modelo presenta validez discriminante, ya que en ningún intervalo de confianza se encuentra contenido el valor 1. Tanto el test de diferencias entre las chi-cuadrado como el test de intervalos de confianza indican la existencia de validez discriminante, por cuanto en ambos casos se está rechazando la hipótesis nula de perfecta correlación entre dimensiones y, por lo tanto, aceptando la capacidad de cada dimensión para medir aspectos específicos del valor de marca.

Con todos estos antecedentes, se puede concluir que el modelo propuesto de valor de marca para medios de presenta escritos tiene validez de constructo.

## 5. Resultados

El desarrollo de la escala propuesta identificó 6 dimensiones explicativas, interpretadas como: calidad percibida, lealtad afectiva-comportamental, lealtad cognitiva, reconocimiento de marca, recordación de marca y asociaciones de marca (imagen de marca). La escala propuesta en el presente trabajo, respecto de la de Villarejo (2002), advierte un cambio estructural por cuanto considera un número menor de indicadores (7), indicadores reasignados (8) y una mayor cantidad de constructos o dimensiones (2).

El constructo calidad percibida, respecto de la dimensión original en Villarejo (2002), que considera un total de 10 indicadores, solo considera la mitad. De los 5 indicadores que ya no pertenecen a la dimensión, 3 fueron eliminados y 2 emigraron al constructo ahora llamado lealtad afectiva-comportamental. Por otra parte, los indicadores que permanecen en el constructo, al ser ordenados descendientemente según el efecto que tienen sobre este, de acuerdo con el coeficiente de correlación estandarizado, se relacionan con las características de: «una alta probabilidad de satisfacción» (77,9%); «el tener alta calidad» (73,3%); «una alta calidad» (70,9%); «una marca de confianza» (62,2%), y «una muy buena calidad» (58,5%).

El constructo lealtad a la marca, que consideraba un total de 11 indicadores, ahora recibe el nombre de lealtad afectiva-comportamental y solo considera 8. De estos últimos, 6 son indicadores originales, es decir, también están presentes en la dimensión como parte de la escala propuesta por Villarejo (2002); los otros 2 son indicadores que provienen desde el constructo calidad percibida. Esto quiere decir que hay un total de 5 indicadores que han dejado de pertenecer a la dimensión. Por otra parte, los 8 indicadores que permanecen en el constructo, al ordenarlos descendientemente según el efecto que tienen sobre este, de acuerdo con el coeficiente de regresión estandarizado, son: «la recomendación a otros consumidores» (82,9%); «el volver a comprar» (79,1%); «el cubrir expectativas» (78,9%); «la decisión de compra» (78,6%); «una gran estima» (75,6%); «un gran respeto» (70,4%); «el comprador leal» (63,4%), y «el no volver a comprar marcas competidoras» (58,1%).

El constructo lealtad cognitiva constituye una nueva dimensión conformada por 4 indicadores provenientes de la dimensión antes llamada lealtad a la marca (según como se encuentra definida en Villarejo, 2002). Estos indicadores, ordenados descendientemente según el efecto que tienen sobre el constructo, de acuerdo con el coeficiente de correlación estandarizado, son: «la preferencia de compra ante iguales características» (86,6%); «el mayor interés en la compra ante iguales características de competidores» (84,2%); «la preferencia de compra ante alternativas» (79,1%), y «el gusto por comprar a pesar de la no lectura» (69,1%).

El constructo reconocimiento de marca, llamado notoriedad de marca por Villarejo (2002), en cuanto a su composición no ha experimentado cambios. Así como en la propuesta de Villarejo (2002), el constructo se compone de 4 indicadores. Estos indicadores, ordenados descendientemente según el efecto que tienen sobre el constructo, de acuerdo con el coeficiente de correlación estandarizado, son: «el oír hablar de la marca» (84,6%); «el considerar la marca como conocida» (71,5%); «el conocimiento de la marca» (70,1%), y «la identificación de la marca en el punto de venta» (64,5%).

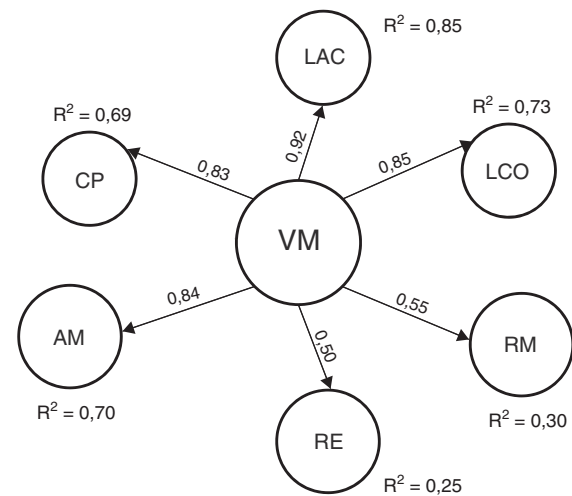
Otro nuevo constructo, así como el de lealtad cognitiva, es el de recordación de marca. Este constructo está constituido por 2 indicadores provenientes de la dimensión imagen de marca (tal como se encuentra definida en Villarejo, 2002). Estos indicadores, ordenados descendientemente según el efecto que tienen sobre el constructo, de acuerdo con el coeficiente de correlación estandarizado, son: «el recordar de manera inmediata algunas características de la marca» (88,1%) y «el recordar rápidamente el logotipo y/o colores de la marca» (77,5%).

La última dimensión que considera la escala propuesta es la de asociaciones de marca. Este constructo consideraba un total de 12 indicadores, y ahora solo considera 7. De estos últimos, todos son indicadores originales, es decir, están presentes en la dimensión como parte de la escala propuesta por Villarejo (2002). Esto quiere decir que hay un total de 5 indicadores que han dejado de pertenecer a la dimensión. Por otra parte, los 7 indicadores que permanecen en el constructo, al ser ordenados descendientemente según el efecto que tienen sobre este, de acuerdo con el coeficiente de correlación estandarizado, son: «una marca muy buena» (86,0%); «una marca atractiva» (84,4%), «una marca enormemente simpática» (84,4%); «una marca muy agradable» (83,4%); «una marca de fuerte personalidad» (69,1%); «una imagen muy poderosa» (68,8%), y «los atributos intangibles de la marca» (63,9%).

Las 6 dimensiones del constructo de valor de marca presentan unas con otras una correlación que va entre moderada a fuerte, lo que evidencia que cambios en ellas impactan de distinta manera sobre las otras. La dimensión que presenta una correlación promedio más alta con el resto de las dimensiones es lealtad afectiva-comportamental (64,2%), seguida de asociaciones de marca (63,9%), calidad percibida (62,3%), lealtad cognitiva (59,0%), reconocimiento de marca (49,4%) y, finalmente, recordación de marca (45,0%).

En relación con el impacto o incidencia de los constructos sobre el valor de marca se tiene, ordenados de manera descendente de acuerdo con su coeficiente de regresión estandarizado, a: lealtad afectiva-comportamental (92,0%); lealtad cognitiva (85,0%); asociaciones de marca (84,0%); calidad percibida (83,0%); reconocimiento de marca (55,0%), y, finalmente, recordación de marca (50,0%), tal como se observa en la figura 2.

A partir de estos resultados, el presente trabajo realiza 3 contribuciones a la teoría y práctica del marketing. El primer aporte lo constituye la propuesta de un primer modelo de valor de marca para los medios de prensa escritos; la segunda contribución está representada por la estructura de las dimensiones descritas que consideran la aparición de nuevas dimensiones que en escalas genéricas de valor de marca no aparecen en forma individual



**Figura 2.** Relación entre valor de marca y sus dimensiones en el modelo.  
Fuente: elaboración propia.

sino como subdimensiones constitutivas de constructos superiores (como parte del constructo superior), y la tercera contribución es la estimación de la influencia que, en un contexto específico (medios de prensa escrita en Chile), tienen los constructos de primer orden sobre el valor de marca.

En relación con la aparición de dimensiones individuales, llama la atención lo ocurrido con la lealtad cognitiva (disociado de la lealtad afectiva-comportamental), que habitualmente forma parte del constructo genérico lealtad y de la recordación de marca (disociado del reconocimiento de marca), la cual hace parte de la notoriedad de marca. Si bien lo anterior ocurre debido a una menor correlación a la habitual, por una parte, entre indicadores de lealtad cognitiva e indicadores de lealtad afectiva-comportamental, y por otra, entre indicadores de recordación de marca e indicadores de reconocimiento de marca, conocer las razones de fondo supone una dificultad adicional.

Una primera aproximación muy preliminar derivada de la lectura de las bajas correlaciones anteriormente descritas entre los conjuntos de indicadores relacionados indica que, en relación con la lealtad de marca, las lealtades generadas a partir de la evaluación consciente de los atributos de los medios de prensa escritos (lealtad cognitiva) se disocia lo suficiente de la lealtad generada a partir de las emociones y decisiones de compra que vinculan a la marca con los clientes (lealtad afectiva-comportamental). Por otra parte, en relación con la notoriedad de marca, la identificación espontánea de la marca (recordación de marca) se disocia lo suficiente de la notoriedad generada a partir de la identificación asistida a través de la comparación con otras marcas (reconocimiento de marca).

La aparición de estas dimensiones y la explicación respectiva de este hecho deben ser confirmadas y profundizadas en futuras investigaciones, ya que las posibles relaciones de interdependencia a establecer con otros elementos del marketing de valor de marca pueden ser las causantes de, en un contexto específico, un nuevo comportamiento. En este sentido, dadas las consideraciones anteriores, la discusión pertinente relativa a la aparición de la lealtad cognitiva y la recordación de marca como dimensiones individuales, en este caso, consiste en identificar literatura que releve la complejidad de estas dimensiones con el fin de establecer posibles hipótesis de forma muy preliminar.

Con relación a la lealtad a la marca, una investigación que aborda el concepto y que da muestras de su complejidad es la de Ramírez y Duque (2013), ya que, junto con identificar las dimensiones clásicas del constructo señaladas por autores como Jacoby y Kyner (1973), Berné (1997) y Delgado (2004), describe el concepto de

lealtad a la marca para luego asociar sus subdimensiones con las subdimensiones de un concepto relacionado, el involucramiento de producto, cuyas subdimensiones son: interés hacia el producto, placer percibido en la compra, valor simbólico, importancia del riesgo de elección, probabilidad percibida del riesgo de elección, importancia del producto para el consumidor. De esta forma, Ramírez y Duque (2013) evalúan el efecto que tienen las subdimensiones del involucramiento de producto sobre las subdimensiones de valor de marca para productos de consumo de distinta tipología (productos de conveniencia, productos de comparación/especialidad).

De esta manera, los autores concluyen que se observa un incremento de la lealtad afectiva en los productos de conveniencia, lo cual hace suponer que por la mayor frecuencia de compra, la menor durabilidad y, como consecuencia, la mayor demanda presentada en este tipo de productos, se genera un vínculo afectivo y emocional más fuerte con la marca. También infieren que la mejor forma de crear lealtad en un producto de conveniencia es estimulando la lealtad afectiva a través de incrementos en la importancia percibida del producto (es decir, hacer sentir al consumidor el producto como más necesario), y de incrementar el placer percibido por el consumo del producto (enfaticando en los atributos que generan mayores beneficios buscados por el consumidor).

Lo anterior permite entender que la disociación entre las clásicas dimensiones de lealtad a la marca en los medios de prensa escritos, como productos de consumo de conveniencia, se puede deber a la influencia diferenciada que reciben desde otras variables como el involucramiento de producto, lo cual puede generar una correlación lo suficientemente baja entre ellas (subdimensiones de lealtad) para ser consideradas dimensiones individuales.

En relación con la notoriedad de marca, Hoyer y Brown (1990) indican que este concepto tiene un efecto importante en el comportamiento de elección del consumidor, de manera que, mientras más experiencia tenga el consumidor en la compra de una marca específica, más tenderá a utilizar aspectos relacionados con la recordación de marca en su elección. En caso contrario, es decir, a menor experiencia más tenderá a utilizar el reconocimiento de marca.

Desde este punto de vista, la disociación entre recordación de marca y reconocimiento de marca en la industria de los medios de prensa escritos se puede deber a los diferentes niveles de experiencia que presentan los consumidores, lo cual es bastante probable en productos de consumo de conveniencia. Es por esto que la recordación y el reconocimiento de marca se pueden correlacionar a manera de representar dimensiones individuales.

En relación con las asociaciones de marca y calidad percibida es necesario mencionar que estos constructos muestran una conformación adecuada con la teoría. Referente a las asociaciones de marca, de acuerdo con Aaker (1996), la medición se realiza a través de 3 perspectivas: la marca como producto (midiendo el valor percibido), como persona (midiendo la personalidad) y como organización (a través de medidas organizacionales). Si bien en la escala propuesta que mide el constructo se consideran las 3 perspectivas, prevalece sin duda el enfoque que mide las asociaciones a través de la personalidad. Por otra parte, como señalan Netemeyer et al. (2004), la calidad percibida debe relacionarse con la mayor diferenciación, la disposición del consumidor a pagar un precio primado y la elección e intención de compra.

El otro aspecto relevante a discutir es la importancia que presentan determinados constructos para determinar el valor de marca. Dentro de los constructos identificados, los 3 de mayor importancia son la lealtad afectiva-comportamental (92,0%), la lealtad cognitiva (85,0%) y las asociaciones de marca (84,0%).

En relación con los constructos que miden lealtad, su importancia parece justificada por diversos autores. Por ejemplo para Yoo et al. (2000), Atilgan, Aksoy y Akinci (2005), Mohd, Naser y Mohamad (2007) y Fayrene y Chai (2011), esta dimensión representa el pilar esencial del valor de marca. Aaker (1991) resalta este

componente como relevante para determinar el valor, ya que considera que la fidelidad se sitúa en la base para mantener una clientela satisfecha y estable que garantiza la permanencia de la empresa y el elevado valor de sus marcas frente a la competencia.

Por otra parte, el constructo relacionado con las asociaciones de marca es otro de los componentes clave del valor de marca, ya que tiene gran relevancia en su gestión (Aaker, 1991; Chen, 2001) al proporcionar numerosas ventajas competitivas (Del Río et al., 2002). Así, a través de las asociaciones, las organizaciones pueden diferenciar y posicionar sus productos, y crear actitudes y sentimientos positivos hacia su marca (Aaker, 1991; Low y Lamb, 2000; Dean, 2004), lo cual puede traducirse en una mayor predisposición a adquirir o usar el producto (Yoo et al., 2000; Chen, 2001). Adicionalmente, para Aaker (1992) es el constructo respecto del cual existe un mayor consenso como parte del valor de marca, lo cual es corroborado por Buil et al. (2010). De acuerdo con algunos autores, como Aaker (1991), este constructo también representa la base para la decisión de compra y la lealtad de marca.

## 6. Conclusiones

El presente trabajo propone un modelo de valor de marca para medios de prensa escritos, lo cual constituye una novedad, ya que las aplicaciones observadas, en general, para medios de comunicación son pocas y desarrolladas a partir del mismo enfoque teórico, el de Keller (1993).

La escala propuesta dentro de la nomenclatura de los métodos de valoración de marca es clasificada como un método indirecto de marketing que se proyecta, al igual que el modelo de Villarejo (2002), como una extensión del modelo de Aaker (1991) en la línea establecida por Yoo et al. (2000). Esto quiere decir que la propuesta intenta medir el valor de marca a través de indicadores que estiman la percepción que el consumidor tiene sobre los elementos constitutivos del concepto considerando la influencia de los esfuerzos de marketing en la percepción del consumidor.

La escala propuesta es el resultado de la evaluación de una escala puramente conceptual en el contexto de los medios de prensa escritos en Chile y de su posterior depuración. Las distintas dimensiones identificadas en esta escala ordenadas de manera descendente respecto del efecto que tienen sobre el valor de marca son: lealtad afectiva-comportamental, asociaciones de marca, lealtad cognitiva, calidad percibida, reconocimiento de marca y recordación de marca.

Es necesario mencionar que la escala propuesta limita su aplicación a un contexto regional, es decir, se sugiere su utilización para medir valor de marca en medios de prensa en donde exista presencia de otros medios tanto de circulación nacional como de circulación regional, donde estos últimos tengan una importante participación de mercado y en donde, además, se cumplan las otras condiciones definidas para su aplicabilidad.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

## Bibliografía

- Aaker, D. A. (1991). *Managing Brand Equity Capitalizing on the Value of Brand Name*. New York: The Free Press.
- Aaker, D. A. (1992). The value of brand equity. *Journal of Business Strategy*, 13(4), 27–32.
- Aaker, D. A. (1996). Measuring brand equity across products and markets. *California Management Review*, 38(3), 102–120.
- Aaker, D. A. y Álvarez del Blanco, R. M. (1995). Estatura de la marca: medir el valor por productos y mercados. *Harvard-Deusto Business Review*, 69, 74–87.
- Ailawadi, K., Lehmann, D. y Scott, N. (2003). Revenue premium as an outcome measure of brand equity. *Journal of Marketing*, 67, 1–17.

- Alba, J. W. y Chattopadhyay, A. (1986). Salience effects in brand recall. *Journal of Marketing Research*, 23, 363–369.
- Anderson, F. C. y Gerbing, D. W. (1988). Structural equation modeling in practice: A review and recommended two-step approach. *Psychological Bulletin*, 103(3), 411–423.
- Atilgan, E., Aksoy, S. y Akinci, S. (2005). Determinants of the brand equity: A verification approach in the beverage industry in Turkey. *Marketing Intelligence & Planning*, 23(3), 237–248.
- Bagozzi, R. P. y Yi, Y. (1988). On the evaluation of structural equation models. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 16(1), 74–94.
- Beatty, S. E. y Kahle, L. R. (1988). Alternative hierarchies of the attitude-behavior relationship: The impact of brand commitment and habit. *Journal of Academic Marketing Science*, 16(2), 1–10.
- Berné, C. (1997). Modelización de la poscompra: satisfacción y lealtad. In J. M. Múgica y S. Ruiz de Maya (Eds.), *El Comportamiento del Consumidor* (pp. 163–179). Barcelona: Ariel Economía.
- Biel, A. L. (1992). How brand image drives brand equity. *Journal of Advertising Research*, 32(6), 6–12.
- Brown, J. T. y Dacin, P. A. (1997). The company and the product: Corporate associations and consumer product responses. *Journal of Marketing*, 61, 68–84.
- Buil, I., de Chernatony, L. y Martínez, E. (2013). La importancia de medir el valor de marca desde la perspectiva del consumidor: Evidencia empírica en España y el Reino Unido. *Revista de Ciencias Sociales*, 19(2), 226–237.
- Buil, I., Martínez, E. y de Chernatony, L. (2010). Medición del valor de marca desde un enfoque normativo. *Cuadernos de Gestión*, 10, 167–196.
- Chan-Olmsted, S. M. y Kim, Y. (2001). Perceptions of branding among television station managers: an exploratory analysis. *Journal of Broadcasting & Electronic Media*, 45(1), 75–91.
- Chan-Olmsted, S. M. (2006). *Competitive Strategy for Media Firms: Strategic and Brand Management in Changing Media Markets*. New Jersey: Lawrence Erlbaum.
- Chen, A. C. H. (2001). Using free association to examine the relationship between the characteristics of brand associations and brand equity. *Journal of Product & Brand Management*, 10(7), 439–451.
- Christodoulides, G. y de Chernatony, L. (2010). Consumer-based brand equity conceptualisation and measurement. *International Journal of Market Research*, 52(1), 43–66.
- Cobb-Walgreen, C. J., Ruble, C. A. y Donthu, N. (1995). Brand equity, brand preferences, and purchase intent. *Journal of Advertising*, 24(3), 25–40.
- Colmenares, O. y Saavedra, J. (2007). Aproximación teórica de la lealtad de marca: enfoques y valoraciones. *Cuadernos de Gestión*, 7(2), 69–78.
- Dean, D. H. (2004). Evaluating potential brand associations through conjoint analysis and market simulation. *Journal of Product and Brand Management*, 13(7), 506–513.
- Del Río, A. B., Vázquez, R. y Iglesias, V. (2002). El valor de marca: perspectivas de análisis y criterios de estimación. *Cuadernos de Gestión*, 1(2), 87–102.
- 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.
- Deng, S. y Dart, J. (1994). Measuring market orientation: A multi-factor, multi-item approach. *Journal of Marketing Management*, 10(8), 725–742.
- Dick, A. S. y Basu, K. (1994). Customer loyalty: Toward an integrated conceptual framework. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 22, 99–113.
- Ding, L., Velicer, W. F. y Harlow, L. L. (1995). Effects of estimation methods, number of indicators per factor and improper solutions on structural equation modelling fit indices. *Structural Equations Modeling*, 23, 19–143.
- Fayrene, C. y Chai, G. (2011). Customer-based brand equity: A literature review. *Journal of arts science & commerce*, 2(1), 33–42.
- Farquhar, P. H. (1989). Managing brand equity. *Marketing Research*, 1(3), 24–33.
- Farquhar, P. H. y Herr, P. M. (1993). The dual structure of brand associations. In D. A. Aaker y A. Biel (Eds.), *Brand Equity & Advertising: Advertising's Role in Building Strong Brands* (pp. 263–277). New Jersey: Lawrence Erlbaum.
- Hair, J. F., Jr., Anderson, R. E., Tatham, R. L. y Black, W. C. (1998). *Multivariate Data Analysis* (5th ed.). New Jersey: Prentice Hall.
- Hoefler, S. y Keller, K. L. (2003). The marketing advantages of strong brands. *Journal of Brand Management*, 10, 421–445.
- Hoyer, W. D. y Brown, S. P. (1990). Effects of brand awareness on choice for a common, repeat-purchase product. *Journal of Consumer Research*, 17(2), 141–148.
- Irmscher, M. (1993). Modeling the brand equity concept. *Marketing and Research Today*, 21(2), 102–110.
- Jacoby, J. y Kyner, D. (1973). Brand loyalty versus repeat purchasing behavior. *Journal of Marketing Research*, 10, 1–9.
- Jöreskog, K. G. y Sörbom, D. (1993). *New Feature in LISREL 8*. Chicago: Scientific Software.
- Kamakura, W. A. y Russell, G. J. (1993). Measuring brand value with scanner data. *International Journal of Research in Marketing*, 10(1), 9–22.
- Keller, K. L. (2007). *Strategic Brand Management: Building, Measuring, and Managing Brand Equity* (3th ed.). New York: Prentice Hall.
- Keller, K. L. (1993). Conceptualizing, measuring and managing customer-based brand equity. *Journal of Marketing*, 57, 1–22.
- Kinney, T. y Taylor, J. (2007). *Investigación de mercados: un enfoque aplicado* (5.ª ed.). México: McGraw-Hill.
- Landero, R. y González, M. (2009). *Estadística con SPSS y metodología de la investigación*. México: Trillas.
- Larwood, L., Falbe, C., Kriger, M. y Miesing, P. (1995). Structure and meaning of organizational vision. *Academy of Management Journal*, 38(3), 740–769.
- Lassar, W., Mittal, B. y Sharma, A. (1995). Measuring customer-based brand equity. *Journal of Consumer Marketing*, 12(4), 11–19.
- Leone, R. P., Rao, V. R., Keller, K. L., Luo, A. M., McAlister, L. y Srivastava, R. (2006). Linking brand equity to customer equity. *Journal of Service Research*, 9(2), 125–138.
- Low, G. S. y Lamb, Ch. W. (2000). The measurement and dimensionality of brand association. *Journal of Product and Brand Management*, 9(6), 350–368.
- Martínez, E., Montaner, T. y Pina, J. (2005). Propuesta de medición de la imagen de marca: un análisis aplicado a las extensiones de marca. *Revista Asturiana de Economía-RAE*, 33, 89–112.
- McDowell, W. (2006a). Confrontation or conciliation? The plight of small media brands in a zero sum marketplace. *Journal of Media Business Studies*, 3(2), 1–22.
- McDowell, W. (2006b). Issues in marketing and branding. In A. B. Albarran, S. M. Chan Olmsted, & M. O. Wirth (Eds.), *Handbook of Media Management and Economics* (pp. 229–250). New Jersey: Lawrence Erlbaum.
- McDowell, W. y Sutherland, J. (2000). Choice versus chance: Using brand equity theory to explore audience inheritance effects, a case study. *Journal of Media Economics*, 13, 233–247.
- Mohd, N., Naser, M. y Mohamad, O. (2007). Does image of country-of-origin matter to brand equity? *Journal of Product and Brand Management*, 16(1), 38–48.
- Netemeyer, R. G., Krishnan, B., Pulig, C., Wang, G., Yagci, M., Dean, D., et al. (2004). Developing and validating measures of facets of customer-based brand equity. *Journal of Business Research*, 57, 209–224.
- Odin, Y., Odin, N. y Valette-Florence, P. (2001). Conceptual and operational aspects of brand loyalty. *Journal of Business Research*, 2(53), 75–84.
- Oliver, R. L. (1997). *Satisfaction: A Behavioral Perspective on the Consumer*. New York: McGraw-Hill.
- Oliver, R. L. (1999). Whence consumer loyalty? *Journal of Marketing*, 63, 33–44.
- Pappu, R., Quester, P. G. y Cooksey, R. W. (2005). Consumer-based brand equity: Improving the measurement. empirical evidence. *Journal of Product and Brand Management*, 14(3), 143–154.
- Park, C. H. S. y Srinivasan, V. (1994). A survey-based method for measuring and understanding brand equity and its extendibility. *Journal of Marketing Research*, 31, 271–288.
- Ramírez, P. y Duque, E. (2013). Involucramiento de producto y lealtad de marca para productos de consumo masivo en Bogotá D.C. *Estudios Gerenciales*, 29(128), 303–312.
- Rangaswamy, A., Burke, R. R. y Oliva, T. A. (1993). Brand equity and the extendibility of brand names. *International Journal of Research in Marketing*, 10(1), 61–75.
- Richards, T. (1998). Buying loyalty versus building commitment developing the optimum retention strategy. *Marketing and Research Today*, 26, 43–51.
- Rossiter, J. R. y Percy, L. P. (1987). *Advertising and Promotion Management*. New York: McGraw-Hill.
- Seetharaman, A., Nadzir, A. y Gunalan, S. (2001). A conceptual study on brand valuation. *Journal of Product and Brand Management*, 10(4), 243–256.
- Sheth, J. y Parvuriyar, A. (1995). Relationship marketing in consumer markets: Antecedents and consequences. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 23(4), 255–271.
- Simon, C. J. y Sullivan, M. V. (1993). The measurement and determinants of brand equity: A financial approach. *Marketing Science*, 12(1), 28–52.
- Steenkamp, J.-B. y van Trijp, H. (1991). The use of LISREL in validating marketing constructs. *International Journal of Research in Marketing*, 8, 283–299.
- Supphellen, M. (2000). Understanding core brand equity: Guidelines for in-depth elicitation of brand associations. *International Journal of Market Research*, 42(3), 319–338.
- Torres, C. (2000). *Valoración de intangibles [tesis doctoral no publicada]*. Tarragona, España: Universidad Rovira i Virgili.
- Villarejo, A. F. (2002). Modelos multidimensionales para la medición del valor de marca. *Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa*, 8(3), 13–44.
- Winters, L. C. (1991). Brand equity measures: Some recent advances. *Marketing Research*, 3, 70–73.
- Wolff, P. E. (2006). *TV MarkenManagement. Strategische und operative Markenführung Mit Sender-Fallstudien*. München: Verlag Reinhard Fischer.
- Yoo, B., Donthu, N. y Lee, S. (2000). An examination of selected marketing mix elements and brand equity. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 28(2), 195–211.
- Zeithaml, V. A. (1988). Consumer perceptions of price, quality and value: A means-end model and synthesis of evidence. *Journal of Marketing*, 52, 2–22.





## Artículo

## Ajustes a la arquitectura del sistema general de salud de Colombia: una propuesta



Dov Chernichovsky<sup>a</sup> y Sergio I. Prada<sup>b,c,\*</sup>

<sup>a</sup> Profesor, Departamento de Administración de los Sistemas de Salud, Ben Gurion University of the Negev, Beer Sheva, Israel

<sup>b</sup> Investigador Senior, Centro de Estudios en Protección Social y Economía de la Salud-PROESA, Universidad Icesi, Cali, Colombia

<sup>c</sup> Profesor, Departamento de Economía, Universidad Icesi, Cali, Colombia

### INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

*Historia del artículo:*

Recibido el 12 de marzo de 2014

Aceptado el 16 de octubre de 2014

On-line el 29 de diciembre de 2014

*Códigos JEL:*

I18

*Palabras clave:*

Colombia

Sistema de salud

Reforma

Arquitectura

Estructura

### R E S U M E N

El modelo de competencia regulada establecido por la Ley 100 de 1993 para el funcionamiento del sistema de salud en Colombia presenta fallas de mercado y fallas de gobierno. A la luz del modelo conceptual del «Paradigma Emergente», este artículo presenta una propuesta de adaptación de la arquitectura del sistema de salud de Colombia a la arquitectura de sistemas internacionales considerados exitosos, identificando instituciones, roles y competencias. Dado lo anterior, las recomendaciones más importantes son: impulsar el sistema dual de competencia regulada en zonas densamente pobladas y monopolios en zonas sin densidad geográfica y regionalizar el sistema. También se sugiere la adopción de instrumentos de regulación de la oferta como el certificado de necesidad.

© 2013 Universidad ICESI. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-SA (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/>).

### Fixes to the architecture of the healthcare delivery system in Colombia: A proposal

#### A B S T R A C T

There are both market and government failures in the Colombian managed competition model of delivering healthcare established by Law 100 of 1993. Following the "Emerging Paradigm" this paper suggests how to adapt the architecture of the current health sector system to those already in place and considered successful in other countries, including identifying institutions, roles and responsibilities. The most important recommendations are: promote a dual system in which managed competition is allowed in densely populated areas and monopolies in less dense geographic areas, and promote a regionalization of the system. In addition, the paper suggests adopting supply regulatory mechanisms such as a certificate of need.

© 2013 Universidad ICESI. Published by Elsevier España, S.L.U. This is an open access article under the CC BY-NC-SA license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/>).

*JEL classification:*

I18

*Keywords:*

Colombia

Health systems

Reform

Architecture

Structure

\* Autor para correspondencia: Calle 18 No 122-135, Oficina B 102, Universidad Icesi, Cali, Colombia.

Correo electrónico: siprada@proesa.org.co (S.I. Prada).

Classificações JEL:  
I18

Palavras-chave:  
Colômbia  
Sistema de saúde  
Reforma  
Arquitetura  
Estrutura

## Ajustes à arquitetura do sistema geral de saúde da Colômbia: uma proposta

### R E S U M O

O modelo de competência regulada estabelecido pela Lei 100 de 1993 para o funcionamento do sistema de saúde na Colômbia apresenta falhas de mercado e falhas de governo. À luz do modelo conceptual do «Paradigma Emergente», este artigo apresenta uma proposta de adaptação da arquitetura do sistema de saúde da Colômbia à arquitetura de sistemas internacionais considerados êxitos, identificando instituições, papéis e competências. Dado o anterior, as recomendações mais importantes são: impulsionar o sistema duplo de competência regulada em zonas densamente povoadas e monopólios em zonas sem densidade geográfica e regionalizar o sistema. Também se sugere a adoção de instrumentos de regulação da oferta como o certificado de necessidade.

© 2013 Universidad ICESI. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este é um artigo Open Access sob a licença de CC BY-NC-SA (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/>).

## 1. Introducción

El modelo de competencia regulada establecido por la Ley 100 de 1993 para el funcionamiento del sistema de salud en Colombia presenta fallas de mercado y fallas de gobierno (Chernichovsky, Guerrero y Martínez, 2012). Fruto de estas fallas es la gran disparidad en los desenlaces de salud en el país. En efecto, de acuerdo con las cifras del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) para 2011 la tasa de mortalidad infantil por cada 1.000 nacidos vivos era de 12,40 para el departamento del Quindío y de 46,44 para la región de Amazonas. De igual forma, el indicador de esperanza de vida al nacer promedio del último censo muestra alta heterogeneidad entre las regiones del país. Una persona que habita en Bogotá podía esperar vivir hasta los 75 años; mientras que la misma persona en Choco solo hasta los 65 años; es decir, hay una diferencia de 10 años (figs. 1 y 2).

Dado lo anterior, el presente documento se plantea la siguiente pregunta de investigación: ¿de qué manera puede la arquitectura del sistema de salud colombiano alinearse con los principios e instituciones características de los sistemas de salud de países desarrollados? Los principios son: equidad, acceso y protección financiera.

Los sistemas de salud modernos deben propender por: (a) incrementar la eficiencia vía la formulación coherente de políticas públicas, y una clara división institucional entre definición e implementación de política; (b) aumentar la coordinación del cuidado de la salud de los niveles público, poblacional y privado; (c) mantener disciplina fiscal, o contención de costos y sostenibilidad financiera, y (d) estimular la competencia y la rendición de cuentas por parte de las instituciones ante los ciudadanos.

El presente documento responde a la pregunta de investigación proponiendo cambios a la arquitectura del sistema de salud colombiano que son consistentes con los principios anteriormente establecidos y las características de un sistema de salud moderno. El artículo es de tipo conceptual institucional en el sentido de que se concentra en exponer de manera integrada, sistémica y ordenada principios y funciones de las instituciones que componen un sistema diseñado para lograr estos objetivos. Es además por esta razón un artículo de reflexión, y por ende no sigue la estructura metodológica de un artículo científico orientado a probar formalmente una hipótesis.

El artículo está organizado en 4 secciones, de las cuales esta introducción es la primera. La segunda describe la metodología y el alcance del estudio. La tercera describe el modelo de salud integrado propuesto para Colombia siguiendo el marco conceptual propuesto por el «Paradigma Emergente». La última sección resume las principales propuestas y discute brevemente principios para la implementación del mismo.

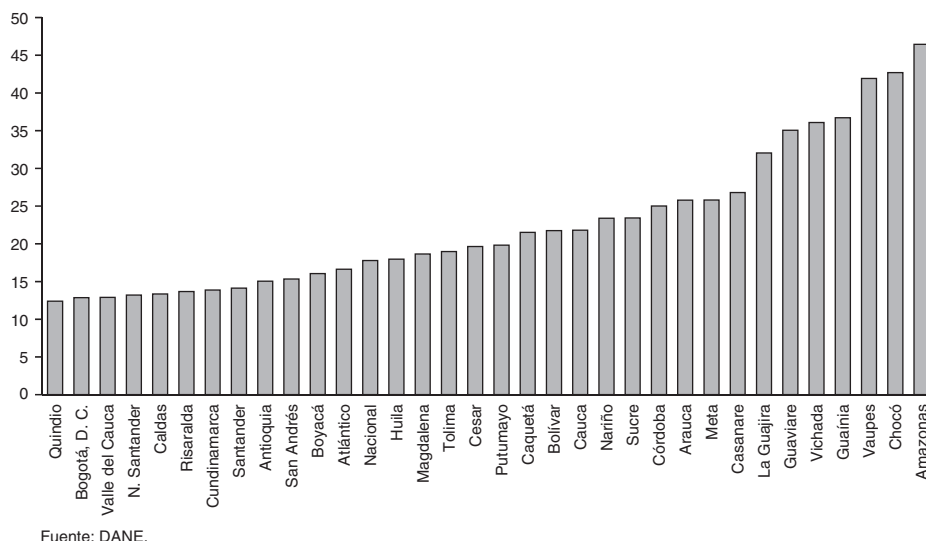
## 2. Metodología y alcance del estudio

Las reformas que se han hecho en los países desarrollados a los sistemas de salud sugieren el surgimiento de un «Paradigma Emergente» (Chernichovsky, 1995). Según este paradigma, la equidad, la eficiencia y la satisfacción de los usuarios del sistema se pueden lograr mezclando lo mejor de los principios de acceso universal y control de gasto de la literatura de finanzas públicas, con los principios de la competencia donde los consumidores eligen a quien mejor provea los servicios (satisfacción) al mejor precio (eficiencia). El sistema de salud colombiano promovido por la Ley 100 de 1993 es una variante de este modelo. Usando este marco conceptual, Chernichovsky y Leibowitz (2010) sugieren cambios al sistema de salud de Estados Unidos, y Chernichovsky (2009), al sistema de Israel.

Este artículo describe la arquitectura del «Paradigma Emergente» a la vez que le hace adaptaciones para un país en desarrollo con un modelo de sistema de salud como el de Colombia. Como resultado de este proceso se sugieren modificaciones a la actual estructura, allí donde se evidencian vacíos institucionales.

El documento es explícito en evitar la utilización de nombres propios o nombres de instituciones existentes en el país (por ejemplo: Entidades Promotoras de Salud [EPS], Fondo de Solidaridad y Garantía [Fosyga]). Esto se hace con el fin de ser comparables con los demás artículos que siguen esta metodología. De igual forma, se hace para alejar el artículo de la coyuntura política, porque dentro de su alcance no está discutir las bondades o dificultades de propuestas de reforma coyunturales. De manera coincidente o no, algunas de las propuestas de la arquitectura aquí sugeridas pueden estar siendo contempladas o implementadas por el gobierno nacional o gobiernos locales. La razón de que coincidan está fundamentada en la misma razón que motiva el estudio: tomar los mejores elementos de otros sistemas y alinearlos al caso colombiano.

El documento tampoco tiene dentro de su alcance definir el «cómo». Por ejemplo, no discute cuál debe ser la gobernanza interna de las instituciones propuestas, o cuál es la estructura de financiación óptima del sistema, o qué regla debe seguirse para asignar los recursos. Esto no significa que se desconozca la importancia del «cómo», pero sí se reconoce que no existe una única forma de diseñar la operación interna de las instituciones. No obstante, el término «Autoridad» es usado de manera explícita para denominar las entidades del orden nacional como una forma de sugerir que estas se deberían asemejar en status y en diseño interno a otras instituciones del país, respetadas por su calidad técnica y autonomía (en concreto, lo anterior se refiere al Banco de la República, la «Autoridad Monetaria» del país). El documento tampoco hace una descripción detallada de la arquitectura actual; en este sentido, un exhaustivo análisis se encuentra en Andía y González (2012).



Fuente: DANE.

Figura 1. Tasa de mortalidad infantil por departamentos en Colombia, año 2011. Fuente: DANE.

### 3. Adaptación del «Paradigma Emergente» al caso colombiano

Esta sección describe cada una de las instituciones que conforman un modelo de salud integrado para Colombia siguiendo los principios organizacionales del «Paradigma Emergente».

#### 3.1. El plan de beneficios

La piedra angular del sistema es el derecho universal a un paquete de beneficios financiado con contribuciones obligatorias e impuestos, incluyendo en estos últimos todos los niveles de gobierno (por ejemplo: nacional, departamental y municipal). El plan de beneficios puede ser definido por inclusiones como en los demás países de América Latina (Banco Interamericano de Desarrollo, 2014) o por exclusiones, como lo definió en Colombia la Ley Estatutaria de Salud de 2013.

El «Paradigma Emergente» permite la existencia de planes de salud privados (por ejemplo: medicina prepagada, planes complementarios), siempre y cuando estos no interfieran con el funcionamiento del sistema público. Los planes privados deben

proveer coberturas suplementarias en términos de contenido, es decir, aquellas que no estén incluidas en el plan de beneficios público, o deben cubrir gastos (por ejemplo, gastos de bolsillo) o pagos a proveedores (copagos, cuotas moderadoras) no cubiertos por el plan público.

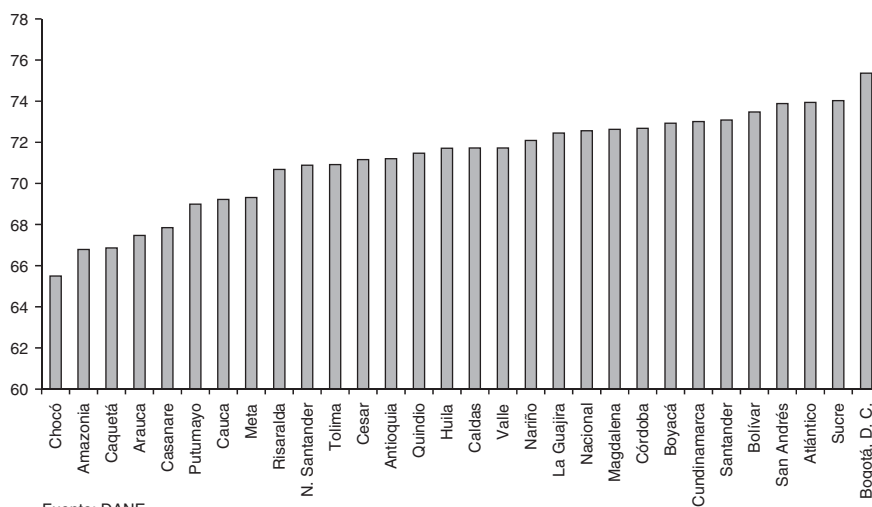
#### 3.2. Instituciones y funciones: una visión general

La arquitectura propuesta está conformada por las entidades que se especifican en la figura 3, según el nivel de operación y sus principales responsabilidades.

A continuación se describen las entidades que conforman el sistema realineado en conjunto con su principal función dentro del sistema.

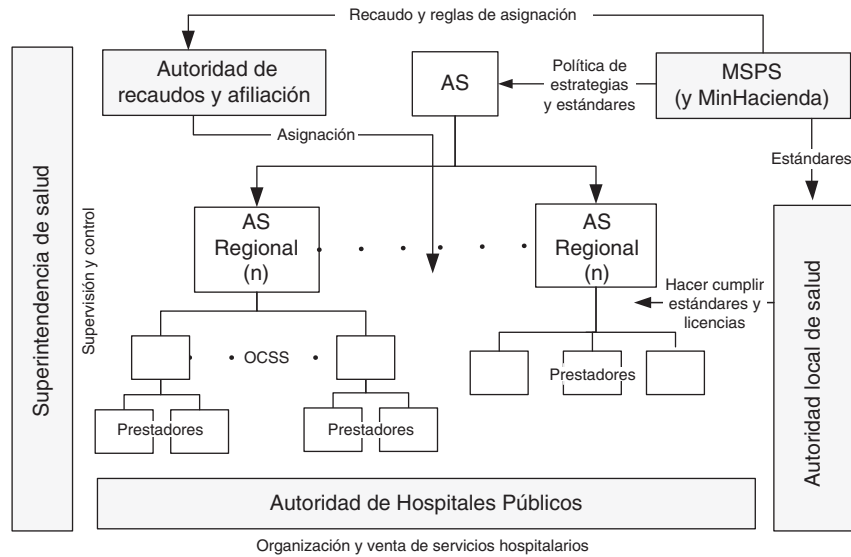
– *Autoridades centrales:*

- Ministerio de Salud y Protección Social (MSPS): el Ministerio es responsable de la rectoría del sistema.
- Autoridad de Recaudos, Afiliación y Administración Financiera (ARA): autoridad encargada de la afiliación y la administración financiera del sistema.



Fuente: DANE.

Figura 2. Esperanza de vida al nacer promedio 2000-2005 por departamentos en Colombia. Fuente: DANE.



AS – Administrador de Servicios de Salud  
 MSPS – Ministerio de Salud y de la Protección Social  
 MinHacienda – Ministerio de Hacienda  
 OCSS – Organizadores y Compradores de Servicios de Salud

**Figura 3.** Diseño del sistema de salud propuesto para Colombia.  
 Fuente: elaboración propia.

- Administrador de Servicios Sanitarios Nacional (ASN): autoridad encargada de implementar la política nacional en materia de salud.
- Autoridad de Hospitales Públicos (AHP): autoridad que controla la operación y los activos de todos los hospitales públicos de todos los niveles de gobierno.
- Autoridad Supervisora (SS): autoridad de supervisión, monitoreo, vigilancia y control.

– *Autoridades y agencias locales:*

- Autoridades departamentales y municipales de salud (ADS y AMS): son los «ministerios locales de salud» cuya labor es certificar, monitorear y hacer cumplir las normas que regulan la práctica de los profesionales y las instituciones de la salud.
- Administración de Servicios Sanitarios Regional (ASR): autoridad regional encargada de implementar la política nacional en materia de salud.
- Organizadores y Compradores de Servicios de Salud (OCSS): son los articuladores del sistema; pueden ser competitivos y no-competitivos<sup>1</sup>, responsables de articular redes y contratar a los prestadores en nombre de los ciudadanos.
- Instituciones prestadoras de salud (IPS): prestadores de servicios de salud con o sin ánimo de lucro.

Este arreglo institucional y funcional tiene una balanceada división de responsabilidades –salvaguarda, administración financiera, administración del consumo de servicios de salud, y prestación– en un sistema descentralizado. Una vez descritas las instituciones y su función principal, las siguientes subsecciones describen con más detalles las funciones de cada una de estas.

<sup>1</sup> Competitivos quiere decir que los ciudadanos tienen libertad de escoger a cuál se afilian; mientras que no-competitivos significa que los ciudadanos son afiliados a la OCSS de manera obligatoria.

### 3.3. Ministerio de Salud y Administraciones Locales de Salud

El Ministerio de Salud y de Protección Social es responsable de la rectoría y diseño de política en la materia de salud. Algunas de las funciones claves a su cargo son:

- Formular la política y la estrategia nacional de salud, incluyendo la planeación de los recursos humanos.
- Establecer estándares clínicos y de salud.
- Establecer un sistema unificado de reporte y de estadísticas para el monitoreo y evaluación del sistema.
- Promover cambios legislativos y de regulación.
- Diseñar y actualizar un sistema de asignación de recursos equitativo y con ajustes por riesgo para las ASR y OCSS.
- Organizar el sistema nacional de atención de desastres y emergencias y de epidemiología.
- Definir una política única de tecnología de información del sistema y definir la política de adopción de nueva tecnología.
- Hacer la inversión en infraestructura central y guiar la inversión en infraestructura regional a través del uso del «Certificado de Necesidad»<sup>2</sup>, definiendo sus estándares y otras regulaciones al respecto<sup>3</sup>.
- Desarrollar el estándar para la educación de los profesionales de la salud.
- Definir los procedimientos de certificación y de licencias.
- Financiar y coordinar la investigación médica, enfatizando en la salud y las prioridades médicas, las necesidades de recursos humanos, y la costo-efectividad de la investigación.

<sup>2</sup> El «Certificado de Necesidad» es un instrumento de planeación de sistemas de salud. Se necesita para todo gasto que implique establecer, construir, renovar o mejorar instituciones prestadoras de salud y los servicios que estas prestan. En Estados Unidos existe desde 1972 y es manejado por cada Estado de la unión. Por ejemplo, para el estado de Nueva York ver: <http://www.health.ny.gov/facilities/cons/>

<sup>3</sup> Existe evidencia de rechazo en Colombia a una iniciativa similar con el argumento de limitación de competencia. El argumento es débil cuando se considera que la figura es utilizada en Estados Unidos, la economía de mercado más competitiva y grande del mundo. Este antecedente refleja desconocimiento del sector salud por parte del regulador de competencia.

De manera análoga, las administraciones locales serán responsables principalmente por:

- Monitorear y hacer cumplir los estándares y regulaciones definidas por el Ministerio de Salud.
- Reunir información epidemiológica y médica de acuerdo con los estándares nacionales.
- Expedir licencias para actividades médicas y otras relacionadas con la salud.
- Apoyar la capacitación y la investigación a nivel local.
- Ejercer inspección, vigilancia y control de factores de riesgo ambiental de sectores que no pertenecen al sector salud (por ejemplo, restaurantes).

De acuerdo con esta propuesta, las administraciones locales tendrán funciones delegadas desde el Ministerio o, lo que es lo mismo, actuarán como agentes del gobierno nacional, ejecutando acciones a su nombre de acuerdo con su capacidad institucional, esto es, consultando el tamaño del municipio, la calidad y la cantidad de recursos humanos, financieros, de procesos y tecnológicos.

Para evitar conflictos de interés y un apropiado funcionamiento del sistema, estos administradores locales deben ser relevados, de manera ordenada, de: a) toda actividad de organización y compra de servicios de salud, las cuales deben ser asignadas a las ASR y a las OCSS, y b) toda función de prestación, especialmente las asociadas con hospitales públicos locales, las cuales deben ser asignadas a las AHP o sus oficinas regionales, como se explica más adelante.

#### 3.4. Autoridad de recaudo, afiliación y administración financiera

La ARA es la institución que, como su nombre lo dice, administra los recaudos, la afiliación y todos los recursos financieros del sistema. Sus principales funciones son:

- Organizar la afiliación y el recaudo del sistema.
- Monitorear la afiliación en las regiones y en los OCSS.
- Recaudar y verificar las contribuciones.
- Consolidar todas las contribuciones al sistema de salud, incluyendo aquellas hechas con recursos propios por autoridades locales (que hoy se entregan directamente a EPS e IPS locales).
- Asignar recursos de acuerdo con criterios establecidos por el Ministerio para las actividades de salud nacional y regional y para la administración del sistema.

Debe anotarse que los hogares seguirán haciendo sus contribuciones a la ARA directamente o a través de sus empleadores, quienes además aportarán lo que les corresponde según la ley a nombre de los empleados. El nivel de la contribución, el volumen de recursos global para la salud, las formas de financiarlo y la decisión de quién es elegible para recibir el plan de beneficios deben ser determinados a través del proceso político involucrando todas las instancias de gobierno que lo ameriten, siendo el Ministerio de Hacienda particularmente importante.

Todos los recursos del sistema, incluyendo las contribuciones de los hogares, los empleadores, los recursos propios de las entidades territoriales, los recursos del presupuesto general y los impuestos, deben ser consolidados en la ARA en un presupuesto global para gasto en salud. La ARA retendrá fondos para actividades de salud nacional y local que tienen una naturaleza centralizada (por ejemplo, programas nacionales) y asignará la mayoría de los recursos a las ASR.

Con este fin, la ARA usará un valor per cápita ajustado por riesgo para asignar los recursos a las regiones. Los ajustes por riesgo deben contemplar, además de sexo y edad, las condiciones epidemiológicas de la región. Estos fondos deben ser asignados para actividades de salud individual y comunitaria (salud pública) en las regiones de

acuerdo con la política establecida por el Ministerio. De esta forma se garantiza que los recursos asignados respondan a las necesidades de la población que vive en dichas regiones, dado que el perfil epidemiológico, la infraestructura y la disponibilidad de talento humano difiere entre regiones.

Adicional al ajuste del valor per cápita por riesgo, el mecanismo de capitación debe tener en cuenta las diferencias regionales en los costos de prestación de servicios de salud. De esta forma la población de diferentes regiones podrá recibir las mismas oportunidades para desarrollar su potencial en materia de salud. Todos los criterios de asignación deben ser establecidos por el Ministerio.

#### 3.5. Administrador de Servicios de Salud Nacional y Administrador de Servicios de Salud Regional

Inspirados en la filosofía del sistema británico de salud (*National Health Service* [NHS]), el Administrador de Servicios de Salud Nacional (ASN) será responsable de implementar la política de salud con el dinero asignado al paquete de beneficios. El ASN operará, de una manera descentralizada, a través de sus afiliadas regionales (Administrador de Servicios de Salud Regional [ASR]). Esta organización tiene por objetivo proveer la administración que se requiere para balancear la gerencia de actividades comunitarias e individuales, teniendo en cuenta las condiciones y necesidades locales.

Las regiones se definen geográfica y administrativamente para reflejar 2 parámetros básicos: necesidades de salud de la población y los recursos que se necesitan para dar solución a dichas necesidades. La definición de región no debería corresponder a la división político-administrativa, y tampoco debería seguir un principio de continuidad territorial obligatoriamente. No obstante, para facilitar el manejo, ningún departamento debería pertenecer a más de una región. La definición de regiones es una tarea compleja que demanda un estudio profundo de indicadores de oferta y demanda de servicios de salud; en Colombia ya existen avances en materia de definición de estas regiones (Paéz, Jaramillo y Franco, 2013).

En el sistema realineado que se propone en este estudio, la regionalización se hace efectiva a partir de una serie de funciones y responsabilidades asignadas por el Ministerio a los administradores de servicios nacionales y regionales. Estas funciones son:

- Organizar y administrar las actividades de salud de la población y de la comunidad.
- Organizar la atención de emergencias y desastres naturales.
- Organizar e implementar el sistema regional de información de salud y los sistemas de control de calidad, siguiendo estándares y lineamientos nacionales.
- Coordinar con el Ministerio y la AHP y los prestadores privados la inversión en infraestructura regional.

Cada una de las regiones sanitarias debe tener un administrador regional (ASR) que se convierte en el administrador de la operación médica en la región, siguiendo las reglas fijadas por el Ministerio.

El sistema de salud colombiano no contempla regiones, y esto es consecuencia del principio del modelo de competencia regulada según el cual debe existir libertad para que los usuarios del sistema escojan el asegurador que satisface sus preferencias. A su turno, según el mismo principio, los prestadores compiten entre sí para ser incluidos en la red de prestación de servicios del asegurador. Sin embargo, este modelo no es adecuado para regiones con baja densidad poblacional y con baja oferta de prestadores de salud. En Colombia, por ejemplo, en el 70% de los municipios existe monopolio público<sup>4</sup> en la prestación del servicio de urgencias y en el

<sup>4</sup> Esto no significa que solo haya una institución, significa que no existen prestadores privados.

66% existe monopolio público en el servicio de parto (Páez et al., 2013). Por lo tanto, la presente propuesta reconoce la necesidad de regiones en donde no exista la competencia regulada.

### 3.6. La autoridad de hospitales públicos

El involucramiento de los administradores públicos de todos los niveles en el manejo de hospitales es un gran reto con muchas dimensiones. De una parte, como se ha anotado antes, existen argumentos válidos para organizar la prestación de servicios de salud con un énfasis regional, y por ende mantener la administración y propiedad de hospitales públicos en manos de gobiernos locales es un serio impedimento para la coordinación. Guerrero, Prada y Chernichovsky (2014) muestran que uno de los problemas persistentes en Colombia, debido a la descentralización administrativa, es la falta de coordinación regional en la provisión de servicios de salud entre los diferentes hospitales públicos; por ejemplo, entre municipios con centros urbanos que limitan geográficamente (por ejemplo, áreas metropolitanas), o entre hospitales públicos de propiedad de entes territoriales distintos dentro de un mismo municipio (por ejemplo: hospital público departamental y hospital público municipal).

Una administración local no tiene ninguna ventaja relativa en administrar una institución médica. Por el contrario, estas instituciones son relativamente ineficientes, y deben ser sostenidas mediante políticas «favorables» más que por criterios de necesidad y calidad del servicio. Un buen ejemplo de estas políticas es la regla que existe en Colombia según la cual las EPS del Régimen Subsidiado deben contratar el 60% de sus servicios hospitalarios con hospitales públicos.

Como alternativa al modelo actual del país, la arquitectura propone un fideicomiso de hospitales (*Hospital Trust*), figura que ha sido exitosa en el Reino Unido desde comienzos de la década de los noventa. Colombia podría optar por la figura de una autoridad de hospitales públicos, que tendría una estructura regional encargada de:

- Vender servicios hospitalarios a las regiones y a los OCSS.
- Organizar servicios hospitalarios para servir la demanda de las regiones y los OCSS.
- Racionalizar los servicios hospitalarios mediante:
  - Cierre, consolidación y apertura de instalaciones atendiendo a criterios de necesidad y eficiencia.
  - Establecimiento de redes de hospitales por niveles de complejidad y complementariedad de los servicios.
- Asegurar estándares de calidad y seguridad.
- Apoyar las actividades extramurales.
- Supervisar y coordinar actividades de capacitación e investigación en colaboración con otras instituciones.

Este arreglo institucional puede proveer ganancias en eficiencia y en equidad para el sistema de salud. Una iniciativa exitosa disminuiría considerablemente la necesidad de camas privadas (duplicadas, en muchos casos), y de esta forma inducir ahorros en la economía del país.

### 3.7. La entidad que hace cumplir la ley: la autoridad de supervisión

El sistema no estaría completo sin una entidad encargada de hacer cumplir la ley. En particular esta entidad ejercerá las funciones de inspección, vigilancia y control sobre las siguientes instituciones:

- Autoridad de recaudo y afiliación.
- Administrador de servicios de salud nacional.
- Autoridad de hospitales públicos.
- Autoridades departamentales y municipales de salud.
- Administradores de servicios de salud regionales.
- Organizadores y compradores de servicios de salud.
- Instituciones prestadoras de salud.

Es importante resaltar que, sin perjuicio de otros organismos de control fiscal como la Contraloría General de la Nación, esta entidad vigila el uso de los dineros del sistema, como las actividades de administración, las actividades de organización y compra de servicios, y la prestación. Esta entidad debe tener como mínimo igual número de regionales como regiones tenga el país y debe tener mecanismos expeditos para sancionar y resolver problemas que necesiten inmediata atención, especialmente en casos donde la vida de los individuos esté en peligro.

### 3.8. Organizadores y compradores de servicios de salud y autoridades de salud regionales

Los OCSS pueden ser entidades con o sin ánimo de lucro. En regiones donde se autorice la competencia regulada, los ciudadanos tendrán la oportunidad de escoger libremente la OCSS que articule la red de servicios y compre los servicios de salud en su nombre para optimizar la prestación de servicios de salud. En regiones donde por baja densidad poblacional o baja oferta de servicios no sea viable la competencia regulada, la ASR escogerá una única OCSS cuyo trabajo será articular la red de servicios y contratar con los prestadores disponibles<sup>5</sup>. Esto es crucial porque la OCSS tiene el conocimiento de organización y compra de servicios de salud que no tiene una entidad gubernamental. Todos los organizadores y compradores de servicios de salud (OCSS) asumen las siguientes funciones:

- Articular y organizar la red de servicios.
- Representar a los afiliados ante los prestadores.
- Contratar a los prestadores para que provean el plan de beneficios.
- Medir el desempeño de los prestadores de servicios de su red.
- Implementar medidas de prevención de la enfermedad y de salud pública, monitorear y hacer cumplir los estándares de calidad de tratamiento y del cuidado.
- Apoyar las actividades de capacitación comunitaria y de investigación en colaboración con otras instituciones.

Es importante recalcar que en el modelo no competitivo las ASR no se convierten en prestadoras. En este sentido, las funciones de las ASR son:

- Coordinar actividades de salud de la población y de la comunidad a través de un OCSS.
- Emplear los estándares de calidad de servicios de salud desarrollados por el Ministerio, para monitorear la calidad de los servicios a nivel individual (con historias clínicas por individuo según un número de identificación único provisto por ARA).
- Utilizar el sistema de información y los recursos para:
  - Focalizar intervenciones según grupos de población.
  - Reducir las disparidades subregionales.
- Poner a disposición del público la información sobre calidad de la prestación para que:

<sup>5</sup> Teóricamente esto se puede describir como un monopolio bilateral. La teoría muestra que esto resulta ineficiente por costos de transacción que no son compensados con mayor eficiencia cuando hay competencia. Una alternativa en zonas de baja densidad es la integración vertical perfecta. No obstante, no existe evidencia empírica que soporte la decisión entre una u otra modalidad.

- Los OCSS y prestadores mejoren la eficiencia del servicio y mejoren el cuidado de la salud.
- Los consumidores escojan OCSS y prestadores con mayor información.
- Gestionar asuntos relacionados con economías de escala, regular los monopolios naturales en lugares donde la baja densidad poblacional no permite una operación eficiente.

Los sistemas de información juegan un papel primordial en el monitoreo de la salud de la población, permitiendo tanto a la ASN como a las ASR consolidar información de OCSS y de prestadores, con el fin de implementar la recolección rutinaria de datos para la vigilancia de la salud de la población, superando una dificultad evidente del actual sistema (Bernal, Forero, Hernández y León, 2012).

Reconocer el efecto que tienen factores que están fuera del sistema de atención médica (por ejemplo, educación) y su incorporación en una estrategia global de la región se traduciría en mayores beneficios para la salud desde una perspectiva de inversión social. Las ASR también contribuirían a la salud de la población mediante la evaluación de los efectos en la salud de aquellas actividades fuera del sector de la salud (por ejemplo, construcción de carreteras, mejoras en el medio ambiente, eliminación de residuos). La ASR, teniendo la responsabilidad de la salud de todos los residentes en un área geográfica, podría implementar más fácilmente las evaluaciones de valoración de impacto en la salud<sup>6</sup> recomendadas por la OMS para proporcionar al público información sobre las externalidades negativas y positivas en la salud que puedan resultar de políticas públicas en ámbitos no sanitarios (Dannenberg et al., 2008).

En concordancia, los recursos acumulados en la ARA se asignarían a cada ASR de acuerdo con las necesidades de la región y usando un mecanismo de asignación ajustado por riesgo, que debe cubrir tanto las actividades de cuidado de la salud individual como comunitarias.

En las regiones donde no exista el modelo de competencia regulada, la ASR recibirá el dinero asignado y contratará con una OCSS la operación del sistema.

Por otra parte, en las regiones donde se permita la competencia regulada, la ASR asignará los recursos a las OCSS de acuerdo con una fórmula que ajuste por riesgo y por criterios geográficos.

Finalmente, darle a las ASR el control de los recursos financieros dentro de su área geográfica, de acuerdo con las reglas y lineamientos del Ministerio, les permitirá decidir cómo asignar mejor los recursos entre cuidado de la salud individual y acciones comunitarias, de tal forma que se logre el máximo impacto.

### 3.9. Prestadores y contratación

Los OCSS contratarán con prestadores individuales o grupos de prestadores para proveer el plan de beneficios a los afiliados al sistema. Sin importar el tipo de contrato, la afiliación al sistema es libre, se puede hacer en cualquier momento del tiempo y se hace directamente ante la ARA para evitar selección de riesgo por parte de las OCSS.

La ASR podría contratar y coordinar las iniciativas de salud de la población con los OCSS, los prestadores y las agencias gubernamentales locales. Se puede pensar, por ejemplo, que la ASR contrate directamente con los OCSS el cuidado de la salud de los individuos, pero con los prestadores privados o agencias gubernamentales locales para implementar iniciativas de salud para la población que

implican economías de escala y que tienen efectos para toda la población.

Aunque las autoridades sanitarias regionales mantendrían la responsabilidad final de supervisar la calidad de la atención, esta obligación podría ser compartida con los OCSS.

En este sentido, donde la competencia regulada no es posible, la organización y compra de servicios de salud se hace a través de una única OCSS.

Asimismo, donde la competencia regulada sea posible, la integración vertical entre los OCSS y los prestadores es una opción teóricamente posible. Puede ser aconsejable permitir la integración vertical en el nivel de atención primaria. Esto permitiría a las OCSS ejercer una supervisión más efectiva a través de profesionales médicos que evaluarían la complejidad de la condición que requiere atención y el curso de atención más adecuado (Martin, Diehr, Price y Richardson, 1989). La integración vertical en la mediana y alta complejidad (por ejemplo, los hospitales nivel II y III) impone demasiada responsabilidad financiera y conflictos de interés sobre las OCSS, un hecho que muchos prestadores han esgrimido repetidamente como factor que ha contribuido a la crisis financiera en el sistema colombiano.

## 4. Comentario final

En este documento se han sugerido ajustes institucionales a la arquitectura actual del SGSSS. El diseño de base fue desarrollado y justificado en Chernichovsky y Leibowitz (2010) como una forma adecuada de integrar la salud pública y la atención privada. En este trabajo se propone una variante del modelo adaptado al caso colombiano.

Los mayores ajustes sugeridos son: a) la creación de una autoridad administradora del sistema que separa la función de diseño de política de la función de implementación de la misma; b) la regionalización del SGSSS para permitir la coexistencia de un modelo de competencia regulada y un modelo no competitivo; c) la integración regional de los hospitales públicos en una autoridad capaz de coordinar la oferta pública; d) la integración de los recursos de salud pública y atención privada; e) la creación de una UPC única ajustada por riesgo que varíe regionalmente; f) el establecimiento de instrumentos de regulación de la oferta de infraestructura y servicios como el Certificado de Necesidad, y g) la necesidad de impulsar estudios de evaluación de impactos en la salud. El sistema descrito necesita tiempo para implementarse, especialmente para superar la previsible resistencia política —sobre todo de las autoridades locales— y establecer la infraestructura institucional y física requerida. Preferiblemente, por supuesto, la transición debe basarse en el consenso social y político.

Colombia tiene la tradición de fallar en implementar integralmente las leyes, y la Ley 100 de 1993 en la cual está basado el sistema de salud es un ejemplo (Chernichovsky et al., 2012). En este sentido, el periodo de transición debería ser relativamente rápido —unos 5 años— para evitar que se consolide una resistencia política efectiva.

La transición más importante es pasar de un sistema donde las autoridades locales son prestadoras a un sistema de regiones donde los OCSS compran servicios a instituciones prestadoras independientes y a la AHP. En otros países, mientras los sistemas de información se afinan y se construyen, el sistema de transición se simula utilizando dinero de papel. Este proceso también produce las señales correctas acerca de la necesidad que algunos prestadores específicos sientan de expandirse o de contratar.

El consenso puede ser construido sobre la base de acuerdos de gobernanza que impliquen claras líneas de rendición de cuenta, incluyendo a los entes territoriales. Las juntas directivas de todas las autoridades descritas en este documento deben tener individuos

<sup>6</sup> Ver más sobre *Health Impact Assessment* en: <http://www.who.int/hia/en/>

que representen intereses políticos legítimos (por ejemplo: trabajadores, empresarios, pacientes, profesión médica, las entidades territoriales).

### Financiación

Este trabajo se ha beneficiado de la ayuda del Gobierno de España a través del Banco Mundial y su estudio sobre la descentralización del sistema de salud colombiano. Los autores son los únicos responsables por lo expresado en este documento.

### Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

### Bibliografía

- Andia, T. y González, J. M. (2012). La arquitectura institucional del Sistema de Salud Colombiano: una mirada a la ley 100 y normas posteriores. In O. Bernal y C. Gutiérrez (Eds.), *La salud en Colombia: logros, retos y recomendaciones* (pp. 209–258). Bogotá: Ediciones Uniandes.
- Bernal, O., Forero, J. C., Hernández, L. J. y León, L. J. (2012). Sistemas de información en el sector salud en Colombia. In O. Bernal y C. Gutiérrez (Eds.), *La salud en Colombia: logros, retos y recomendaciones* (pp. 475–506). Bogotá: Ediciones Uniandes.
- Banco Interamericano de Desarrollo. (2014). *Planes de beneficios en salud de América Latina: una comparación regional*. Washington DC: Banco Interamericano de Desarrollo.
- Chernichovsky, D. (1995). Health system reforms in industrialized democracies: An emerging paradigm. *Milbank Quarterly*, 73(3), 339–372.
- Chernichovsky, D. (2009). Not 'Socialized Medicine' – An Israeli view of health care reform. *New England Journal of Medicine*, 361(21), 1–3.
- Chernichovsky, D., Guerrero, R. y Martínez, G. (2012). The Incomplete Symphony: The Reform of Colombia's Healthcare System. PROESA Working Paper No. 1 [consultado 10 Oct 2014]. Disponible en: <http://www.proesa.org.co/documentos.de.trabajo.php>
- Chernichovsky, D. y Leibowitz, A. A. (2010). Integrating public health and personal care in a reformed US Health Care System. *American Journal of Public Health*, 100(2), 205–211.
- Dannenberg, A. L., Bhatia, R., Cole, B., Heaton, S., Feldman, J. y Rutt, C. (2008). Use of health impact assessment in the U.S: 27 case studies, 1999–2007. *American Journal of Preventive Medicine*, 34(3), 241–256.
- Guerrero, R., Prada, S. y Chernichovsky, D. (2014). *La doble descentralización en el sector salud: evaluación y alternativas de política. Informe final*. Fedesarrollo.
- Martin, D., Diehr, P., Price, K. y Richardson, W. (1989). Effect of a gatekeeper plan on health services use and charges: A randomized trial. *American Journal of Public Health*, 79(12), 1628–1632.
- Páez, G. N., Jaramillo, L. F. y Franco, C. (2013). Estudio sobre la geografía de la salud sanitaria de Colombia. Ministerio de Salud y Protección Social [consultado 10 Oct 2014]. Disponible en: <http://www.minsalud.gov.co/Documentos%20y%20Publicaciones/Estudio%20sobre%20la%20geograf%C3%ADa%20sanitaria%20de%20Colombia.pdf>





ELSEVIER

## ESTUDIOS GERENCIALES

www.elsevier.es/estudios\_gerenciales



## Artículo

# Innovación en el sector cementero de Colombia: estudio de caso Cementos Tequendama

Jennifer Paola Peña Romero<sup>a,\*</sup> y Moisés Ari Zilber<sup>b</sup><sup>a</sup> Estudiante Maestría en Administración, Centro de Ciências Sociais e Aplicadas (CCSA), Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, Brasil<sup>b</sup> Profesor Adjunto, Centro de Ciências Sociais e Aplicadas (CCSA), Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, Brasil

## INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

*Historia del artículo:*

Recibido el 10 de febrero de 2014

Aceptado el 16 de enero de 2015

On-line el 20 de marzo de 2015

*Códigos JEL:*

M10

O31

*Palabras clave:*

Innovación

Valor

Análisis del entorno

Modelo de Afuah

## RESUMEN

El objetivo de este trabajo es interpretar el significado que el personal de la empresa de Cementos Tequendama le otorga a la innovación tomando como guía de investigación el Modelo de Innovación del autor Allan Afuah, mediante el estudio de caso y la entrevista en profundidad a informantes clave representados por personal seleccionado en la empresa. Los resultados demuestran que los principales factores que la empresa tiene en cuenta al desarrollar sus procesos de innovación son el análisis del entorno y los beneficios o lucros obtenidos. Los otros componentes, como el análisis de afectación y creación de valor para los diferentes grupos de interés, la protección de la innovación y el rol de los diferentes actores que participan del proceso, no están definidos, o se llevan a cabo de una forma rudimentaria.

© 2015 Universidad ICESI. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

## Innovation in the cement sector of Colombia: Case study of Cementos Tequendama

## ABSTRACT

The aim of this work is to interpret the significance that Tequendama staff gives to innovation, taking the innovation model by the author Allan Afuah as a guide for the study, through the case study and in-depth interviews with key informants, represented by selected personnel in the company. The responses show that the main factors that the company has in mind when developing their innovation processes are the external and internal analysis, and the benefits obtained. The other components such as the analysis of impact and creation of value for different stakeholders, protection of innovation, and the role of the different players involved in the process, are not defined, or are carried out in a rudimentary form.

© 2015 Universidad ICESI. Published by Elsevier España, S.L.U. This is an open access article under the CC BY license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

*JEL classification:*

M10

O31

*Keywords:*

Innovation

Value

Environment analysis

Afuah model

\* Autor para correspondencia: Avenida Caxingui 320, São Paulo, Brasil.  
Correo electrónico: [jppenar@gmail.com](mailto:jppenar@gmail.com) (J.P. Peña Romero).

## Inovação no setor do cimento da Colômbia: estudo de caso Cimentos Tequendama

### R E S U M O

Classificações JEL:

M10  
O31

Palavras-chave:

Inovação  
Valor  
Análise do meio  
Modelo de Afuah

O objetivo deste trabalho é interpretar o significado que o pessoal da empresa Cimentos Tequendama atribui à inovação tendo como guia de investigação o Modelo de Inovação do autor Allan Afuah, mediante o estudo de caso e a entrevista em profundidade a informantes chave representados por pessoal selecionado na empresa. Os resultados demonstram que os principais fatores que a empresa leva em conta ao desenvolver os seus processos de inovação são: a análise do meio e benefícios ou lucros obtidos. Os outros componentes como a análise de afetação e criação de valor para os diferentes grupos de interesse, a proteção da inovação e o rol dos diferentes atores que participam no processo, não estão definidos, ou levam-se a cabo de uma forma rudimentar.

© 2015 Universidad ICESI. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este é um artigo Open Access sob a licença de CC BY (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

### 1. Introducción

Se dice que la innovación es el uso de nuevo conocimiento tecnológico o de mercado para ofrecer un nuevo producto o servicio que los clientes quieren (Afuah, 1998) y, como tal, es un concepto que a partir de la década de 1950 tomó mucha relevancia con los aportes de Schumpeter (1950), quien afirmó que el desarrollo económico está movido por la innovación por medio de un proceso dinámico en el cual las nuevas tecnologías sustituyen a las viejas, llevando a las empresas a ver a la innovación como una herramienta para obtener beneficios y mejorar sus posiciones competitivas en el mercado. Según la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OECD, 2005), las empresas innovan para defender su posición competitiva así como también para buscar ventajas competitivas.

A partir de la década de los noventa surgió diversa literatura dedicada a la comprensión de los factores que llevan a las empresas a promover cambios tecnológicos en sus sectores productivos, o, en otras palabras, para comprender cuáles son los factores que las empresas tienen en cuenta al momento de innovar (Van de Ven y Poole, 1990). De ahí que el concepto de innovación haya tomado gran relevancia en el ámbito empresarial y de mercado.

En Colombia, son diversos los sectores empresariales que están llevando a cabo procesos innovadores, conforme a los cambios del mercado y al apoyo que el gobierno está dando en temas de recursos y capacitación de los empresarios, buscando la generación de nuevo conocimiento que mejore las condiciones del país y del mercado en general. Según COLCIENCIAS (2013), Colombia pasó de la posición 65 a la 57 en el pilar de innovación, en la más reciente medición del Índice de Competitividad Global que publica anualmente el Foro Económico Mundial (FEM).

Uno de los sectores que ha entrado en todo el proceso de innovación en el que actualmente está Colombia es el sector cementero, ya que a pesar de que el proceso del cemento no tiene mucha variación de una empresa a otra —porque el cemento es un producto que tiene características similares y que debe cumplir con unas especificaciones técnicas mínimas de resistencia y estabilidad—, las compañías se están viendo en la necesidad de innovar en sus procesos, ya sean productivos, de servicio al cliente o demás, para poder tener un posicionamiento competitivo y de mercado. Dentro de esa situación se encuentra actualmente Cimentos Tequendama, empresa objeto de este estudio.

Por lo tanto, el objetivo de este trabajo es interpretar el significado que el personal de la empresa de cementos Tequendama otorga a la innovación, tomando como guía de investigación el Modelo de Innovación del autor Afuah (1998), el cual sugiere 4 preguntas que la empresa debe intentar responder al desarrollar un proceso de innovación: quién, cómo, cuándo y qué de la innovación.

Para el desarrollo del objeto de estudio se trabaja una investigación de tipo cualitativo, la cual produce hallazgos a los que no se llega por medio de ningún medio de procedimientos estadísticos o cuantificación, sino a través de investigaciones sobre la vida de la gente, las experiencias vividas, los comportamientos, emociones, sentimientos, así como el funcionamiento organizacional, los movimientos sociales, los fenómenos culturales y la interacción entre las naciones (Strauss y Corbin, 2002). En cuanto al método de recolección de la información, se usa el estudio de caso y la entrevista en profundidad a informantes clave, representados por personal seleccionado en la empresa.

El artículo está dividido en 5 partes, siendo la primera esta introducción. La segunda parte está compuesta por el marco teórico en el cual se presenta todo el concepto de innovación, los tipos de innovación, el desarrollo del modelo propuesto por Afuah (1998) e información del sector cementero en Colombia. La tercera parte comprende la metodología, y en ella se explica la metodología cualitativa y la herramienta del estudio de caso utilizada para el levantamiento de la información. La cuarta sección describe el análisis de los resultados encontrados en el estudio de caso, y la quinta parte presenta las conclusiones.

### 2. Marco teórico

En los próximos subapartados de este marco teórico son discutidos los aspectos relacionados con las diferentes definiciones del concepto de innovación y el modelo de Afuah (1998) con sus componentes. Posteriormente se presenta una breve descripción del sector cementero colombiano.

#### 2.1. Definición de innovación y modelo de Afuah

La innovación es un concepto que en los últimos tiempos ha sido relevante en las organizaciones, porque hace parte del contexto competitivo y estratégico de las mismas y puede ser una respuesta para enfrentar los rápidos cambios del mercado y obtener lucros. Sin embargo, algunas empresas no tienen muy claro qué factores deben tener en cuenta al momento de pensar en hacer una innovación, en especial las pequeñas y medianas empresas.

A continuación se presentará la definición del concepto de innovación y la construcción de un modelo integrado que presenta algunos factores claves para tener en cuenta a la hora de pensar en llevar a cabo un proceso de innovación, con el fin de obtener ganancias y diferenciación.

Definiendo innovación, se dice que es el uso de nuevo conocimiento tecnológico (conocimiento de componentes, vínculos entre métodos, procesos y técnicas que van a entrar en productos y servicios) o de mercado (conocimiento de canales de distribución,

aplicaciones de productos y expectativas, preferencias, necesidades y gustos de los clientes), para ofrecer un nuevo producto o servicio que los clientes quieren (Afuah, 1998); o, como argumenta Porter (1990), es una nueva forma de hacer las cosas que ya son comercializadas. Por otro lado, hay que tener en cuenta que este proceso no solo hace referencia a productos o servicios, sino que también puede implicar la adopción de nuevas ideas por parte de la organización (Rogers, 1983). Dentro de estas definiciones, es importante resaltar que para que algo sea considerado como innovador debe ser aceptado por el mercado y debe ser comercializado.

Dentro de las diferentes clasificaciones de la innovación, primero se pueden mencionar 2 formas: tecnológica y administrativa. La innovación tecnológica hace referencia a la mejora de productos, servicios o procesos o cuando se hace todo nuevo. La innovación administrativa es aquella que se hace en la estructura organizacional o procesos administrativos, y puede afectar o no a la innovación tecnológica (Afuah, 1998).

A pesar de ser la innovación un concepto muy importante para el mundo organizacional, y que esta requiere de capital humano y económico para ser llevada a cabo, muchos investigadores se han cuestionado acerca de cuáles organizaciones son las que innovan. Para Schumpeter (1950), son las firmas grandes (en especial con estructura de monopolio) las que realmente innovan. Sin embargo, aún no hay muchos estudios empíricos que soporten la relación entre tamaño, poder de mercado y actividad de innovar (Kamien y Schwartz, 1975).

En relación con lo anterior, se puede afirmar que han surgido varios modelos que se han esforzado por responder de la mejor manera a las preguntas: ¿cuáles son las firmas que más innovan? y ¿qué factores tienen en cuenta las empresas cuando piensan en llevar a cabo un proceso de innovación? Para intentar responder a estos cuestionamientos, a continuación se hará una presentación de los modelos estáticos y dinámicos que han intentado presentar los diferentes factores que tiene en cuenta una empresa al momento de pensar en hacer una innovación y una descripción de las firmas que, según cada modelo, más innovan. Además, se presentará el modelo integrado de Afuah (1998), el cual intentó recopilar la información de los modelos estáticos y dinámicos, para presentar un modelo general de innovación para las firmas.

Dentro de los modelos estáticos, los primeros conceptos importantes a tener en cuenta son los de innovación radical vs innovación incremental, los cuales son explorados desde el impacto que la innovación tiene en la firma. De esta forma, el impacto se puede presentar a nivel organizacional (capacidades de la empresa) o económico (competitividad) (Afuah, 1998).

Otro modelo estático importante y que también trae conceptos que conforman el modelo de Afuah (1998) es el de Abernathy y Clark (1985). Aquí las innovaciones se clasifican conforme al impacto sobre el conocimiento tecnológico y el impacto sobre el mercado y la manufactura. Así, una innovación es regular si esta conserva las capacidades de mercado y tecnológicas existentes; es de nicho si conserva las capacidades tecnológicas pero se vuelven obsoletas las de mercado; es revolucionaria si se vuelven obsoletas las capacidades tecnológicas pero se mejoran las de mercado, y es de arquitectura si ambas capacidades, las tecnológicas y las de mercado, se vuelven obsoletas (Afuah, 1998).

El tercer modelo estático que está relacionado en el modelo integrado es el de Henderson y Clark (1990). Estos autores intentaron explicar por qué es tan difícil para empresas maduras hacer innovaciones incrementales, y sugirieron que todo se debe al impacto que la innovación puede tener en el conocimiento de los componentes de un producto, en las relaciones entre esos componentes (arquitectura) o en ambos (Afuah, 1998).

Otro modelo que tiene impacto en el modelo integrado es el del valor de la innovación. Este, a diferencia de los otros 3 modelos ya presentados, se enfoca en el impacto que la innovación tiene

en las capacidades y en la competitividad de las empresas de los proveedores, clientes y firmas complementarias (Afuah, 1998). Lo más importante de este modelo es tener claro que al decidir hacer una innovación, es necesario evaluar el valor que se está agregando no solo a la compañía, sino también a los otros actores externos con los cuales esta interactúa.

Un quinto modelo estático, llamado visión de los gestores estratégicos, argumenta que los incentivos estratégicos para decidir invertir en una innovación y explotarla dependen de los gestores de la compañía y de su capacidad de reconocer el potencial de la innovación (Afuah, 1998).

Para explicar el mecanismo por el cual una firma decide adoptar una innovación luego de que el gestor encuentra su potencial, surge otro modelo estático que también se evidencia en el modelo integrado, y es el denominado matriz de familiaridad. Roberts y Berry (1985) sugirieron que para adoptar una innovación, la firma puede elegir 7 mecanismos (desarrollo interno, adquisiciones, licencias, *joint ventures* o alianzas, emprendimientos internos, capital de riesgo y adquisición educacional), dependiendo de la familiaridad que la empresa tenga con el mercado y la tecnología.

El modelo de Teece (1986), que también hace parte de los modelos estáticos que conforman el modelo integrado de Afuah (1998), argumenta que 2 factores son importantes para aprovechar la innovación: el régimen de apropiabilidad y los activos complementarios. La apropiabilidad es la forma como la tecnología puede ser protegida de la imitación, permitiendo obtener lucros para el innovador (patentes, derechos de autor, marcas y secretos comerciales). Los activos complementarios son todas las otras capacidades que la firma necesita para explotar la tecnología (manufactura, marketing, canales de distribución, servicio, reputación, marca y tecnologías complementarias) (Afuah, 1998).

El último modelo estático es llamado ambiente local, el cual argumenta que la habilidad de una firma para innovar depende en gran parte del ambiente en el cual está insertada, porque hay factores (política, demanda, etc.), u otras organizaciones (proveedores, universidades, etc.), que afectan o pueden ser determinantes para que una empresa decida innovar o no (Afuah, 1998).

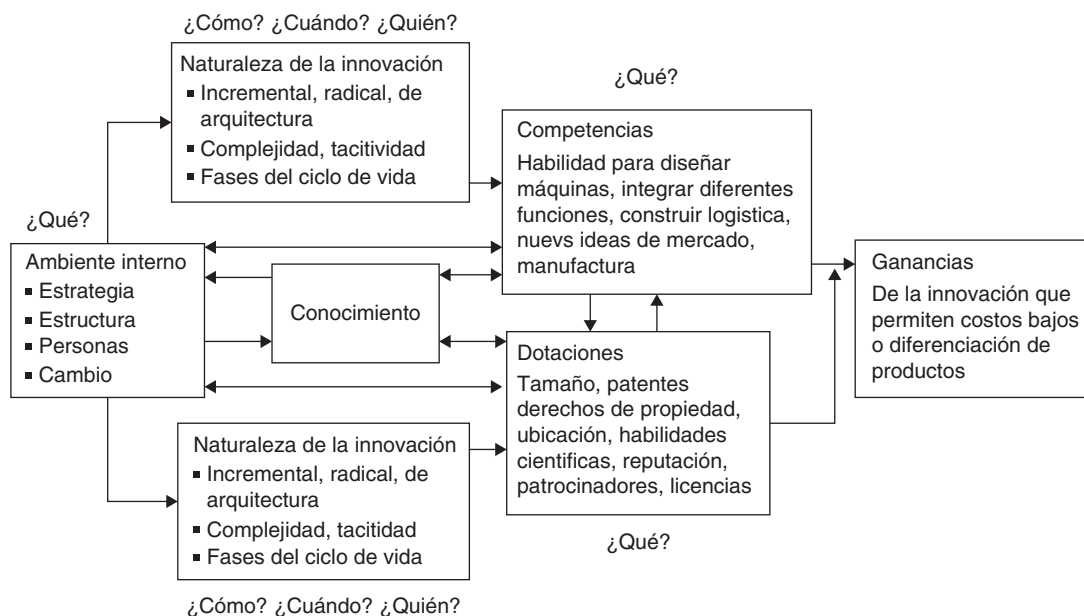
Haciendo ahora una revisión de los modelos dinámicos que componen también el modelo integrado de Afuah (1998), se encuentra el de Abernathy y Utterback (1978), quienes introducen el concepto de dinamismo en la evolución de la tecnología que va de una fase fluida, a través de una fase transicional, hasta una fase específica.

El segundo modelo dinámico es el de Tushman y Rosenkopf (1992) los cuales argumentan que la forma en que una firma puede influir en la evolución de la innovación y convertirla en un estándar industrial depende en gran medida de la incertidumbre tecnológica medida por su complejidad y su estado de evolución.

Así, después de haber explorado los modelos estáticos y dinámicos, Afuah (1998) argumenta que cada modelo hace una contribución a su entendimiento sobre quién es probable que introduzca o explote una innovación. Este autor, a través de su modelo integrado, resume esas contribuciones en cuestionamientos que están en el núcleo de la recopilación de información y el procesamiento que sustenta la introducción y la explotación de la innovación: el quién, el cómo, el cuándo y el qué hacer, de un proceso de innovación.

En primer lugar, antes de entrar a explicar los cuestionamientos, Afuah (1998) resalta que cuando una empresa decide hacer un proceso de innovación, hay que tener en cuenta el rol de los individuos en el mismo.

Una vez la firma entienda el rol de los individuos, según Afuah (1998), la empresa debe intentar responder los cuestionamientos ya mencionados. Respecto al «cómo» en el proceso de innovación, Afuah (1998) menciona que la firma debe preguntarse acerca de la naturaleza del conocimiento, si este es nuevo o es conocimiento existente, de qué tipo es la innovación, en qué fase está y cómo



**Figura 1.** Diagrama exploratorio de cómo rentabilizar la innovación.  
Fuente: elaboración propia a partir de Afuah (1998).

afecta los productos existentes. En la parte de «quién», se pregunta quiénes son los grupos de interés que se verán afectados por la innovación, en 3 contextos: dentro de la firma, a través de la agregación de valor en la cadena de proveedores, clientes e innovadores complementarios, y en el contexto global dentro del cual la firma está operando. En el «qué», la empresa analiza internamente cuáles son las habilidades, capacidades y recursos que tiene y que le permiten reconocer el potencial de la innovación frente a sus competidores; por otro lado, analiza externamente su ambiente local y los factores externos para determinar cómo se puede ver afectado el proceso de innovación y si el mercado donde opera es propicio para llevarla a cabo. En el «cuándo», la empresa analiza el momento apropiado para llevar a cabo el proceso de innovación.

Según Afuah (1998), explorando las respuestas a esas preguntas se llega al modelo de la cadena de beneficios. En el modelo, cuando se lleva a cabo un proceso de innovación, la unidad de desempeño es el lucro o ganancia, la cual se ve reflejada en bajos costos o diferenciación, o ambos. Para lograr esos beneficios, la firma, según Afuah (1998), debe identificar aquellas capacidades (tecnológicas y de conocimiento del mercado) que le permitan hacer ciertas actividades mejor que sus competidores. En la identificación de esas capacidades, la firma analiza su entorno interno y externo a través de las preguntas quién, cómo, cuándo y qué, con el fin de reconocer y explotar la innovación y llegar a obtener lucros. En la figura 1 se puede apreciar el modelo integrado de Afuah (1998).

## 2.2. Información de la industria cementera en Colombia

El sector de la construcción en Colombia es muy importante para la economía del país, pues impulsa su crecimiento y es un sector generador de empleo. Según cifras del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE, 2013a), durante el segundo trimestre de 2013 el sector de la construcción a precios corrientes representó el 8,6% del total del Producto Interno Bruto (PIB) de Colombia y registró un crecimiento anual del 6,4% respecto al año anterior. En materia de empleo, durante el trimestre de junio-agosto de 2013 el total de ocupados a nivel nacional fue de 1.210 personas, y el 5,7% de la población ocupada en el país reportó estar trabajando en la rama de la construcción (DANE, 2013a).

El sector de la construcción está compuesto por varias industrias que le proveen insumos, dentro de ellas: hierro, acero, vidrio, cerámica, plásticos, maderas, cemento, entre otras. El insumo cemento, como tal, constituye una parte muy importante dentro del proceso de construcción en Colombia, ya que este es un insumo base para la edificación de viviendas y obras de infraestructura.

Según cifras del DANE (2013b), la producción de cemento gris alcanzó 10.924.800 toneladas, lo que significó un incremento del 1,4%; por su parte, los despachos al mercado nacional ascendieron a 10.496.100 toneladas, con un incremento de 3,4% con relación al año precedente.

El sector cementero se caracteriza por ser una industria que tiene productos con características similares, pues sus productos deben cumplir con unas especificaciones técnicas mínimas de resistencia y estabilidad, ya que su uso tiene un alto impacto en las condiciones sismorresistentes de las construcciones y en la calidad de las obras de infraestructura, lo que implica que su utilidad no solo es momentánea, sino que en un futuro puede afectar la seguridad y la calidad de vida de las personas. En Colombia, de acuerdo al Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC), son varias las normas que rigen la elaboración del cemento; sin embargo, las 2 más importantes son la Norma Técnica Colombiana (NTC) 121, que establece los requisitos físicos y mecánicos del cemento (ICONTEC, 2013a), y la NTC 321, que establece los requisitos químicos para su elaboración (ICONTEC, 2013b).

Además de la normatividad descrita anteriormente, el sector cementero en Colombia es también influido por las políticas locales y regionales para el tema de la distribución, la producción y el manejo de precios. En el tema de los precios, corresponde a la Superintendencia de Industria y Comercio (SIC) verificar los acuerdos competitivos para que no haya ninguna restricción al tema de la libre competencia, pues en Colombia en este momento existen 3 grandes empresas cementeras que son las que tienen la mayor participación del mercado, y que son: Argos, Cemex y Holcim, y un número pequeño de empresas de un menor porte, dentro de las que se destacan: Cementos Tequendama, Cementos San Marcos y Cementos de Oriente.

Un tema que tiene alto impacto en la producción del cemento es el de la gestión ambiental, pues su producción a nivel global responde por alrededor del 5% de las emisiones totales

de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) (Federación Interamericana de Cemento - FICEM, 2013). Es por esta razón que la industria permanentemente está buscando alternativas para hacer sus procesos más limpios y menos perjudiciales para el ambiente y la comunidad. Según la FICEM (2013), en general se estima que la industria cementera del mundo alcanzó a co-procesar 20 millones de toneladas de combustibles alternos en 2011, intentando reducir sus emisiones de CO<sub>2</sub>.

Respecto al segmento de clientes que atiende la industria cementera en Colombia, se pueden clasificar en comercio, constructores, gobierno y cliente final, muchos de ellos atendidos a través de intermediarios, por el impacto que los costos de distribución tienen en la industria.

Finalmente, teniendo en cuenta las características del sector cementero mencionadas en los párrafos anteriores, se puede decir que la innovación puede ser un factor relevante para que la industria obtenga un posicionamiento competitivo y de mercado; sin embargo, son muchos los factores que deben tenerse en cuenta al momento de decidir innovar.

### 3. Metodología

Conforme al objeto de estudio, que es interpretar el significado que el personal de la empresa de Cementos Tequendama otorga a la innovación tomando como guía de investigación el Modelo de Innovación del autor Afuah (1998), se trabaja una investigación de tipo cualitativa, la cual produce hallazgos a los que no se llega por medio de ningún medio de procedimientos estadísticos o de cuantificación, sino a través de investigaciones sobre la vida de la gente, las experiencias vividas, los comportamientos, emociones, sentimientos, así como el funcionamiento organizacional, los movimientos sociales, los fenómenos culturales y la interacción entre las naciones (Strauss y Corbin, 2002).

Siguiendo esta metodología cualitativa se hace una exploración de los datos para entender el fenómeno a través del entendimiento del lenguaje de las personas entrevistadas y su entorno. Según Creswell (2007), la investigación cualitativa permite al investigador desarrollar un nivel de detalles sobre las personas o sobre el lugar y estar altamente envuelto en las experiencias reales de los participantes.

Para recolectar la información, es utilizado el método de estudio de caso, que según Yin (2005) consiste en una investigación empírica que investiga un fenómeno contemporáneo dentro de su contexto de la vida real, especialmente cuando los límites entre el fenómeno y el contexto no están claramente definidos. Por otro lado, este método se torna adecuado y relevante para esta investigación una vez que permite explorar el contexto de la empresa objeto de estudio, para entender el fenómeno de la innovación y los factores que llevan a su desarrollo. Según argumenta Yin (2005), existen casos que sirven para probar una teoría, ya que estos pueden ser utilizados para determinar si las proposiciones de una teoría son correctas y si algún otro conjunto alternativo de explicaciones puede ser más relevante.

Siguiendo el método de estudio de caso propuesto por Yin (2005), este autor destaca que las evidencias para un estudio de caso pueden venir de 6 fuentes distintas: documentos, registros en archivos, entrevistas, observación directa, observación participante y artefactos físicos. Dentro de esas fuentes de evidencias, para esta investigación se escogen las entrevistas con preguntas estructuradas, con las cuales se busca conocer el contexto de la empresa, su proceso de innovación y saber cuáles son los factores que tiene en cuenta al momento de realizarlo, siguiendo lo propuesto por el modelo de Afuah (1998). Las preguntas están indicadas en la tabla 1.

El cuestionario es elaborado con 23 preguntas, enfocadas cada una en los diferentes factores propuestos en el modelo de Afuah (1998) (en la tabla 1 son llamados categorías), que deben ser tenidos en cuenta cuando la empresa decide llevar a cabo un proceso de innovación, como son: entender el concepto de innovación, de qué tipo es y en qué fase está; analizar las características internas de la firma y las del mercado que afectan el proceso de innovación; pensar en los factores que son necesarios para innovar y qué se debe hacer después de la innovación; definir quiénes son los encargados de decidir invertir en una innovación y explotarla; entender si se van a generar beneficios o agregación de valor para la empresa y los diferentes grupos de interés con la innovación, y pensar si la firma va a llevar a cabo algún proceso de protección de la innovación.

La unidad de análisis escogida es la empresa Cementos Tequendama, empresa colombiana del sector cementero, con 6 años de experiencia en la producción y comercialización del cemento en Colombia, la cual actualmente se encuentra en un mercado industrial que se está viendo inmerso en la necesidad de llevar a cabo procesos de innovación para hacer sus procesos más limpios y conforme a las necesidades y exigencias actuales del mercado. Según FICEM (2013), los indicadores de desempeño demuestran el compromiso de la industria cementera con la reducción de sus emisiones de CO<sub>2</sub> y en lograr una mayor eficiencia energética.

Las entrevistas, con una duración aproximada de 30 minutos cada una, son efectuadas a 7 trabajadores de la empresa, los cuales ocupan cargos de nivel directivo y nivel medio y representan las diferentes áreas de la compañía. Cabe anotar que el hecho de entrevistar a las diferentes personas que representan la estructura organizacional contribuye a entender los significados que los miembros de la empresa dan de modo general a la innovación y saber cuáles son los factores que ellos perciben desde su experiencia como relevantes para desarrollar el proceso de innovación. En la tabla 2 se hace una relación de los participantes, sus respectivos cargos y áreas en Cementos Tequendama.

Para el tratamiento de los datos recolectados en las entrevistas se utiliza el método de análisis de contenido, el cual es definido por Bardin (2010) como un conjunto de técnicas de análisis de las comunicaciones que utiliza procedimientos sistemáticos y objetivos de descripción del contenido de los mensajes. Este método tiene 2 objetivos principales: la superación de la incertidumbre y el enriquecimiento de la lectura (Bardin, 2010).

Siguiendo el método de análisis de contenido, esta investigación lleva a cabo los 3 procedimientos sugeridos por Bardin (2010), los cuales serán descritos a continuación:

1. *Pre-análisis.* Según Bardin (2010), esta es la fase de organización propiamente dicha en donde se deben escoger los documentos que serán sometidos al análisis y elaboración de indicadores que fundamentan la interpretación final. En esta investigación, los documentos sometidos al análisis son las transcripciones de las entrevistas efectuadas a los 7 funcionarios de Cementos Tequendama, con las cuales se pretende entender el proceso de innovación de la empresa y si tiene en cuenta los diversos factores que pueden afectar la compañía al momento de pensar en innovar, conforme a lo sugerido en el modelo de Afuah (1998).
2. *Exploración del material.* Esta fase, según argumenta Bardin (2010), consiste esencialmente en operaciones de codificación, descomposición o numeración, en función de reglas previamente formuladas. Para esta investigación, en la exploración del material primero se realiza un proceso de codificación, el cual, según Bardin (2010), es el proceso por el que los datos sin ningún tipo de análisis son transformados sistemáticamente y agregados en unidades que permiten una descripción precisa de las características pertinentes del contenido.

**Tabla 1**

Preguntas de la entrevista clasificadas por categorías conforme al modelo de Afuah

Preguntas	Categorías	Id
¿Cuál es la línea de productos de Cementos Tequendama?	Contextualización de la empresa/Reconocimiento de habilidades, capacidades y recursos	1
¿Para qué es empleado el cemento?	Contextualización de la empresa/Reconocimiento de habilidades, capacidades y recursos	2
¿Cuáles son los principales clientes de Cementos Tequendama?	Contextualización de la empresa/Reconocimiento de habilidades, capacidades y recursos	3
¿Cuáles son los principales competidores de Cementos Tequendama?	Contextualización de la empresa/Ambiente externo	4
¿Cuál es la visión de la empresa a futuro y cuáles son los objetivos de largo plazo?	Contextualización de la empresa	5
¿Cuáles son las principales preocupaciones que la empresa tiene frente a sus competidores?	Contextualización de la empresa/Ambiente externo	6
¿Cuáles son las características que tiene Cementos Tequendama que la hacen diferente de sus competidores?	Contextualización de la empresa/Reconocimiento de habilidades, capacidades y recursos	7
¿Ha efectuado Cementos Tequendama alguna modificación a sus productos o al proceso de producción?	Tipo de innovación	8
¿Ha modificado la empresa, total o parcialmente, algún otro proceso diferente al proceso de producción en aras a mejorar el servicio a sus clientes o mejoras internas de la compañía?	Tipo de innovación	9
¿Hace un análisis a priori la empresa de los recursos y habilidades que posee antes de llevar a cabo un proceso de cambio?	Familiaridad de la empresa con la innovación	10
¿Considera usted que el tamaño de la empresa es una barrera para hacer cambios en los procesos o productos, con el fin de lograr un posicionamiento en el mercado frente a sus clientes y competidores?	Reconocimiento de habilidades, capacidades y recursos	11
¿Existe alguna otra barrera que usted considera relevante que pueda dificultar los cambios que se han hecho en la compañía?	Reconocimiento de habilidades, capacidades y recursos	12
¿Considera usted que las innovaciones o cambios son un factor relevante para el posicionamiento de la empresa en el mercado frente a sus clientes y competidores?	Familiaridad de la empresa con la innovación	13
¿De qué manera la empresa obtiene sus recursos cuando decide llevar a cabo un proceso de innovación, o un cambio en la compañía? ¿Son recursos propios o la empresa recurre a algún agente externo para financiarse?	Reconocimiento de habilidades, capacidades y recursos	14
¿Ha sido difícil para la organización romper con sus hábitos tradicionales al generar los cambios?	Reconocimiento de habilidades, capacidades y recursos	15
Cuando la empresa realiza algún proceso de cambio ¿tiene en cuenta los diferentes grupos de interés que se verán afectados por el mismo?	Agregación de valor e identificación de los grupos de interés, cuando se lleva a cabo un proceso de innovación	16
¿Realiza algún proceso de protección la empresa, cuando ha llevado a cabo cambios en los procesos organizacionales para que no sean imitados por los competidores?	Protección de la innovación	17
¿Quién es la persona encargada de tomar las decisiones cuando se llevan a cabo cambios en los procesos o productos de la compañía?	Visión de los gestores en la toma de decisión de un proceso de innovación	18
¿Cuál es el grado de autonomía de los trabajadores cuando se lleva a cabo un proceso de cambio o innovación en la compañía?	Rol de los individuos en un proceso de innovación	19
¿Hay algún departamento responsable por los procesos de innovación o los cambios que se llevan a cabo?	Rol de los individuos en un proceso de innovación	20
¿Tiene en cuenta la empresa en su toma de decisiones al momento de efectuar algún cambio, los factores externos que pueden afectar a la compañía?	Ambiente externo	21
¿Cómo la empresa maneja el factor tiempo cuando decide llevar a cabo un proceso de cambio? ¿Se realiza algún tipo de cronograma?	Etapas de la innovación	22
¿Cuáles han sido los beneficios o ganancias que la empresa ha obtenido después de llevar a cabo algún proceso de innovación o cambio?	Beneficios de la innovación	23

Fuente: elaboración propia.

**Tabla 2**

Relación de participantes en las entrevistas

Nombre	Cargo	Área
Alicia García	Auditora	Financiera
Carlos Villamizar	Director Comercial segmento Distribución	Comercial
Carolina Jaramillo	Directora Comercial segmento Construcción	Comercial
Dr. Fidel Cortés	Presidente	Junta Directiva
Eduardo Gutiérrez	Jefe de Mercadeo	Mercadeo
Gerardo Rodríguez	Jefe de Asistencia Técnica	Producción/Comercial/Calidad
Luis Ernesto Medina	Coordinador de Service Quality	Logística

Fuente: elaboración propia.

**Tabla 3**  
Ejemplo codificación pregunta 23

Id	Texto pregunta	Categoría	Afirmaciones	Frecuencia
23	¿Cuáles han sido los beneficios o ganancias que la empresa ha obtenido después de llevar a cabo algún proceso de innovación o cambio?	Beneficios de la innovación	Mayores ingresos y menores costos	9
			Mayor posicionamiento	8
			Mejor calidad del producto	7
			Mayor control de las operaciones	3
			Valoración de la empresa para inversionistas externos	3

Fuente: elaboración propia.

Para este estudio, básicamente la codificación es llevada a cabo definiendo las unidades de registro o de significancia, que son los segmentos de contenido a considerar como unidad base, buscando la categorización y el conteo de frecuencias (Bardin, 2010), es decir, en las respuestas de los entrevistados se buscan afirmaciones (frases o frases compuestas) a las cuales se les hace un análisis de frecuencia, con el fin de identificar aquellos ítems que tienen mayor frecuencia, pues son estos los que dan respuesta de forma completa a las preguntas del cuestionario en las que se están probando los factores propuestos en el modelo de Afuah (1998). En la tabla 3 se presenta un ejemplo de las afirmaciones identificadas en la pregunta 23.

Después de realizar la codificación, el segundo paso consiste en una categorización de las afirmaciones encontradas en las respuestas. Según Bardin (2010), la categorización es una operación de clasificación de elementos constitutivos de un conjunto por diferenciación y, seguidamente, por reagrupamiento según el género (analogía), con los criterios previamente definidos; además, las categorías son definidas como rúbricas o clases, las cuales reúnen un grupo de elementos bajo un título genérico, agrupamiento que es efectuado en razón a las características comunes de los elementos.

Para hacer la clasificación de las afirmaciones, estas se ubican en las diferentes categorías temáticas, las cuales se definen al momento de formular las preguntas de la entrevista, como se observa en la tabla 1, de tal manera que se logra identificar el proceso de innovación de la empresa y si los factores propuestos en el modelo de Afuah (1998) son tenidos en cuenta al momento de llevar a cabo un proceso innovador. En la tabla 4 se pueden apreciar las respuestas a algunas de las preguntas del cuestionario, clasificadas en categorías. Por lo extenso de la información y su análisis, solamente se relacionan algunas preguntas con sus respectivas respuestas.

Cabe resaltar que en el proceso de categorización se evidencia también una situación relevante, y es que al momento de responder las preguntas, algunos entrevistados dan más información de la esperada, lo que sirve para contestar otras preguntas o para incluir otras afirmaciones en categorías diferentes. En la tabla 5 se presenta un ejemplo de la pregunta 13, con estas características.

3. *Tratamiento de los resultados obtenidos e interpretación.* Teniendo en cuenta las categorizaciones y la información adicional dada por los participantes de la entrevista, la cual también es categorizada dando un mismo valor a las respuestas, se verifican aquellos ítems que para la empresa tienen más relevancia a nivel global, de acuerdo con su frecuencia de repetición y su concordancia con lo que se estaba preguntando. Según Bardin (2010), la aparición de un ítem de sentido o de expresión será significativo —en relación con lo que se busca alcanzar en la descripción o en la interpretación de la realidad observada— en cuanto más se repita esta frecuencia.

#### 4. Análisis de los resultados

A continuación son presentados los datos recogidos y sus resultados, en lo que se refiere a la identificación del proceso de innovación en Cementos Tequendama.

Como primer resultado, se logra identificar que actualmente la empresa está llevando a cabo un proceso de innovación tecnológica, en lo referente a la producción de cemento y la consecución de la materia prima que lo compone, denominada Clinker. Durante el desarrollo de la entrevista, permanentemente los funcionarios destacan el proyecto Horno 4 y la importación del Clinker de Malasia, como sus proyectos banderas para mejorar el proceso de producción del cemento, para optimizar la calidad del producto y para aumentar las toneladas de cemento producidas en el año, estos dentro de otros beneficios mencionados; lo que representa un aumento en la oferta de la empresa y una posible ampliación de su mercado. Adicionalmente, se logra identificar algunos procesos alternos, como mercadeo, logística y servicio al cliente, que están siendo parcialmente modificados en aras de atender más óptimamente a los clientes y dar un mayor posicionamiento de marca.

A continuación se relacionan 2 de las respuestas de los 7 entrevistados y la tabla 6, con el conteo de frecuencia categorizado para las preguntas 8 y 9, que son las que puntualmente se formularon para identificar el proceso de innovación y de qué tipo era.

- «Bueno, recientemente, esta compañía solamente lleva 5 años produciendo; la forma como veníamos produciendo el Clinker se está cambiando, estamos migrando de la tecnología de los hornos verticales a la tecnología de los hornos horizontales, y eso es un cambio sustancial y estructural que va a redundar en beneficios no solamente en los niveles de productividad sino en la calidad del producto, dado que esta tecnología es una tecnología de última generación en el mundo en lo que tiene que ver en la producción de Clinker» (Presidente Cementos Tequendama, comunicación personal, noviembre de 2013).
- «La principal modificación, o más que modificación, innovación, es en el tema de sus hornos. Como te decía, está el proyecto más grande, que es el inicio del Horno 4, que casi duplica, triplica, la producción; estaríamos hablando de tener una producción de 540.000 toneladas al año. Lo que se traduciría en hacer un esfuerzo comercial muy grande y subir esa participación de mercado, que hoy la tenemos entre el 2,5 y el 3%, pues sería llegar a entre un 5 o un 5,5 de participación de mercado a nivel nacional, y obviamente un poco más en la zona centro. Entonces el gran proyecto de producción está dado con ese horno, que en estos momentos también mejora el tema de costos, puesto que en los anteriores hornos salían un poco más altos los costos de producción, y mejora los costos, aumenta la producción, la capacidad de producción y la velocidad de respuesta en planta» (Jefe de Mercadeo, comunicación personal, noviembre de 2013).

Siguiendo el modelo de Afuah (1998), en esta parte se logra identificar que la empresa tiene clara la respuesta a la pregunta cómo es el proceso de innovación, pues se pone en evidencia que la firma está trabajando en una innovación de tipo tecnológico, en la cual se está haciendo una mejora a su proceso de producción al introducir una nueva tecnología con la construcción del Horno 4 y la importación de una materia prima que mejora la calidad. Según Afuah (1998), la innovación tecnológica hace referencia a la mejora de productos, servicios o procesos, o cuando se hace todo

**Tabla 4**

Categorización de las respuestas al cuestionario

Pregunta	Afirmaciones (Temas)	Frecuencia	Categorías
6	Compañías consolidadas a nivel operativo, financiero y comercial. Tienen más herramientas	16	Ambiente externo
	Tamaño y experiencia de los competidores, porque son empresas multinacionales y que llevan varios años en el mercado	9	Ambiente externo
	Rapidez con que responden a las necesidades de los clientes	3	Ambiente externo
23	Mayores ingresos y menores costos	9	Beneficios de la innovación
	Mayor posicionamiento	8	Beneficios de la innovación
	Mejor calidad del producto	7	Beneficios de la innovación
	Mayor control de las operaciones	3	Beneficios de la innovación
22	Valoración de la empresa para inversionistas externos	3	Beneficios de la innovación
	La empresa maneja un cronograma en cada proceso de cambio	7	Etapas de la innovación
10	No se conoce ningún cronograma	2	Etapas de la innovación
	Análisis financieros de la inversión y el retorno	5	Familiaridad de la empresa con la innovación
	No se tiene conocimiento	3	Familiaridad de la empresa con la innovación
8	Construcción de un nuevo horno horizontal	9	Tipo de innovación
	Importación de Clinker (materia prima básica del cemento)	4	Tipo de innovación
7	Precios más bajos en el mercado	9	Reconocimiento de habilidades, capacidades y recursos
	Servicio personalizado y respuestas más rápidas por el tamaño de la empresa	6	Reconocimiento de habilidades, capacidades y recursos
	Empresa colombiana independiente y que no pertenece a ningún grupo económico	4	Reconocimiento de habilidades, capacidades y recursos
20	No hay un departamento responsable de desarrollo de producto o innovación	7	Rol de los individuos en un proceso de innovación
	Los cambios dependen de cada área	5	Rol de los individuos en un proceso de innovación
18	Directivas de la compañía (presidentes, accionistas, directores)	34	Visión de los gestores en la toma de decisión de un proceso de innovación

Fuente: elaboración propia.

**Tabla 5**

Categorización de las respuestas al cuestionario y afirmaciones adicionales

¿?	Afirmaciones (Temas)	Fre	Categorías	Observaciones adicionales	Fre	Categorías
13	La innovación es un factor importante para el posicionamiento de la empresa	8	Familiaridad de la empresa con la innovación	Desde el punto de vista económico, como fuente de rentabilidad	5	Beneficios de la innovación
				Ayuda en la satisfacción de las necesidades de los clientes	5	Beneficios de la innovación
				Eficiencia en el uso de los recursos	4	Beneficios de la innovación
				Fuente de crecimiento y posicionamiento	4	Beneficios de la innovación
				Trae beneficios ambientales	2	Beneficios de la innovación
Genera valor a la compañía y a los clientes en general	1	Beneficios de la innovación				

¿?: Pregunta; Fre: Frecuencia.

Fuente: elaboración propia.

nuevo. Por otro lado, también se evidencia claramente el impacto de este cambio en su producto y proceso, al observar los beneficios que son planteados por los encuestados respecto a este cambio en la compañía, en los cuales se destacan la reducción en los tiempos de producción (nivel de frecuencia de 7) y la estabilización del producto (nivel de frecuencia de 6). Conforme a los resultados expuestos anteriormente, se puede confirmar lo que menciona Afuah (1998) acerca de que la firma debe preguntarse sobre la naturaleza del conocimiento, si este es nuevo o es conocimiento existente, de qué tipo es la innovación, en qué fase está y cómo afecta los productos existentes.

En lo referente a los factores que Cementos Tequendama tiene en cuenta al momento de innovar, siguiendo el modelo de Afuah (1998), la tabla 7 se presenta como un resumen de las principales evidencias encontradas, teniendo en cuenta el modelo de la cadena de beneficios. Además, se presenta una frecuencia global, que corresponde al número de veces que aparecen las diferentes afirmaciones, correspondientes a cada una de las categorías.

Teniendo en cuenta los resultados de la tabla 7, se puede inferir para el caso específico de Cementos Tequendama los siguientes aspectos en su proceso de innovación:

- El análisis a nivel interno de la compañía es un factor relevante (con una frecuencia de 153), ya que este le sirve para identificar aquellos recursos, capacidades y habilidades que son útiles y generan valor para la empresa, con el fin de potenciar la innovación y finalmente obtener beneficios económicos y diferenciación.
- El análisis a nivel externo (con una frecuencia de 107) es otro componente relevante, porque la empresa conoce aquellos factores que pueden afectar sus procesos de innovación y tiene identificadas claramente aquellas características de sus competidores, que pueden ser barreras para su desarrollo y cambio. En esta parte se resalta el aspecto legal, con el cual la empresa permanentemente monitorea los cambios procedentes de otras instituciones, como por ejemplo las alcaldías, para estar al día con los requerimientos que son exigidos y, dentro de la ley, llevar



Tabla 6

Categorización de las respuestas y afirmaciones adicionales a las preguntas 8 y 9

¿?	Afirmaciones (Temas)	Fre	Categorías	Observaciones adicionales	Fre	Categorías	
8	Construcción de un nuevo horno horizontal	9	Innovación tecnológica	Reducción de tiempos en la producción	7	Beneficios de la innovación	
				Aumentar capacidad de producción	6		
				Estabilización en el producto (calidad)	6		
	Importación de Clinker (materia prima básica del cemento)	4	Innovación tecnológica	Rentabilidad	3	Beneficios de la innovación	
				Cambio en el proceso de producción	3		
				Economizar energía	2		
				Producción más limpia (medio ambiente)	2		
9	Modificación en el proceso de Servicio al Cliente (resolución de peticiones, quejas, reclamos y otras solicitudes)	11	Innovación tecnológica	Aumentar la participación de mercado	2		
				Menos riesgos en la planta	1		
				Mejoras en el proceso de mercadeo para posicionar la marca	3		Innovación tecnológica
				Modificación del proceso Logística en cuanto al tema de la administración de la flota propia de camiones, que ahora pasó a ser administrada por terceros	2		Innovación tecnológica

¿?: Pregunta. Fre: Frecuencia.

Fuente: elaboración propia.

a cabo sus procesos de innovación. Además, también desarrolla sus procesos teniendo en cuenta el impacto y la reacción de la comunidad que es cercana a la planta.

Estos 2 aspectos (análisis interno y externo) permiten confirmar, para el caso de Cementos Tequendama, lo que el modelo de Afuah (1998) presenta en cuanto a la intención de la empresa de responder el cuestionamiento del «qué». Según Afuah (1998), en el «qué» la empresa analiza internamente cuáles son las habilidades, las capacidades y los recursos que tiene y que le permiten reconocer el potencial de la innovación frente a sus competidores; por otro lado, analiza externamente su ambiente local y los factores externos para determinar cómo se puede ver afectado el proceso de innovación y si el mercado donde opera es propicio para llevarlo a cabo. En la parte del «cuándo», los entrevistados argumentan que el proceso de desarrollo de la innovación se va llevando a cabo conforme a los cronogramas planteados, que algunas veces se pueden ver afectados por atrasos de diferentes índoles.

- c) Respecto al análisis que la empresa realiza para identificar cuáles serán los grupos de interés afectados por el proceso de cambio o innovación y de qué manera se generará valor para ellos (frecuencia de 15), es claramente visible que, aunque hay una intención y se hacen algunos estudios financieros para revisar el retorno de la inversión y los efectos de la innovación, la empresa hace principal énfasis en el impacto sobre los grupos dentro de la firma y los clientes, y descuida un poco los otros agentes con los cuales interactúa. Por otro lado, no todos los participantes del proceso conocen cómo se llevan a cabo este tipo de análisis y qué beneficios se generan.

Teniendo en cuenta el modelo de Afuah (1998), cuando la empresa intenta responder el cuestionamiento del «quién», la firma se pregunta quiénes son los grupos de interés que se verán afectados por la innovación, en 3 contextos: dentro de la firma, a través de la agregación de valor en la cadena de proveedores, clientes e innovadores complementarios, y en el contexto global dentro del cual la firma está operando. Para el caso específico de Cementos Tequendama, este análisis solo se hace básicamente para unos grupos de interés específicos y no se tienen muy en cuenta los agentes del contexto externo global;

por lo tanto, se puede inferir que, en este caso, lo propuesto en el modelo de Afuah (1998) no aplica en su totalidad.

- d) Los beneficios esperados con el proceso de innovación que se está llevando a cabo en Cementos Tequendama (con una frecuencia de 117) son permanentemente destacados durante las entrevistas por cada uno de los participantes. El principal objetivo que la empresa piensa alcanzar, con sus proyectos bandera del Horno 4 y la importación de Clinker, es mejorar su proceso de producción en aras de obtener mayores ingresos, incrementar su cuota de mercado y mejorar su posicionamiento en el sector cementero en Colombia.

Con lo anteriormente descrito, se puede corroborar específicamente para el caso de Cementos Tequendama lo que menciona el modelo de la cadena de beneficios de Afuah (1998), el cual indica que cuando se lleva a cabo un proceso de innovación, la unidad de desempeño es el lucro o ganancia, la cual se ve reflejada en bajos costos o diferenciación, o ambos, y que para lograr esos beneficios la firma debe identificar aquellas capacidades (tecnológicas y de conocimiento del mercado) que le permitan hacer ciertas actividades mejor que sus competidores.

- e) En cuanto al rol de los individuos que participan en el proceso de innovación (con una frecuencia de 43) que se está llevando a cabo en Cementos Tequendama, se puede mencionar que la empresa no tiene una definición específica del papel de los individuos que actúan en este proceso y tampoco cuenta con un área determinada que sea encargada de desarrollar y monitorear los procesos de innovación. Básicamente la empresa lleva a cabo un proceso de innovación cuando la Junta Directiva (con una frecuencia de 71), después de un análisis financiero, decide invertir en una innovación y explotarla. Dado lo anterior, según Afuah (1998), existe un modelo estático llamado visión de los gestores estratégicos, el cual argumenta que los incentivos estratégicos para decidir invertir en una innovación y explotarla dependen de los gestores de la compañía y de su capacidad de reconocer el potencial de la innovación.

Conforme a lo expuesto en el párrafo anterior, en la empresa objeto de estudio no se evidencia claramente lo expuesto por Afuah (1998) en cuanto a que argumenta que cuando una empresa decide hacer un proceso de innovación, debe tener

Tabla 7

Resumen evidencias encontradas por categorías y sus frecuencias

Categorías	Respuesta	Análisis/Resumen	Fre
Agregación de valor e identificación de los grupos de interés, cuando se lleva a cabo un proceso de innovación	La empresa tiene en cuenta los diferentes grupos de interés	Resaltaron que la empresa hace un análisis previo de los impactos y valores que se generarán a los diferentes grupos de interés. Análisis específicamente de tipo financiero y de viabilidad del proyecto o innovación.	15
	La empresa no tiene en cuenta de ninguna manera los diferentes grupos de interés	Niveles medios desconocían si la empresa hacía algún tipo de análisis previo	2
Ambiente externo	La empresa conoce su entorno externo	La empresa tiene un conocimiento muy importante de los principales competidores (ARGOS, Cemex y Holcim) y reconocen sus fortalezas de tipo financiero, operativo y comercial La empresa se apoyaba en su departamento legal para conocer cambios externos de tipo jurídico, financiero, ambiental, social, etc. También, resaltaron que la empresa monitoreaba constantemente el entorno, con la revisión o preparación de informes	107
Beneficios de la innovación	Beneficios económicos, productivos y para el cliente	Beneficios principalmente en su proceso de producción, en cuanto a que estaba mejorando su capacidad, su velocidad, la calidad del producto, había una considerable reducción de costos, una mayor eficiencia de los recursos y una disminución en los niveles de polución de la planta. Beneficios para sus clientes porque estaban ofreciendo un producto con mejores características, estaban incrementando su cuota de mercado y mejorando su posicionamiento frente a sus competidores	117
Etapas de la innovación	La empresa maneja un cronograma en cada proceso de cambio	La empresa tiene estructurado un cronograma para llevar a cabo el seguimiento de su proceso de innovación. Se puede mencionar que la empresa se encuentra en una fase específica del proceso de innovación.	7
Familiaridad de la empresa con la innovación	Análisis financieros de la inversión y el retorno	Los Niveles Directivos dicen que se hace un análisis previo de los recursos, específicamente análisis financieros. Desarrollo interno, antes que tercerizar, porque la empresa ya está familiarizada con el tipo de tecnología que está estandarizada a nivel mundial en las otras cementeras. Proceso de innovación como un factor relevante para el posicionamiento de la empresa	8
Protección de la innovación	No conoce si se hace algún tipo de protección de los cambios importantes y visibles a los clientes y competidores	La empresa no tiene o no muestra interés en el tema de las protecciones de las innovaciones, por un lado porque no entienden muy bien lo que hay que proteger en cuanto al proceso que están realizando y por otro lado porque el tipo de tecnología que están implementando es conocida a nivel mundial y no hay ningún secreto industrial en la misma. La empresa muestra mucho interés en la confidencialidad de los documentos internos y de protección de la marca y los diseños industriales, los cuales ya se encuentran registrados, para que no sean copiados por otros	32
Reconocimiento de habilidades, capacidades y recursos	No se hace ninguna protección de la tecnología Los encuestados conocen en general las habilidades, capacidades y recursos con que cuenta la compañía y sobre esto llevan a cabo sus procesos innovadores	Conocimiento de la empresa en cuanto a la identificación de sus recursos, clientes y características que los diferenciaban de los competidores (precios bajos, servicio personalizado y ser una empresa colombiana independiente, que no pertenece a ningún grupo económico), lo que ha influido para que la empresa logre posicionamiento en el mercado. Destacaron que no consideraban el tamaño de la empresa, como una barrera para efectuar procesos de cambio o innovaciones, ya que cada firma opera dependiendo de su capacidad productiva y de los recursos con que cuenta. Los encuestados tienen conocimiento de dónde proviene la fuente de sus recursos. Inconvenientes para habituarse y romper con sus hábitos tradicionales, sin embargo, mencionan que la empresa reconoce también sus debilidades e intenta superarlas	153

Tabla 7 (continuación)

Categorías	Respuesta	Análisis/Resumen	Fre
Rol de los individuos en un proceso de innovación	No hay un departamento de los procesos de innovación. No hay roles definidos para los actores de los procesos de innovación o cambio en la empresa	No existe como tal un rol definido para las personas que participan del proceso de innovación en la compañía. Proceso guiado por las directivas de la compañía	43
Visión de los gestores en la toma de decisión de un proceso de innovación	Directivas de la compañía (presidentes, accionistas, directores)	Son las directivas de la compañía las que siempre toman las decisiones en cuanto a la implementación de un proceso de cambio o innovación	72

Fre: Frecuencia.

Fuente: elaboración propia.

en cuenta el rol de los individuos en el mismo. Para Cementos Tequendama, básicamente el hacer o no una innovación depende de la decisión de sus gestores, y los trabajadores deben seguir las indicaciones del cuerpo directivo.

- f) Respecto al factor de protección de las innovaciones, Cementos Tequendama es una empresa que por el tipo de tecnología que está implementado no tiene dentro de sus prioridades realizar algún tipo de protección en su proceso de innovación, especialmente porque es un proceso que está estandarizado en la industria y es muy conocido en el mercado.

Relacionado con lo anterior, según Afuah (1998) existe el modelo de Teece (1986), el cual describe que hay 2 factores que son importantes para aprovechar la innovación: el régimen de apropiabilidad y los activos complementarios. La apropiabilidad es la forma como la tecnología puede ser protegida de la imitación, permitiendo obtener lucros para el innovador (patentes, derechos de autor, marcas y secretos comerciales), y los activos complementarios son todas las otras capacidades que la firma necesita para explotar la tecnología (manufactura, marketing, canales de distribución, servicio, reputación, marca y tecnologías complementarias). Respecto a lo anterior, se puede inferir que Cementos Tequendama está más enfocada en proteger aquellos activos complementarios que pueden contribuir con el mejor uso de la tecnología y no tanto en la apropiabilidad de la misma, ya que es una tecnología estandarizada en el mercado.

## 5. Conclusiones

La evaluación que se lleva a cabo del modelo de innovación de la cadena de beneficios presentado por Afuah (1998) es satisfactoria para entender cuáles son los factores que la empresa objeto de estudio tiene en cuenta al momento de llevar a cabo un proceso de innovación y, gracias al enfoque cualitativo, se tiene un entendimiento de los significados y las definiciones de la empresa en particular, a través de sus miembros sociales.

Para el caso específico de Cementos Tequendama, el estudio confirma que esta firma da mayor relevancia en su proceso innovador al análisis de los factores internos, externos, la visión de los gestores estratégicos y los beneficios de la innovación, por encima de los otros factores como afectación de los grupos de interés externos (a excepción de los clientes), la generación de valor para ellos, la protección de la innovación y el rol de los individuos en el proceso.

Por otro lado, también se puede inferir que la firma prefiere concentrarse más en los aspectos que de alguna forma tienen un mayor impacto en sus lucros y dejar de lado aquellos que aunque pueden afectar el proceso, para ellos no tienen un alto impacto en la innovación y lo que se pretende lograr con ella, posiblemente también porque, como los entrevistados argumentan, están en una industria que posee tecnologías muy estandarizadas y conocidas a nivel global.

Respecto a los significados interpretados que tienen los entrevistados sobre la innovación, se puede mencionar que aunque lo expresan de diferentes formas, todos concuerdan en que la innovación es un proceso que trae un beneficio económico para la empresa por el óptimo manejo de los recursos y porque hace los procesos productivos más eficientes; además, porque es un factor indispensable para obtener un mejor posicionamiento competitivo y de mercado. De esta forma se podría argumentar que la innovación, en este caso en particular, ha sido entendida por la consciencia y las vivencias de cada uno de los actores entrevistados en la compañía y por sus construcciones sociales, ya que, como reconoce Schutz (1972), la sociedad es un conjunto de personas que actúan en el mundo y cuyas acciones tienen sentido. Es relevante tratar de comprender este sentido para poder explicar los resultados del accionar de los sujetos, además que considera que el mundo en el cual se vive es un mundo de significados, un mundo cuyo sentido y significación es construido por todos los seres humanos actuales y los precedentes.

Finalmente, cabe subrayar que este estudio, con la investigación particular de Cementos Tequendama, pretende resaltar la importancia de la innovación como herramienta para que la empresa obtenga mayores lucros y mejore su posición competitiva, y se destaca el hecho de tener una visión global de aquellos factores que influyen en un proceso innovador, ya que los mismos pueden ayudar a potenciar y explotar la innovación, o pueden afectar su desarrollo.

Se recomienda ampliar este estudio a un número mayor de empresas del mismo sector para identificar si los resultados obtenidos son una constante, o existen algunos otros factores no mencionados en el modelo de Afuah (1998) que las empresas tienen en cuenta al momento de pensar en llevar a cabo una innovación, con el fin de probar otros modelos o proponer una ampliación del modelo propuesto por el autor escogido.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

## Agradecimientos

Los autores agradecen principalmente a Cementos Tequendama por permitir efectuar la investigación en sus instalaciones, y a cada uno de los colaboradores que contribuyeron muy amablemente con las encuestas.

## Bibliografía

- Abernathy, W. y Clark, K. (1985). Innovation: Mapping the winds of creative destruction. *Research Policy*, 14(1), 3–22.
- Abernathy, W. y Utterback, J. (1978). Patterns of industrial innovation. *Technology Review*, 80(7), 40–47.

- Afuah, A. (1998). *Innovation Management: Strategies, Implementation, and Profits*. Oxford: Oxford University Press.
- Bardin, L. (2010). *Análise de Conteúdo*. Lisboa: Edições 70.
- Creswell, J. (2007). *Projeto de Pesquisa: método qualitativo, quantitativo e misto* (2.ª ed.). Porto Alegre: Artmed.
- COLCIENCIAS (2013). Noticias [consultado 12 Dic 2013]. Disponible en: <http://www.colciencias.gov.co/noticias/colombia-gan-ocho-posiciones-en-innovacion-segundo-el-ndice-de-competitividad-del-fem>
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística – DANE (2013a). Indicadores Económicos alrededor de la construcción [consultado 23 Oct 2013]. Disponible en: [http://www.dane.gov.co/daneweb.V09/files/investigaciones/boletines/pib\\_const/Bol.ieac.ltrim13\(2\).pdf](http://www.dane.gov.co/daneweb.V09/files/investigaciones/boletines/pib_const/Bol.ieac.ltrim13(2).pdf)
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística – DANE (2013b). Estadísticas de Cemento Gris [consultado 24 Oct 2013]. Disponible en: [http://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/cemento.gris/bol.cem\\_gris\\_dic12.pdf](http://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/cemento.gris/bol.cem_gris_dic12.pdf)
- Federación Interamericana de Cemento – FICEM (2013). Informe Estadístico [consultado 24 Oct 2013]. Disponible en: <http://www.ficem.org/estadisticas>
- Henderson, R. y Clark, K. (1990). Architectural innovation: The reconfiguration of existing product technologies and the failure of established firms. *Administrative Science Quarterly*, 35(1), 9–30.
- Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación – ICONTEC (2013a). Norma Técnica Colombiana 121 [consultado 24 Oct 2013]. Disponible en: <http://tienda.icontec.org/brief/NTC121.pdf>
- Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación – ICONTEC (2013b). Norma Técnica Colombiana 321 [consultado 24 Oct 2013]. Disponible en: <http://tienda.icontec.org/brief/NTC321.pdf>
- Kamien, M. y Schwartz, N. (1975). Market structure and innovation: A survey. *Journal of Economic Literature*, 13(1), 1–37.
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico – OECD (2005). Oslo Manual [consultado 12 Dic 2013]. Disponible en: <http://www.oecd.org/sti/innno/2367580.pdf>
- Porter, M. (1990). *The Competitive Advantage of Nations*. Harvard Business Review. New York: Free Press.
- Roberts, E. y Berry, C. (1985). Entering new businesses: Selecting strategies for success. *Sloan Management Review*, 26(3), 3–17.
- Rogers, E. (1983). *Diffusion of Innovation*. New York: Free Press.
- Schumpeter, J. (1950). *Capitalism, Socialism and Democracy* (3rd ed.). New York: Harper & Row.
- Schutz, A. (1972). *Fenomenología del mundo social. Introducción a la sociología comprensiva*. Buenos Aires: Paidós.
- Strauss, A. y Corbin, J. (2002). *Bases de la investigación cualitativa. Técnicas y procedimientos para desarrollar la teoría fundamentada*. Editorial Universidad de Antioquia: Medellín.
- Teece, D. (1986). Profiting from technological innovation: Implications for integration, collaboration, licensing and public policy. *Research Policy*, 15(6), 285–305.
- Tushman, M. y Rosenkopf, L. (1992). Organizational determinants of technological change: Towards a sociology of technological evolution. *Research in Organizational Behavior*, 14, 311–347.
- Van de Ven, A. y Poole, M. (1990). Methods for studying innovation development in the Minnesota innovation research program. *Organization Science*, 1(3), 313–335.
- Yin, R. (2005). *Estudo de caso. Planejamento y métodos*. Porto Alegre: Bookman.



## Artículo

# Variables explicativas del comportamiento del inversor de multifondos. Un análisis desde la perspectiva de los inversores en el sistema de pensiones chileno



Benito Umaña Hermosilla<sup>a,\*</sup>, Juan Cabas Monje<sup>b</sup>, Juan Rodríguez Navarrete<sup>c</sup>  
y Miguel Villablanca Fuentes<sup>c</sup>

<sup>a</sup> Profesor Asociado, Facultad de Ciencias Empresariales, Universidad del Bío-Bío, Chillán, Chile

<sup>b</sup> Profesor Asociado, Centro de Investigación y Desarrollo en Agronegocios, Facultad de Ciencias Empresariales, Universidad del Bío-Bío, Chillán, Chile

<sup>c</sup> Ingeniero comercial, Facultad de Ciencias Empresariales, Universidad del Bío-Bío, Chillán, Chile

## INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

### Historia del artículo:

Recibido el 15 de marzo de 2013

Aceptado el 6 de octubre de 2014

On-line el 23 de diciembre de 2014

### Códigos JEL:

G02

### Palabras clave:

Multifondos

Inversores

Finanzas conductuales

## R E S U M E N

Este estudio tiene por objetivo determinar las variables que inciden en el comportamiento del inversor de multifondos en la toma de decisiones, analizando si este comportamiento está asociado a variables racionales o a los principios de las finanzas conductuales. Se trabajó con datos proporcionados por la Encuesta de Protección Social para los años 2006 y 2009 con el propósito de caracterizar a los inversores e identificar variables asociadas a su nivel de inversión. Para el análisis de los datos se realizó un modelo econométrico multilogit ordenado para determinar el nivel de influencia de cada variable. Los resultados de esta investigación apuntan a que variables como sexo, edad y educación influyen en la toma de decisiones de los inversores.

© 2014 The Authors. Publicado por Elsevier España, S.L.U. en nombre de Universidad ICESI. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY (<http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/>).

## Explanatory variables of the behavior of multifund investors. An analysis from the perspective of investors in the Chilean pension system

### A B S T R A C T

This study aims to determine the variables that influence the behavior of multifund investors by analyzing whether this behavior is related to rational variables or behavioral principles. Based on data obtained from the Social Protection Survey 2006–2009 with the purpose of characterizing the investors and identifying the variables associated with their level of investment. For the data analysis data, a multiple logistic model was built in order to determine the influence of variables. The results of this research suggest that variables such as sex, age and education have an influence on the decision making of investors.

© 2014 The Authors. Published by Elsevier España, S.L.U. on behalf of Universidad ICESI. This is an open access article under the CC BY license (<http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/>).

### JEL classification:

G02

### Keywords:

Multifunds

Investors

Behavioral finance

\* Autor para correspondencia: Facultad de Ciencias Empresariales, Universidad del Bío-Bío, Campus Fernando May, Avda. Andrés Bello s/n, Casilla 447 - CP: 3800708, Chillán, Chile.

Correo electrónico: benito@ubiobio.cl (B. Umaña Hermosilla).

## Variáveis explicativas do comportamento do investidor de multifondos. Uma análise desde a perspectiva dos investidores no sistema de pensões chileno

### R E S U M O

Classificação JEL:  
G02

Palavras-chave:  
Multifondos  
Investidores  
Finanças comportamentais

Este estudo tem por objectivo determinar as variáveis que influenciam o comportamento do investidor de multifondos na tomada de decisões, analisando se este comportamento está associado a variáveis racionais ou a princípios de finanças comportamentais. Trabalhou-se com dados proporcionados pela Sondagem de Protecção Social para os anos de 2006 e 2009 com o propósito de caracterizar os investidores e identificar variáveis associadas ao seu nível de inversão. Para a análise dos dados, realizou-se um modelo econométrico-multilógico pedido para determinar o nível de influência de cada variável. Os resultados desta investigação apontam a que variáveis como sexo, idade e educação influenciam na tomada de decisões dos investidores.

© 2014 The Authors. Publicado por Elsevier España, S.L.U. em nome da Universidad ICESI. Este é um artigo Open Access sob a licença de CC BY (<http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/>).

### 1. Introducción

Desde la perspectiva teórica, las finanzas plantean la racionalidad de los individuos a la hora de tomar decisiones y cómo estas buscan obtener el mejor resultado posible. En la práctica, las teorías no siempre cumplen con el objetivo de explicar y predecir ciertos sucesos. En efecto, las crisis económicas como la de 1929 han despertado conciencia en los economistas de que ciertos axiomas de racionalidad y determinados modelos económicos solo funcionan de forma teórica y no en la realidad de cada individuo. Por lo tanto, han surgido un conjunto de teorías alternativas que buscan explicar el comportamiento de los inversores incorporando variables psicosociales y dando origen a las finanzas conductuales. A partir del trabajo de Kahneman y Tversky (1979), el análisis de estas variables ha adquirido mayor relevancia en el estudio de las decisiones financieras en la forma de explicar cómo factores internos y externos inciden en el comportamiento del inversor.

En el caso del sistema de multifondos a nivel latinoamericano, y especialmente en la experiencia chilena, la literatura especializada se ha concentrado fundamentalmente en el análisis del diseño, de la composición y de la evolución de los fondos de pensiones y su comportamiento desde la perspectiva de las finanzas clásicas, sin abordar mayormente aspectos relacionados con las finanzas conductuales (Zapata, 1997; Corbo y Schmidt-Hebbel, 2003; Morán y Troncoso, 2003; Arenas, Llanes y Miranda, 2006; Umaña, Ferruz y Vargas, 2008; Cayón, Santo y Roncancio, 2010). Es por ello que surge la necesidad de investigar el comportamiento de los inversores chilenos y cómo este se relaciona con los axiomas planteados por las finanzas conductuales. La investigación realizada utiliza datos proporcionados por la Encuesta de Protección Social (EPS) aplicada los años 2006 y 2009 para analizar el nivel de racionalidad de los inversores chilenos en las Administradoras de Fondo de Pensiones (AFP) y establecer las principales variables que determinan su comportamiento al momento de tomar decisiones respecto a sus inversiones en multifondos. Para lograr este objetivo, se construyó un modelo econométrico multilógico ordenado para analizar variables como sexo, edad y educación y nivel de conocimiento del sistema de AFP para determinar su nivel de influencia en el proceso de toma de decisiones de los inversores.

El artículo concluye que la variable sexo influye directamente en la aversión al riesgo, siendo las mujeres más conservadoras que los hombres en el manejo de sus fondos de pensiones. El nivel educacional y la edad también constituyen elementos relevantes en el análisis del comportamiento de los inversores. En este sentido, los individuos con un mayor nivel de educación son más adversos al riesgo que los que poseen menos estudios y, a mayor edad, los inversores optan por fondos menos riesgosos. Entre los hallazgos del estudio se destaca la falta de conocimiento de los inversores

sobre la forma en que opera el sistema de multifondos y la carencia de un sistema de información eficiente por parte de las AFP y del Estado para educar a la población sobre las características del sistema, sus procedimientos y cómo su rendimiento impacta en los ahorros de cada individuo. Esta situación es similar a la experimentada por otros países de Latinoamérica y representa un desafío en términos de educación financiera y de diseño de políticas públicas (Machado, Pérez y Ramírez, 2012).

Finalmente, este estudio se compone de 6 secciones. En la sección 2 se incluye una breve revisión de las bases teóricas y empíricas de las finanzas conductuales, para luego en la sección 3 examinar los principales antecedentes del sistema de administración de fondos de pensiones en Chile y la implementación de los multifondos. En la sección 4 se hace referencia a los métodos de investigación y análisis de datos para luego, en la sección 5, presentar los principales resultados de la investigación. Las conclusiones y hallazgos del estudio son presentados en la sección 6.

### 2. Aproximaciones teóricas y conceptuales en la definición de las finanzas conductuales

En los últimos años se han tratado de explicar las anomalías de mercado de forma racional. Sin embargo, en todo tipo de decisiones se involucra un tema psicosocial que condiciona la manera de actuar (Rozeff y Kinney, 1976; French, 1980; Agrawal y Tandon, 1994; Kamara, 1997; Brockman y Michayluc, 1998; Elton, Gruber, Blake, Krasny y Ozelge, 2010). Estudios en esta materia revelan que las personas que no procesan mucha información son propensas a cometer errores y confían en las opiniones de otros (Barron y Erev, 2003; Shiller, 2003; Sewell, 2008).

Antes de la llegada de las finanzas del comportamiento, la mayoría de los métodos de investigación en este ámbito no prestaban mayor atención a la aplicación de la psicología. Los modelos de optimización individual se basan casi en su totalidad en el supuesto de una conducta perfectamente racional. Sin embargo, a partir del estudio de Kahneman y Tversky (1979) se valieron del uso de técnicas cognitivo-psicológicas para analizar y explicar una serie de divergencias en la toma de decisiones económicas de la teoría neoclásica. En finanzas conductuales, las finanzas tradicionales siguen siendo la pieza central de análisis, complementado esta vez con aspectos conductistas de la psicología y la sociología para explicar el comportamiento de los practicantes financieros. En efecto, en el proceso de toma de decisiones existen diversos fenómenos psicológicos a la hora de tomar decisiones relacionado con sesgos y enmarcamiento. Por ejemplo, la sobreconfianza, el excesivo optimismo, la ilusión de control, entre otros, son sesgos asociados a la sobreestimación de resultados que van más allá del comportamiento de las inversiones en un contexto marcado por la

**Tabla 1**  
Motivaciones para cambio de AFP

Variable	Abril 2001	Septiembre 2004
Recomendación	14%	9%
Rentabilidad	18%	29%
Ayuda del agente	14%	11%
Imagen de la AFP	9%	10%
Regalo	20%	9%
Cobra menos	13%	15%
NS/NR	12%	13%

Fuente: Centro de Estudios de la Realidad Contemporánea (2004).

incertidumbre y que pueden llevar a conclusiones equivocadas (Camerer y Lovo, 1999; Thaler, 2000).

Respecto al efecto de enmarcamiento 2 teorías se destacan, las cuales son: a) aversión al riesgo, y b) aversión a una pérdida segura enmarcando el poder de decisión de los inversionistas. La aversión al riesgo tiene relación con el hecho de que los agentes económicos otorgan más importancia a una pérdida que a una ganancia de la misma magnitud, y la aversión a una pérdida segura se asocia a que los sujetos económicos aceptaran un curso de acción riesgoso en un intento por evitar una pérdida segura (Tversky y Kahneman, 1987).

En el área de las finanzas conductuales se ha desarrollado un campo de investigación empírica, tanto cualitativa como cuantitativa, donde se han obtenido resultados que sustentan el análisis teórico que proponen los economistas conductuales (Arieli, 1990; Thaler, 1993; Ricciardi y Helen, 2000; Brandstätter, Gigerenzer y Hertwig, 2006; Shiller y Thaler, 2007; Hernández, 2009). Al respecto, las investigaciones de Ricciardi (2008) y Machado et al. (2012) han identificado a las variables género, estado civil, edad, nivel educacional y conocimiento financiero como factores claves que explicarían el comportamiento del inversor. De tal forma, un hombre joven, soltero, con estudios superiores y mayor conocimiento en el ámbito financiero tiende a asumir mayores riesgos que una mujer casada de mediana edad con un menor nivel educacional.

Por su parte, Ferruz, Ortiz y Vicente (2006) proponen un análisis bivariable rentabilidad-riesgo para recoger las tendencias del inversor español. Los resultados de este estudio apuntan a que la rentabilidad a corto plazo es más relevante en la toma de decisiones del inversor que la de largo, así como también que ellos son más sensibles a la información sobre rentabilidad que a la información sobre riesgo. De tal forma que los inversores no están interesados en invertir en fondos que han presentado rentabilidades negativas en el pasado, reflejando así una conducta racional en la toma de decisiones.

En tanto, para el caso chileno los estudios indican que los inversionistas basan sus decisiones en la rentabilidad y el riesgo pasado de los fondos (Thibaut, 1997; Morán y Troncoso, 2003; Díaz e Higuera, 2004; Mamani y Garay, 2010). Sin embargo, las variables de carácter no racional están presentes en la decisión sobre el cambio de AFP (Berstein y Cabrita, 2007). De hecho, la relación con el agente y la recomendación de otros sobre una y otra AFP tiene un efecto en la elección de una nueva AFP tal como queda reflejado en la tabla 1.

Por otro lado, es posible constatar un alto grado de desconocimiento de los cotizantes sobre cómo operan las AFP y qué porcentaje de sus ahorros están destinados a cancelar gastos de administración de la empresa. En efecto, el 50% de los cotizantes no sabe la cantidad de dinero que es descontada y el 97% de los cotizantes desconoce cuánto le paga a las AFP por concepto de administración de sus fondos de pensiones (Bravo, 2004). Lo anterior refleja qué información relevante en el proceso de toma de decisiones racionales no está siendo considerada por un alto porcentaje de los inversores chilenos. Esta situación impulsó a profundizar en las características del sistema de multifondos nacional

y el análisis de los factores psicosociales y externos que influyen en el comportamiento de los cotizantes.

### 3. El sistema chileno de Administradoras de Fondos de Pensiones

El actual sistema de pensiones en Chile está vigente desde 1981 y llegó a revolucionar el antiguo sistema de reparto en el cual el Estado recaudaba, definía y administraba los fondos. El nuevo sistema se basa en la capitalización individual<sup>1</sup>, en el cual cada persona realiza contribuciones definidas a su fondo que es gestionado por instituciones privadas denominadas Administradoras de Fondos de Pensiones. Las AFP son sociedades anónimas que tienen por objetivo administrar un fondo de pensiones y otorgar a sus afiliados las prestaciones que establece la ley, aumentando sus ahorros mediante inversiones y financiando sus operaciones a través del cobro de comisiones a sus afiliados (Biblioteca Congreso Nacional, 2005). En la actualidad, existen solo 6 AFP que controlan el mercado de los fondos de pensiones. La AFP con mayor participación es Provida, con un 29% de los cotizantes, seguido por Hábitat, con un 25%, y Capital, con un 23% (Superintendencia de Pensiones, 2011).

De acuerdo con Corbo y Schmidt-Hebbel (2003), existen 3 dimensiones de la reforma provisional ocurrida en 1981 que permitirían entender la justificación de la implantación del nuevo sistema de capitalización individual: a) el diseño del régimen contributivo; b) el rol del estado en la propiedad, la regulación, la supervisión y las garantías de los fondos de pensiones, y c) la transición hacia el estado estacionario del sistema. A continuación se revisará cada una de ellas.

#### 3.1. Diseño del sistema contributivo

El sistema de contribuciones es uno de los pilares centrales en un sistema de pensiones. Con la implementación de la capitalización individual se pueden observar los siguientes cambios en el ámbito del financiamiento en el cual se reemplazó un sistema en el que no existían activos pensionales por uno en el que sí existen activos pensionales. El sistema se relaciona directamente con las contribuciones y con el valor presente de los beneficios pensionales futuros, los cuales se descuentan a la tasa de retornos de las inversiones pensionales. En el sistema de reparto se aplica una tasa pura al trabajo (tasa de contribución pensional, tasa de retornos de ahorros del mercado, tasa esperada de pensiones del sistema de reparto) incentivando de esta forma el trabajo formal sobre el informal. Para la etapa del retiro de la persona existen 2 opciones: la primera es el retiro programado de los fondos ahorrados de retorno incierto (jubilación tradicional) y pensión vitalicia de beneficios definidos. Por lo tanto, en la fase activa (trabajo) y la fase pasiva del retiro programado, el riesgo de retorno es llevado por el propio afiliado, mientras que el riesgo de retorno en la fase pasiva vitalicia es llevado por la compañía de seguros.

<sup>1</sup> «Por capitalización individual se entiende el hecho de que el monto de la pensión de cada afiliado dependa directamente de su capacidad generadora de flujos durante su vida laboral activa. Dichos flujos no son otra cosa que el monto de cotizaciones pagadas por el trabajador, los que corresponden al 10% de la renta imponible con un tope de 60 Unidades de Fomento. Así, a mayor renta percibida por el trabajador, mayor será el monto acumulado en forma de cotizaciones previsionales. La suma de las cotizaciones de los afiliados en una determinada AFP constituye lo que se conoce como fondo de pensiones. Es rol de las AFPs gestionar dicho fondo, realizando inversiones tendientes a incrementar el valor de este, a modo de elevar el monto de la pensión de cada uno de sus afiliados. Las inversiones que se realizan con los recursos del fondo están normadas por ley» (Morán y Troncoso, 2003, p. 4).

### 3.2. Rol del Estado en la propiedad, la regulación y la supervisión

El reemplazo del sistema antiguo fue hecho de forma gradual, de manera que en la actualidad la gran mayoría de los chilenos son contribuyentes de las AFP. En cuanto a la regulación, las AFP y empresas de seguros trabajan solo reguladas por el Estado, debiendo cumplir con la legislación obligatoria y con una serie de garantías para sus afiliados que son supervisadas por Superintendencia de Pensiones.

### 3.3. La transición hacia el estado estacionario del sistema

A partir del año 1981 se dio la posibilidad a todos los trabajadores de elegir entre el antiguo sistema de pensiones o cambiarse al sistema de capitalización. Los individuos que optaron por no cambiarse podían continuar con el antiguo sistema de reparto y jubilarse por este. En cambio, todas las personas que nacían después de 1981 tenían que acogerse al nuevo sistema de capitalización individual. Un año antes al cambio de sistema (1980) se redujeron los beneficios pensionales del sistema de reparto para así reducir el déficit pensional del sistema y la deuda implícita del sistema de reparto (Biblioteca del Congreso Nacional, 2005). Al instaurarse el nuevo sistema de capitalización y mantener vigente el sistema antiguo para las personas que no se cambiaron de sistema, se generó un problema de un déficit estatal que fue cubierto con la venta de activos y el aumento de impuestos, entre otras medidas.

En 1980 el sistema estaba compuesto por 3 sectores: deuda pública (28%), depósitos bancarios (60%) y deuda hipotecaria (12%). En la década de 1990 disminuyen considerablemente los depósitos bancarios y entra fuertemente el sector corporativo, y para la década del 2000 se observa una fuerte diversificación de la inversión, incluyendo inversión extranjera y diversos negocios, lo que hace disminuir los niveles generalizados de riesgo.

La creación de los multifondos tuvo como propósito reducir el riesgo de pérdida de los fondos de pensiones de las personas que están prontas a jubilarse. Esto se logró por primera vez en el año 2000 con la primera reforma en el sistema provisional, la cual consideró la implementación de «fondo tipo 2». A las AFP se les permitió crear este nuevo fondo con el objetivo de que las personas que estuvieran pronto a jubilarse no se encontraran con cambios bruscos en sus fondos de pensiones producto de crisis económicas que afectaran su jubilación. Este fondo está compuesto principalmente de instrumentos de renta fija, los cuales permitirían dar mayor estabilidad a los fondos de los afiliados en edad de jubilarse. En los siguientes años se evaluó la factibilidad de crear 5 fondos, y es así como en febrero de 2002 entra en vigencia la Ley 19.795 que constituye la segunda gran reforma del sistema previsional chileno. La idea central del establecimiento del sistema de multifondos fue otorgar a los ahorrantes mayores opciones para gestionar sus activos, manejar el riesgo y generar una cartera de inversiones adecuada a las características de cada individuo. El artículo 23 del decreto de Ley 3500 establece que cada Administradora debe, de manera obligatoria, mantener 4 fondos: tipo B, tipo C, tipo D y tipo E<sup>2</sup>. Además, cada Administradora podrá mantener un fondo adicional, denominado fondo tipo A, destinado a una mayor cantidad de inversión en renta variable. El 65% de los afiliados chilenos mantiene sus ahorros en los fondos de menos riesgos C, D y E.

Finalmente, Chile ha sido uno de los países pioneros en la instauración de un sistema de capitalización individual, situación

que lo convierte en el escenario ideal para la discusión y análisis sobre el comportamiento de los inversores desde la perspectiva de las finanzas conductuales. El estudio en profundidad de variables psicosociales y del entorno entrega nuevas herramientas para el diseño de políticas que apunten a mejorar la calidad y la eficiencia de los sistemas de información con los cuales los individuos toman sus decisiones sobre el manejo de sus ahorros.

## 4. Metodología

Este estudio utiliza la base de datos de la EPS 2006 y 2009 para indagar sobre las variables que inciden en el comportamiento de los inversionistas. La EPS representa un esfuerzo sistemático de levantamiento de información sobre el mercado laboral y el sistema de protección social chileno basado en datos longitudinales, es decir, en datos proporcionados por las mismas personas en distintos períodos de tiempo. En la primera ronda del estudio, aplicada el año 2002, la encuesta era representativa del nivel total de afiliados al sistema de pensiones. A partir de 2004, la encuesta consideró contemplar una muestra de no afiliados al sistema, completando con esto la representatividad nacional del estudio. La información recolectada los años 2006 y 2009 se basa en las encuestas aplicadas a 14.000 personas distribuidas en las 15 regiones en las que se divide administrativamente el país.

En la primera parte del estudio se realizó un análisis exploratorio de datos utilizando el software SPSS, para luego en la segunda parte desarrollar un análisis econométrico a través de la aplicación de un modelo de regresiones del tipo logit multinomiales ordenadas (Tukey, 1977; Greene, 2003; Wooldridge, 2008). Adicionalmente, se realizaron estimaciones para los años 2006 y 2009 y se construyó un modelo de panel para la identificación de conductas de los inversionistas.

Las variables seleccionadas para el análisis preliminar fueron: educación, edad, sexo, conocimiento sobre las AFP, riqueza e interpretación de la información. En tanto, las variables escogidas para realizar el análisis econométrico fueron seleccionadas realizando un nexo entre conocimientos básicos financieros, económicos, AFP y finanzas conductuales. De esta forma, se tomaron las variables que pueden explicar estos tópicos y variables que arrojaron resultados interesantes al ser analizadas de forma estadística. La variable dependiente seleccionada fue: ¿en qué fondos pondría sus ahorros previsionales?, y las variables independientes preseleccionadas fueron: sexo, edad, educación, riqueza y rentabilidad multifondos.

## 5. Resultados

El análisis exploratorio de datos indica que inicialmente las personas no conocen y tampoco han escuchado hablar de multifondos. En efecto, un 59% de la muestra señala que no conocen el sistema en el cual cotizan. Los multifondos no son conocidos y manejados por la población. Más aún, un 78% de los encuestados no saben qué tipos de multifondos existen, y apenas el 17% en promedio han elegido en qué fondo colocar sus ahorros previsionales, lo que indica que las decisiones tomadas por los inversores chilenos en multifondos no son hechas con conocimiento financiero.

Para explicar los fenómenos que condicionan la toma de decisiones se combinaron variables propias del individuo y del entorno, lo que arrojó los siguientes resultados: al relacionar sexo con la pregunta: ¿cuál de los multifondos es más riesgoso?, ambos sexos proporcionalmente no responden, lo que indica que el desconocimiento del riesgo por multifondos es independiente del sexo. Algo similar sucedió al preguntar: ¿en qué fondo están sus ahorros previsionales?, ya que ambos sexos tienden a responder en el siguiente orden: en primer lugar el fondo B, seguido del C y el A en tercer lugar. Lo anterior muestra que las decisiones son similares independiente

<sup>2</sup> El sistema se compone de 5 multifondos, nombrados con letras, A, B, C, D y E que se diferencian en el porcentaje de inversiones que tienen en renta variable y renta fija. La renta fija corresponde a títulos del Banco Central, Tesorería General de la República, depósitos a plazo, pagarés, letras hipotecarias y similares. La renta variable son acciones, cuotas de fondos de inversión o fondos mutuos, certificados negociables emitidos por bancos depositarios extranjeros (ADR) y similares (Biblioteca del Congreso Nacional, 2005).



del sexo del inversor. Al analizar la variable edad se observan incongruencias en las respuestas. Se encuentra gente mayor a los 60 años en fondo A, lo que la ley no permite. Al mezclar con otras respuestas de multifondos no se observa mayor significancia en la edad al momento de responder.

Respecto al análisis de la variable educación, las personas con mayor grado de educación conocen los fondos más riesgosos y tienen conocimiento del funcionamiento del sistema de ahorro previsional, por lo tanto, es posible concluir que la educación es un factor condicionante al momento de que el inversor de multifondos tome sus decisiones. De la misma forma, el nivel de riqueza de los inversores influye en el nivel de instrucción financiera. Las personas que poseen propiedades propias o de su cónyuge tienen mayor información sobre sus fondos previsionales y la rentabilidad de cada fondo en comparación con las personas que no poseen propiedades.

A partir de lo anterior, el modelo multilogit ordenado utilizado en este estudio fue:

$$\begin{aligned} \text{Logit}[\text{Pr}(Y_i > j)] &= \text{Loge} \frac{\text{Pr}(Y_i > j)}{\text{Pr}(Y_i \leq j)} \\ &= (\alpha - \alpha_j) + \beta_1 X_{i1} + \dots + \beta_k X_{ik} \end{aligned} \quad (1)$$

Donde  $j = 1, 2, \dots, m - 1$

donde  $\beta_1$  corresponde al coeficiente de la variable sexo;  $\beta_2$  se refiere al coeficiente de la variable educación;  $\beta_3$  es el coeficiente de la variable riqueza;  $\beta_4$  el de la variable edad, y  $\beta_5$  el coeficiente de la rentabilidad de multifondos.

La variable dependiente<sup>3</sup> consta de 5 categorías, las cuales corresponden a los tipos de multifondos de AFP, cuya categorización es la siguiente:

- 1: Fondo A.
- 2: Fondo B ( $y \geq 2$ )<sup>4</sup>.
- 3: Fondo C ( $y \geq 3$ ).
- 4: Fondo D ( $y \geq 4$ ).
- 5: Fondo E ( $y \geq 5$ ).

La variable dependiente de elección discreta esta categorizada de 1 a 5 y será interpretada de izquierda a derecha, es decir, a medida que aumente el coeficiente en forma positiva, este se acerca al fondo E.

En las siguientes subsecciones se presentan los modelos multilogit ordenados para los años 2006 y 2009, en donde se puede observar el comportamiento de las variables en estudio; adicionalmente, a partir de las bases de datos de los años 2006 y 2009 se construye el modelo de panel indicado en la subsección 5.3.

### 5.1. Modelo multilogit ordenado año 2006

Para la estimación del modelo se utilizaron las variables señaladas anteriormente con la variable dependiente: ¿en qué fondo pondría sus ahorros previsionales? Al analizar el p valor del modelo, es posible observar que en su conjunto el modelo es estadísticamente significativo, ya que tiene un p valor igual a 0; adicionalmente, solo se encuentra una pequeña diferencia en la significancia del p valor de la variable educación, la que posee un p valor de 0,12.

Al observar el comportamiento de la variable sexo, y tomando como base el sexo masculino, existe un efecto significativo en la elección del multifondo, donde las mujeres tienden a preferir

fondos más conservadores. Esta conclusión está en directa relación con los supuestos teóricos en que se basan las finanzas conductuales. Respecto a la edad, es posible concluir que al aumentar de edad, las personas tienden a preferir fondos de AFP asociados a un menor riesgo, lo que implica un cambio conductual dado que al acercarse a la edad de jubilación resulta lógico que los individuos estén en fondos menos riesgosos. En cuanto a la variable riqueza, tomando como base las personas que poseen (o el cónyuge) una o más propiedades, se aprecia que al aumentar el nivel de riqueza estos individuos tienden a optar por fondos menos riesgosos. En tanto, en el análisis de la variable rentabilidad de multifondos se puede encontrar que los individuos que están menos informados tienden a escoger fondos más conservadores. Finalmente, respecto a educación se observa que al aumentar el nivel de educación los individuos están dispuestos a adoptar posiciones más riesgosas, lo que se refleja en la preferencia por fondos más riesgosos.

### 5.2. Modelo multilogit ordenado año 2009

Al observar el comportamiento de las variables en el modelo elaborado con datos provenientes del año 2009, es posible señalar que respecto a la variable sexo su comportamiento es similar al modelo diseñado para el año 2006. En este sentido, las mujeres tienden a preferir fondos más conservadores. De la misma forma, al aumentar la edad del afiliado las personas tienden a preferir fondos de AFP asociados a un menor riesgo, resguardando sus inversiones antes de comenzar su proceso de jubilación. En tanto, la variable riqueza incide en la elección de fondos, los individuos que poseen una o más propiedades tienden a optar por fondos menos riesgosos, y la falta de información sobre la rentabilidad de los multifondos afecta la capacidad de decisión de los inversores, de tal manera que los individuos que están menos informados tienden a escoger fondos más conservadores. Finalmente, al aumentar el nivel de educación los individuos están más dispuestos a adoptar posiciones más riesgosas, lo que se refleja en la preferencia por fondos más riesgosos.

### 5.3. Modelo de panel

Para la construcción del modelo de panel se utilizaron las bases correspondientes a los años 2006 y 2009 (tabla 2). En este sentido, se realizó la construcción de 2 clases de modelo, uno correspondiente a efectos fijos y otro a efectos variables. Para la realización de los modelos se utilizan las variables independientes mencionadas anteriormente, a excepción de las variables *Rentabilidad multifondos*, *Desafilio*, *Elección multifondos*, que fueron eliminadas por la alta cantidad de observaciones ausentes que poseen, lo cual altera el modelo de panel. La variable dependiente es la misma utilizada para los anteriores modelos; por otra parte, para identificar el corte transversal se utilizara la variable de identificación (id) y año.

A continuación se presenta el análisis de las variables para la definición del modelo de panel y los resultados de la investigación desarrollada.

#### 5.3.1. Modelo de efectos fijos

Unas de las características de este tipo de modelo es la consideración del efecto fijo. Para la variable sexo el modelo determinó eliminarla, dado que esta variable no posee cambios en los 2 periodos; esto quiere decir, lógicamente, que los individuos no tuvieron cambios de sexo.

#### 5.3.2. Modelo de efectos variables

A diferencia del modelo de efecto fijo, este modelo acepta todas las variables, lo que es de gran valor a la hora de realizar

<sup>3</sup> Variable dependiente del modelo: Y, la que indica la elección del multifondo por parte de los individuos.

<sup>4</sup> Nomenclatura del modelo.

**Tabla 2**

Resumen modelos multilogit ordenado 2006, 2009, 2006-2009

Variable	Sexo	Edad	Educación	Riqueza	Rentabilidad multifondos
<i>Modelo multilogit ordenado 2006-2009</i>					
p-valor	0,0018	0	0,0472	0	–
Coefficientes	0,0206	–0,0508	0,1592	0,3176	–
<i>Modelo multilogit ordenado 2009</i>					
p-valor	0	0	0	0,0063	0
Coefficientes	0,2933	0,0269	–0,1114	0,3078	0,2954
<i>Modelo multilogit ordenado 2006</i>					
p-valor	0,0073	0	0,1263	0,0153	0
Coefficientes	0,1761	0,0199	–0,009	0,1785	0,0951

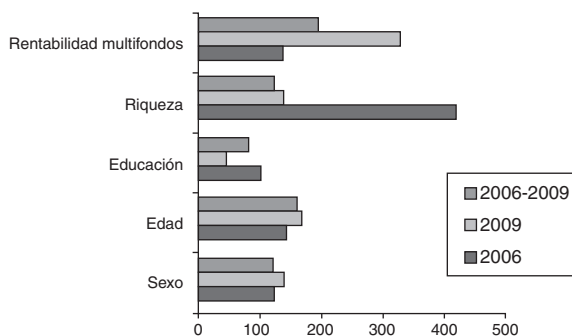
Fuente: elaboración propia.

**Tabla 3**

Resumen modelos de panel fijo y variable

Variable	Sexo	Edad	Educación	Riqueza	Rentabilidad multifondos
<i>Modelo de panel, efecto fijo</i>					
p-valor	–	0	0,5943	0,2952	–
Coefficientes	–	0,1007	0,0164	–0,1379	–
<i>Modelo de panel, efecto aleatorio</i>					
p-valor	0	0	0	0	0,5657
Coefficientes	1,4784	0,1755	0,0184	–0,0385	0,0446

Fuente: elaboración propia.

**Figura 1.** Índice general de probabilidades por variable en estudio.

Fuente: elaboración propia.

conclusiones dado el poder de comparación que poseen estas variables con otras investigaciones del tema (tabla 3).

### 5.3.3. Elección del modelo de panel

Se determinó que el modelo de efecto variable aporta una mejor calidad de información dada la cantidad de variables que son aceptadas por este, a diferencia del modelo de efecto fijo, donde no es posible trabajar con la variable sexo, siendo de vital importancia incluir dicha variable.

Los modelos elaborados no poseen problemas de significancia. El modelo del año 2006 posee un 95% de confianza, el del año 2009 un 99%, y el modelo elaborado para los años 2006-2009 posee un 95%. El p valor en todos los modelos es de 0, lo que explica que en su conjunto los modelos son estadísticamente significativos. Todo esto hace muy confiables los resultados de las estimaciones realizadas. Los signos de los 3 modelos son idénticos; además, todos ellos cumplen con la teoría analizada desde el punto de vista de las finanzas conductuales, permitiendo un análisis en distintos períodos de tiempo con una tendencia similar y clara; en otras palabras, no existe ninguna contradicción entre los coeficientes y signos estimados.

Respecto al comportamiento de las variables en estudio, la figura 1 muestra las tendencias que poseen las probabilidades para cada año por variable. El comportamiento promedio de la

probabilidad de cambio en la variable dependiente, si la variable dependiente cambia en una categoría, es el siguiente:

- Sexo: 123,3%.
- Edad: 156%.
- Educación: 71,7%.
- Riqueza: 223%.
- Rentabilidad multifondos: 216%.

Estas probabilidades explican la influencia que posee la variable dependiente en la independiente al momento de cambiar la categoría, lo que refleja claramente la influencia de todas las variables considerablemente en la toma de decisiones del inversor de multifondos.

En cuanto al análisis de rentabilidad y riesgo, se comparó el comportamiento de hombres y mujeres respecto al fondo A. Los resultados señalan que se registró una mayor probabilidad de que los hombres elijan un fondo A con una diferencia promedio de 6%<sup>5</sup>. En la variable edad se puede apreciar en promedio<sup>6</sup> una mayor probabilidad de que una persona joven este en el fondo A en comparación con un individuo de mayor edad (32%)<sup>7</sup>.

En la variable educación se puede observar que en promedio<sup>8</sup> existe una mayor probabilidad de que una persona con estudios universitarios participe en el fondo A en comparación con personas que poseen educación básica. En la variable riqueza se puede apreciar en promedio<sup>9</sup> que existe una mayor probabilidad de que una persona con más de una propiedad esté en el fondo A. En la variable rentabilidad de multifondos se puede observar que existe una mayor probabilidad (41%) de que las personas que señalan que

<sup>5</sup> Diferencia promedio = promedio masculino de todos los años – promedio femenino de todos los años.

<sup>6</sup> Promedio de probabilidades de la variable edad para los años 2006, 2009 y 2006-2009.

<sup>7</sup> Diferencia promedio = promedio individuo joven de todos los años – promedio individuo mayor o anciano de todos los años.

<sup>8</sup> Promedio de probabilidades de la variable educación para los años 2006, 2009 y 2006-2009.

<sup>9</sup> Promedio de probabilidades de la variable riqueza para los años 2006, 2009 y 2006-2009.

«el fondo más rentable es el A» estén efectivamente participando en él.

En resumen, la estimación de los modelos econométricos permitió analizar las variables sexo, edad, educación, riqueza y rentabilidad de los multifondos en relación con los postulados de las finanzas conductuales, y específicamente responder la pregunta: ¿son racionales los inversores de multifondos? En el caso del sexo, se encontró que las mujeres tienden a escoger fondos más conservadores en un 123,3%. En el caso de la edad, entre el rango de los 35 a 55 años los individuos manifiestan un comportamiento más conservador y en un 156% optan por fondos menos riesgosos. La educación también es un factor condicionante en el comportamiento de los inversores; en efecto, un individuo con estudios universitarios es más proclive a invertir en fondos de mayor riesgo, en un 71,7%, en comparación con individuos de menor nivel educacional. En tanto, la variable riqueza influye en promedio en un 223,3% en la elección de un multifondo de mayor riesgo. Por su parte, respecto a la rentabilidad, el comportamiento de los inversores no es coherente dado que al consultar cuál es el fondo más rentable, la respuesta en general es el fondo A, pero luego cambian su respuesta indicando que el fondo A es el más rentable y en promedio un 216% escoge un fondo de inversión más conservador.

La probabilidad de estar en algún tipo de fondo termina por corroborar definitivamente que los inversores chilenos no son racionales, como la teoría clásica lo indica. Al utilizar el fondo A como parámetro de comparación, los resultados de esta investigación demuestran que los hombres son más susceptibles de invertir en fondos del tipo A que las mujeres, evidenciando que el sexo es un factor condicionante para el inversor de multifondos a la hora de tomar sus decisiones. Por otra parte, la edad también condiciona la conducta del inversor: los inversores más jóvenes tienden a tener una aptitud más favorable en relación al fondo A; en efecto, en promedio existe una probabilidad de un 32% de que la población más joven invierta en fondos más riesgosos. Respecto a la educación, se observa que en promedio existe una mayor probabilidad (10%) de que una persona con estudios universitarios participe en el fondo A en comparación con personas de menor nivel educacional. Por lo tanto, las personas que poseen un mayor nivel de educación tienden o están dispuestas a adquirir mayor riesgo en sus decisiones en multifondos.

Con relación a la variable riqueza, se aprecia que en promedio (5,4%) existe una mayor probabilidad de que una persona que pase de tener una propiedad a tener más de una decida invertir en el fondo A, lo que indica que las personas que tienen mayor nivel de riqueza están dispuestas a adquirir un nivel mayor de riesgo en los multifondos. Por último, en cuanto a la variable rentabilidad multifondos se puede observar que en promedio (41%) existe una mayor probabilidad de que las personas que dicen que «el fondo A es más rentable» estén efectivamente invirtiendo en él, lo que muestra que a pesar de que los individuos están conscientes de que este es un fondo que les entrega mayor rentabilidad, no necesariamente constituye un factor decisor al momento de planificar su cartera de inversiones. Esto refleja una conducta irracional desde el punto de vista de la teoría clásica y se relaciona directamente con la teoría conductual expuesta en esta investigación.

## 6. Conclusiones

Los mercados financieros y económicos se rigen por un sinnúmero de intermediarios, los cuales permiten la creación de comercio. En un comienzo, estos mercados se explicaban por el paradigma de «los mercados eficientes», los cuales suponían competencia perfecta donde existe libre acceso a la información y fluidez de ella, racionalidad de los inversores y la exención de los costos de transacción e impuestos. Sin embargo, después de la depresión de 1929 hasta la crisis Subprime y la crisis griega, el

poder predictivo de estos modelos ha sido cuestionado. Para algunos autores, la racionalidad del inversor es de corto plazo y sus decisiones financieras no siempre obedecen a procesos racionales, sino más bien a variables psicosociales y externas que les llevan a percibir el riesgo de forma distinta. En este contexto surgen las finanzas conductuales, que permiten explicar el comportamiento de los inversores al momento de tomar decisiones que van más allá de factores racionales, tal como lo plantea la teoría financiera clásica.

En el caso de Chile, el desarrollo de la industria de las AFP ha estado en constante alza. El número de afiliados al sistema ha aumentado sistemáticamente desde su implementación, pasando de una cobertura efectiva del 29% de la fuerza de trabajo en 1981 a un 55% en 1999. En efecto, Chile ha sido uno de los países pioneros en la instauración de un sistema de capitalización individual, y a partir de ello surge el interrogante de si los inversores chilenos están preparados para tomar decisiones racionales en los multifondos, o ¿qué variables inciden en la elección de multifondos? Ante estas interrogantes, el análisis de los datos de la EPS demuestra que la mayoría de la población chilena (59%) no conoce o no ha escuchado hablar del sistema de multifondos. Los datos indican que un 78% de los encuestados no conoce los tipos de multifondos que existen, y apenas un 17% de ellos han elegido efectivamente el fondo en el cual colocar sus ahorros previsionales; lo anterior refleja que las decisiones tomadas por los inversores chilenos son hechas sin mayor conocimiento del sistema financiero.

En este estudio, para explicar los fenómenos que condicionan la toma de decisiones se combinaron variables propias del individuo y del entorno. Al relacionar la variable sexo con la pregunta: ¿cuál de los multifondos es más riesgoso?, ambos sexos proporcionalmente no responden, lo que indica que el desconocimiento del riesgo por multifondos es independiente del sexo; algo similar ocurre al preguntar: ¿en qué fondo están sus ahorros previsionales?, ya que ambos sexos tienden a responder en el siguiente orden: en primer lugar, el fondo B, seguido del C, y en tercer lugar el fondo A. Esto demuestra que las decisiones son similares independiente del sexo del inversor. Al analizar la variable edad, se observan inconsistencias en las respuestas, dado que población mayor de 60 años manifiesta estar invirtiendo en el fondo A, lo que no es compatible con lo establecido en la ley y refuerza la idea del desconocimiento que la población chilena posee del sistema de multifondos.

En el caso del análisis de la variable educación, los resultados obtenidos apuntan a que los individuos con mayor grado de educación conocen qué fondo es el más riesgoso, y en su mayoría manejan información relevante sobre sus ahorros previsionales. Por lo tanto, se puede concluir que el nivel educacional es un factor condicionante en el proceso de toma de decisiones de los inversores. De igual forma, el nivel de riqueza de los inversores influye en el nivel de educación financiera. Los datos demuestran que los inversores con más propiedades poseen un mayor nivel de conocimiento del sistema previsional y del comportamiento de sus inversiones.

Finalmente, las variables escogidas para realizar el análisis econométrico fueron seleccionadas realizando un nexo entre conocimientos básicos financieros, económicos, AFP y finanzas conductuales. Los signos de las regresiones cumplen con la teoría de las finanzas conductuales, lo que es explicado por la identificación de tendencias en las variables que permiten influir en la toma de decisiones de los individuos. El análisis de las variables estudiadas refleja, desde el punto de vista de la teoría clásica, una conducta irracional de los inversores chilenos y se relaciona en forma congruente con los principios de las finanzas conductuales.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

## Bibliografía

- Agrawal, A. y Tandon, K. (1994). Anomalies or illusions. Evidence from stock markets in eighteen countries. *Journal of International Money and Finance*, 13, 83–106.
- Arenas, A., Llanes, M. C. y Miranda, F. (2006). Protección social efectiva, calidad de la cobertura, equidad y efectos distributivos del sistema de pensiones de Chile. *Serie Financiamiento del Desarrollo, Cepal*, 172, 59.
- Ariel, R. (1990). High stock return before holidays: Existence and evidence on possible causes. *Journal of Finance*, 45, 1611–1626.
- Barron, G. y Erev, I. (2003). Small feedback based decisions and their limited correspondence to description based decisions. *Journal of Behavioral Decision Making*, 16, 215–233.
- Berstein, S. y Cabrita, C. (2007). Los determinantes de la elección de AFP en Chile. Nuevas evidencias a partir de datos individuales. *Estudios de Economía*, 34, 53–72.
- Biblioteca del Congreso Nacional (2005). El sistema provisional en Chile. Departamento de Estudios, Extensión y Publicaciones, Serie Informes, XV, 145, p. 27 [consultado 11 Dic 2011]. Disponible en: <http://www.bcn.cl/bibliodigital/pbcn/informes/estudios.pdf.informes/nro145.pdf>
- Brandstätter, E., Gigerenzer, G. y Hertwig, R. (2006). The priority heuristic: Choices without tradeoffs. *Psychological Review*, 113, 409–432.
- Bravo, D. (2004). *Encuesta historia laboral y seguridad social*. Santiago de Chile: Departamento de Economía, Universidad de Chile.
- Brockman, P. y Michayluc, D. (1998). The persistent holiday effect: Additional evidence. *Applied Economic Letters*, 5, 205–209.
- Camerer, C. y Lovallo, D. (1999). Overconfidence and excess entry: An experimental approach. *American Economic Review*, 89, 306–318.
- Cayón, E., Santo, T. y Roncancio, C. (2010). Evidence of active management of private voluntary pension funds in Colombia: A performance analysis using proxy ETFs. *Estudios Gerenciales*, 26(115), 13–38.
- Centro de Estudios de la Realidad Contemporánea (2004). Encuesta CERC ¿Cuáles serían los motivos que mueven a los afiliados a cambiarse de AFP? Documento de trabajo, Santiago de Chile.
- Corbo, V. y Schmidt-Hebbel, K. (2003). *Efectos macroeconómicos de la reforma de pensiones en Chile. Resultados y desafíos de las reformas a las pensiones*. Santiago de Chile: Federación Internacional de Administradoras de Fondos de Pensiones.
- Díaz, C. y Higuera, F. (2004). Fondo de pensiones: riesgo y rentabilidad. Un análisis al caso chileno. *Forum Empresarial*, 9, 2–21.
- Elton, E., Gruber, M., Blake, C., Krasny, Y. y Ozelge, S. (2010). The effect of holdings data frequency on conclusions about mutual fund behavior. *Journal of Banking & Finance*, 34(5), 912–922.
- Ferruz, A., Ortiz, L. y Vicente, G. (2006). Dirección de los flujos de dinero y participes en fondos de inversión. *Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa*, 16(2), 9–20.
- French, K. (1980). Stock returns and the weekend effect. *Journal of Financial Economics*, 8, 55–69.
- Greene, W. (2003). *Econometric Analysis* (5th ed.). New Jersey: Prentice Hall.
- Hernández, M. (2009). Finanzas conductuales: un enfoque para Latinoamérica. *TEC Empresarial*, 3(17), 8–17.
- Kahneman, D. y Tversky, A. (1979). Prospect theory: An analysis of decisions under risk. *Econometrica*, 47(2), 263–327.
- Kamara, A. (1997). New evidence on the Monday seasonal in stock returns. *Journal of Business*, 70, 63–84.
- Machado, A., Pérez, A. y Ramírez, A. (2012). Venta cruzada en los fondos de pensiones colombianos: una aproximación mediante análisis de supervivencia. *Estudios Gerenciales*, 28(123), 11–26.
- Mamani, A. y Garay, S. (2010). Las implicancias de los actuales sistemas previsionales basados en cuentas de capitalización individual. Un análisis del caso chileno. *Estudios Sociales*, 18(36), 78–98.
- Morán, P. y Troncoso, C. (2003). El rol de los multifondos en el sistema de pensiones chileno: un análisis de su implementación. *Panorama Socioeconómico*, 27, 04–17.
- Ricciardi, V. (2008). The Financial Psychology of Worry and Women [consultado 1 Sep 2011]. Disponible en: [http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=1093351](http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1093351)
- Ricciardi, V. y Helen, S. (2000). What is behavioral finance? Business. Working paper. *Education and Technology Journal*, 1–9.
- Rozeff, M. y Kinney, W. (1976). Capital market seasonality: The case of stock returns. *Journal of Financial Economics*, 3, 379–402.
- Sewell, M. (2008). Behavioural Finance. London: Department of Computer Science [consultado 29 Ago 2011]. Disponible en: <http://www.behaviouralfinance.net/behavioural-finance.pdf>
- Shiller, R. (2003). From efficient markets theory to behavioral finance. *The Journal of Economic Perspectives*, 17(1), 83–104.
- Shiller, R. y Thaler, R. (2007). Workshop in Behavioral Finance [consultado 28 Ago 2011]. Disponible en: <http://www.econ.yale.edu/~shiller/behfin/index.htm>
- Superintendencia de Pensiones (2011). Boletín estadístico electrónico n.º 211 [consultado 28 Ago 2011]. Disponible en: <http://www.spensiones.cl/apps/boletinEstadistico/genBoletin.php?nBoletin=211>
- Thaler, R. (1993). *Advances in Behavioral Finance*. New York: The Russell Sage Foundation.
- Thaler, R. (2000). From Homo economicus to Homo sapiens. *Journal of Economic Perspective*, 14(1), 133–141.
- Thibaut, C. (1997). *Sistema actual de pensiones e importancia financiera para su elección [tesis de contador auditor no publicada]*. Concepción, Chile: Universidad del Bío-Bío.
- Tukey, J. W. (1977). *Exploratory data analysis*. Reading, Mass.: Addison-Wesley.
- Tversky, A. y Kahneman, D. (1987). Rational choice and the framing of decisions. In R. M. Hogarth y M. W. Reder (Eds.), *Rational Choice. The Contrast Between Economics and Psychology*. New York: The University of Chicago Press.
- Umaña, B., Ferruz, L. y Vargas, M. (2008). ¿Es predecible la rentabilidad de los fondos mutuos chilenos? Análisis de la industria y de su persistencia en rentabilidad. *Panorama Socioeconómico*, 26(37), 160–170.
- Wooldridge, J. (2008). *Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data*. Massachusetts: Institute of Technology.
- Zapata, F. (1997). *Mitos y realidades del sistema privado de Fondos de Pensiones en Chile (AFP)*. Santiago de Chile: LOM.



## Artículo

# Propuesta de un modelo para medir activos intangibles en empresas de software a partir de una herramienta multicriterio



Patricia González G\*

Profesora Titular, Departamento de Contabilidad y Finanzas, Facultad de Ciencias de la Administración, Universidad del Valle, Cali, Colombia

## INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

*Historia del artículo:*

Recibido el 6 de febrero de 2014

Aceptado el 16 de diciembre de 2014

On-line el 14 de febrero de 2015

*Códigos JEL:*

C02

M10

M15

*Palabras clave:*

Análisis de Procesos por Jerarquías

Medición

Activos intangibles

Empresas pequeñas de software

## RESUMEN

El objetivo de este artículo es presentar una propuesta de un modelo para medir y categorizar los activos intangibles en empresas pequeñas de software, a partir de los fundamentos teóricos de una herramienta multicriterio como es el Análisis de Procesos por Jerarquías, de tal modo que esto permita identificar la mejor empresa de software. La metodología consistió en aplicar el modelo propuesto para medir intangibles en tres empresas de software ubicadas en el Parque Tecnológico de la Ciudad de Cali (Colombia), en donde el programa *expert choice* fue usado para fines de cálculo. De acuerdo con los resultados obtenidos, se concluye que los gerentes podrían tomar decisiones relacionadas con procesos de mejora continua, *benchmarking* e, incluso, aquellas relacionadas con inversión y gestión.

© 2015 Universidad ICESI. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

## Proposal of a model for measuring intangible assets in software companies using a multi-criteria tool

## A B S T R A C T

The aim of this paper is to present a proposal for a model to measure and categorize intangible assets in small software companies, from the theoretical foundations of a multi-criteria tool such as the Analytical Hierarchy Process. The methodology consisted of applying the model of measure of intangible assets in three small software companies located in the Technological Park in Cali (Colombia), where the Expert Choice program was used for calculation purposes. According to the results, it is concluded that managers could make decisions related to a continuous improvement process, benchmarking, and even those related to investment and management.

© 2015 Universidad ICESI. Published by Elsevier España, S.L.U. This is an open access article under the CC BY license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

*JEL classification:*

C02

M10

M15

*Keywords:*

Analytical Hierarchy Process

Measurement

Intangibles assets

Small software companies

\* Autor para correspondencia: Calle 4B No 36-00, Universidad del Valle, Sede de San Fernando, Oficina 2042, Edificio 124, Cali, Colombia.  
Correo electrónico: [patricia.gonzalez@correounivalle.edu.co](mailto:patricia.gonzalez@correounivalle.edu.co)

## Proposta de um modelo para medir activos intangíveis em empresas de software a partir de uma ferramenta multicritério

### R E S U M O

#### Classificações JEL:

C02  
M10  
M15

#### Palavras-chave:

Análise de Processos por Hierarquias  
Medição  
Activos intangíveis  
Empresas pequenas de software

O objectivo deste artigo é apresentar uma proposta de um modelo para medir e categorizar os activos intangíveis em empresas pequenas de *software*, a partir dos fundamentos teóricos de uma ferramenta multicritério como é a Análise de Processos por Hierarquias, de tal modo que isso permita identificar a melhor empresa de *software*. A metodologia consistiu em aplicar o modelo proposto para medir intangíveis em três empresas de *software* localizadas no Parque Tecnológico da Cidade de Cali (Colômbia), onde o programa *expertchoice* foi usado para fins de cálculo. De acordo com os resultados obtidos, concluiu-se que os gerentes podiam tomar decisões relacionadas com processos de melhora contínua, *benchmarking* e, até mesmo, aquelas relacionadas com inversão e gestão.

© 2015 Universidad ICESI. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este é um artigo Open Access sob a licença de CC BY (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

## 1. Introducción

Tal como lo plantean Kaplan y Norton (2004), los intangibles han venido ganando importancia en los procesos de gestión, dado el impacto que generan en la creación de valor a largo plazo. Es así como estos autores identificaron que en el año 1982 los intangibles representaban algo más del 30% del valor de mercado de las empresas, en el año 1992 llegaron a representar un poco más del 60% y en el año 1997 superaron el 80% del valor del mercado.

La explicación que se puede dar a este comportamiento radica, entre otras cosas, al cambio de era, ya que se pasa de la era industrial a la era de la información, con lo cual se cuestiona la importancia de los activos tangibles como elementos prioritarios en la generación de ventaja competitiva en los negocios y, consecuentemente, en la creación de valor en las organizaciones.

En la actualidad, los activos intangibles son los responsables en un alto porcentaje de la creación de valor en las organizaciones. No obstante, el gran dilema que surge es cómo medirlos, pues ya se ha hecho famosa la frase de que *lo que no se puede medir no se puede gerenciar*, de tal manera que puedan ser identificados plenamente con la creación de valor, tal como se puede hacer con los activos tangibles, ya que su impacto en la generación de ventaja competitiva y en la creación de valor puede ser constatada de manera directa en los estados financieros de las compañías.

En ese sentido, el Análisis de Procesos por Jerarquías (APJ), creado por Saaty en los setenta, se ha convertido en una buena opción para realizar la difícil tarea de medir intangibles a partir de los fundamentos matemáticos que lo conforman, disminuyendo el sesgo en la evaluación y facilitando los procesos que llevan a mejoras continuas al interior de la empresa y en la valoración de los mismos.

Dado lo anterior, el objetivo de este artículo es presentar una propuesta de un modelo para medir activos intangibles de tres empresas de *software*, a partir de los fundamentos teóricos de una herramienta multicriterio como es el APJ, de tal modo que se pueda identificar la mejor alternativa, es decir, la mejor empresa de *software*, entre las estudiadas.

El artículo comprende las siguientes partes: la revisión de la literatura, la metodología seguida para lograr el objetivo propuesto, el análisis de los resultados y las conclusiones.

## 2. Revisión de la literatura

En este aparte se aborda los referentes teóricos y conceptuales que comprenden los temas sobre los cuales gira el artículo como son los intangibles, el APJ, creación de valor y medición.

### 2.1. Definición de intangible desde diversos abordajes

La mayoría de las definiciones coinciden en que los intangibles son fuentes generadoras de probables beneficios futuros, carecen de sustancia física y se encuentran controlados por la empresa como resultado de previos eventos o transacciones (Belkaoui, 1992; Cañibano, García y Sánchez, 1999, 2000; Chiesa, Gilardoni, Manzini, 2005; Egginton, 1990; International Accounting Standard - IAS, 2012; Lev, 2003; Marr, 2007; Stickney y Weil, 1994).

Asimismo, existen otras consideraciones que amplían el concepto de intangibles. Para Cañibano et al. (1999), los intangibles tienen su origen en los conocimientos, habilidades, valores y actitudes de las personas. Por lo tanto, para estos autores, el conocimiento asociado a una organización y a una serie de capacidades de los individuos es lo que se conoce como capital intelectual.

Según Hendriksen (1982), la principal diferencia entre los activos tangibles e intangibles radica en la incertidumbre que existe en cuanto a la capacidad de generar beneficios futuros. Por otro lado, para Hendriksen y Van Breda (1992), los intangibles aparecen cuando se invierte dinero en efectivo u otros medios de pago equivalentes en la adquisición del servicio. Estos autores, además de reconocer los intangibles tradicionales, consideran que dentro de este grupo podrían incluirse algunos tipos de pagos anticipados.

Volsselman (1998) define a los intangibles desde un enfoque operativo, caracterizándolos como gastos corrientes en productos intangibles que están disponibles en el período y cuyo uso se extiende durante más de un año. Para este autor suele ser difícil diferenciar entre una inversión y un costo operativo, para el caso de los intangibles, debido a que están relacionados con servicios.

Por otra parte, los intangibles, incluyendo, el *goodwill*, son frecuentemente considerados como la diferencia entre el precio de adquisición de una compañía y el valor neto contable de sus activos tangibles; siendo los intangibles, los valores residuales que finalmente representan la parte del precio de adquisición que no puede ser atribuida a otros activos tangibles (Cañibano et al., 1999; White, Sondhi y Fried, 1994).

Los intangibles de la organización, si son gestionados y medidos adecuadamente, se transforman en una fuente de ventaja competitiva sostenible, capaz de proporcionar valor, lo cual se traduce en beneficios importantes (Cañibano et al., 1999).

Para Lev (2003, p.19), «los intangibles (empleados calificados, patentes, *know-how*, *software*, relaciones con los clientes, marcas, procesos y modelos organizacionales únicos, entre otros) generan la mayor parte del crecimiento empresarial y del valor para los

accionistas. Asimismo representan más de la mitad de la capitalización de mercado de las empresas que cotizan en bolsa y concretizan la ventaja competitiva de las empresas».

Por su parte, Reilly (1994) menciona algunos atributos que deben tener los intangibles para que sean susceptibles de ser valorados:

- Ser identificados específicamente y tener una descripción reconocible.
- Estar sujetos a una protección y a una existencia legal.
- Estar sujetos a derechos de propiedad privada y estos derechos deben ser legalmente transferibles.
- Tener alguna evidencia tangible o una manifestación de la existencia de intangible (por ejemplo, un contrato, una licencia o un documento registrado).
- Estar sujetos a ser destruidos o terminar su existencia en un tiempo identificable o como resultado de un evento identificable.

De esta manera, la concepción de intangible tiene características muy particulares que merecen ser estudiadas en profundidad y tenidas en cuenta en el momento de hacer su medición/valoración, al interior de una organización.

Sin embargo, uno de los problemas fundamentales con relación a los intangibles es la dificultad que existe para identificarlos por separado de otros activos o gastos, lo que llevaría a pensar que no cumplen con un requisito fundamental para su reconocimiento contable. Del mismo modo surgen inquietudes en cuanto a la manera de reconocer su desgaste, pues al no tener sustancia física, difícilmente se podrían depreciar empleando los mismos métodos que se usan para depreciar los activos tangibles (Cañibano et al., 1999).

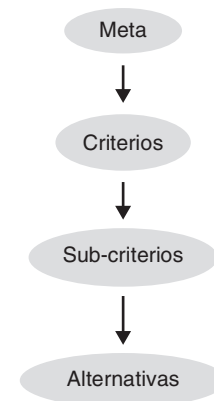
Otro problema relacionado con los intangibles es la limitación que presenta la contabilidad tradicional en cuanto a que no refleja con precisión el valor de los mismos. Los estados financieros no proporcionan información de todos los activos y pasivos de la empresa, sino que solo refleja aquellos que cumplen con ciertas condiciones, lo que podría generar que no todos los intangibles sean evidenciados y mucho menos valorados adecuadamente, cuando se presentan en los estados financieros (Cañibano et al., 1999).

Finalmente, Lev (2004) planteaba que las empresas y los organismos contables deberían realizar un esfuerzo sistemático por desarrollar modelos de información y valoración que sean capaces de reflejar confiablemente las características distintivas de los intangibles.

Una vez realizada la revisión de la literatura sobre los intangibles se procederá a abordar el segundo tema conceptual que comprende el artículo y que hace referencia al APJ.

## 2.2. Análisis de procesos por jerarquías

El APJ fue propuesto por Saaty en 1970 como un método para resolver problemas de toma de decisiones socioeconómicas. No obstante, los usos dados al APJ han sido diversos, es así como se ha utilizado en trabajos relacionados con planeación estratégica con miras a priorizar todas las medidas y estrategias (Bentes, Carneiro, da Silva y Kimura, 2012; Huang, Lai y Lin, 2011; Leung, Lam y Cao, 2006). Asimismo tiene aplicabilidad con el fin de establecer categorías en procesos de *benchmarking* y eficiencia (Frei y Harker, 1999); para establecer categorías en recursos humanos (Abdullah, Jaafar y Taib, 2013); para el gerenciamiento de operaciones (Subramanian y Ramanathan, 2012) e, incluso, puede ser aplicado en problemas de decisión en diferentes tipos de negocios, por ejemplo: tecnología, producción, biofarmacéutica, agrícola, automovilística, servicio de transporte, educación, banca, entre otros (Azadeh, Ghaderi, Mirjalili y Moghaddam, 2011; De Luca, 2014; García, Alvarado, Blanco,



**Figura 1.** Estructura del APJ.  
Fuente: elaboración propia.

Jimenez, Maldonado y Cortés, 2014; Lee, Chen y Chang, 2008; Lin y Tang, 2009; Tang, 2014).

Otra propiedad del APJ es que se complementa perfectamente con el Cuadro de Mando Integral (CMI), el cual provee información integral sobre el desempeño de la organización, a través de las perspectivas financiera, de clientes, procesos internos, aprendizaje y crecimiento. El acople se da en la medida que el CMI presenta un conjunto de medidas de carácter financiero y no financiero y con la ayuda del APJ se pueden llegar a jerarquizar dichas medidas, y de esta manera el tomador de decisión puede escoger aquellas que le sean más relevantes para su proceso de gestión y toma de decisión (Chang, 2006; González, 2009; Huang et al., 2011; Lee et al., 2008).

Por otra parte, Huang (2009) utilizó el APJ para acoplar el CMI con un sistema basado en el conocimiento; también, Kim y Kim (2009) sugieren que el APJ permite priorizar la evaluación de factores de un sistema de administración basado en la relación con los clientes y Varma, Wadhwa y Deshmukh (2008) combinan el APJ con el CMI para evaluar el desempeño de una cadena de suministros en una empresa petrolera.

En el caso específico de activos intangibles, el APJ permite la jerarquización de opiniones subjetivas, haciendo posible un tratamiento cuantitativo que permite calcular un valor estimado de importancia relativa de cada atributo perteneciente a cada criterio, subcriterio y alternativa con el fin de alcanzar una meta. Gráficamente, la estructura del APJ se observa en la figura 1.

La importancia relativa de los atributos se obtiene a partir de un proceso que se inicia con la construcción de una matriz de comparación de parejas o matriz de preferencia<sup>1</sup>, luego es necesario calcular el vector de prioridad (*eigen vector*) constituido por las notas o pesos ponderados dados a los atributos que determinan la jerarquía que el atributo tiene en relación con los otros atributos en la matriz de preferencia. Finalmente, se debe determinar la consistencia de la matriz de preferencia y, para tal fin, se calculan el valor de prioridad (*eigen value*) y la razón de consistencia.

Para la construcción de una matriz de preferencia, Saaty (1980) propuso una escala de notas o calificaciones, con el fin de que al comparar una pareja de atributos ubicados en una matriz de preferencia, dicha comparación tuviera una nota. Las notas y su significado se exhiben en la tabla 1.

Las comparaciones se inician planteando la pregunta: «¿Cuál de los dos atributos (el ubicado en la fila versus el ubicado en la columna) es más importante?». La fortaleza de la preferencia es expresada con notas que se encuentran representadas en la escala de 1 a 9, tal como se exhibe en la primera columna de la tabla 1; en

<sup>1</sup> El segundo nombre será el utilizado de aquí en adelante.

**Tabla 1**  
Escala de calificación

Intensidad de importancia (nota o calificación)	Significado	Explicación
1	Igual importancia	El atributo ubicado en la fila (i) es de igual importancia que el atributo ubicado en la columna (j)
3	Moderadamente importante	El atributo ubicado en la fila (i) es moderadamente importante en relación con el que está en la columna (j)
5	Fuertemente importante	El atributo ubicado en la fila (i) es fuertemente importante con relación al que está en la columna (j)
7	Muy fuertemente importante	El atributo ubicado en la fila (i) es muy fuertemente importante con relación al que está en la columna (j)
9	Extremadamente importante	El atributo ubicado en la fila (i) es extremadamente importante con relación al que está en la columna (j)
2,4, 6,8	Valores intermedios	

Fuente: tomada de Saaty (1980, p.7).

la segunda columna aparece el concepto que cada nota representa y en la tercera columna se explica cómo se realiza la interpretación según la nota, lo que permite la medida dentro del mismo orden de magnitud, tal como se presenta en la tabla 1.

Las comparaciones que resultan en una matriz de preferencia (tabla 2) pueden dar origen a las siguientes tres situaciones:

- 1) El atributo en la fila (i) es más importante que el atributo en la columna (j). Por lo tanto, la nota es igual a:  $a_{ij}$ .  
 $a_{ij}$  puede tomar un valor entre 1 y 9 que corresponden a las notas expuestas en la tabla 1 y el valor de la nota asignado dependerá de qué tan importante es el atributo de la fila versus el de la columna.
- 2) El atributo en la columna (j) es más importante que el atributo en la fila (i). Por lo tanto la nota es igual a:  $\frac{1}{a_{ij}}$  (inverso).

Es importante aclarar que el cambio de posición de los atributos en la matriz de preferencia no genera un cambio en el significado de la nota dada al atributo cuando este estaba en la fila y, por ejemplo, se ubica luego en la columna. Esta propiedad se tiene que cumplir en consideración a que las notas que constituyen la matriz de preferencia deben ser consistentes. Esto quiere decir que cuando se compara el atributo en la fila (C1) con el atributo en la columna (C2) y se da una nota de  $a_{ij} = 3$ , significa que el atributo en la fila es moderadamente más importante en relación con el que está en la columna. Al cambiar la posición de los atributos, es decir, el atributo C1 se ubica en la columna y el atributo C2 en la fila, se obtendría una nota de 1/3. Esto significa que el atributo que está en la columna (C1) es moderadamente más importante que el atributo que está en la fila (C2). Como se observa, se sigue manteniendo el significado en cuanto a la

**Tabla 2**  
Matriz de comparación de parejas entre n- evaluaciones de atributos

N atributos	C <sub>1(j)</sub>	C <sub>2</sub>	C <sub>3</sub>
C <sub>1(i)</sub>	$a_{11} = 1$	$a_{12}$	$a_{13}$
C <sub>2</sub>	$a_{21} = 1/a_{12}$	$a_{22} = 1$	$a_{23}$
C <sub>3</sub>	$a_{31} = 1/a_{13}$	$a_{32} = 1/a_{23}$	$a_{33} = 1$
Suma de las columnas	$S_{C1}$	$S_{C2}$	$S_{C3}$

Fuente: elaboración propia.

**Tabla 3**  
Matriz para n= 3 atributos

N criterio	C <sub>1(j)</sub>	C <sub>2</sub>	C <sub>3</sub>
C <sub>1(i)</sub>	$a_{11} = 1$	$a_{12}$	$a_{13}$
C <sub>2</sub>	$a_{21} = 1/a_{12}$	$a_{22} = 1$	$a_{23}$
C <sub>3</sub>	$a_{31} = 1/a_{13}$	$a_{32} = 1/a_{23}$	$a_{33} = 1$
Suma de los valores en las columnas	$S_{C1}$	$S_{C2}$	$S_{C3}$

Fuente: elaboración propia.

**Tabla 4**  
Matriz normalizada para el cálculo del vector de prioridad

N Criterio	C <sub>1(j)</sub>	C <sub>2</sub>	C <sub>3</sub>
C <sub>1(i)</sub>	$W_{11} = a_{11}/S_{C1}$	$W_{12} = a_{12}/S_{C2}$	$W_{13} = a_{13}/S_{C3}$
C <sub>2</sub>	$W_{21} = a_{21}/S_{C1}$	$W_{22} = a_{22}/S_{C2}$	$W_{23} = a_{23}/S_{C3}$
C <sub>3</sub>	$W_{31} = a_{31}/S_{C1}$	$W_{32} = a_{32}/S_{C2}$	$W_{33} = a_{33}/S_{C3}$
Suma de las columnas	1	1	1

Fuente: elaboración propia.

importancia del atributo, cualquiera que sea su ubicación. Esta situación se debe dar con el fin de reflejar la consistencia que debe presentar la matriz como un todo.

- 3) El atributo ubicado en la fila (i) es de igual importancia que el atributo en la columna (j), en este caso  $a_{ij}$  es igual a 1.

Una vez construida la matriz de preferencia y con base en los conceptos matemáticos de vector de prioridad (relacionado con escala de índices), el peso relativo de importancia de cada atributo se puede calcular a partir de los siguientes pasos:

- 1) Primer paso: se debe contar con la matriz de preferencias como se observa en la tabla 3. El componente  $S_{C1}$  resulta de la suma de las notas dadas a cada atributo en la columna 1 de la matriz, al cual corresponde. Esto se repite para  $S_{C2}$  y  $S_{C3}$ .
- 2) Segundo paso: a partir de los datos presentados en la tabla 3 se procede a normalizar o estandarizar cada atributo en la matriz. El valor estandarizado de cada nota dada a algún atributo ( $W_{ij}$ ) se obtiene dividiendo la nota tomada de la matriz de preferencia  $a_{ij}$  (tabla 3) por el valor total de la suma de todas las notas en cada columna ( $S_{Cj}$ ), tal como se muestra en la tabla 4. Al final, la suma de todas las notas estandarizadas debe dar uno por columna.

Para hallar el valor estandarizado de cada nota dada a algún atributo ( $W_{ij}$ ) se utiliza la siguiente expresión:

$$W_{ij} = a_{ij}/s_{c_j} \tag{1}$$

Donde  $W_{ij}$  corresponde al valor estandarizado de la nota dada a cada atributo;  $a_{ij}$  es la nota dada a cada atributo y  $s_{c_j}$  es la suma de las notas en cada columna (tabla 3).

- 3) Tercer paso: con la matriz estandarizada, se procede a calcular el valor del peso relativo ( $w_i$ ) que se ubica en la columna del vector de prioridad (eigen vector). El valor del peso relativo ( $w_i$ ) resulta de la sumatoria de las notas estandarizadas en cada fila dividida por  $n$  que es igual al tamaño de la matriz (en este caso es tres). Tal como se exhibe en la última columna de la tabla 5.

El valor del peso dado a cada atributo ( $w_i$ ) permite determinar el nivel de jerarquía o importancia del atributo.

La siguiente expresión muestra cómo se calculan los valores de peso relativo dado a cada atributo ( $w_i$ ), que es presentado en la columna del vector de prioridad en la matriz:

$$w_i = \sum_{j=1}^n W_{ij}/n \tag{2}$$



**Tabla 5**  
Cálculo del valor del peso relativo ( $w_i$ )

N criterio	$C_{1(j)}$	$C_2$	$C_3$	Vector de prioridad $w_i$
$C_{1(i)}$	$W_{11} = a_{11}/S_{C1}$	$W_{12} = a_{12}/S_{C2}$	$W_{13} = a_{13}/S_{C3}$	$w_1 = \sum W_{ij}/n$
$C_2$	$W_{21} = a_{12}^{-1}/S_{C1}$	$W_{22} = A_{22}/S_{C2}$	$W_{23} = a_{23}/S_{C3}$	$w_2 = \sum W_{ij}/n$
$C_3$	$W_{31} = a_{13}^{-1}/S_{C1}$	$W_{31} = a_{23}^{-1}/S_{C2}$	$W_{33} = a_{33}/S_{C3}$	$w_3 = \sum W_{ij}/n$
Suma de las columnas	1	1	1	1

Fuente: elaboración propia.

**Tabla 6**  
Coeficiente aleatorizado

Tamaño de la matriz (n)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Coeficiente aleatorizado (CA)	0	0	0,52	0,89	1,11	1,25	1,35	1,40	1,45	1,49

Fuente: tomada de Saaty (2008, p.83).

Donde  $\sum_{j=1}^n W_{ij}$  corresponde a la sumatoria de los valores estandarizados que se calcularon con la expresión 1 y n es el tamaño de la matriz.

Una vez se ha calculado el valor del peso relativo ( $w_i$ ) de cada atributo, se procede a determinar el nivel de consistencia de la matriz de preferencia. El nivel de consistencia es importante en la medida que indica si la matriz de preferencia no está afectada, en un alto grado, por los sesgos o las preferencias de los individuos que participan en la construcción de la misma. La consistencia de una matriz de preferencia se calcula a partir de la razón de consistencia (RC).

Para calcular la RC, primero, se requiere calcular el valor de prioridad ( $\lambda$ ): que es igual a la sumatoria de la multiplicación de ( $Sc_j$ ) por el valor de peso relativo dado a cada atributo ( $w_i$ ).

$$\lambda = \sum_{j=i} Sc_j * w_i \tag{3}$$

Una vez calculado  $\lambda$  se procede a calcular el índice de consistencia (IC), tal como aparece en la siguiente expresión:

$$IC = \lambda - n/n - 1 \tag{4}$$

Calculado el IC se halla la RC, de la siguiente forma:

$$RC = IC/CA \tag{5}$$

Donde IC corresponde al índice de consistencia; n es el tamaño de la matriz;  $\lambda$  es lambda; RC corresponde a la razón de consistencia y CA es el coeficiente aleatorizado.

Con relación al coeficiente aleatorizado (CA), Saaty (2008, p.83) lo explica a partir del siguiente análisis: «si un juicio numérico fuera tomado aleatoriamente desde una escala de 1/9, 1/8, 1/7...1/2...1, 2, 3, ..., 9, usando una matriz recíproca se encontraría que existe el siguiente promedio de consistencias para diferentes tamaños de matrices aleatorias». En la tabla 6 se presentan los valores que puede tomar el CA a partir del tamaño de la matriz.

El CA es otra de las construcciones propuestas por Saaty y que es requerido para el cálculo de la RC. El valor que toma CA depende del tamaño de la matriz. Según Saaty (2008), la RC debe ser menor a 10% para que una matriz de preferencia sea considerada como consistente.

Finalmente, otros de los temas a tratar dentro de la revisión de la literatura son la creación de valor y medición de los intangibles, los cuales se abordan a continuación.

### 2.3. Creación de valor y medición de activos intangibles

La creación de valor, entendida desde el enfoque de la era industrial, significaba obtener utilidades a partir de las ventajas competitivas derivadas de la tenencia de grandes cantidades de

activos tangibles<sup>2</sup>; además de la buena gestión de los mismos a consecuencia de mecanismos de control y revelación que establece la contabilidad financiera tradicional. Es de anotar que los mecanismos fueron adecuados y eficaces para tal fin y bajo ese contexto. No obstante, el cambio a la era de la información puso en evidencia que el sistema de contabilidad financiera tradicional era inadecuado para valorar a los nuevos responsables de la creación de valor: los activos intangibles.

El sistema de contabilidad financiera tradicional está pensado para valorar y evidenciar activos tangibles, pero no para valorar activos como: la satisfacción de empleados, el aprendizaje, la investigación y desarrollo; la efectividad y la lealtad del cliente, entre otros (Mathis y Jackson, 2003).

Desde la perspectiva de la era industrial, cualquier desembolso relacionado con la capacitación de los empleados, la atención a clientes, entre otros, solo representan valores que disminuyen las utilidades del período. Pero el análisis de los impactos generados por realizar inversiones en activos intangibles no se puede medir apenas en el corto plazo, como tampoco desde la perspectiva bajo la que se analizan los activos tangibles.

El impacto del activo intangible se debe valorar en términos de su contexto y de la estrategia de la organización, lo cual se vincula con el largo plazo. En otras palabras, el lente bajo el que se observan los activos intangibles en función de la creación de valor es totalmente diferente al que se usaría para observar activos tangibles.

Kotler (2003) consideraba que con empleados altamente motivados y bien entrenados, se podrían realizar procesos que llevan a fabricar productos o a prestar servicios con calidad, lo cual se traducía en satisfacción a clientes que generan aumento en las ventas, las utilidades y, por lo tanto, crean valor.

Según Lin y Tang (2009), los gerentes en la era de la información deben identificar cuáles son los activos intangibles que crean valor neto para sus empresas y por tal motivo se deben proponer estrategias para potenciar dichos activos e, incluso, se deben establecer relaciones causa-efecto entre ellos; siendo el resultado final de este modelo, el incremento en la creación de valor. Finalmente, los autores consideran que con lo anterior se evitan las trampas y las malas interpretaciones de indicadores que surgen del sistema de contabilidad financiera tradicional.

En lo que respecta a la medición, Swanborn (1981) define la medición como el proceso de asignar números en escala para ítems, de tal modo que la relación existente entre los posibles estados de una variable son reflejados en relaciones entre los números en la escala. Los métodos de medición no usan escala de valores, pero en su lugar usan escalas de medición (indicadores).

<sup>2</sup> Inventarios, propiedad de planta y equipo.

Andriessen (2004), presenta una serie de métodos que pueden ser utilizados para fines de medición de los intangibles<sup>3</sup>, entre ellos están:

- El *Balanced Scorecard* agrupa tanto medidas financieras como no financieras dentro de las cuatro perspectivas. Dichas medidas son usadas para mejorar el gerenciamiento interno.
- El Índice de Auditoría es un método creado para gerenciar internamente el capital intelectual. El método cuenta con un rango de indicadores que tienen un estándar que representa el buen estado del indicador.
- *Viedman's Intellectual Capital Benchmarking System* es un método que consiste en un proceso de evaluación en el que el activo intangible es evaluado en función del juicio de un experto. Otro ejemplo es el de *Edvinsson's IC Rating*<sup>®</sup>.

Finalmente, Andriessen (2004) considera que sistemas como: *Skandia Navigator*, Monitor del Activo Intangible y el Índice de Capital Intelectual, no pueden ser clasificados como métodos de valoración y, sí, como métodos de medición. Esto en consideración a que ninguno de ellos usa valores, normas u otros estándares de carácter contable. El propósito de estos métodos de medición son los de mejorar el gerenciamiento interno y la revelación externa de los intangibles.

### 3. Metodología

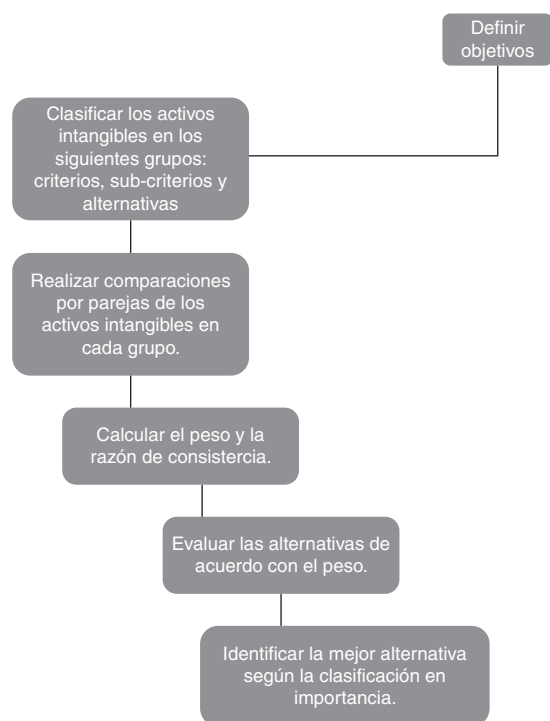
La metodología empleada para lograr el objetivo propuesto en este artículo consiste en desarrollar un caso de aplicación a través del cual se empleen los principios del APJ propuesto por Saaty (2005), que junto con la ayuda del *software Expert Choice*, permita realizar los cálculos de las matrices. El caso se construye a partir de la respuesta dada a una encuesta realizada a un grupo de gerentes de empresas de *software* ubicadas en el Parquesoft de Cali-Colombia.

El modelo de decisión propuesto comprende la estructura que se inicia con la identificación de un objetivo a alcanzar, luego se procede a clasificar los activos intangibles en los siguientes grupos: criterios y subcriterios; y también se identifican las alternativas.

Una vez identificados los intangibles en cada grupo se construyen las matrices de preferencia para los criterios y subcriterios. En ese proceso se pasa a comparar los activos intangibles ubicados en cada grupo. Realizada la comparación, se calculan los pesos relativos ( $w_i$ ), lo que permite identificar el grado de importancia que tiene cada activo intangible y luego se determina la consistencia de las matrices calculando la razón de consistencia para cada matriz. Las alternativas también se miden a partir de la construcción de matrices de preferencia y para cada alternativa se calcula el peso que determina el grado de importancia que tienen cada una de ellas con lo cual se logra el objetivo planteado. La figura 2 representa el modelo propuesto para medir intangibles en empresas de *software* e identificar la mejor empresa, entre las analizadas.

### 4. Análisis de los resultados

Esta sección se encuentra conformada por las siguientes subsecciones: análisis empírico y análisis de los resultados y sensibilidad, los cuales se explican a continuación.



**Figura 2.** Modelo de decisión para medir y categorizar activos intangibles en empresas de *software* a partir del APJ.

Fuente: elaboración propia.

#### 4.1. Análisis empírico

De un total de 21 empresas observadas en el Parquesoft de Cali, se seleccionaron 3 empresas de *software* para realizar el caso de aplicación, las cuales fueron evaluadas a partir de sus vectores de valor relacionados con los activos intangibles que las caracterizan. A seguir se presenta el modelo de decisión que se utilizará para categorizar a los activos intangibles y de esta manera identificar la mejor empresa entre las analizadas.

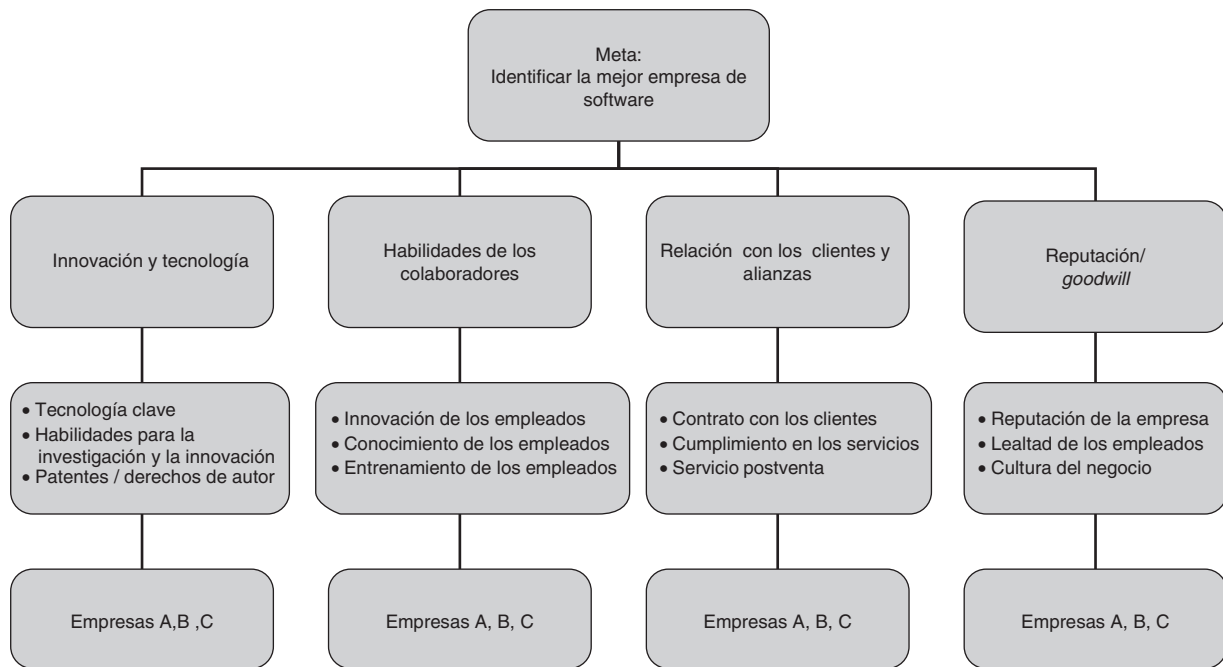
##### 4.1.1. Aplicación del modelo de decisión para categorizar activos intangibles y hallar la mejor empresa

A continuación se desarrollan los pasos que comprende el modelo propuesto en la figura 2:

- 1) Definir un objetivo o meta: identificar la mejor empresa de *software* (para este caso empresas A, B y C).
- 2) Clasificar los activos intangibles en cada criterio y subcriterio: en la figura 3 se aprecia cómo los activos intangibles fueron clasificados en los 3 grupos: criterios (se ubican en el nivel superior), subcriterios (en el nivel del medio) y alternativas (en el nivel inferior).
- 3) Realizar la comparación por parejas de los activos intangibles en cada grupo (criterios, subcriterios): para tal fin, cada gerente construyó su matriz de preferencia en lo concerniente a los criterios<sup>4</sup>. Una vez obtenidas las tres matrices de preferencia, se procedió a consolidarlas en una sola matriz global de preferencia de criterios, la cual se calculó siguiendo los parámetros del Método de Agrupamiento de los Juicios Individuales, cuyos principios fueron propuestos por Forman y Peniwati (1998), y que consiste en tomar cada uno de las notas que conforman las

<sup>3</sup> Entendiéndose como intangible: activo intangible, capital intelectual, entre otros. Su nombre depende del contexto bajo el cual sea abordado.

<sup>4</sup> Los criterios comparados por los gerentes correspondieron a: innovación y tecnología; habilidades de los colaboradores; relación con los clientes y alianzas y reputación/*goodwill*, conforme la figura 3.



**Figura 3.** Estructura de los activos intangibles. Fuente: adaptada de Lin y Tang (2009, p. 684).

matrices de preferencia de los criterios, construidas por cada gerente y por medio de cálculos de la media geométrica entre las notas, se obtiene la nueva matriz de preferencia global de criterios (tabla 7). Las notas que aparecen en esta nueva matriz son las que se utilizarán para hallar los valores del vector de preferencia ( $w_i$ ) y del mismo modo será esta matriz la que se someterá al análisis de consistencia a través de la RC.

- 4) Calcular en el vector de preferencia los pesos relativos ( $w_i$ ) y la razón de consistencia: para calcular  $w_i$ , se procede a normalizar los valores de la tabla 7, para lo cual se toma cada nota en cada columna y se divide por el resultado de sumar los valores ubicados en cada columna, así por ejemplo:  $1/7$ ;  $2/7$ ;  $2/7$ ;  $2/7$ . Los resultados de esta división son los que aparecen en la tabla 8, en la primera columna. Una vez que la información está estandarizada se procede a calcular el peso ( $w_i$ ) para cada criterio. El peso ( $w_i$ ) para el criterio innovación y tecnología es igual a 14%, este valor se halla sumando las notas estandarizadas ubicadas

en la fila y ese total se divide por el número de los criterios, así:  $(0,142 + 0,01 + 1/8 + 2/9)/4 = 14\%$ ; este mismo procedimiento se utiliza para cada uno de los restantes criterios ubicados en las filas.

Con base en los resultados de los pesos de las notas, ubicados en la columna del vector de prioridad ( $w_i$ ), se puede obtener una tabla de categorías o jerarquías que determinan el nivel de importancia o preferencia de cada criterio. Tal como se observa en la tabla 9, el criterio más importante resultó ser el de reputación/goodwill, que obtuvo un  $w_i = 42\%$ , siendo el mayor peso en comparación con los otros criterios y por lo tanto con un nivel de grado de importancia de uno. Le siguen en jerarquía: relación con los clientes y alianzas con un  $w_i = 27\%$ ; el tercero en importancia es la capacidad de los colaboradores con un  $w_i = 17\%$  y el cuarto nivel en importancia, de acuerdo con los resultados obtenidos sería innovación y tecnología con un  $w_i = 14\%$ . Los resultados de los pesos ( $w_i$ )

**Tabla 7**  
Matriz de preferencia global de los criterios

Criterios	1. Innovación y tecnología	2. Habilidad de los colaboradores	3 Relación con los clientes y alianzas	4. Reputación/Goodwill
1. Innovación y tecnología	1	1/2	1/2	1/2
2. Habilidad de los colaboradores	2	1	1/2	1/3
3. Relación con los clientes y alianzas	2	2	1	1/2
4. Reputación/Goodwill	2	3	2	1
Suma total columnas	7	6,5	4	2,33

Fuente: elaboración propia.

**Tabla 8**  
Matriz de preferencia global normalizada en términos de pesos

Activo intangible	IyT	HC	RCA	R/G	Vector de Prioridad ( $w_i$ )
Innovación y tecnología (IyT)	$1/7 = 0,142$	0,01	1/8	2/9	14%
Habilidades de los colaboradores (HC)	$2/7 = 0,286$	1/6	1/8	1/7	17%
Relación con los clientes y alianzas (RCA)	$2/7 = 0,286$	1/3	1/4	2/9	27%
Reputación/Goodwill (R/G)	$2/7 = 0,286$	1/2	1/2	3/7	42%
	1	1	1	1	1

Fuente: elaboración propia.

**Tabla 9**

Valor de los pesos relativos ( $w_i$ ), grado de importancia y razón de consistencia para cada criterio

Activo intangible criterio	$w_i$	Grado de importancia	RC
1. Innovación y tecnología	14%	4	5% Para estos resultados
2. Habilidades de los colaboradores	17%	3	
3. Relación con los clientes y alianzas	27%	2	
4. Reputación/Goodwill	42%	1	

Fuente: elaboración propia.

fueron corroborados al procesar la matriz de preferencia global a través de la aplicación *Expert Choice*. La RC calculada a través del *Expert Choice* dio como resultado 5%, lo que significa que la matriz global de preferencia de los criterios es consistente, ya que la RC obtenida fue menor a 10%.

El cálculo de los vectores de prioridad para cada una de las matrices de preferencia de los subcriterios se calculan de la misma forma como se hizo con la matriz de preferencia de los criterios, es decir cada gerente construye una matriz de preferencia por cada grupo de subcriterios. Las matrices que resultan se traducen en un matriz global de preferencia para cada grupo de subcriterios conforme el Método de Agrupamiento de los Juicios Individuales. La matriz de preferencia global que resulta se estandariza con el fin de poder calcular el peso relativo ( $w_i$ ) para cada grupo de subcriterios y de este modo se establece el grado de importancia de cada subcriterio dentro del grupo al que corresponde. Asimismo se puede determinar la consistencia de la matriz de preferencia global por cada grupo de subcriterios.

En la tabla 10 se presentan los resultados obtenidos para cada conjunto de subcriterios relacionados con un criterio, a partir del uso del programa *Expert Choice*. Como se puede observar, el subcriterio más importante, correspondiente al criterio de innovación y tecnología, fue el de patentes/derechos de autor ( $w_i = 59\%$ ); para el criterio habilidades de los colaboradores, el subcriterio más importante fue el de innovación de los empleados ( $w_i = 69\%$ ); el servicio posventa fue el subcriterio más importante ( $w_i = 61\%$ ) para el criterio relación con los clientes y alianzas. Finalmente, para el criterio reputación/goodwill, el subcriterio más importante resultó ser reputación de la empresa ( $w_i = 44\%$ ). Por otro lado, en la tabla 10 se observa que las matrices de preferencia globales para los subcriterios fueron consistentes, una vez que las RC para los cuatro conjuntos de subcriterios fueron inferiores a 10%.

**Tabla 10**

Valor de los pesos relativos ( $w_i$ ), grado de importancia y razón de consistencia para cada grupo de subcriterio

Criterio	Subcriterio	$w_i$	Grado de importancia	RC
Innovación y tecnología	• Tecnología clave	16%	3	5% < 10%
	• Habilidades para la investigación y la innovación	25%	2	
	• Patentes/derecho de autor	59%	1	
Habilidades de los colaboradores	• Innovación de los empleados	69%	1	0 < 10%
	• Conocimiento de los empleados	10%	3	
	• Entrenamiento de los empleados	21%	2	
Relación con los clientes y alianzas	• Contratos con los clientes	12%	3	7% < 10%
	• Cumplimiento en los servicios	27%	2	
	• Servicios posventas	61%	1	
Reputación/Goodwill	• Reputación de la empresa	44%	1	2% < 10%
	• Lealtad de los empleados	17%	3	
	• Cultura del negocio	39%	2	

Fuente: elaboración propia.

5) Construir y analizar la matrices globales para las alternativas: hasta el paso anterior, lo que se ha hecho es identificar dentro de los criterios cuál es el activo intangible más importante, como también, a nivel de los subcriterios vinculados con cada criterio, se ha logrado identificar cuál es el más importante o de mayor jerarquía. En ese orden de ideas, el paso a seguir conforme el modelo de decisión propuesto en la figura 2, es identificar la mejor alternativa, que para este caso, es la mejor empresa de *software* de las tres analizadas, en consideración a sus mejores criterios y subcriterios.

Para tal fin se procede a procesar las matrices globales de preferencia de las alternativas en función de los criterios y subcriterios a través del programa *Expert Choice*. En esta etapa se obtienen nuevos resultados sobre los criterios y subcriterios pero en función de las alternativas. Con ello se logra el objetivo propuesto para este caso de aplicación que es utilizar el modelo de decisión para identificar la mejor empresa de *software*.

La tabla 11 recoge los resultados obtenidos después de procesar la información en el *Expert Choice*. En ese orden de ideas se identifica que para la empresa A y B, el criterio más importante es innovación y tecnología ( $w_i = 42\%$  y  $w_i = 45\%$ , respectivamente) y para la empresa C es habilidades de los colaboradores ( $w_i = 42\%$ ). En cuanto a los subcriterios, todos aquellos que tienen un grado de importancia igual a uno son los más importantes para cada empresa; por ejemplo, en el caso del subcriterio habilidades para la investigación y la innovación, resultó ser muy importante para la empresa B ( $w_i = 45\%$ ), una vez que fue el de mayor peso relativo, en comparación con los obtenidos, para este mismo subcriterio, por la empresa A ( $w_i = 42\%$ ) y C ( $w_i = 13\%$ ).

Por otra parte, los valores que aparecen en la tabla 11 están normalizados, de tal modo que al sumar los pesos en los criterios y subcriterios, de las tres empresas e, incluso, los pesos obtenidos por las empresas (alternativas), estos deben totalizar el 100%, para cada caso. Así por ejemplo: innovación y tecnología, la suma de los pesos dados por empresa para este criterio es igual a:  $42 + 45 + 13 = 100\%$ ; en el caso de los subcriterios, por ejemplo, innovación de los empleados:  $20 + 20 + 60 = 100\%$  y para las alternativas que corresponden a las tres empresas, se tiene:  $35,3 + 36,2 + 28,5 = 100\%$ .

Los resultados mostrados en la tabla 11 permiten identificar cuál de los activos intangibles ubicados en los criterios y subcriterios son la prioridad para cada empresa. De acuerdo con esos resultados es fácil detectar qué es lo que está generando ventajas competitivas a la empresa B, al punto de ser la mejor empresa entre las analizadas, al obtener el mayor peso o nota ( $w_i = 36,2\%$ ). La información contenida en la tabla 11 facilita la realización de un *benchmarking* entre las empresas, ya que los gerentes podrían repensar sus preferencias o fortalecer aquellos criterios o subcriterios que no tengan

**Tabla 11**  
Valor de los pesos relativos de los criterios y subcriterios según cada alternativa (empresas)

Criterios/sub-criterios	Empresa A		Empresa B		Empresa C		RC
	Vector de prioridad $W_i$	Grado de importancia	Vector de prioridad $W_i$	Grado de importancia	Vector de prioridad $W_i$	Grado de importancia	
<i>Innovación y tecnología</i>	42%	2	45%	1	13%	3	3%
Tecnología clave	33%	1	33%	1	34%	1	0%
Habilidad para la investigación y la innovación	42%	2	45%	1	13%	3	1%
Patentes/derecho de autor	44%	2	49%	1	7%	3	1%
<i>Habilidades de los colaboradores</i>	28%	3	30%	2	42%	1	0%
Innovación de los empleados	20%	2	20%	2	60%	1	0%
Conocimiento de los empleados	43%	2	47%	1	10,0%	3	1%
Entrenamiento de los empleados	43%	1	43%	1	14%	2	0%
<i>Relación con los clientes y alianzas</i>	40%	2	42%	1	18%	3	4%
Contrato con los clientes	16%	3	25%	2	59%	1	5%
Cumplimiento en los servicios	42%	2	45%	1	13%	3	1%
Servicios posventas	43%	1	43%	1	14%	2	0%
<i>Reputación/Goodwill</i>	33%	1	33%	1	34%	1	1%
Reputación de la empresa	33%	1	33%	1	34%	1	0%
Lealtad de los empleados	33%	1	33%	1	34%	1	0%
Cultura del negocio	33%	1	33%	1	34%	1	0%
<i>Resultados finales de acuerdo con el objetivo: la mejor alternativa</i>	35,3%	2	36,2%	1	28,5%	3	3%

Fuente: elaboración propia.

una buena nota, en función de crear ventajas competitivas que los diferencien de sus competidores y por lo tanto, les permitan crear valor.

4.2. Análisis de los resultados y de sensibilidad

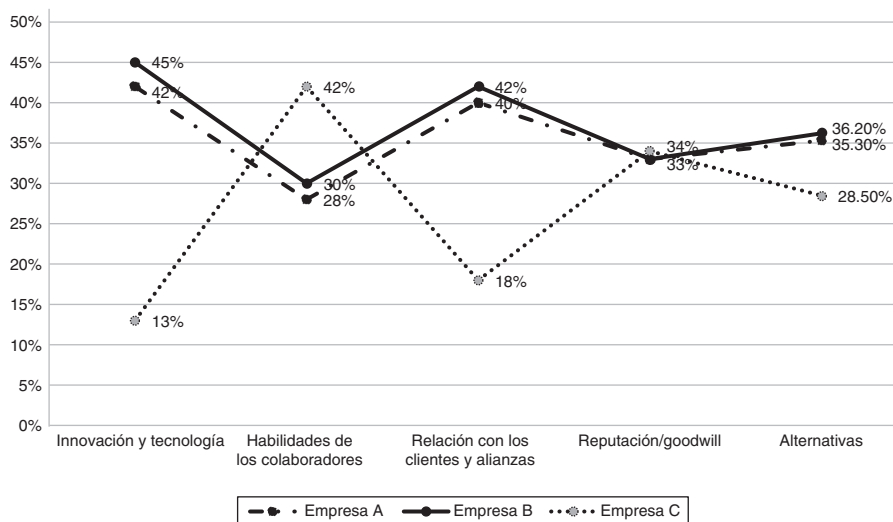
Tal como se puede constatar en la figura 4, la mejor empresa es la B, quien obtuvo el mayor  $w_i = 36,2\%$ , le sigue la empresa A con  $w_i = 35,3\%$  y finalmente la empresa C con  $w_i = 28,5\%$ . Al observar el comportamiento de las empresas A y B en relación con los criterios de innovación y tecnología, los pesos relativos obtenidos para ambas empresas fueron muy próximos y altos (fig. 4); no sucede lo mismo para el criterio habilidades de los colaboradores donde se presenta un descenso en los pesos relativos, pero siendo más significativo el descenso para la empresa A ( $w_i = 28\%$ ). El criterio sobre la relación con los clientes y alianzas, para ambas empresas (A y B) presentó un aumento en sus respectivos pesos relativos, siendo el peso para la empresa B ( $w_i = 42\%$ ) un poco superior al obtenido por la empresa A ( $w_i = 40\%$ ). Finalmente, en el criterio

reputación/goodwill, se observa que las tres empresas obtienen el mismo peso ( $w_i = 33,33\%$ ).

En general, la tendencia de la empresa B fue obtener los mejores pesos ( $w_i$ ) en comparación a las empresas A y C. La empresa C, presentó un comportamiento totalmente diferente a la tendencia presentada por la A y B en los criterios de innovación y tecnología, habilidades de los colaboradores, relación con los clientes y alianzas; y solo en reputación/goodwill coincidió con las otras dos empresas.

Tal como se observa en la figura 4, las líneas que corresponden a las empresas A y B, respectivamente, siguen el mismo sentido y van paralelamente encontrándose en el criterio de reputación/goodwill.

Finalmente, teniendo en cuenta los resultados de los pesos obtenidos para los criterios, subcriterios y alternativas, en la figura 5 se exhiben los resultados correspondientes para cada categoría que resultan de aplicar los fundamentos del APJ, después de ser procesadas las respectivas matrices globales de preferencia en el *Expert Choice*. Como se observa en la figura 5, la mejor nota para los activos intangibles a nivel de los criterios fue para reputación/goodwill ( $w_i = 42\%$ ); para el caso de los subcriterios, los activos intangibles



**Figura 4.** La mejor empresa a partir de los criterios.  
Fuente: elaboración propia.

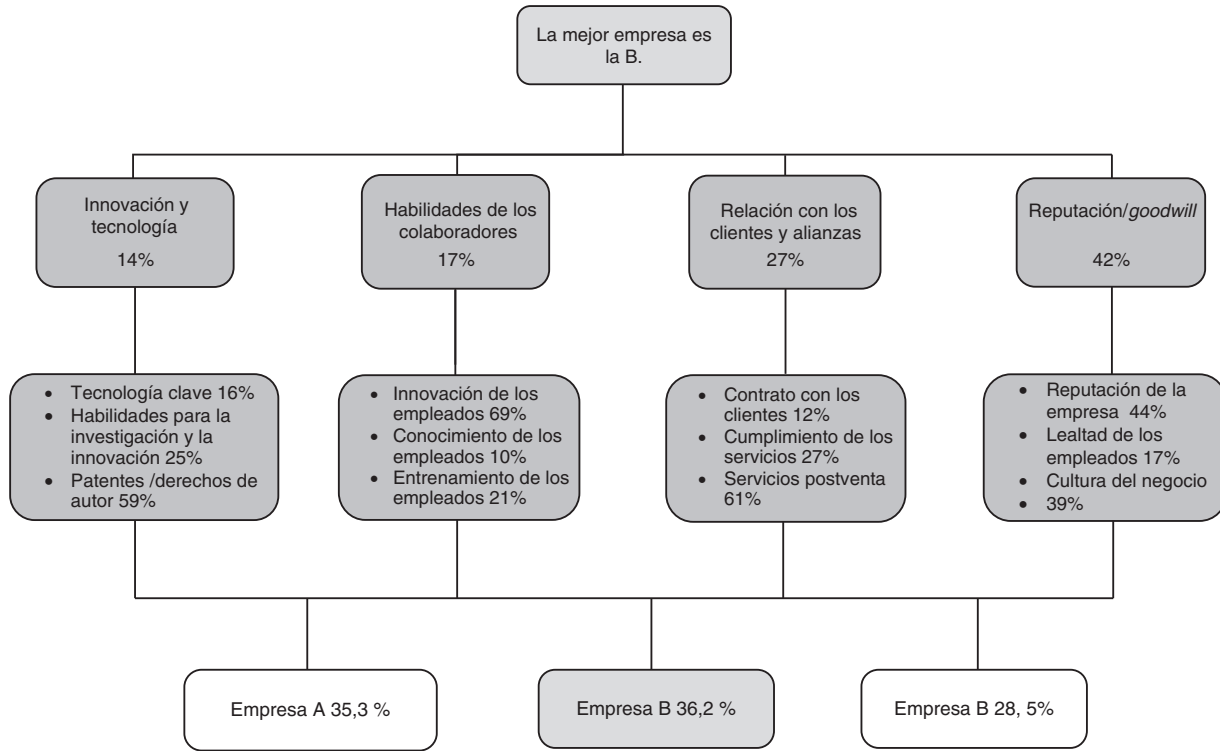


Figura 5. Resultados después de aplicar el modelo: medición de activos intangibles. Fuente: elaboración propia.

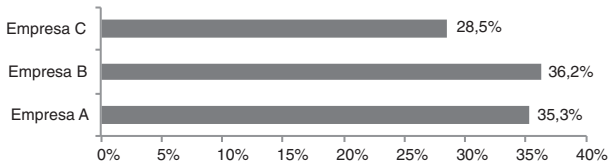


Figura 6. Mejor alternativa. Fuente: elaboración propia.

con mejores notas fueron los siguientes: patentes/derechos de autor ( $w_i = 59\%$ ), innovación de los empleados ( $w_i = 69\%$ ), servicios posventas ( $w_i = 61\%$ ) y reputación de la empresa ( $w_i = 44\%$ ). Para el caso de las alternativas que corresponden a las tres empresas de *software* analizadas, la mejor alternativa fue la empresa B, con un  $w_i = 36,20$ .

En la figura 6 se observan los pesos relativos ( $w_i$ ) obtenidos por las tres empresas (alternativas) y en la figura 7 los pesos relativos obtenidos por los criterios.

El *Expert Choice* permite hacer simulaciones con el fin de conocer en cuál de los criterios se tendría que mejorar, para que la empresa C sea la mejor; así, por ejemplo, si se realiza un cambio en las habilidades de los colaboradores, lo que puede ocurrir es que la empresa C la supere, tal como se observa en la figura 8. Asimismo, los pesos de

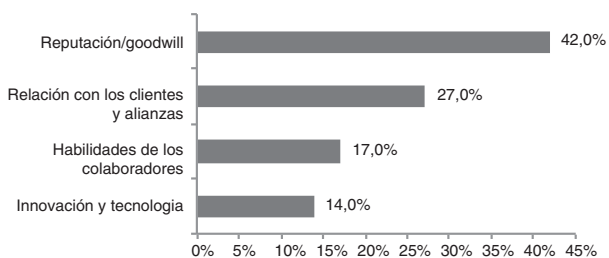


Figura 7. Criterios. Fuente: elaboración propia.

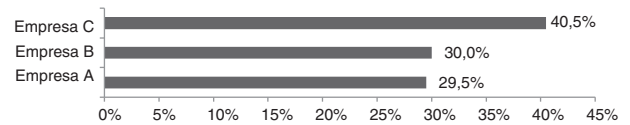


Figura 8. La mejor empresa después del análisis de sensibilidad. Fuente: elaboración propia.

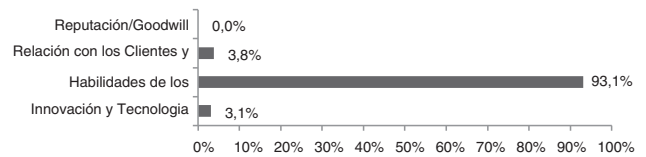


Figura 9. Criterios después del análisis de sensibilidad. Fuente: elaboración propia.

los criterios también cambian, tal como se exhibe en la figura 9, en la cual se observa cómo el criterio de habilidades de los colaboradores tuvo el mejor peso ( $w_i$ ).

### 5. Conclusiones

Las matrices fueron validadas a través del cálculo del IC y RC, propuestos por Saaty para tal fin. Es de anotar que para todas las matrices procesadas a través de *Expert Choice*, las RC fueron menores al 10%.

La investigación se limitó a tomar en cuenta empresas con el siguiente perfil: empresas ubicadas en el Parquesoft de Cali, desarrolladoras de *software*, que cumplieran con las condiciones de estar registradas en Cámara de Comercio y llevar contabilidad. Cabe anotar que para el desarrollo de este artículo, de un total de 21 empresas observadas, solamente se recrea el caso para tres empresas. Finalmente, el trabajo se limita a abordar el fenómeno de la medición de activos intangibles y no involucra el de valoración.

A través del artículo se presenta el desarrollo del modelo de decisión que permitió alcanzar el objetivo propuesto, el cual consistía en la identificación de la mejor empresa de software, de las tres analizadas (A, B y C). Todo ello a partir del análisis de los activos intangibles que fueron identificados para este caso de aplicación y que fueron ubicados en los criterios y subcriterios. Los fundamentos teóricos de la herramienta multicriterio conocida como APJ, permitieron diseñar el modelo de decisión que luego se operacionalizó por medio del *Expert Choice*. La combinación de estos elementos facilitó el procesamiento de las matrices de preferencias globales, con lo cual se logró conocer los pesos o notas finales que determinaban el grado de importancia de cada activo intangible en su condición de criterio, subcriterio, para finalmente, llegar a los pesos asignados a cada alternativa (empresas de Software A, B, C).

El modelo presentado y desarrollado facilitó la jerarquización de los activos intangibles y esta jerarquización no es más que una manera de medirlos. El uso del *Expert Choice* hace que el trabajo de procesar las matrices sea menos dispendioso, más rápido y preciso en cuanto a los resultados que se obtienen. El cálculo de la razón de consistencia es un medio para validar las matrices construidas con lo que el resultado adquiere un carácter de mayor objetividad.

Los resultados obtenidos permitieron conocer que el criterio de mayor importancia fue el de reputación/*goodwill* ( $w_i = 42\%$ ); para el caso de los subcriterios, los activos intangibles con mejores pesos correspondieron a los siguientes: patentes/derechos de autor ( $w_i = 59\%$ ); innovación de los empleados ( $w_i = 69\%$ ); servicios posventas ( $w_i = 61\%$ ); y reputación de la empresa ( $w_i = 44\%$ ). Para el caso de las alternativas que corresponden a las empresas, la mejor alternativa con base a los pesos obtenidos y para el nivel de criterios y subcriterios establecidos fue la empresa B con un  $w_i = 36,20$ .

El análisis de los resultados, permite una monitorización continua sobre los activos intangibles de tal modo que se puedan tomar decisiones encaminadas a explorar oportunidades conducentes a procesos de mejora continua que lleven a crear valor.

El uso de este modelo se puede vincular con futuros estudios encaminados a realizar comparaciones entre empresas a partir de los intangibles, con fines de generar una mejora continua y *benchmarking* e, incluso, tomar decisiones sobre inversión y gestión, como también se podría realizar un caso integrador del modelo propuesto en este artículo, con algunos temas de las finanzas y la contabilidad, con el objetivo de darle un valor monetario a los resultados obtenidos a través del APJ.

## Financiación

Lo expuesto en este artículo corresponde a un avance del proyecto de investigación 8103 financiado por la Vicerrectoría de Investigaciones de la Universidad del Valle.

## Conflicto de intereses

La autora declara no tener ningún conflicto de intereses.

## Bibliografía

Abdullah, L., Jaafar, S. y Taib, I. (2013). Ranking of human capital indicators using analytic hierarchy process. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 107, 22–28.

Andriessen, D. (2004). Intellectual capital valuation and measurement: Classifying the state of the art. *Journal of Intellectual Capital*, 5(2), 230–242.

Azadeh, A., Ghaderi, S. F., Mirjalili, M. y Moghaddam, M. (2011). Integration of analytic hierarchy process and data envelopment analysis for assessment and optimization of personnel productivity in a large industrial bank. *Expert Systems with Applications*, 38(5), 5212–5225.

Belkaoui, A. R. (1992). *Accounting theory*. London: Academic Press.

Bentes, A. V., Carneiro, J., da Silva, J. F. y Kimura, H. (2012). Multidimensional assessment of organizational performance: Integrating BSC and AHP. *Journal of Business Research*, 65, 1790–1799.

Cañibano, L., García, M. y Sánchez, P. (1999). La relevancia de los intangibles para la valoración y la gestión de empresas: revisión de la literatura. *Revista Española de Financiación y Contabilidad*, 100, 17–88.

Cañibano, L., García, M. y Sánchez, P. (2000). Accounting for intangibles: a literature review. *Journal of Accounting Literature*, 5, 102–130.

Chan, Y. (2006). An analytic hierarchy framework for evaluating balanced scorecard of healthcare organizations. *Canadian Journal of Administrative Sciences*, 23(2), 85–101.

Chiesa, V., Gilardoni, E. y Manzini, R. (2005). The valuation of technology in buy cooperate-sell decisions. *European Journal of Innovation Management*, 8(1), 5–30.

De Luca, S. (2014). Public engagement in strategic transportation planning: An analytic hierarchy process based approach. *Transport Policy*, 33, 110–124.

Eggington, D. A. (1990). Towards some principles for intangible asset accounting. *Accounting and Business Research*, 22, 85–102.

Forman, E. y Peniwati, K. (1998). Aggregating individual judgments and priorities with the analytic hierarchy process. *European Journal of Operational Research*, 108, 165–169.

Frei, F. X. y Harker, P. T. (1999). Measuring aggregate process performance using AHP. *European Journal of Operational Research*, 116, 443–449.

García, J. L., Alvarado, A., Blanco, J., Jiménez, E., Maldonado, A. y Cortés, G. (2014). Multi-attribute evaluation and selection of sites for agricultural product warehouses based on an analytic hierarchy process. *Computers and Electronics in Agriculture*, 100, 60–69.

Gonzalez, P. (2009). La integración del Balanced Scorecard (BSC) y el Analytic Hierarchy Process (HP) para efectos de jerarquizar medidas de desempeño y toma de decisión en una institución financiera. *Revista Universo Contábil*, 5(2), 87–105.

Hendriksen, E. y Van Breda, M. (1992). *Accounting Theory* (5th ed.). Boston: Burr Ridge, Irwin.

Hendriksen, E. (1982). *Accounting Theory* (4th ed.). Boston: Burr Ridge, Irwin.

Huang, C., Lai, M. y Lin, L. (2011). Developing strategic measurement and improvement for the biopharmaceutical firm: Using the BSC hierarchy. *Expert Systems with Applications*, 38, 4875–4881.

Huang, H. (2009). Designing a knowledge-based system for strategic planning: A balanced scorecard perspective. *Expert Systems with Applications*, 36, 209–218.

Kim, H. y Kim, Y. (2009). A CRM performance measurement framework: Its development process and applications. *Industrial Marketing Management*, 28(4), 477–489.

International Accounting Standard -IAS. (2012). NIC 38 - Activos Intangibles. [consultado 14 Dic 2014]. Disponible en: <http://www.ifrs.org/IFRSs/Documents/Spanish%20IAS%20and%20IFRSs%20PDFs%202012/IAS%2038.pdf>

Kaplan, R. y Norton, D. (2004). *Mapas estratégicos*. Barcelona: Gestión.

Kotler, P. (2003). *Marketing management: Analysis planning, implementation, and control* (5th ed.). New Jersey: Prentice Hall Inc.

Lee, A., Chen, W. y Chang, C. (2008). A fuzzy AHP and BSC approach for evaluating performance of IT department in the manufacturing industry in Taiwan. *Expert Systems with Applications*, 34, 96–107.

Leung, L., Lam, K. y Cao, D. (2006). Implementing the balanced scorecard using the analytic hierarchy process and the analytic network process. *Journal of the Operational Research Society*, 57, 682–691.

Lev, B. (2003). Remarks on the measurement, Valuation and Reporting of Intangible Federal Reserve Bank of New York. Economic Policy Review, 17-22. [consultado 14 Dic 2014]. Disponible en: [http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=1280689##](http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1280689##)

Lev, B. (2004). Sharpening the intangibles edge. Harvard Business Review. [consultado 10 Oct 2014]. Disponible en: <http://hbr.org/2004/06/sharpening-the-intangibles-edge/ar/1>

Lin, G. y Tang, J. (2009). Appraising intangibles assets from the viewpoint of value drivers. *Journal of Business Ethics*, 88, 679–689.

Mathis, R. y Jackson, J. (2003). *Human resource management*. Ohio: South-Western College Pub.

Marr, B. (2007). Measuring and managing intangible value drivers. *Business Strategy Series*, 8(3), 172–178.

Reilly, R. (1994). Valuation of intangible assets for bankruptcy and reorganization purpose. *Ohio CPA Journal*, 53, 25–30.

Saaty, T. (1980). *The analytic hierarchy process*. New York: McGraw-Hill.

Saaty, T. (2005). *Theory and application of the analytic network process. Decision making with benefits, opportunities, cost and risks*. Pittsburg: RWS Publications.

Saaty, T. (2008). *Decision making for leaders*. Pittsburg: RWS Publications.

Subramanian, N. y Ramanathan, R. (2012). A review of applications of Analytic Hierarchy Process in operations management. *International Journal of Production Economics*, 138(2), 215–241.

Stickney, C. y Weil, R. (1994). *Financial Accounting*. Forth Worth: The Dryden Press.

Swanborn, P. (1981). *Methoden van social-wetenschappelijk onderzoek*. Amsterdam: Boom Meppel.

Tang, H. (2014). Constructing a competence model for international professionals in the MICE industry: An analytic hierarchy process approach. *Journal of Hospitality, Leisure, Sport & Tourism Education*, 15, 34–49.

Varma, S., Wadhwa, S. y Deshmukh, S. (2008). Evaluating petroleum supply chain performance: application of analytical hierarchy process to balanced scorecard. *Asia Pacific Journal of Marketing and Logistics*, 20(3), 343–356.

Volsselman, W. (1998). Initial guidelines for the collection and comparison of data on intangible investment. Netherlands Central Bureau of Statistics & OECD. [consultado 14 Dic 2014]. Disponible en: <http://www.oecd.org/sti/ind/1943309.pdf>

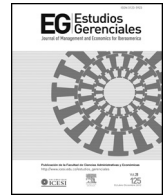
White, G., Sondhi, A. y Fried, D. (1994). *The analysis and uses of financial statements*. New York: John Wiley and Sons.



ELSEVIER

## ESTUDIOS GERENCIALES

www.elsevier.es/estudios\_gerenciales



## Artículo

## Transferibilidad de competencias profesionales, impactos y estrategias en 2 estudios de caso en la frontera norte de México

René Ileana Velázquez Pompeyo<sup>a</sup> y Cirila Quintero Ramírez<sup>b,\*</sup><sup>a</sup> Profesora de Asignatura, Centro de Estudios Superiores-CTM, Mérida, Yucatán, México<sup>b</sup> Investigadora Titular, El Colegio de la Frontera Norte, Matamoros, Tamaulipas, México

## INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

*Historia del artículo:*

Recibido el 7 de febrero de 2014

Aceptado el 22 de enero de 2015

On-line el 24 de marzo de 2015

*Códigos JEL:*

O31

O32

O33

*Palabras clave:*

Competencias profesionales

Transferibilidad

Investigación y desarrollo

Multinacionales

Sistema sociotécnico

## RESUMEN

Esta investigación analiza la transferibilidad de competencias profesionales y sus impactos en las actividades de investigación y desarrollo de 2 multinacionales del sector electrónico en Baja California, México. La metodología se sustenta en la revisión de documentos, el estudio de caso, la entrevista en profundidad y la Encuesta de Evaluación de Sistemas Sociotécnicos. Los resultados compilan los elementos y las estrategias del contexto laboral que posibilitan o impiden la transferibilidad y los impactos de este proceso en la empresa. Las conclusiones destacan, en ambos casos, impactos positivos como el liderazgo en el mercado, las innovaciones y la adaptación de tecnología. Sin embargo, se señalan barreras corporativas que limitan su participación y competitividad en el mercado electrónico.

© 2015 Universidad ICESI. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

## Transferability of professional competences, impacts and strategies in two case studies on the northern border of Mexico

## ABSTRACT

This research analyzes the transferability of professional competences and their impact on the research and development of two multinational electronics sector in Baja California, Mexico. The methodology is based on review of documentary sources, case study, in-depth interviews and Socio-Technical Systems Assessment Survey. The results compiled the elements and strategies of labor context that enable or hinder the transferability and impacts of this process in the company. The conclusions highlight, in both cases, positive impacts such as market leadership, innovation and technology adaptation. Notwithstanding, it is pointed corporate barriers that limit their participation and competitiveness in the electronic market.

© 2015 Universidad ICESI. Published by Elsevier España, S.L.U. This is an open access article under the CC BY license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

*JEL classification:*

O31

O32

O33

*Keywords:*

Professional competences

Transferability

Research and development

Multinationals

Sociotechnical system

\* Autor para correspondencia: Paso de la Reforma 34, Colonia San Francisco, CP 87350, Matamoros, Tamaulipas, México.

Correo electrónico: cirilaq@yahoo.com.mx (C. Quintero Ramírez).



## Transferência de competências profissionais, impactos e estratégias em dois estudos de caso na fronteira norte do México

### R E S U M O

#### Classificações JEL:

O31  
O32  
O33

#### Palavras-chave:

Competências profissionais  
Transferência  
Investigação e desenvolvimento  
Multinacionais  
Sistema sócio-técnico

Esta investigação analisa a transferência de competências profissionais e seus impactos nas actividades de investigação e desenvolvimento das multinacionais do sector electrónico na Baja Califórnia, México. A metodologia sustenta-se na revisão de documentos, no estudo de caso, na entrevista em profundidade e na Encosta de Avaliação de Sistemas Sócio-técnicos. Os resultados compilam os elementos e as estratégias de contexto laboral que possibilitam ou impedem a transferência e os impactos deste processo na empresa. As conclusões destacam, em ambos os casos, impactos positivos como a liderança no mercado, as inovações e a adaptação de tecnologia. Contudo, assinalam-se barreiras corporativas que limitam a sua participação e competitividade no mercado electrónico.

© 2015 Universidad ICESI. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este é um artigo Open Access sob a licença de CC BY (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

## 1. Introducción

En México, la localización de las subsidiarias de compañías multinacionales fue, primero, en la frontera norte, y posteriormente en las regiones del centro y sur mediante el esquema de subcontratación, bajo el nombre de maquila<sup>1</sup>. Después de formar parte del eslabón industrial como ensambladoras, algunas multinacionales han emprendido labores complejas, como investigación y desarrollo (I + D), para mantener su competitividad en el mercado. En este sentido, la I + D requiere la transferibilidad de las competencias profesionales de su capital humano para la resolución de múltiples problemas que suceden en la cotidianidad del trabajo.

Desde esta perspectiva, las propuestas teóricas y empíricas para analizar la transferibilidad de las competencias profesionales son escasas, y en particular las competencias profesionales que son utilizadas en la I + D. De ahí que el objetivo central de este trabajo es señalar los resultados de la transferibilidad de las competencias profesionales en las actividades de I + D en las multinacionales en Baja California, México. En este sentido, los principales interrogantes son: ¿cuáles son los elementos de la I + D en la multinacional y las estrategias que posibilitan u obstaculizan la transferibilidad? ¿Cuáles son las competencias profesionales que resultan de la transferibilidad en las actividades de I + D en la multinacional?

El artículo está organizado de la siguiente forma. Inicialmente se presenta el marco conceptual el cual integra 3 subapartados; el primero de ellos comprende los conceptos de transferibilidad y las competencias profesionales; en el segundo subapartado se describen los elementos y los 4 procesos de la transferibilidad, y el tercer subapartado integra la teoría del sistema sociotécnico, donde sus indicadores son utilizados para describir los contextos laborales. Posteriormente, la tercera sección presenta la metodología utilizada para recopilar las competencias profesionales obtenidas de la transferibilidad que contiene la encuesta del sistema sociotécnico, la entrevista a profundidad y las consideraciones para la selección de 2 estudios de caso, es decir, 2 empresas multinacionales con I + D. La cuarta sección contiene los resultados de la evaluación obtenida de los ingenieros del departamento de I + D sobre los elementos sociotécnicos, complementada con las descripciones cualitativas sobre cuáles son los que facilitan u obstaculizan la transferibilidad. Además, en cada elemento sociotécnico se señalan

las competencias profesionales que se han obtenido por la transferibilidad. Finalmente, se indican las principales conclusiones sobre la investigación, sus alcances y limitaciones.

## 2. Marco conceptual

La construcción del marco conceptual contiene 3 apartados para presentar inicialmente los conceptos de competencias profesionales y su clasificación; posteriormente, la transferibilidad, sus elementos y procesos con base en la propuesta de Nonaka (1994), y finalmente, revisar la teoría del sistema sociotécnico y sus indicadores (Pasmore, 1988).

### 2.1. Del trabajador al contexto y viceversa: la transferibilidad, una relación complementaria

Las actividades de I + D demandan que los trabajadores posean competencias profesionales para que realicen procesos cognoscitivos complejos, utilicen tecnología avanzada y colaboren en equipo, y así obtener los resultados esperados. Bunk (1994) señala que las competencias profesionales describen componentes cognoscitivos, actitudinales y motrices; los cuales muestran los elementos que ejecuta el trabajador en su desempeño. Por consiguiente, el proceso denominado transferibilidad<sup>2</sup> apoya la actualización constante de las competencias del trabajador para que responda a los problemas presentes o futuros.

En este sentido, la clasificación de competencias profesionales de Bunk (1994) integra elementos del conocimiento, destaca la externalización de las mismas, sostiene un enfoque genérico porque es aplicable a cualquier profesión y contexto, e integra nuevos elementos para que el trabajador amplíe sus recursos en el desempeño de sus actividades. Con las consideraciones anteriores, Bunk (1994) clasifica las competencias profesionales como técnicas, metodológicas, sociales y participativas.

Las competencias técnicas son específicas de una profesión, se crean y desarrollan durante la formación profesional; de ahí que comprendan la capacidad o el dominio de las tareas, los contenidos, los conocimientos y destrezas necesarios en el ámbito de trabajo. Las competencias metodológicas se refieren a las acciones con las

<sup>1</sup> Las maquiladoras son un conjunto de plantas manufactureras que se adscriben a un régimen arancelario específico para obtener una serie de ventajas para la exportación; tan pronto como se observa con cierto cuidado lo que ocurre en el interior de este conjunto, se pueden encontrar actividades tan disímiles como la fabricación de encendedores y la reparación de aviones, la manufactura de televisores y el ensamblaje de palos de golf (Contreras, 2000).

<sup>2</sup> En la literatura internacional se utiliza el término transferencia (*transfer*) y transferibilidad (*transferability*) indistintamente. Salomon y Perkins (1989) matizan el aprendizaje y la transferibilidad. El aprendizaje implica la aplicación automatizada, mecánica o repetitiva de algún concepto en el contexto destino, similar al contexto original; y la transferibilidad implica la adaptación del concepto aprendido en un contexto destino diferente, es decir, es una función cognitiva que convierte o contextualiza lo aprendido con anterioridad.

que el profesional sabe reaccionar ante las dificultades e irregularidades que se presenten en el contexto. Por tanto, el individuo encuentra soluciones, aplica el procedimiento adecuado, resuelve problemas y adapta destrezas y conocimientos a otras situaciones o contextos. Las competencias sociales son puestas en práctica por el trabajador cuando colabora con otras personas, muestra un comportamiento orientado al grupo y un entendimiento interpersonal. Por último, con las competencias participativas el trabajador es capaz de iniciar, organizar, decidir, integrar, emprender y está dispuesto a aceptar responsabilidades con entusiasmo.

Por otro lado, el concepto de competencias profesionales requiere de acción, ejecución o demostración, es decir, es necesario que el trabajador efectúe la transferibilidad<sup>3</sup>. Warglien (1990) conceptualiza este proceso como uno bidireccional en el que las competencias acumuladas (modelo-fuente) ayudan a decidir y actuar en situaciones actuales o futuras (problema-objetivo-recipiente/receptor).

Las propuestas teóricas señalan diferentes elementos o recipientes (*reservoir*) en donde residen las competencias: los individuos (McGrath y Argote, 2004), el material codificado (Hansen y Haas, 2007), la tecnología (Teece, 1977; McGrath y Argote, 2004) y el contexto laboral (funciones) (Sveiby, 2001; McGrath y Argote, 2004).

El primer elemento en el que el individuo realiza la transferibilidad de sus competencias profesionales es en otro u otros individuos mediante el intercambio de consejos, estrategias, métodos y reglas. El segundo elemento es el material codificado físico o electrónico utilizado por el individuo para adaptarlo e incorporarlo operativamente (Hansen y Haas, 2007). La transferibilidad entre el individuo y los documentos se adopta en el entendido de que el primero plasma en el documento las competencias profesionales que ha adquirido para que puedan difundirse a otros individuos (Nonaka y Takeuchi, 1995).

La tecnología es el tercer elemento, porque el trabajador utiliza la información que recibe o que captura para el desarrollo de sus funciones con efectividad (Teece, 1977). Por su parte, Sveiby (2001) añade el contexto laboral<sup>4</sup> como otro elemento, porque la movilidad interna del trabajador (movilidad intrafirma) tiene por objetivo la colaboración en funciones similares o diferentes, en equipos de trabajo o departamentos. Por último, Argote y Ingram (2000) añaden que la movilidad del trabajador en su trayectoria laboral o en la colaboración con otras empresas es otra posibilidad para la transferibilidad (movilidad interfirma).

## 2.2. Procesos para la transferibilidad. Una propuesta centralizada en el individuo

Los procesos que efectúa el individuo para la transferibilidad de sus competencias profesionales ayudan a identificar el impacto entre el individuo y el recipiente/receptor. Sin embargo, para que el proceso sea exitoso, las gestiones organizacionales deben tomar en cuenta los receptores o recipientes en los se quiere depositar las competencias profesionales para facilitar el cumplimiento de los objetivos organizacionales.

Nonaka (1994) propone el modelo Socialización-Externalización-Combinación-Internalización (SECI), que integra los 4

<sup>3</sup> Las referencias teóricas están divididas en 2 posturas teóricas: una se refiere al proceso cognoscitivo complejo realizado por un individuo (Salomon y Perkins, 1989), y la segunda se refiere a la característica *per se* de la competencia profesional en la que se evalúa cuáles son las competencias profesionales del dominio común de los trabajadores definiéndolas como transferibles (Armenteros y Lovio, 2003; Vargas, 2006, 2008).

<sup>4</sup> Sveiby (2001) propone la transferibilidad del individuo a la estructura organizacional interna, y viceversa. La primera resulta en la mejora o desarrollo de sistemas, tecnologías y documentos. La segunda es la creación o desarrollo de competencias comunes o competencias genéricas para emplearlas en sus actividades.

procesos de la realización de la transferibilidad de competencias profesionales. Cabe resaltar que la transferibilidad subraya la importancia de la aplicación del conocimiento en contextos o situaciones posteriores y no en la acumulación del conocimiento dentro del individuo. De esta manera, dependiendo de la interacción del individuo con otros receptores o recipientes (documentos, tecnología, funciones o hacia otros contextos), elegirá el proceso o los procesos que necesita para sus competencias profesionales. En las siguientes subsecciones se presentarán los 4 procesos de la transferibilidad y se señalarán los elementos en los cuales impactará dicho proceso.

### 2.2.1. Internalización

El individuo (receptor) transfiere dentro de su acervo cognitivo las competencias profesionales obtenidas a través de leyes, conceptos, historias compartidas, valores humanos, teoremas o enunciados científicos (transmisor). La dirección es del contexto hacia el individuo. La internalización depende de la capacidad de absorción del receptor, lo cual se refiere a que el trabajador cuente con los conocimientos y habilidades requeridos, la identificación con su entorno laboral (colaboradores, valores de la empresa, funciones) y motivaciones personales.

### 2.2.2. Externalización

El individuo (transmisor) enuncia o codifica sus competencias profesionales en otro receptor en el exterior mediante diálogo, reflexión colectiva, colaboración, capacitación, redacción de reportes, diseño de producto o el uso de alguna tecnología, es decir, que el individuo externaliza, demuestra o lleva a la acción. La dirección es del individuo al contexto. Algunas estrategias que ayudan a la externalización son la resolución de problemas concretos, adaptaciones de tecnología, foros de discusión, sistemas de recompensas y el apoyo mutuo, debido a que el trabajador requiere expresar, explicar o realizar experimentos con otros compañeros.

### 2.2.3. Combinación

Los individuos, por las interacciones con receptores y recipientes, combinan sus competencias profesionales para generar nuevas competencias. Este proceso se posibilita con reuniones, llamadas telefónicas, documentos físicos, o con el apoyo de sistemas de información, bases de datos, mapa de competencias profesionales, directorio interno o páginas *web* (intranet e Internet), por mencionar algunas. La generación de nuevas competencias en el individuo puede surgir por la reconfiguración de la información mediante procesos cognoscitivos como la selección, la adición, la combinación y la categorización, para después externalizarlas hacia algún receptor o recipiente (Nonaka y Takeuchi, 1995).

### 2.2.4. Socialización

El individuo (transmisor) enuncia sus respuestas en actividades grupales a través de la resolución de problemas, anécdotas o experiencias compartidas, por lo que se requiere la interacción de, al menos, de 2 individuos (receptor). La dirección es del individuo a otro individuo. Las estrategias que facilitan la socialización son los equipos multidisciplinarios, el aprendizaje cruzado (*cross learning*), la lluvia de ideas (*brainstorming*) o la división de tareas, entre otras, ya que el trabajador se involucra en equipos de trabajo en conjunto que demandan interacciones sociales para cumplir con los objetivos. Cabe señalar que la socialización integra la internalización y externalización; la primera debido a que el trabajador transfiere dentro de su acervo cognitivo los conocimientos de los otros trabajadores, y la segunda porque el trabajador enuncia sus conocimientos hacia otros trabajadores que pueden recibirlos e, incluso, podría también darse la combinación, si la estrategia seleccionada demanda la elaboración de reportes o bases de datos, para crear una base de conocimiento común en la empresa.

### 2.3. Aproximaciones sistémicas para un contexto complejo

El análisis de la transferibilidad de las competencias profesionales es realizado durante la ejecución de las actividades, es decir, no puede deslindarse del lugar de trabajo. Sladogna (2003) señala que el espacio laboral es importante porque promueve actitudes, conductas y reflexiones en y sobre la práctica laboral. Las investigaciones que destacan los elementos que facilitan dicho proceso durante el desempeño laboral son diversas, como se presenta en este apartado.

Las actividades de I+D subrayan la presencia de 2 elementos para su ejecución: el trabajador y la tecnología, por lo que el análisis del entorno laboral debe integrar ambos. Con base en la teoría de sistemas, los sistemas sociotécnicos representan una de las primeras aplicaciones de sistema abierto que integra el ser humano y la tecnología. Desde su concepción, el sistema enfatiza en el estudio del sistema productivo como un todo más que en funciones aisladas. Estas consideraciones conducen al concepto de sistema sociotécnico que considera que todas las organizaciones están conformadas por personas (sistema social) que usan herramientas (sistema técnico) para producir bienes y servicios valorados por los clientes (quienes son parte del contexto externo de la empresa) (Pasmore, 1988).

El sistema sociotécnico puede analizarse en 3 niveles: micro, meso y macro (Trist, 1981). El nivel micro analiza, por ejemplo, una línea del departamento o unidad de servicio. El nivel meso de análisis integra los sistemas de organización completos. El análisis macrosocial incluye sectores industriales e instituciones denominados dominios. En esta investigación, el análisis del departamento de I+D es el nivel micro, aunque se recopilan las experiencias de otros departamentos vinculados con dichas actividades.

Por otra parte, Pasmore (1988) definió los indicadores para describir y evaluar los elementos de la configuración sociotécnica de una empresa. Además, los indicadores sirven como guía a los gestores administrativos para conocer las fortalezas y debilidades de la empresa e implementar las adaptaciones necesarias. En este sentido, los indicadores propuestos son 6: innovación, utilización/ desarrollo de recursos humanos, agilidad contextual, cooperación, compromiso/energía y optimización conjunta.

Referente al indicador de innovación, está integrado por la orientación a futuro versus la orientación a lo hecho con anterioridad, las tendencias a tomar riesgos y los sistemas de reconocimientos y recompensas. El indicador de utilización/ desarrollo de recursos humanos se refiere al grado en que las competencias profesionales de los miembros son desarrolladas y aprovechadas. La agilidad contextual es la celeridad en las respuestas de la empresa para responder de forma adecuada a las demandas del mercado.

Por su parte, la cooperación es el grado en que los individuos y subunidades de trabajo colaboran juntos para alcanzar objetivos superiores; en otras palabras, se valora la cooperación sobre los conflictos y los beneficios personales. El indicador de compromiso/energía es el grado con el que los miembros de la empresa están dedicados a alcanzar los objetivos organizacionales y están preparados para invertir más energía. Finalmente, el indicador de optimización conjunta es el grado con el que la empresa es diseñada para usar sus recursos técnicos y sociales con efectividad, como la apropiación de la tecnología, la flexibilidad y los cambios en la estructura organizacional (Molleman y Broekhuis, 2001).

### 3. Metodología

Las actividades de I+D son esenciales para que las multinacionales consigan posicionarse, mantenerse y desarrollarse en los nuevos mercados internacionales. Por su parte, la investigación industrial «es el conocimiento aplicable a las necesidades comerciales de una empresa, que la capacitará para participar en la vanguardia de la

nueva tecnología o para poner la base científica necesaria al desarrollo de nuevos productos o procesos», y el desarrollo «es aplicar el conocimiento científico o ingenieril a expandirlo, a conectar el conocimiento en un campo, con el de otros» (Roussel, Saad y Erickson, 1991, p. 16).

En específico, la transformación de la industria electrónica hacia un sector globalizado y su evolución hacia organizaciones dinámicas la conducen a fortalecer sus recursos humanos y sus capacidades tecnológicas para responder a las fluctuaciones del mercado. De ahí que la industria electrónica<sup>5</sup> sea vinculada con la innovación continua, la utilización de tecnología de punta y la expansión hacia nuevos nichos de mercado y sectores (Padilla, 2005).

Las empresas de la industria electrónica pueden migrar sus procesos productivos hacia otras localidades, debido a su modularización, para aprovecharse de las ventajas comparativas y competitivas, aunque también favorecen al desarrollo económico y social de los países con alta participación (Secretaría de Economía y Dirección General de Industrias Pesadas y de Alta Tecnología [SEDGIPAT], 2012). En México, los tratados comerciales fortalecieron la industria electrónica porque permitieron la llegada de subsidiarias de ensamblaje que incrementaron los volúmenes de producción hacia el mercado internacional.

Los centros de I+D de la industria electrónica establecidos en México son relevantes por los resultados económicos favorables, ya sea directos o indirectos, el número de empleos que generan y la demanda de competencias profesionales como el factor esencial para que la multinacional diseñe y desarrolle productos y servicios innovadores. De ahí que el capital humano participe en un proceso de formación continua que le permita adquirir y desarrollar competencias profesionales y, así, adaptarse a los cambios organizacionales o la posibilidad de integrarse laboralmente en otros sectores.

Baja California (México) es uno de los estados que concentran el mayor número de establecimientos del sector electrónico, donde entre la diversidad de productos manufacturados están los inductores, teléfonos celulares, semiconductores, tableros electrónicos y televisores, entre otros. Además, el empleo generado por las empresas del sector electrónico es de 85.000, siendo el municipio de Tijuana el que concentra más del 60% (SEDGIPAT, 2012). Por lo tanto, Baja California es un ejemplo notable e interesante, en específico el municipio de Tijuana, en el que algunas empresas han integrado las actividades de I+D.

A manera de ejemplo, se exponen 2 estudios de caso de multinacionales instaladas en Tijuana: Sonodig y Balmex, las cuales son subsidiarias líderes en el sector electrónico y han implementado actividades de I+D<sup>6</sup>. Sonodig manufactura aparatos auriculares alámbricos e inalámbricos y dispositivos para personas con capacidades diferentes. Balmex manufactura componentes electrónicos, por ejemplo: fuentes de poder, cargadores de batería y transformadores (desde controladores de motor hasta equipo de consumo). Antes de analizar los casos, se presentan las herramientas

<sup>5</sup> Los sectores que pertenecen a esta industria son comercial, industrial y electromédico, audio y vídeo, cómputo, telecomunicaciones y electropartes (SEDGIPAT, 2012).

<sup>6</sup> De acuerdo con el directorio de la industria maquiladora en Tijuana, proporcionado por la Asociación de la Industria Maquiladora en Tijuana, se seleccionaron 12 plantas, de las cuales solo 2 aceptaron participar en el estudio. En Sonodig se facilitó el acceso a un equipo de diseñadores que labora en el centro, debido a que los demás equipos tienen la misma estructura organizacional. En Sonodig se realizaron 10 entrevistas: 9 a personal del departamento de I+D (6 ingenieros, 1 gerente, 2 ingenieros de calidad) y una con el subgerente de recursos humanos. En Balmex labora un equipo de I+D, y en total fueron 5 entrevistas: los 4 integrantes de I+D y una entrevista con el subcontador de recursos humanos. Cabe añadir que los nombres de las multinacionales y de los ingenieros entrevistados son nombres ficticios, para guardar el anonimato.

utilizadas, así como el análisis para abordar el proceso de transferibilidad de competencias profesionales en la I+D<sup>7</sup>.

Para describir el contexto laboral de las actividades de I+D en las multinacionales se seleccionó la Encuesta de Evaluación de Sistemas Sociotécnicos (*Sociotechnical Systems Assessment Survey [STSAS]*), que integra los indicadores e índices propuestos por Pasmore (1988)<sup>8</sup>. La encuesta es integrada por indicadores<sup>9</sup> que permiten la descripción del contexto laboral de I+D, ya que toma en cuenta las interacciones del ingeniero con sus pares (sistema social) y con la tecnología (sistema técnico). Además, con los valores obtenidos el gestor puede elaborar una planeación a partir de las fortalezas y debilidades resaltadas en cada uno de los indicadores y, así, proveer al ingeniero los elementos contextuales para la transferibilidad de sus competencias profesionales.

Adicionalmente, se llevaron a cabo entrevistas en profundidad<sup>10</sup> con base en la propuesta de competencias profesionales de Alles (2002, 2003), Bunk (1994) y Capaldo, Volpe y Zollo (1996) que tuvieran relación con las actividades de I+D (tabla 1)<sup>11</sup>, para complementar cualitativamente con las experiencias laborales almacenadas en la memoria de los ingenieros (Ander-Egg, 1995). Para la recolección de la información se aplicó un muestreo no probabilístico, ya que los sujetos participantes cumplen con las características de la población objetivo.

Como resultado, se elaboraron 3 guiones de entrevista<sup>12</sup> para complementar con descripciones cualitativas sobre los puntajes obtenidos en la evaluación del contexto y facilitar la identificación de los procesos de transferibilidad y las competencias profesionales resultantes (Ander-Egg, 1995). El primer guion es para los ingenieros que forman parte del equipo de I+D; el segundo guion es para los gerentes de los departamentos vinculados con el equipo de I+D, y el tercer guion es para el gerente o supervisor del departamento de

**Tabla 1**

Clasificación de las competencias profesionales

Clasificación	Competencias profesionales
Competencias técnicas	Conocimiento de la industria y el mercado Profundidad en el conocimiento de los productos Pensamiento conceptual Búsqueda de información
Competencias metodológicas	Orientación a los resultados Orientación al cliente interno y externo Metodología para la calidad Resolución de problemas comerciales Innovación del conocimiento Aprendizaje continuo Habilidad analítica Conocimiento inteligente Herramientas al servicio del negocio Adaptabilidad al cambio
Competencias participativas	Trabajo en equipo centrado en objetivos Colaboración Competencias de los profesionales del conocimiento Comunicación para compartir conocimientos Liderazgo Empoderamiento Credibilidad técnica Capacidad de planificación y de organización Presentación de soluciones comerciales
Competencias sociales	Nivel de compromiso-disciplina personal-productividad Iniciativa Perseverancia Flexibilidad Responsabilidad personal Apoyo a los compañeros (trabajadores del conocimiento) Desarrollo de redes inteligentes Conciencia organizacional

Fuente: elaboración propia.

<sup>7</sup> La triangulación de técnicas metodológicas integra la utilización de la encuesta del Sistema Sociotécnico, la entrevista en profundidad y la revisión de fuentes documentales, para obtener información que fue comparada y contrastada ampliando de esta forma la validez del conocimiento (Taylor y Bogdan, 1987).

<sup>8</sup> Pasmore (1988) elabora 100 preguntas que se seleccionan de acuerdo con el contexto que se quiera evaluar, debido a que las empresas son únicas en términos de su historia, objetivos, sectores, sistemas sociales y técnicos. Las 53 preguntas seleccionadas se reparten entre cada uno de los índices.

<sup>9</sup> En la encuesta cada pregunta tiene 5 respuestas que los ingenieros seleccionan en función de su criterio; a cada una se le asigna un valor de 1 a 5, en donde 1 representa la puntuación menor y 5 la puntuación máxima; es decir, mientras más cerca esté la organización al valor de 5, más compatible es con los principios del sistema sociotécnico (Pasmore, 1988). Los resultados obtenidos en cada índice son el promedio obtenido de la suma de las respuestas entre los ingenieros que laboran en I+D. Sin embargo, si los resultados obtenidos no alcanzan la escala máxima puede interpretarse como elementos que necesitan mayor gestión para obtener resultados positivos, o puede ser que estén acorde con las expectativas de los directivos.

<sup>10</sup> El guión de la entrevista, para identificar las competencias profesionales de la voz de los ingenieros, fue elaborado con base en la propuesta de Alles (2003); además, en el análisis del discurso se recuperan las estrategias y los elementos sociotécnicos que posibilitan los procesos de la transferibilidad.

<sup>11</sup> El análisis cualitativo centrado en el trabajo u ocupación fue la base para la selección de competencias profesionales. En primer lugar, un primer listado resultó de la comparación de las propuestas de Capaldo et al. (1996), cuya investigación abordó las competencias profesionales en la I+D, y las de Alles (2002, 2003). En segundo lugar, el listado obtenido fue comparado con la clasificación de Bunk (1994), donde las competencias fueron asignadas a cada clasificación de acuerdo con su definición (Alles, 2002). Por último, se integran las sugerencias pertinentes de revisores académicos y de los ingenieros de I+D para obtener el inventario formal de competencias profesionales.

<sup>12</sup> La confiabilidad y la validez en la investigación integran los criterios cualitativos de credibilidad, transferencia, dependencia y confirmabilidad (Guba, 1983). La credibilidad es recopilada de la voz de los actores. La transferencia de la información recolectada no es generalizable, pero es suficiente para obtener datos descriptivos que delinean cuáles son los elementos sociotécnicos que facilitan u obstaculizan la transferibilidad de competencias profesionales. La dependencia de los datos recopilados, entre los trabajadores de los diferentes departamentos vinculados con la I+D, denota estabilidad. La confirmabilidad es certificada por la interpretación de los datos transcritos, las grabaciones y los apuntes.

recursos humanos. Los 2 últimos guiones son para avalar y ampliar el discurso recopilado de los sujetos de estudio, donde la colaboración de otros departamentos permite recuperar distintos puntos de vista y aportar más conocimiento sobre el contexto laboral.

#### 4. Resultados

En este apartado se presentan, inicialmente, las situaciones que dieron como resultado el emprendimiento de las actividades de I+D, los datos organizacionales de ambos casos, la clasificación de las actividades de I+D y los rasgos generales sobre los perfiles laborales que integran los equipos de investigación. En segunda medida, se presenta la evaluación de los elementos sociotécnicos de la I+D que facilitan u obstaculizan la transferibilidad y las competencias profesionales resultantes.

##### 4.1. Desde la frontera mexicana para el mundo: surgimiento y clasificación de la investigación y el desarrollo en Sonodig y Balmex

El corporativo de Sonodig comenzó a operar en 1961 en Santa Cruz (California, Estados Unidos) para satisfacer la necesidad de reducir el tamaño de los equipos de comunicación de los pilotos aviadores de vuelos comerciales. Sonodig cuenta con oficinas en Norteamérica, Europa, Asia, Oceanía, África y Latinoamérica. Adicionalmente, Sonodig tiene 5 subsidiarias; la primera comenzó a operar el 5 de junio de 1972 en Tijuana (Baja California), con aproximadamente 2.000 empleados en total, y su producción se distribuye a más de 150 países.

Las sedes corporativas de Balmex están en Temecula (California, Estados Unidos), Inglaterra y Japón; en estos 2 últimos están los

centros de diseño. Las subsidiarias manufactureras están en México, Japón, China, Malasia y la República Checa; en Tijuana comenzó a operar en 1992 y cuenta con un total de 120 empleados entre personal administrativo y de producción. El destino de la producción está dirigido a Irlanda (45%) y lo demás a Europa, Estados Unidos y Japón.

#### 4.2. Investigación y desarrollo en la industria electrónica digital y analógica. Estructura organizacional

En el centro de I + D de Sonodig laboran aproximadamente entre 60 y 65 ingenieros de nacionalidad mexicana; la antigüedad laboral es variable: desde 1 hasta 12 años. Las profesiones son diversas, como ingeniería mecánica, electrónica o eléctrica. Los requisitos de contratación laboral solicitan que los ingenieros cuenten con estudios de posgrado, por lo que el 50% del capital ingenieril ya los tiene.

En los primeros años el corporativo no tenía interés alguno por realizar I + D en Tijuana, y el primer objetivo fueron las operaciones de manufactura debido a las políticas gubernamentales que les facilitaban las condiciones de funcionamiento en la zona fronteriza. Entonces, el grupo de ingenieros contratado para supervisar los procesos de ensamble fue adquiriendo conocimientos y experiencia, por lo que, con una actitud de liderazgo y desarrollo profesional, decidieron emprender las actividades de I + D en los audífonos a través de continuas demostraciones en la resolución de problemas y propuestas innovadoras en los productos y procesos. Por lo tanto, los ingenieros decidieron asumir los retos y enfrentar las opiniones contrarias del corporativo para conseguir su aprobación y convencerlo de que podían trabajar en la I + D de productos:

«Porque nosotros mismos como empresa Sonodig lo impulsamos, decimos: ¿Por qué nosotros no podemos hacer eso [diseño]? Tenemos las capacidades para hacer eso. . . ¡Y más! Quisimos comprobárselo [al corporativo] trayendo poco a poco los diseños o apoyarlos a ellos en diseño, de hecho en México no hay muchos ingenieros que estén enfocados al desarrollo de diseño, pero ya se está dando. Ya hay varias compañías extranjeras en Tijuana como SONY, Panasonic y otras compañías que también están incursionando en el diseño, nosotros ya estamos en eso también, ya está muy avanzado, de hecho nuestra compañía tenía también el Centro de Diseño en China. . . ¡y se lo trajeron para acá!» (Pacheco, comunicación personal, agosto de 2009).

La I + D en Sonodig puede clasificarse como crítica (gran investigación [I] y a menudo gran desarrollo [D]), porque los ingenieros revisan la documentación de diseños realizados con anterioridad como referencia para facilitar el surgimiento de conocimientos nuevos y aplicarlo en productos requeridos por el mercado (Roussel et al., 1991). También se realiza la I + D fundamental (gran I y ningún D) porque algunos requerimientos pueden ser desconocidos por los ingenieros; entonces incursionan en nuevas líneas de investigación científico-tecnológicas para desarrollar productos para una explotación comercial futura (Roussel et al., 1991): «Nuestros productos están enfocados a la cuestión de negocios, aplicaciones especiales y son mayormente adultos; pero queremos voltear [dirigir] nuestro producto hacia el mercado de los jóvenes» (Pacheco, comunicación personal, agosto de 2009).

En el caso de Balmex, las actividades de I + D son realizadas por 6 ingenieros que, al mismo tiempo, ejecutan operaciones de manufactura y mantenimiento de las máquinas. La formación profesional es diversa: ingeniería industrial, electrónica y mecánica; solo uno de ellos tiene estudios de maestría; sin embargo, se les han impartido diferentes cursos relativos a las áreas mencionadas. Todos tienen nacionalidad mexicana, excepto el director general.

La antigüedad laboral es de 10 años o más, con la excepción de uno que tiene aproximadamente 2 años.

El surgimiento de las actividades de I + D en Balmex fue impulsado por el jefe del departamento de manufactura; su liderazgo y motivación para adaptar la tecnología a los procesos de producción motivaron al grupo de ingenieros de manufactura para desarrollar implementaciones tecnológicas complejas que, por los resultados satisfactorios, llamaron la atención del director del corporativo:

«En este caso fue muy curiosa la manera como nosotros empezamos a ganar confianza por parte de [el corporativo en] Estados Unidos para desarrollar equipo, integrar aquí, porque no lo desarrollamos, lo integramos únicamente, hubo un ingeniero aquí en la planta que digamos él abrió sendero, ese ingeniero empezó a desarrollar ese tipo de equipos, de hecho y ¡no lo logró! Curiosamente y ¡no lo logró! Pero digamos que dejó escuela, dejó un camino, que a muchos de nosotros en ingeniería nos llamó la atención y le seguimos por ahí [ . . . ] y logramos terminar los proyectos [de I + D] que él dejó y todavía avanzar un poquito más y aprender más, interactuar más con la compañía que es con la que estamos integrando, que es *National Instruments*<sup>13</sup>» (Escalante, comunicación personal, agosto de 2009).

El departamento de I + D de producto de Balmex está en el corporativo de Temecula, California. En Tijuana las actividades de I + D son diseño de procesos y no son reconocidas en la estructura organizacional definida por el corporativo, ya que son aportaciones al proceso de manufactura, es decir, los ingenieros desarrollan módulos que están integrados por elementos eléctricos, electrónicos, mecánicos y computacionales para la verificación de estándares de calidad u otras actividades de producción, por lo que son denominadas como unidades corporativas de tecnología (Reddy, 2005) o ingeniería de proceso de Khurana (2006).

#### 4.3. El sistema sociotécnico en Sonodig y Balmex

Los factores sociotécnicos de los que se compone la estructura organizacional pueden apoyar o anular la transferibilidad de competencias profesionales, por lo que el objetivo en este apartado es describir cualitativamente los resultados cuantitativos obtenidos en la encuesta STSAS en cada uno de los índices y los indicadores seleccionados (tabla 2). Asimismo, los valores permiten comparar que, a pesar de que la perspectiva gerencial es diferente, los indicadores que delinear la estructura social obtuvieron valores similares.

A continuación, en las secciones 4.3.1 a 4.3.6 se describirá el significado del valor asignado a cada uno de los indicadores sociotécnicos con base en las experiencias laborales obtenidas en las entrevistas a los ingenieros de I + D de ambas empresas.

##### 4.3.1. Innovación

La orientación temporal (4,24) en Sonodig representa que el equipo de I + D desarrolla las competencias técnicas como la resolución de problemas comerciales, el aprendizaje continuo, los conocimientos de la industria y el mercado, porque se conocen cuáles son las posibles tendencias del mercado a futuro. Por lo que la flexibilidad del corporativo para asumir el riesgo (3,71) impacta en el trabajador porque se le otorga credibilidad y empoderamiento para tomar decisiones estratégicas en sus funciones. Aunque la planeación organizacional es elaborada por el corporativo, los objetivos propuestos son revisados por el equipo y el líder de proyecto

<sup>13</sup> *National Instruments* es una empresa pionera y líder en la tecnología de la instrumentación virtual que ha cambiado la forma en que ingenieros y científicos abordan las aplicaciones de medición y automatización.

**Tabla 2**  
Evaluación del sistema sociotécnico en Sonodig y Balmex

Indicadores sociotécnicos	Índices sociotécnicos	Sonodig	Balmex
Innovación	Orientación temporal	4,24	3,42
	Asumiendo el riesgo	3,71	3,50
	Recompensas por innovación	3,71	2,00
Desarrollo/utilización de recursos humanos	Oportunidades de aprendizaje	4,25	2,19
	Diseño del trabajo	3,94	3,80
	Estructura organizacional	3,69	3,42
Agilidad contextual	Conocimiento del contexto	4,71	2,75
	Importancia del cliente	4,57	3,50
	Proactividad versus reactividad	4,29	3,25
	Flexibilidad estructural	4,29	3,75
	Flexibilidad técnica	4,43	3,50
Cooperación	Flexibilidad en el producto/servicio	4,29	3,50
	Interdependencia entre los departamentos/áreas	3,86	2,75
	Trabajo en equipo	4,00	4,00
	Apoyo mutuo	4,43	4,75
	Valores compartidos	4,86	4,00
Compromiso/energía	Recompensas comunes	3,86	3,50
	Dedicación	4,00	4,13
	Sistema de recompensas	3,36	3,13
	Disponibilidad de información	4,43	4,25
Optimización conjunta	Balance sociotécnico	4,10	3,17
	Control de las variaciones	4,07	2,88
	Tecnología adecuada	4,43	2,75
	SopORTE tecnológico por el equipo de trabajo	4,71	3,25
	Adaptación de tecnología	4,14	3,25

Fuente: elaboración propia.

de I+D, quienes pueden proponer algunas modificaciones pertinentes.

Otros indicadores también integran índices vinculados con los reconocimientos y las recompensas, por lo que se efectúa en conjunto el análisis de las recompensas por innovación, las recompensas comunes y los sistemas de recompensas. El sistema de recompensas (3,36) es elaborado por el departamento de recursos humanos; en algunas ocasiones integra recompensas por innovación (3,71), pero no integra recompensas comunes (3,86), es decir, recompensas por equipo. El *project manager* evalúa el desempeño individual cada trimestre (*performance evaluation*); sin embargo, el trabajador no siente motivación y desconfía de la validez y la confiabilidad del instrumento de evaluación, por lo que siente insatisfacción de sus resultados.

El sistema de recompensas limita los procesos de la transferibilidad de las competencias profesionales porque Sonodig no cuenta con una evaluación específica para los ingenieros en I+D que integre la valoración de las actividades de innovación y el trabajo en equipo. Por lo que el reforzamiento continuo por recompensar individualmente puede fomentar el sentimiento competitivo, destacar por cuenta propia y bloquear la externalización de sus competencias en las colaboraciones grupales.

Por otro lado, en Balmex, los indicadores de innovación como la orientación temporal (3,42) indican que las actividades están establecidas por el calendario de producción, y la perspectiva a futuro está limitada a resolver los problemas, en la mayoría de los casos a corto plazo. Sin embargo, con la experiencia en el desarrollo de procesos, el equipo toma ventaja para adelantarse con el diseño de tecnologías a las necesidades operativas. La agenda de producción impulsa al ingeniero a externalizar las competencias profesionales como planificación y organización, búsqueda de información, orientación al cliente interno y habilidades de análisis

para tomar decisiones sobre la adaptación o diseño necesarios para la producción. Desde la perspectiva cortoplacista del corporativo, los resultados obtenidos por la transferibilidad otorgan respuestas suficientes a las necesidades del momento.

El apoyo financiero para asumir el riesgo (3,50) ha internalizado en los diseñadores las competencias como la iniciativa, la perseverancia y la credibilidad técnica, además de la combinación de competencias técnicas para la innovación del conocimiento y la disponibilidad de adquirir nuevas responsabilidades. Por lo que las modificaciones a los procesos han impactado en los directivos del corporativo, de tal manera que han invertido más en el diseño para la automatización de los procesos.

El análisis en conjunto de los incentivos en Balmex señaló que el sistema de recompensas (3,13) reside en el desempeño y la productividad para todos los trabajadores, los ingenieros con mayor antigüedad participan en la evaluación de los integrantes del equipo y la jerarquía organizacional sí es un parámetro diferenciador. Las recompensas por innovación (2,00) y las recompensas comunes (3,50) no se evalúan, ya que no forman parte de la definición de sus funciones. Sin embargo, los ingenieros señalan que su salario corresponde positivamente con sus expectativas. Por lo anterior, Balmex necesita implementar sistemas de evaluación que recompensen, en su justa medida, la iniciativa de los ingenieros para el diseño de procesos. El equipo de I+D tiene una actitud positiva, considera que está en una etapa de demostración y de evaluación para convencer al corporativo de que reconozca la innovación que realizan. Sin embargo, esta actitud podría decaer si el corporativo mantiene su perspectiva de manufactura.

#### 4.3.2. Utilización/desarrollo de recursos humanos

Las oportunidades de aprendizaje (4,25) en Sonodig ofrecen una amplia gama de herramientas y estrategias al servicio de los ingenieros como equipos multidisciplinares, manuales, libros, laboratorios especializados, cursos de capacitación, recursos informáticos y vinculaciones académicas nacionales e internacionales. También el involucramiento de los directivos, pares intrafirma internos y externos están disponibles para ayudar en la resolución de problemas. En consecuencia, se han internalizado y combinado competencias como el conocimiento de la industria y el mercado, la resolución de los problemas comerciales, la metodología de la calidad, la innovación del conocimiento, el aprendizaje continuo y el desarrollo de redes inteligentes.

El diseño del trabajo en Sonodig (3,94) restringe el intercambio de funciones. A pesar de lo anterior, permite al ingeniero desplazarse en la compleja red de colaboraciones, de tal manera que la puntuación denota una flexibilidad restringida en las funciones, por lo que podría darse una sobreespecialización. Los resultados de la estructura organizacional (3,69) representan que es adecuada con su posición en el bloque productivo, aunque las relaciones de autoridad/dependencia entre la subsidiaria y las oficinas centrales fortalecen mecanismos de control para la toma de decisiones.

Balmex ofrece limitadas oportunidades de aprendizaje (2,19) mediante el soporte informático adecuado para la búsqueda de información, de tal manera que restringe las posibilidades de internalización de las competencias. Por otro lado, el gerente de I+D ha generado otras oportunidades de aprendizaje debido a que gestiona cursos con los proveedores, motiva a la búsqueda de información sobre el funcionamiento de la empresa y la adquisición de nuevos conocimientos por iniciativa propia. De ahí que el equipo ha internalizado su liderazgo, empoderamiento, nivel de compromiso-disciplina personal-productividad y perseverancia.

La estructura organizacional (3,42) de Balmex es sencilla y poco flexible en el intercambio de funciones, pero apoya las colaboraciones interdepartamentales. El diseño del trabajo (3,80) para las tareas pautadas demanda competencias que pueden ser aprendidas en algunos meses, aunque para el diseño de la tecnología

de procesos sí les ha tomado tiempo internalizarlas debido a su complejidad. El escenario estructural restrictivo de Balmex no ha impedido el desarrollo profesional de los ingenieros; sin embargo, no lo ha fomentado, por lo que se debería analizar la posibilidad de facilitar la comunicación con las otras subsidiarias y, así, multiplicar los procesos de transferibilidad en la multinacional.

#### 4.3.3. Agilidad contextual

El conocimiento del contexto (4,71) representa el dominio de la información sobre los clientes potenciales, empresas rivales, proveedores, condiciones y características vinculadas con la oferta que proveen al mercado. En este sentido, la importancia del cliente (4,57) presenta la actitud dispuesta y propositiva para aplicar sus conocimientos y tecnología de acuerdo con las necesidades del mercado. Sin embargo, el equipo de I+D no tiene relación directa con el cliente debido a que el ingeniero de producto (*project manager*) y el departamento de mercadeo participan como intermediarios con el cliente, por lo que son una barrera para los ingenieros de I+D porque no reciben retroalimentación sobre los elementos que han impactado en la satisfacción del cliente.

El resultado del índice de proactividad versus reactividad (4,29) subraya la iniciativa de los trabajadores por adquirir nuevas competencias sobre los factores cualitativos y cuantitativos que describen el comportamiento actual y potencial del mercado para ganar su preferencia. De ahí que los 3 índices anteriores que preguntan sobre la actitud hacia los potenciales compradores impactan en la externalización de las competencias como: orientación al cliente externo, metodología de la calidad, resolución y presentación de los problemas comerciales.

Los índices de flexibilidad estructural (4,29), flexibilidad técnica (4,43) y flexibilidad en el producto/servicio (4,29) indican los cambios de paradigmas organizacionales, tecnológicos y productivos que Sonodig implementa para transformar sus políticas y estructuras internas. Por ende, la gran inversión en infraestructura tecnológica les permite producir una gama de productos diversa y especializada. Estos resultados convierten a Sonodig en un polo de atracción y retención de especialistas por las múltiples oportunidades de desarrollo profesional porque demandan competencias como aprendizaje continuo, conocimiento inteligente y conciencia organizacional.

Mientras que el equipo de I+D en Balmex denota suficiencia sobre el conocimiento del contexto (2,75), los ingenieros conocen los clientes actuales pero desconocen las tendencias del mercado debido a que la información está controlada por el corporativo. La importancia del cliente (3,50) se externaliza cumpliendo con los parámetros mecánicos y eléctricos especificados y la atención y cuidado en los procesos de manufactura, porque el producto es utilizado en equipos médicos de respiración artificial.

La proactividad versus reactividad (3,25) refleja la conducta auto-iniciada y persistente de los ingenieros de Balmex al realizar nuevas acciones y cambios constructivos en la manufactura. Esta conducta ha creado oportunidades para combinar sus competencias técnicas y metodológicas en las innovaciones tecnológicas; externalizar sus competencias participativas como la comunicación para compartir conocimientos, planificación y organización, y, durante sus interacciones, socializar sus competencias de apoyo, iniciativa, orientación a los resultados y al cliente interno.

En términos de flexibilidad estructural (3,75), flexibilidad técnica (3,50) y flexibilidad en el producto/servicio (3,50), estas reflejan la aprobación de la dirección en el diseño para la adaptación de la tecnología a los procesos, aún con algunos cambios mínimos en la definición de funciones. La postura del corporativo ha incentivado a los ingenieros y reforzado su compromiso y lealtad, es decir, sus directrices han armonizado con las propuestas de Balmex, por lo que las competencias como la conciencia organizacional, desarrollo de redes inteligentes, credibilidad técnica e innovación del

conocimiento han ampliado la capacidad para la manufactura de nuevos productos y proveído grandes volúmenes de producción rápida y fácilmente.

#### 4.3.4. Cooperación

La interdependencia entre los departamentos/áreas (3,86) representa en Sonodig la mutua responsabilidad para el desarrollo de los productos en equipo; de igual manera, los equipos multidisciplinarios integrados por especialistas en acústica, eléctrica, mecánica y electrónica, entre otras. Esta interdependencia en definición de funciones fortalece el desarrollo de redes inteligentes y la conciencia organizacional que alertan sobre las repercusiones en la toma de decisiones y facilitan la identificación de los especialistas.

El índice trabajo en equipo (4,00) favorece en Sonodig la participación interactiva entre los integrantes, por lo que elimina las barreras en la transferibilidad de competencias que yacen en el bagaje cognoscitivo del trabajador. Por otro lado, la socialización requerida para trabajar en grupo facilita las competencias como el conocimiento profundo de los productos, el aprendizaje continuo, el conocimiento inteligente y la adaptabilidad, entre otros impactos positivos. Los valores compartidos (4,86) en Sonodig son principios consolidados que proporcionan seguridad, veracidad y concordancia. Dentro de estos valores, el apoyo mutuo (4,43) se fortalece mediante las juntas en equipo en las que los diseñadores externalizan las lecciones aprendidas sobre aciertos y desaciertos reemplazando las prácticas y hábitos rutinarios que no son eficaces.

En el caso de Balmex, la interdependencia entre los departamentos/áreas (2,75) representa la delimitación en las interacciones en el desarrollo de producto, aunque el reforzamiento grupal para colaborar en otras actividades que no forman parte de sus funciones alienta a que los diferentes departamentos de la empresa trabajen juntos en algunas responsabilidades compartidas. El índice de trabajo en equipo (4,00) señala el clima de confianza, la coordinación grupal y la identificación entre los integrantes, por lo que se elimina la asimetría en el lenguaje. Estos resultados reflejan estrategias sociales como el aprendizaje cruzado (*cross-learning*), las redes informales intrafirma y la comunicación efectiva que fortalecen la socialización para compartir competencias como la planificación y la organización, el liderazgo, el empoderamiento, la orientación a los resultados y el cliente interno.

En contraste con la filosofía organizacional de que la calidad y la obtención de ganancias son los objetivos prioritarios, el sistema social de los diseñadores subraya que los valores compartidos (4,00) —como la iniciativa, la perseverancia y el apoyo mutuo (4,75)— son las competencias centrales que energizan el progreso de las labores de manufactura. La socialización de las competencias profesionales resulta de la ayuda directa y decidida; además, la combinación de competencias facilita la realización de proyectos y la posibilidad de avanzar más allá de las expectativas organizacionales.

#### 4.3.5. Compromiso/energía

En Sonodig la dedicación (4,00) corresponde al acuerdo de voluntades y el tiempo invertido por el equipo para internalizar las competencias como el conocimiento profundo de los productos, la metodología de la calidad y las habilidades analíticas para prestar sus servicios. La disponibilidad de información en Sonodig (4,43) es un recurso estratégico primordial que tiene como apoyo el uso de las tecnologías de información y comunicaciones como las páginas *web*, las charlas en línea (*chat group*) y comunidades virtuales. Este vasto soporte para la difusión de la información elimina las barreras para la codificación o la articulación de competencias profesionales en documentos físicos o digitales que facilitan a los diseñadores la combinación de las competencias profesionales.

En Balmex, la dedicación (4,13) es el esfuerzo por fomentar los intereses grupales dejando a un lado los intereses personales. Por consiguiente, los avances que han logrado con la combinación

de sus competencias profesionales para la I+D de proceso han impactado positivamente en su desarrollo profesional y desempeño laboral. Por último, Balmex cuenta con herramientas adecuadas para la disponibilidad de información (4,25), aunque, por su parte, los ingenieros han favorecido estos resultados con el apoyo de servicios informáticos, consultas grupales y proveedores. En particular, la asesoría de los proveedores es una estrategia interesante porque los trabajadores cuentan con asistencia técnica durante las 24 horas del día, además de capacitaciones y apoyo continuo para nuevas propuestas innovadoras.

#### 4.3.6. Optimización conjunta

La evaluación sobre el balance sociotécnico (4,10) en Sonodig denota una opinión positiva sobre las propuestas enfocadas en el sistema social y la tecnología que subrayan la importancia de ambos elementos y que ha dado como resultado los múltiples reconocimientos locales, nacionales e internacionales, y ha posicionado a la multinacional como una de las empresas líderes en productos auditivos.

El control de las variaciones (4,07) resalta el criterio del trabajador en la toma de decisiones para que su impacto negativo sea mínimo en los elementos afectados. Las variaciones son, en su mayoría, monitorizadas desde el punto de origen o los ingenieros planifican y organizan propuestas preventivas para una evaluación continua. En consecuencia, el equipo es autónomo para regular y solucionar las desviaciones que se presentan en las variables de proceso respecto a los parámetros especificados.

La evaluación sobre las capacidades tecnológicas es recopilada con el índice tecnología adecuada (4,43), por lo que los ingenieros señalan que están compaginadas o son satisfactorias con los procesos productivos. El soporte tecnológico por el equipo de trabajo (4,71) es el apoyo grupal en los usos de la tecnología. Bajo este contexto, la adaptación de tecnología (4,14) es el abanico de posibilidades en las que puede utilizarse la maquinaria o las herramientas de Sonodig. Los índices sobre las capacidades tecnológicas devienen de una estrategia denominada *Technology watch*, que consiste en la monitorización sobre los nuevos avances en tecnología.

Para la segunda multinacional, Balmex, el balance sociotécnico (3,17) indica que, en algunas ocasiones, los ingenieros sienten que sus aportaciones son de igual valor que la infraestructura tecnológica, desde la perspectiva del corporativo. De ahí que el corporativo debe homogeneizar la relevancia del sistema social y del técnico para mantener el desempeño óptimo en el contexto laboral.

Para el control de las variaciones (2,88), el equipo de Balmex mantiene un control adecuado para mantener las condiciones en la producción, aunque no se cuenta con un plan preventivo para controlar las desviaciones que se presenten. Por otro lado, para los módulos diseñados, el control de las variaciones es efectuado mediante métodos de prueba para garantizar la estabilidad del funcionamiento del diseño.

Las capacidades tecnológicas de Balmex son evaluadas con el índice de tecnología adecuada (2,75) como suficientes, y estas se han ampliado por los ingenieros en el diseño de tecnología para los procesos; sin embargo, aún queda una gama de posibilidades por aprovechar. El soporte tecnológico por el equipo de trabajo (3,25) en Balmex indica que la segmentación de tareas en el diseño ha especializado a los integrantes del equipo en tecnologías específicas, por lo que se apoyan mutuamente en las tecnologías comunes a sus funciones. La adaptación de tecnología (3,25) responde a las necesidades productivas de la multinacional. Además, la adaptación de tecnología ha facilitado la transferibilidad de competencias profesionales y ha eliminado barreras como la asimetría del lenguaje, la identificación grupal y las competencias contextualizadas, sin dejar de tener presente la reducción en costos de transferencia tecnológica y adquisición de la misma.

## 5. Conclusiones

La metodología empleada aporta un acercamiento descriptivo de los casos seleccionados sobre las actividades de I+D en Baja California en el sistema social y técnico. Así, el modelo SECI integra los 4 procesos que dan respuesta a cómo los trabajadores realizan la transferibilidad. Los índices o elementos contextuales de la encuesta STSAS señalan las estrategias empleadas por los directivos o ingenieros; las fortalezas y debilidades en el trabajo que facilitan, limitan u obstaculizan la transferibilidad, y los resultados en el contexto. Los ingenieros entrevistados señalaron las competencias profesionales obtenidas de la transferibilidad como: credibilidad técnica, metodología de la calidad, liderazgo en el mercado, innovaciones de producto y proceso, conocimiento de la industria y el mercado, resolución de problemas comerciales y adaptación de tecnología.

En el análisis de ambos casos es evidente que Sonodig provee un contexto laboral con elementos sociotécnicos que facilitan la transferibilidad. En Balmex, es interesante subrayar que la evaluación del contexto obtenida es acorde con las expectativas del corporativo, ya que sus funciones están definidas para la manufactura y no para I+D; sin embargo, la motivación de los ingenieros por desarrollarse profesionalmente ha conducido a fortalecer un sistema social que les ha permitido integrar actividades de diseño de tecnología entre sus funciones. Estos resultados resaltan la centralidad del individuo, ya que es quien realiza, o no, la transferibilidad de sus competencias profesionales. No es por la definición de la competencia *per se* que la hace transferible, sino quien la hace transferible es el individuo.

Es importante destacar que, en ambas multinacionales, los resultados de los índices vinculados con el sistema social como el trabajo en equipo, el apoyo mutuo, los valores compartidos y la dedicación, tienen resultados similares. En Sonodig la definición de funciones, las vinculaciones con las universidades y la colaboración con las subsidiarias apoyan en los 4 procesos de transferibilidad fortaleciendo las competencias profesionales como conocimiento de la industria y el mercado, orientación a los clientes, aprendizaje continuo y búsqueda de información, entre otras. En Balmex, la transferibilidad se apoya en las colaboraciones internas y el apoyo de los proveedores, por lo que las competencias como profundidad en el conocimiento, habilidades analíticas, herramientas al servicio del negocio y resolución de problemas comerciales son interiorizadas o combinadas de acuerdo con las necesidades ingenieriles.

En líneas generales, la integración del ingeniero en equipos de trabajo multidisciplinarios, la disponibilidad de información por medios electrónicos o impresos, la interdependencia entre los departamentos, la elaboración de documentos con la información de los diseños y la tecnología adecuada son algunas de las estrategias facilitadoras que se destacaron para los 4 procesos que integra la transferibilidad de competencias, de modo que la I+D de las multinacionales potencializa su competitividad.

Por otro lado, un obstáculo o restricción para la transferibilidad, en ambas multinacionales, es el sistema de evaluación para las actividades de I+D, ya que resulta insatisfactorio porque los ingenieros no consideran que represente una calificación objetiva, ya que los parámetros de evaluación integran objetivos operativos, dejando a un lado las aportaciones grupales o la reducción de costos obtenidas por sus diseños. Los gestores de capital humano deben considerar que la I+D no es un proceso simple o que pueda atomizarse; por lo que es necesario que entre los parámetros se integren resultados individuales y grupales en su justa dimensión.

Otra barrera, en el caso de Balmex, es la orientación temporal de los ingenieros, porque conduce a una comprensión limitada de las soluciones y obstaculiza el análisis de causas y alcances en los que se podría diversificar el uso de la tecnología diseñada. Sin embargo, los diseños de tecnología han sido satisfactorios para incrementar las capacidades tecnológicas. Asimismo, las oportunidades de



aprendizaje se apoyan en la internalización y la socialización para obtener conocimiento de la industria y el mercado, aprendizaje continuo y comunicación para compartir conocimientos, a pesar de que el corporativo mantiene un excesivo apego a su limitada perspectiva para no integrar actividades de mayor complejidad y minimiza la gama de posibilidades de desarrollo de productos y tecnologías de proceso.

En Sonodig, la información o contacto con el cliente limita la transferibilidad de competencias por la presencia del mediador del departamento de mercadeo o por el líder de proyecto que media la comunicación entre el ingeniero y el cliente, por lo que se triangula y hace más lenta la selección de procesos y tecnologías, especificaciones de diseño u otra toma de decisión.

La interdependencia departamental en Balmex es una barrera para la transferibilidad debido a que en la definición de las funciones no contempla las participaciones grupales, por lo que las políticas empresariales deberían integrar objetivos comunes para promover actitudes de colaboración conjuntas. Este redireccionamiento también debe considerarse por los resultados del índice de balance sociotécnico que refleja, aún, una ligera mayor importancia de los recursos materiales que las aportaciones de los ingenieros. Una apreciación justa de sus elementos sociotécnicos posibilitará a la multinacional el desarrollo de competencias sociales y participativas que impactarán en el escalamiento competitivo y la ocupación de una posición de liderazgo.

Las limitaciones del estudio residen en el número de casos que se documentaron, que, por una parte, corresponden a la poca integración de la I+D en las multinacionales porque su actividad principal es el ensamblaje; por otra parte, las que cuentan con un departamento o centro definido para I+D no permiten el acceso a sus instalaciones debido a la confidencialidad de sus proyectos. Otro elemento que no se profundizó son las vinculaciones académicas en las que puede potencializarse este proyecto más allá de los límites del contexto laboral.

Las líneas de investigación decantan en la posibilidad de aplicar el planteamiento metodológico en otras industrias complejas como la automotriz, la aeronáutica o la del software para identificar las competencias profesionales que demandan en la cotidianidad las industrias. Por último, también sería conveniente, desde una perspectiva más amplia, analizar el papel de instituciones educativas que puedan coadyuvar al proceso de transferibilidad mediante planes de formación profesional o instituciones educativas para la participación en la elaboración de proyectos innovadores.

### Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

### Agradecimientos

Las autoras agradecen los valiosos comentarios del M.A. Ricardo Velázquez Pompeyo. La investigación se desarrolló a partir del Proyecto de Grado: «Transferibilidad de las competencias profesionales de los ingenieros en I+D en empresas multinacionales en México», en el marco del Doctorado en Ciencias Sociales de El Colegio de la Frontera Norte, A.C. en el año 2010.

### Bibliografía

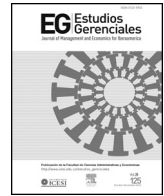
- Alles, M. A. (2002). *Dirección estratégica de recursos humanos. Gestión por competencias: el diccionario*. Buenos Aires: Granica.
- Alles, M. A. (2003). *Diccionario de preguntas. Gestión por competencias. Cómo planificar la entrevista por competencias*. Buenos Aires: Granica.
- Ander-Egg, E. (1995). *Técnicas de investigación social* (24.ª ed.). Buenos Aires: Lumen.
- Argote, L. y Ingram, P. (2000). Knowledge transfer: A basis for competitive advantage in firms. *Organizational Behaviour and Human Decision Processes*, 82(1), 150–169.
- Armenteros, M. C. y Lovio, C. V. A. (2003). Aproximación al diagnóstico de las competencias esenciales en el proceso de aprendizaje de la organización experiencias en un centro de I+D. *Ingeniería Industrial*, 24(3), 26–40.
- Bunk, G. P. (1994). La transmisión de las competencias en la formación y perfeccionamiento profesionales de la RFA. *Revista Europea de Formación Profesional*, 1(94), 8–14.
- Capaldo, G., Volpe, A. y Zollo, G. (1996). Management of capabilities and situations in R&D centres: The matrix of competences. *R&D Management*, 26(3), 231–239.
- Contreras, O. (2000). *Empresas globales, actores locales: producción flexible y aprendizaje industrial en las maquiladoras*. Ciudad de México: El Colegio de México.
- Guba, E. G. (1983). Criterios de credibilidad en la investigación naturalista. In J. Gimeno y A. Pérez (Eds.), *La enseñanza: su teoría y su práctica* (pp. 148–165). Madrid: Akal.
- Hansen, M. T. y Haas, M. R. (2007). Different knowledge, different benefits: Toward a productivity perspective on knowledge sharing in organization. *Strategic Management Journal*, 28(11), 1133–1153.
- Khurana, A. (2006). Strategies for global R&D. *Research Technology Management*, 49(2), 48–57.
- McGrath, J. E. y Argote, L. (2004). Group processes in organizational contexts. In M. B. Brewer y M. Hewstone (Eds.), *Applied Social Psychology* (pp. 318–341). Oxford: Blackwell Publishing Ltd.
- Molleman, E. y Broekhuis, M. (2001). Sociotechnical systems: Towards an organizational learning approach. *Journal of Engineering and Technology Management (J-ETM)*, 18(3), 271–294.
- Nonaka, I. (1994). A dynamic theory of organizational knowledge creation. *Organization Science*, 5(1), 14–37.
- Nonaka, I. y Takeuchi, H. (1995). *The Knowledge — Creating Company. How Japanese Companies Create the Dynamics of Innovation*. New York: Oxford University Press.
- Padilla R. (2005). La Industria Electrónica en México: Diagnóstico, Prospectiva y Estrategia. Centro de Estudios de Competitividad, ITAM: México [consultado 14 Jun 2010]. Disponible en: [http://cec.itam.mx/docs/Electronica\\_Mexico.pdf](http://cec.itam.mx/docs/Electronica_Mexico.pdf)
- Pasmore, W. A. (1988). *Designing Effective Organizations: The Sociotechnical Systems Perspective*. Nueva York: John Wiley & Sons.
- Reddy, P. (2005). R&D — related FDI in developing countries: Implications for host countries. In K. Kalotay, T. Pollan, & T. Fredriksson (Eds.), *Globalization of R&D and Developing Countries*. Nueva York: United Nations, 89–88.
- Roussel, P. A., Saad, K. N. y Erickson, T. J. (1991). *Tercera generación de I+D. Se integra en la estrategia de negocio [trad. F. Ortiz]*. Madrid: McGraw-Hill.
- Salomon, G. y Perkins, D. N. (1989). Rocky roads to transfer: Rethinking mechanisms of a neglected phenomenon. *Educational Psychologist*, 24(2), 113–142.
- Secretaría de Economía y Dirección General de Industrias Pesadas y de Alta Tecnología (2012). Industria electrónica en México [consultado 30 Ago 2013]. Disponible en: [http://www.economia.gob.mx/files/comunidad\\_negocios/industria\\_comercio/monografia\\_industria\\_electronica.Oct2012.pdf](http://www.economia.gob.mx/files/comunidad_negocios/industria_comercio/monografia_industria_electronica.Oct2012.pdf)
- Sladogna, M. G. (2003). ¿La empresa como espacio formativo? Repensar la formación para y en el trabajo. *Boletín Técnico Interamericano de Formación Profesional*, 15(4), 9–34.
- Sveiby, K. E. (2001). A knowledge based theory of the firm in strategy formulation. *Journal of Intellectual Capital*, 2(4), 344–358.
- Taylor, S. y Bogdan, R. (1987). *Introducción a los métodos cualitativos de investigación*. Barcelona: Paidós.
- Teece, D. J. (1977). Technology transfer by multinational firms: The resource cost of transferring technological know-how. *The Economic Journal*, 87, 242–261.
- Trist, E. (1981). The evolution of socio-technical systems. A conceptual framework and an action research program. *Occasional Paper*, (2), 1–67.
- Vargas, L. R. (2006). *Perfiles de competencias profesionales demandados por cinco sectores productivos en la ciudad de Tijuana*. Baja California: ITT.
- Vargas, L. R. (2008). *Diseño curricular por competencias profesionales*. Ciudad de México: ANFEL.
- Warglien, M. (1990). Transferimento di competenze e flessibilità dell'impresa. *Sviluppo & Organizzazione*, (121), 19–31.



ELSEVIER

ESTUDIOS GERENCIALES

www.elsevier.es/estudios\_gerenciales



Artículo

## El poder de las palabras de los capellanes. El impacto en los colaboradores de la gestión de la espiritualidad laboral



Luis Portales\*

Profesor-Investigador, Universidad de Monterrey, San Pedro Garza García, México

### INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

#### Historia del artículo:

Recibido el 27 de febrero de 2014  
 Aceptado el 16 de diciembre de 2014  
 On-line el 13 de febrero de 2015

#### Códigos JEL:

M14  
 M12  
 J32

#### Palabras clave:

Espiritualidad en el lugar de trabajo  
 Capellanes corporativos  
 Metodología mixta  
 Evaluación de impacto

### R E S U M E N

Una forma de promover la espiritualidad en el área de trabajo son los capellanes corporativos. El objetivo de esta investigación fue probar la dependencia entre la percepción del colaborador sobre su estado espiritual, entre otros, y el acompañamiento del capellán. Se utilizó una metodología mixta donde, a través de entrevistas semiestructuradas, se identificaron las dimensiones sobre las cuales la labor del capellán tendría incidencia y se realizó un análisis de regresión lineal a una muestra de 848 colaboradores de la empresa Tyson de México para comprobar dicha incidencia. Los resultados muestran que los capellanes inciden de forma significativa en una mejor percepción por parte de los trabajadores sobre sus condiciones de vida en el ámbito espiritual, psicológico, organizacional y familiar.

© 2015 Universidad ICESI. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

### The power of words of corporate chaplains. The impact of workplace spirituality management on the workers

#### A B S T R A C T

One way to promote workplace spirituality is through corporate chaplains, who seek to address the spiritual, personal, organizational, and social needs of workers. The aim of this research was to test the dependence between the perceptions of the employees on their spiritual state, among others, and the accompaniment of the chaplain. Mixed methodology and semi-structured interviews were used to determine the dimensions on which the work of the chaplain would impact. Linear regression analysis on a sample of 848 workers of Tyson of Mexico was performed to verify this impact. The results show how the work of chaplains leads to a better perception of workers about their life in the spiritual, psychological, organizational, and family dimensions.

© 2015 Universidad ICESI. Published by Elsevier España, S.L.U. This is an open access article under the CC BY license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

#### JEL classification:

M14  
 M12  
 J32

#### Keywords:

Workplace spirituality  
 Corporate chaplains  
 Mixed methodology  
 Impact assessment

\* Av. Ignacio Morones Prieto 4500 Pte., C.P. 66238, San Pedro Garza García, N.L., México.  
 Correos electrónicos: portales.luis@gmail.com, luis.portales@udem.edu

## O poder das palabras dos capelães. O impacto nos colaboradores da gestão da espiritualidade laboral

R E S U M O

Classificações JEL:

M14

M12

J32

Palavras-chave:

Espiritualidade no lugar de trabalho

Capelães corporativos

Metodologia mista

Avaliação do impacto

Uma forma de promover a espiritualidade na área de trabalho é através dos capelães corporativos. O objectivo desta investigação foi provar a dependência entre a percepção do colaborador sobre o seu estado espiritual, entre outros, e o acompanhamento do capelão. Utilizou-se uma metodologia mista onde, através de entrevistas semi-estruturadas, se identificou as dimensões sobre as quais o trabalho do capelão teria incidência e realizou-se uma análise de regressão linear a uma amostra de 848 colaboradores da empresa Tyson do México para comprovar a dita incidência. Os resultados mostram como os capelães incidem de forma significativa numa melhor percepção por parte dos trabalhadores sobre as suas condições de vida no âmbito espiritual, psicológico, organizacional e familiar.

© 2015 Universidad ICESI. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este é um artigo Open Access sob a licença de CC BY (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

### 1. Introducción

La labor de los capellanes en organizaciones laicas tiene sus orígenes con su integración en hospitales y complejos militares (Curtis Graves, 2007). Su misión en estas organizaciones es ayudar a las personas que ahí laboran a sobrellevar las preocupaciones y traumas que la naturaleza de su actividad les produce. Siguiendo esta razón de ser, los capellanes han sido incluidos en el interior de compañías con el interés de brindar un acompañamiento integral a todos los colaboradores que laboran en ellas (Michelson, 2006; Ngunjiri y Miller, 2013; Nimor, Philibert y Allen, 2008), dando pie a la figura de capellán corporativo. Este acompañamiento complementa la labor que los departamentos de recursos humanos al atender aquellos aspectos del ser humano que buscan su bienestar integral y no solamente el desempeño que desarrollan en su puesto (Michelson, 2006).

Los capellanes corporativos se encuentra dentro de un movimiento que tiene como interés la gestión de la espiritualidad en el área de trabajo, el cual se gestó a finales del siglo xx y que se ha consolidado en el siglo xxi (Neal y Biberman, 2003). Este movimiento identifica el rol que la espiritualidad juega en el desempeño de las organizaciones actuales y cómo a través de una adecuada gestión incrementa la calidad de vida de los colaboradores.

A pesar de ser un fenómeno que tan solo recientemente se ha estudiado en el terreno de la administración, existen trabajos que dan muestra del impacto que una adecuada gestión de la espiritualidad tiene en los colaboradores y en el desempeño general de la organización; sin embargo, en el caso de la capellanía son pocos los trabajos que hacen referencia a los impactos que su labor genera en colaboradores, familiares y organización en conjunto (Ngunjiri y Miller, 2013). Esto sin mencionar que la mayor parte de estos trabajos se han realizado en organizaciones ubicadas en países desarrollados y no en países en vías de desarrollo, donde las problemáticas sociales son más agudas y las condiciones laborales tienden a ser más precarias.

En este contexto, el presente artículo tiene como interés atender a la necesidad de realizar investigaciones en torno al impacto que el capellán tiene en organizaciones que se encuentran operando en países en vías de desarrollo, como es el caso de México. La investigación, de tipo mixto, fue llevada a cabo en Tyson de México, organización que cuenta con un programa de capellanía desde 2004 y que hasta 2014 contaba con 24 capellanes dedicados a dar servicio a 5.400 colaboradores. A través de esta investigación se observan las relaciones de dependencia que existe entre la percepción que tienen los colaboradores en diferentes dimensiones de su vida diaria, consideradas como variables dependientes, y la frecuencia con que se asiste con el capellán corporativo, considerada como variable independiente.

El documento está conformado por 4 secciones adicionales a la introducción. La segunda sección presenta el rol que ha cobrado la espiritualidad en el interior de las organizaciones, así como la labor que realizan los capellanes corporativos. La tercera sección explicita la metodología llevada a cabo para dar respuesta al interés de la investigación revisando la forma en que se recolectó la información, desde una perspectiva cualitativa, hasta la validez estadística de los indicadores que se construyeron para hacer el análisis cuantitativo. La cuarta sección expone los resultados de la investigación, siendo la base para la exposición de reflexiones y conclusiones en la última sección.

### 2. Marco conceptual

Esta sección tiene como interés presentar los referentes conceptuales sobre los cuales se construye y analiza el fenómeno de la espiritualidad en el interior de las organizaciones. Con el interés de lograr este objetivo, la sección está conformada por 2 apartados. El primero se centra en definir los elementos que comprende la gestión de la espiritualidad en el interior de las organizaciones o en el área de trabajo. Dicho apartado es la base para establecer cuáles son los diferentes efectos que la labor del capellán corporativo tiene en las organizaciones donde lleva a cabo su operación.

#### 2.1. La espiritualidad en el área de trabajo

La espiritualidad en las organizaciones es un tema que ha sido abordado con mayor interés desde finales del siglo xx y principios del siglo xxi (Hicks, 2003; Krishnakumar y Neck, 2002; Rasouli, Montazeri, Nekouei y Zahedi, 2013; Zinnbauer, Pargament y Scott, 1999). Este interés surge de la necesidad por integrar dentro del desarrollo del colaborador aspectos que están relacionados no solo con su desempeño profesional, sino también con el sentido que este le da a su labor y vida en general, es decir, su espiritualidad (Park, 2012).

La discusión del concepto ha permitido llegar a la conclusión de que su gestión en el interior de las organizaciones incide en el desarrollo personal y emocional de los colaboradores fortaleciendo la conexión entre la labor que realizan en el interior de la organización y su propósito en la vida (Robles, 2011), propicia su empoderamiento desde una perspectiva psicológica (Rasouli et al., 2013) e incrementa su sentido de trascendencia a nivel personal, organizacional y social (Giacalone y Jurkiewicz, 2003).

Consecuencia de los esfuerzos por conceptualizar este fenómeno, Hill y Dik (2012) han identificado 2 diferentes aproximaciones. La primera, denominada tradicional, entiende a la espiritualidad desde la religión y los códigos de conducta y valores que promueve. Cada colaborador encuentra el sentido en su

propia religión y puede o no ser compartida con otros miembros de la organización, inclusive con los fundadores de la misma. La segunda aproximación visualiza la espiritualidad como una construcción dinámica en la que interviene un proceso personal e íntimo de búsqueda de autenticidad e integridad por parte del colaborador, que desencadena un sentimiento de identidad consigo mismo y con los demás (Ashforth y Pratt, 2003; Krishnakumar y Neck, 2002). Bajo esta aproximación, la espiritualidad guarda un aspecto intrínseco que está caracterizado por 3 niveles: trascendencia del yo, holismo y armonía, y crecimiento (Hill y Dik, 2012).

La mayor parte de los estudios empíricos se han realizado desde la segunda aproximación. Estos trabajos parten del supuesto de que la gestión de la espiritualidad en una organización considera al colaborador como un ser humano complejo y multifactorial que al hallarse en el lugar de trabajo no se encuentra aislado de la persona que opera en un entorno social (Hicks, 2003); es decir, no por encontrarse en su rol de colaborador pierde los roles de ciudadano, esposo, padre, hijo, entre otros.

Algunos de estos estudios han demostrado que la gestión de la espiritualidad desde la alta dirección favorece la alineación de los valores y principios individuales con el comportamiento que se sigue en el interior de la organización (Biberman y Whitty, 1997; Driver, 2005; Neal y Biberman, 2004). Esta alineación da sentido a la labor que los colaboradores realizan y coadyuva a la construcción de ambientes de trabajo más eficientes, de climas laborales más amigables y de organizaciones orientadas a la mejora de la calidad de vida de sus colaboradores y de la sociedad en su conjunto (Marques, 2006; Sheep, 2006).

A pesar de los acuerdos a los que se ha llegado en términos de cuáles son los principales beneficios que la espiritualidad tiene en los colaboradores, son pocos los esfuerzos que han buscado establecer las dimensiones que lo conforman (Heaton, Schmidt-Wilk y Travis, 2004; Krahnke, Giacalone y Jurkiewicz, 2003; Lund Dean, Fornaciari y McGee, 2003; Miller y Timothy, 2010; Steingard, 2005; Thaker, 2009), y también son pocos los trabajos que han generado indicadores que permitan medir el nivel de gestión de espiritualidad de una determinada organización (Kinjerski y Skrypnik, 2006; Lund Dean et al., 2003; Thaker, 2009).

Los esfuerzos por atender esta situación han traído consigo 3 diferentes tipos de escalas: manifestación, desarrollo y adherencia (Miller y Ewest, 2011). La primera se centra en la identificación de lo universal, es decir, los valores religiosos o espirituales que posee una persona con base en tradiciones específicas. Las escalas de desarrollo hacen referencia a un rango de madurez frente a un comportamiento o en torno a expectativas religiosas o espirituales. El tercer tipo de escala establece la integración o práctica de determinadas tradiciones religiosas o espirituales en el lugar de trabajo.

Estas escalas tienen un doble propósito. El primero es establecer niveles de espiritualidad en el interior de las organizaciones por medio de la suma o promedio de los resultados obtenidos en sus colaboradores. El segundo es identificar la relación que tiene el nivel de espiritualidad con aspectos organizacionales, como la eficiencia y la eficacia en sus áreas de trabajo. Asimismo, abren la puerta para establecer qué acciones organizacionales impulsan o detraen el desarrollo espiritual del colaborador, dando pie a organizaciones que presentan ambientes que son más propicios para un desarrollo de la espiritualidad que otras (Thaker, 2009). Desde esta perspectiva es importante reconocer el rol que los líderes de las organizaciones tienen para implementar y desarrollar programas orientados a una mejor gestión de la espiritualidad en el área de trabajo (Rasouli et al., 2013; Sarlak, Javadein, Eshahany y Veisheh, 2012).

Tomando como base estos esfuerzos, se puede establecer que la organización juega un rol clave en el desarrollo y la consolidación de la espiritualidad del colaborador que, a pesar de ser íntima e

individual, tiene implicaciones en el desempeño organizacional y social. La toma de consciencia de este rol ha llevado a la implementación de programas orientados a la gestión de la espiritualidad en el lugar de trabajo, entre los cuales se destacan los capellanes corporativos.

## 2.2. Enmarcando la labor del capellán corporativo

Consecuencia del incremento de capellanes en compañías durante el siglo XXI en Estados Unidos y otras partes del mundo, Ngunjiri y Miller (2013) identificaron 5 razones por las cuales se implementan programas de capellanía corporativa en estas organizaciones: 1) cuidado de los empleados; 2) sentido de comunidad en el lugar de trabajo; 3) incremento de la productividad por la reducción de costos; 4) incremento de la productividad por el incremento del bienestar del colaborador, y 5) incremento de la productividad por el compromiso organizacional y la participación del colaborador.

La labor del capellán corporativo se encuentra en sintonía con los programas de asistencia al empleado (PAE) impulsados desde los departamentos de recursos humanos, pero su alcance es más extenso y logra cubrir aspectos que los PAE no alcanzan (Meyer y Davis, 2002; O'Connell, 2010). Mientras los PAE atienden las problemáticas que se encuentran directamente relacionadas con el lugar de trabajo, los capellanes, además, brindan consejería y atención a aspectos espirituales, personales, familiares y sociales según lo requiera el colaborador (Nimon et al., 2008).

Consecuencia de la diversidad en las problemáticas que atiende, el capellán no solamente lleva a cabo su labor en el lugar de trabajo, sino que en función de las necesidades percibidas visita hogares, comunidades o lugares públicos para dar el servicio al colaborador y familiares que así lo requieran (Hicks, 2003; O'Connell, 2010). Este compromiso por atender las necesidades del colaborador y su familia, las 24 horas del día, los 7 días de la semana y en cualquier lugar, ha llevado a que su labor sea considerada como un «ministerio de la presencia» (Starcher, 2003).

Junto con la labor de consejería y visitas, el capellán lleva a cabo diversas funciones en el interior de las organizaciones, entre las que destacan: administración de recursos, intervención en situaciones de crisis —personales y organizacionales—, aspectos clericales para los colaboradores que así lo deseen y capacitaciones orientadas al desarrollo de habilidades (Damore, O'Connor y Hammons, 2004; Elkin, 1992; Michelson, 2006; Nimon et al., 2008).

Dentro de las características que debe cubrir el capellán se encuentra la aprobación o certificación de una comunidad religiosa para ejercer algún tipo de ministerio (Hicks, 2003). Esta aprobación da certeza de que el capellán contará con una comunidad que le acompañará en el cumplimiento de su ministerio y lo apoyará en momentos de crisis. A pesar de la cercanía que el capellán tiene con una religión, este debe respetar las fronteras religiosas de los colaboradores, por ningún motivo hace proselitismo religioso y en casos donde lo consideren necesario puede poner en contacto a los colaboradores con representantes de otras religiones (Roberts, 2005). El capellán debe asegurar la confidencialidad y debe mantener una posición imparcial en el momento de brindar alguna consejería, de tal forma que esta no favorezca o perjudique a la compañía (Cook, 2009), agregando un mayor elemento de complejidad a su labor.

La diversidad de situaciones y actividades que atiende el capellán corporativo hacen referencia a la necesidad del ser humano por ser acompañado en aspectos que van más allá de la labor que realizan en el interior de la organización, le ayudan a encontrar el sentido de su vida y la relación que guarda con el mundo que lo rodea, motivo por el cual su estudio se encuentra enmarcado por los referentes de la espiritualidad en las organizaciones. Desde esta perspectiva se puede suponer que la labor del capellán impacta en una mejora de la calidad de vida de los colaboradores y el entorno

laboral (Blassingame, 2003); sin embargo, no existen investigaciones donde se establezcan cuáles son los aspectos o dimensiones del colaborador sobre los cuales se impacta (Ngunjiri y Miller, 2013).

Ante este vacío, y atendiendo a la inquietud del Ing. José Manuel Arana, Presidente y Director General de Tyson de México, de conocer el impacto que el programa de capellanía tenía en sus colaboradores, para integrarlo de una forma más estratégica en la empresa, se llevó a cabo una investigación que tuvo como objetivo identificar la incidencia que existe entre la frecuencia de asistencia al programa de capellanía y la percepción que tenían los colaboradores en relación con 5 diferentes dimensiones, que fueron identificadas como resultado de una metodología mixta que es descrita a continuación.

### 3. Metodología del estudio

El programa de capellanía de Tyson de México se inició el 14 de diciembre de 2004 con el interés de brindar acompañamiento pastoral a los diferentes colaboradores y sus familiares cercanos, de tal forma que su accionar en el interior y el exterior de la compañía estuviera en sintonía con los valores de la misma. Esta iniciativa tuvo su origen en Tyson Foods Inc. de Estados Unidos, y como parte del esfuerzo por integrar las mejores prácticas en todas las unidades de negocio llegó a México. Inicialmente, el programa contaba con 8 capellanes distribuidos en los estados de Coahuila y Durango, donde se encontraba la mayor parte de la operación de la compañía. Con el paso del tiempo el programa se posicionó en el interior de la organización como un elemento que la caracterizaba y distinguía. En 2007, el Ing. Arana llegó a Tyson de México como Presidente y Director General, tomando la decisión de aumentar a 17 el número de capellanes y de distribuirlos en los 5 Estados de la República Mexicana donde la compañía operaba, en los que permanecían hasta 2012, año en que se inició la investigación.

Con el interés de identificar la forma en que el programa de capellanía incidía en la percepción de los colaboradores se utilizó una investigación de tipo mixto, la cual estuvo dividida en 4 diferentes etapas: 1) entrevistas a grupos de interés; 2) diseño del instrumento de evaluación; 3) recolección de información, y 4) construcción de indicadores, las cuales se revisan a continuación.

#### 3.1. Entrevistas semiestructuradas a grupos de interés

La primera etapa constó de entrevistas semiestructuradas a 9 de los 17 capellanes, 10 colaboradores de diferentes niveles y áreas de trabajo, y 15 familiares. Estas entrevistas tuvieron un doble propósito; el primero fue la identificación de los constructos o aspectos sobre los cuales incidía de forma directa el programa de capellanía de acuerdo con la percepción de los grupos de interés, y el segundo fue atender al vacío encontrado en la literatura sobre los impactos que genera la labor del capellán en los colaboradores.

Las entrevistas fueron realizadas en las 4 principales áreas de trabajo de la organización: plantas industriales, área avícola, oficinas corporativas y centros de distribución. En cada área se entrevistó al capellán encargado y al menos a un colaborador y familiar. En el caso de los colaboradores y familiares, todas las entrevistas fueron realizadas sin la presencia del capellán, y las entrevistas a familiares fueron conducidas en el interior de las viviendas de los colaboradores. El criterio para determinar el número de entrevistas fue saturación teórica, es decir, una vez que los grupos de interés comenzaron a coincidir en la información que aportaban fue que se concluyó la etapa de entrevistas (Baxter y Jack, 2008; Bernard y Ryan, 2010).

Resultado del análisis de estas entrevistas fue la identificación de 20 diferentes constructos sobre los cuales se esperaba que la labor

del capellán tuviera alguna incidencia. Estos constructos fueron agrupados por dimensiones de acuerdo con sus características:

- *Espiritual-moral.* Se centra en el desarrollo de la conciencia interior de cada uno de los colaboradores sobre el sentido que tiene la labor que realizan diariamente. La evaluación se centró en la percepción que tienen los colaboradores en 4 constructos: felicidad, dignidad humana, ética personal y templanza.
- *Psicológico.* Orientada al fortalecimiento de la personalidad de los colaboradores por medio del desarrollo de elementos de resiliencia y de fortalecimiento de la estabilidad emocional que cada individuo debe tener. Los constructos que la integran son: realización personal, inteligencia emocional, autoestima e inteligencia social.
- *Desarrollo profesional.* Proceso para desarrollar y desencadenar el potencial humano a través del entrenamiento individual con el fin de lograr la mejora en el desempeño de la organización. Es dividido en los siguientes constructos: aprendizaje individual y desempeño laboral.
- *Clima organizacional.* El clima o ambiente organizacional es el sentimiento o estado de ánimo de los colaboradores producto de las percepciones de los individuos que integran un determinado espacio, las cuales están matizadas por las actividades, interacciones y experiencias de cada uno de los miembros. Es caracterizado por los constructos: independencia, liderazgo, relaciones organizacionales, desarrollo organizacional, remuneraciones e igualdad.
- *Identidad con la organización.* Sentimiento que experimenta un individuo al pertenecer a un determinado grupo social u organización. Los constructos que integran la identidad con la organización son: implicación, sentido de pertenencia y conocimiento del grupo.
- *Familia.* Sentimiento que tiene el colaborador sobre el grado de integración que existe en el interior de su familia y la forma en que se manejan las situaciones sociales que se presentan en el interior de la misma. Está conformada por los constructos: integración familiar, estabilidad familiar y relaciones intrafamiliares.
- *Apoyo a la comunidad.* Apoyo que la organización presta a la comunidad a través de cursos de capacitación que realizan a diferentes sectores de la sociedad. Solamente presenta 2 constructos: ejercicio de la ciudadanía y vivencia de valores éticos.

Con base en los resultados obtenidos en las entrevistas se realizó un instrumento de evaluación que permitió identificar cuál era la percepción que tenían los colaboradores en relación con cada uno de los constructos que conformaban las 5 dimensiones descritas, lo que conformó la segunda etapa de la investigación.

#### 3.2. Diseño del instrumento de evaluación

En la realización de este instrumento se tomaron como referencia encuestas que hubieran sido aplicadas por instituciones internacionales, nacionales e investigadores que abarcaran cada uno de los constructos integrados en cada una de las dimensiones. El resultado de esta revisión fue la utilización de 15 instrumentos para la definición de las preguntas que se utilizarían en las dimensiones espiritual-moral, psicológica, desarrollo profesional, clima organizacional e identidad con la organización. La selección de estas encuestas en función de cada dimensión se presenta en la tabla 1.

En el caso de la dimensión familiar, las preguntas se diseñaron de acuerdo con las diferentes problemáticas a las que se enfrentan los capellanes en el ejercicio de su ministerio, es decir, no se tomó en consideración ninguna investigación o instrumento previo por considerar que ninguna de ellas hacía referencia a lo expuesto durante las entrevistas. Asimismo, no se tuvo en cuenta la dimensión de apoyo a la comunidad, ya que esta información no la podrían

**Tabla 1**  
Encuestas utilizadas como referencia para la construcción del instrumento

Dimensión	Constructo	Autor/Referencia
Espiritual moral	Felicidad Respeto por la dignidad humana Ética personal Templanza	Peterson (2005) Ellison y Smith (1991) Psych Tests., 2013, Beck y Jessup (2004) Beck y Jessup (2004)
Psicológica	Realización personal Inteligencia emocional Autoestima Inteligencia social	Maslach, Jackson y Leiter (1996) Mayer y Salovey (1993) Rosenberg, Schooler, Schoenbach y Rosenberg (1995) Goleman (2012)
Desarrollo profesional	Aprendizaje individual Desempeño laboral	Castañeda y Fernández Ríos (2007)
Clima organizacional	Independencia Liderazgo Relaciones organizacionales Desarrollo organizacional Remuneración Igualdad	Maslach et al. (1996), Pricewaterhouse Coopers (2012), Instituto Politécnico Nacional (2012), Organización Internacional del Trabajo-OIT (2011)
Identidad con la organización	Implicación Sentido de pertenencia Conocimiento del grupo	Cole y Bruch (2006) Lievens, van Hoye y Anseel (2007)

Fuente: elaboración propia.

aportar los colaboradores sino la sociedad en general. El instrumento utiliza una medición de tipo Likert, con la intención de facilitar a los colaboradores su respuesta, así como la sistematización de la información y el análisis por medio de técnicas multivariantes, como se verá posteriormente.

Dado que la hipótesis es que aquellos colaboradores que hayan tenido mayor interacción con los capellanes serán los que tendrán un mejor desempeño en cada uno de los constructos contemplados en el interior de las dimensiones, se incluyó una pregunta relacionada con la frecuencia e interacción y otras 2 preguntas relacionadas con la confianza que se tiene en el capellán.

Una vez definido el instrumento, el área de recursos humanos de Tyson de México lo validó en términos de la pertinencia de las preguntas y el grado de comprensión que se podría tener en cada una de ellas. Resultado de esta validación fue la necesidad de reducir el número de preguntas, esto con el interés de que fuera más sencilla su aplicación y que los colaboradores no se vieran en la necesidad de destinar una gran cantidad de minutos a dar respuesta al mismo. Una vez que el instrumento estuvo validado por la compañía, se procedió a realizar la aplicación del mismo en todas las áreas de trabajo.

### 3.3. Recolección de la información

La definición de la muestra siguió un muestreo de tipo estadístico estratificado en donde se consideraron los 3 esquemas laborales de Tyson de México: administrativos, sindicalizados industrial y sindicalizados avícola. Cada uno de estos segmentos se consideró como un universo independiente entre sí, por lo cual se definió un esquema de muestreo aleatorio simple para cada uno de ellos. De esta forma la información obtenida resultó representativa para el esquema laboral particular y para Tyson de México en su conjunto. El análisis que se presenta en este artículo solamente expone los resultados a nivel general.

Los criterios estadísticos utilizados consideraron un porcentaje de error del 5%, un nivel de confianza del 95% y una distribución de respuesta del 50%. Con base en estos criterios, el tamaño de muestra a analizar quedó definido tal como se muestra en la tabla 2.

La aplicación del instrumento fue realizada por el área de recursos humanos en las áreas de trabajo de Tyson de México durante febrero y marzo del 2013, obteniendo un total de 848 encuestas

(tabla 2). Los colaboradores encuestados fueron seleccionados bajo un esquema aleatorio. En términos de su edad, la mayor parte de los encuestados estuvieron en un rango entre los 31 y 40 años, seguidos por aquellos colaboradores que son menores de 25 años. En relación con el género, el 75% de los encuestados son hombres y el 25% restante son mujeres. De este modo se cubrió la muestra necesaria para que los resultados sean estadísticamente significativos para la generalización a la organización y para la construcción de indicadores estadísticamente válidos para cada uno de los constructos, tal como se explica a continuación.

### 3.4. Construcción y validez de los indicadores por constructo

Después de haber realizado la recolección de la información se realizó un indicador para cada uno de los constructos que estaban contenidos en las diferentes dimensiones. En la construcción de estos indicadores se utilizó el análisis de componentes principales categóricos (CATPCA, por sus siglas en inglés). Este procedimiento de cuantificación o escalamiento óptimo se utiliza cuando las variables son de naturaleza categórica, por lo que se deben hacer adaptaciones y así proceder a aplicar un modelo factorial. El CATPCA es una alternativa al cálculo de las correlaciones entre las escalas no numéricas —categóricas u ordinales—, y su análisis se realiza mediante un enfoque de análisis de factores o de componentes principales estándar (Gadermann, Guhn y Zumbo, 2012).

Después de aplicar el CATPCA a las preguntas que se tenían contempladas para cada uno de los constructos, se encontró que, con excepción de 2 constructos —implicación y conocimiento de grupo—, todos los indicadores resultaron tener alfas de Cronbach

**Tabla 2**  
Distribución y definición de la muestra a encuestar

Esquema laboral	Total de colaboradores	Colaboradores a encuestar	Colaboradores encuestados
Administrativos	1.511	230	322
Sindicalizados - Industrial	2.384	244	278
Sindicalizados - Avícola	1.077	217	181
Otros <sup>a</sup>	NA	NA	67 <sup>a</sup>
Total	4.972	691	848

Fuente: elaboración propia.

<sup>a</sup> No contestaron a qué área de trabajo pertenecen.

**Tabla 3**  
Alfa de Cronbach y varianza explicada por indicador

Nivel	Dimensión	Constructo	Alfa de Cronbach	Varianza explicada
Personal	Espiritual moral	Felicidad	0,843	61,35%
		Respeto por la dignidad humana	0,777	47,28%
		Ética personal	0,723	47,53%
	Psicológica	Templanza	0,761	42,44%
		Realización personal	0,796	55,04%
		Inteligencia emocional	0,749	44,33%
		Autoestima	0,755	44,97%
		Inteligencia social	0,764	42,63%
		Aprendizaje individual	0,819	47,91%
		Desempeño profesional	0,745	56,70%
Organizacional	Clima organizacional	Independencia	0,787	82,45%
		Liderazgo	0,863	70,80%
		Relaciones organizacionales	0,823	65,34%
		Desarrollo organizacional	0,792	70,62%
		Remuneración	0,877	89,90%
	Identidad con la organización	Igualdad	0,735	79,06%
		Implicación	0,456 <sup>a</sup>	20,00%
		Sentido de pertenencia	0,758	50,79%
		Conocimiento del grupo	0,572 <sup>a</sup>	32,45%
		Integración familiar	0,780	60,20%
Social	Familia	Estabilidad familiar	0,714	53,83%
		Relaciones interfamiliares	0,763	45,75%

Fuente: elaboración propia.

<sup>a</sup> Indicadores que no resultaron estadísticamente confiables.

superiores al 0,7 (tabla 3). Este resultado da muestra de la consistencia interna que cada uno de los indicadores tiene y de su validez estadística<sup>1</sup>.

Este resultado permitió que se tomara la primera dimensión de cada uno de los análisis como aproximaciones numéricas a los constructos contenidos en las dimensiones identificadas. En este sentido, el análisis de dependencia entre la frecuencia con que asisten los colaboradores con el capellán se realizó tomando como variable dependiente los constructos y no las dimensiones en su conjunto. En el caso de aquellos indicadores que no contaron con alfas de Cronbach superiores a 0,7, no fueron considerados para análisis posteriores.

Con la creación de los indicadores para cada uno de los constructos sobre los cuales se esperaba que el capellán incidiera se tuvieron los elementos necesarios para realizar un análisis estadístico donde se verificará la relación existente entre el nivel de cercanía que se tiene con el capellán y la percepción que los colaboradores tienen sobre cada una de las dimensiones mencionadas. Los resultados de estos análisis se presentan en la siguiente sección, tomando en consideración la dependencia que guardan los constructos que conforman cada una de las dimensiones establecidas.

#### 4. Resultados

Para conocer si existe una relación de dependencia entre la percepción que tiene el colaborador en cada uno de los constructos identificados en las entrevistas y la frecuencia con que se acude al capellán, se realizó un análisis de regresión lineal. En dicho análisis la variable independiente fue la frecuencia con que el colaborador acude con el capellán y las variables dependientes fueron las aproximaciones numéricas para cada uno de los constructos que fueron explicados en la sección anterior. Con la intención de visualizar de una forma más clara esta dependencia se presentan los resultados obtenidos en los constructos que fueron agrupados en cada una de

las dimensiones: espiritual-moral, psicológica, desempeño, clima organizacional, identidad con la organización y familia.

##### 4.1. Espiritual-moral

En el caso de los constructos agrupados en la dimensión espiritual-moral se encontró que solamente el constructo felicidad resultó ser incidido de forma significativa por la frecuencia con que se acude al capellán y explica el 4% de la variabilidad de este indicador (tabla 4). El signo positivo en el coeficiente denota que en la medida en que un colaborador asista con mayor frecuencia con el capellán tendrá una mayor satisfacción con su vida y las condiciones que prevalecen en ella.

Esta situación se presenta principalmente, tal como se identificó en las entrevistas realizadas, porque el capellán busca que el colaborador vea los constructos positivos de su vida, especialmente cuando enfrenta alguna situación difícil, incidiendo positivamente en la percepción que tiene sobre sus condiciones de vida y por ende en su felicidad. Asimismo, el acompañamiento que brinda busca dar soluciones a las diferentes situaciones con las que el colaborador se está enfrentando, situación que lo lleva a un estado de mayor plenitud y felicidad (Nimon et al., 2008).

Con relación a los demás constructos que contempla esta dimensión se puede decir que, en términos generales, el acudir con una determinada frecuencia u otra con el capellán no genera un cambio significativo en la percepción que el colaborador tiene sobre la forma en que ejerce sus constructos espirituales y morales. Este hecho puede estar relacionado con que estos constructos suelen ser construidos y formados desde la niñez, razón por la cual en la etapa adulta son difíciles de modificar por medio de la labor del capellán.

##### 4.2. Psicológica

La segunda dimensión fue la psicológica. En ella se consideran los constructos de realización personal, inteligencia emocional, autoestima e inteligencia social. Resultado del análisis se observa que los constructos de realización personal e inteligencia social resultaron ser significativos y positivos (tabla 5). El impacto que genera la asistencia con el capellán explica el 8% de la varianza en

<sup>1</sup> En la tabla A1 del anexo 1 se incluyen las cargas que cada uno de los ítems tuvo para cada uno de los aspectos que tuvieron un alfa de Cronbach superior a 0,7. Esta información da sustento al análisis de componentes principales realizado.

**Tabla 4**

Incidencia de la frecuencia con que se acude al capellán y los constructos de felicidad, respeto por la dignidad humana, ética personal y templanza

Origen	Variable dependiente	Suma de cuadrados tipo III	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Frecuencia de interacción con el capellán	Felicidad	4,008 (a)	1	4,008	3,862	0,050 <sup>a</sup>
	Respeto por la dignidad humana	0,702 (b)	1	0,702	0,728	0,394
	Ética personal	3,063 (c)	1	3,063	3,058	0,081
	Templanza	0,163 (d)	1	0,163	0,173	0,678

(a) R cuadrado = 0,05 (R cuadrado corregida = 0,04).

(b) R cuadrado = 0,01 (R cuadrado corregida = 0,00).

(c) R cuadrado = 0,04 (R cuadrado corregida = 0,03).

(d) R cuadrado = 0,00 (R cuadrado corregida = -0,01).

Fuente: elaboración propia.

<sup>a</sup> Nivel de significación del 95%.

**Tabla 5**

Incidencia de la frecuencia con que se acude al capellán y los indicadores de realización personal, inteligencia emocional, autoestima e inteligencia social

Origen	Variable dependiente	Suma de cuadrados tipo III	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Frecuencia de interacción con el capellán	Realización personal	6,449 (a)	1	6,449	6,502	0,011 <sup>a</sup>
	Inteligencia emocional	1,639 (b)	1	1,639	1,657	0,198
	Autoestima	0,008 (c)	1	0,008	0,008	0,929
	Inteligencia social	8,951 (d)	1	8,951	9,393	0,002 <sup>a</sup>

(a) R cuadrado = 0,08 (R cuadrado corregida = 0,07).

(b) R cuadrado = 0,02 (R cuadrado corregida = 0,01).

(c) R cuadrado = 0,00 (R cuadrado corregida = -0,01).

(d) R cuadrado = 0,122 (R cuadrado corregida = 0,112).

Fuente: elaboración propia.

<sup>a</sup> Significación al 95%.

el indicador de realización personal, y el 11,2% del indicador de inteligencia social.

En términos de la realización personal se establece que aquellos colaboradores que asistieron con mayor frecuencia con el capellán tuvieron una mejor percepción sobre el valor que tiene la labor que realizan en el día a día y la satisfacción que esta les genera. Esta situación puede tener su origen en el hecho de que los capellanes fomentan la reflexión sobre la importancia y sentido que tiene la labor que realizan (Damore et al., 2004). Dicha reflexión coadyuva a la toma de consciencia en el colaborador sobre la trascendencia que su labor diaria tiene a nivel personal, organizacional y familiar, haciendo que tengan una mayor sensación de realización y trascendencia, es decir, se generan procesos de empoderamiento psicológico (Rasouli et al., 2013).

En el caso de la inteligencia social se puede decir que los colaboradores tienen un mayor conocimiento sobre sí mismos, permitiéndoles una mayor capacidad de socialización, así como una mayor empatía de las necesidades y problemáticas de las personas con las que se relacionan. Esta situación se identificó en las entrevistas realizadas a colaboradores y familiares, quienes manifestaron que a través de las visitas y reuniones que han tenido con el capellán se dieron cuenta de la importancia que tiene cada ser humano y sobre la necesidad de tomarlos en consideración en el momento de tomar una decisión o de comportarse de una determinada forma, especialmente cuando esto los pueda llegar a afectar. Esta labor hace que la forma en que se comporta el colaborador sea mucho más empática, solidaria y, por ende, inteligente socialmente.

#### 4.3. Desarrollo profesional

La tercera dimensión que se analizó toma en consideración la percepción que tiene el colaborador sobre su desarrollo profesional, para lo cual se evaluaron los constructos de aprendizaje individual y desempeño laboral. Solamente el primero resultó ser significativo para un nivel de confianza del 95%, explicando el 6% de la varianza de este indicador (tabla 6).

El hecho de que la interacción con el capellán incidiera de forma positiva en la percepción que tiene el colaborador sobre su

capacidad para aprender nuevas formas de hacer su trabajo y de estar en una capacitación constante por parte de la organización puede estar asociado con la realización de talleres y capacitaciones que llevan a cabo los capellanes de Tyson de México cada mes; en ellos se abordan temáticas que brindan al colaborador herramientas que pueden utilizar en su área de trabajo y en su vida diaria. En este sentido, los colaboradores entrevistados que participaron en estos espacios mostraron tener una actitud positiva en relación con el aprendizaje y expresaron la forma en que los han aplicado a nivel personal.

Desde esta perspectiva, y con base en lo expresado por los colaboradores, se puede establecer que aquellos colaboradores que acuden con el capellán con mayor frecuencia consideran que tienen una mayor capacidad de aprender de los errores que se cometen en el área de trabajo, así como de buscar soluciones innovadoras a los problemas que enfrentan día a día.

#### 4.4. Clima organizacional

Los siguientes constructos que se evaluaron fueron aquellos que se agruparon en la dimensión de clima organizacional, la que se encuentra dentro de un nivel organizacional. Estos constructos fueron: independencia, liderazgo, relaciones organizacionales, desarrollo organizacional, remuneración e igualdad. Ninguno de estos constructos resultó tener una dependencia significativa con la frecuencia con que se asiste con el capellán (tabla 7).

Desde esta perspectiva, es interesante observar que, a pesar de que la labor del capellán se centran en buscar que los colaboradores sean más empáticos entre sí, así como de fomentar la solidaridad entre los diferentes miembros de la organización y la mejora del ambiente de trabajo en cada una de las áreas, no ha tenido una incidencia en los constructos del clima organizacional. Este hecho puede tener su origen en el hecho de que Tyson de México realiza actividades de integración y programas orientadas a la mejora del clima laboral, haciendo que todos los colaboradores tengan una buena percepción en esta dimensión, sin importar la frecuencia con que asisten con el capellán.



**Tabla 6**

Incidencia de la frecuencia con que se acude al capellán y los indicadores de aprendizaje individual y desempeño laboral

Origen	Variable dependiente	Suma de cuadrados tipo III	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Frecuencia de interacción con el capellán	Aprendizaje individual	5,014 (a)	1	5,014	5,094	0,024 <sup>a</sup>
	Desempeño laboral	2,690 (b)	1	2,690	2,672	0,103

(a) R cuadrado = 0,06 (R cuadrado corregida = 0,05).

(b) R cuadrado = 0,03 (R cuadrado corregida = 0,02).

Fuente: elaboración propia.

<sup>a</sup> Significación al 95%.**Tabla 7**

Incidencia de la frecuencia con que se acude al capellán y los indicadores de independencia, liderazgo, relaciones organizacionales, desarrollo organizacional, remuneración e igualdad

Origen	Variable dependiente	Suma de cuadrados tipo III	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Frecuencia de interacción con el capellán	Independencia	0,002 (a)	1	0,002	0,002	0,969
	Liderazgo	1,485 (b)	1	1,485	1,456	0,228
	Relaciones organizacionales	1,661 (c)	1	1,661	1,651	0,199
	Desarrollo organizacional	0,584 (d)	1	0,584	0,585	0,445
	Remuneración	2,702 (e)	1	2,702	2,750	0,098
	Igualdad	0,031 (f)	1	0,031	0,031	0,861

(a) R cuadrado = 0,00 (R cuadrado corregida = -0,001).

(b) R cuadrado = 0,02 (R cuadrado corregida = 0,001).

(c) R cuadrado = 0,02 (R cuadrado corregida = 0,001).

(d) R cuadrado = 0,01 (R cuadrado corregida = -0,001).

(e) R cuadrado = 0,04 (R cuadrado corregida = 0,002).

(f) R cuadrado = 0,00 (R cuadrado corregida = -0,001).

Fuente: elaboración propia.

#### 4.5. Identidad con la organización

El constructo de sentido de pertenencia fue evaluado en la dimensión de identidad con la organización. Los constructos de implicación y conocimiento de grupo no fueron contemplados, ya que sus indicadores no resultaron tener la validez estadística necesaria. Este constructo resultó tener una dependencia significativa con la frecuencia con que se asiste con el capellán, la misma que explica el 8% de la varianza del indicador (tabla 8).

Con base en este resultado, se puede establecer que aquellos colaboradores que acuden con una mayor frecuencia con el capellán tienden a mostrar un mayor compromiso con la organización y a percibir una mayor unidad en el interior de sus áreas de trabajo, y también ven a la organización como un espacio de inclusión en donde son recibidos y aceptados por todos (Roberts, 2005). Es decir, la labor que realiza el capellán coadyuva a que el colaborador sienta una mayor identidad con el equipo de trabajo al que pertenece, situación que fortalece el orgullo de pertenecer a la organización, lo que es expresado tanto en el interior como en el exterior de la compañía.

Este resultado se sustenta en el hecho de que la labor del capellán hace que todos los colaboradores se perciban como elementos importantes en el interior de la organización sin importar la labor que realizan o el área en que se encuentran (Curtis Graves, 2007; O'Connell, 2010). Esta idea es consistente con los resultados encontrados en la dimensión psicológica y desempeño profesional, donde la interacción con el capellán aumentaba la realización personal y el sentimiento, por parte de los colaboradores, de encontrarse en un constante proceso de aprendizaje, hecho que habla de la

interacción que existe entre las dimensiones identificadas en las entrevistas.

#### 4.6. Familia

Los últimos constructos evaluados fueron los agrupados en la dimensión familiar, la cual se encuentra en un nivel social y está conformada por 3 constructos: integración familiar, estabilidad familiar y relaciones intrafamiliares. El constructo de integración familiar resultó ser significativo, siendo explicado en un 16% por la frecuencia con que se asiste con el capellán (tabla 9). De este modo, el asistir con mayor frecuencia con el capellán hace que se tenga una mejor percepción sobre el grado de integración que tiene la familia.

Este resultado se encuentra alineado con la idea de que el capellán no solamente brinda consejería y acompañamiento en cuestiones laborales, sino que también apoya cuando los colaboradores presentan problemas de desintegración y/o crisis familiar (Nimon et al., 2008; Seales, 2012). Durante las entrevistas a los familiares de colaboradores se identificó que los capellanes gestionan dinámicas que fomentan el diálogo y la realización de actividades recreativas de manera conjunta, haciendo que la percepción sobre el grado de integración que existe en el interior de la familia se incremente. Este incremento en la integración familiar favorece el hecho de que los colaboradores consideren que en el interior del hogar existe un mayor apoyo y tranquilidad ante cualquier problemática que se presente.

Un último elemento que vale la pena mencionar es que el constructo de relaciones intrafamiliares no presentó ninguna relación

**Tabla 8**

Incidencia de la frecuencia con que se acude al capellán y los indicadores de sentido de pertenencia

Origen	Variable dependiente	Suma de cuadrados tipo III	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Frecuencia de interacción con el capellán	Sentido de pertenencia	6,522	1	6,522	6,400	0,012 <sup>a</sup>

R cuadrado = 0,08 (R cuadrado corregida = 0,07).

Fuente: elaboración propia.

<sup>a</sup> Significación al 95%.

**Tabla 9**

Incidencia de la frecuencia con que se acude al capellán y los indicadores integración familiar, estabilidad familiar y relaciones intrafamiliares

Origen	Variable dependiente	Suma de cuadrados tipo III	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Frecuencia de interacción con el capellán	Integración familiar	12,562 (a)	1	12,562	12,747	0,000 <sup>a</sup>
	Estabilidad familiar	3,631 (b)	1	3,631	3,517	0,061
	Relaciones intrafamiliares	2,517 (c)	1	2,517	2,428	0,120

(a) R cuadrado = 0,16 (R cuadrado corregida = 0,15).

(b) R cuadrado = 0,04 (R cuadrado corregida = 0,003).

(c) R cuadrado = 0,03 (R cuadrado corregida = 0,002).

Fuente: elaboración propia.

<sup>a</sup> Significación al 95%.

significativa, situación que tiene su origen en el hecho que es más difícil que el capellán tenga alguna incidencia en cómo los colaboradores y sus familiares llevan y construyen sus relaciones. En algunos casos este constructo puede ser sufragado con la visita a las viviendas de los colaboradores que tengan alguna situación de conflicto, pero dependerá de la apertura del colaborador y de sus familiares para tomar en consideración la palabra del capellán.

De este modo se puede decir que en lo que se refiere a la dimensión familiar el programa de capellanía presenta una incidencia positiva a nivel de la percepción que el colaborador tiene sobre su situación familiar, siempre que este se encuentre dispuesto a integrar a sus familiares en la solución de alguna problemática que los pueda estar afectando como familia.

## 5. Conclusiones y reflexiones

La investigación realizada en el interior de Tyson de México contribuye al estudio de la espiritualidad en el área de trabajo en 2 niveles. El primero de ellos, y quizá más importante, se encuentra en términos empíricos, pues si bien es cierto que la espiritualidad ha cobrado un lugar importante en las ciencias administrativas, también es cierto que su estudio se ha concentrado en países desarrollados y no en aquellos que se encuentran en vías de desarrollo.

En este contexto, la investigación contribuye a llenar el vacío encontrado y evidencia cómo un programa orientado al fortalecimiento de la espiritualidad en el interior de las organizaciones en países caracterizados por la precariedad del mercado laboral, como es el caso de México, donde menos del 30% tienen cubiertas sus prestaciones sociales (Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social, 2012), incide de forma positiva en la percepción que los colaboradores tienen sobre sus condiciones de vida y la de sus familiares. En este punto es importante establecer que el cambio se presenta solamente en la percepción que tienen los colaboradores, lo que no significa que modifique las relaciones de inequidad o injusticia que prevalecen en el ámbito social.

Esta incidencia se encuentran en sintonía con los resultados identificados en países desarrollados (Marques, 2006; Sheep, 2006), hecho que permite suponer que una adecuada gestión de la espiritualidad organizacional favorece la percepción sobre las condiciones de vida de los colaboradores sin importar el contexto en que se encuentren (Thaker, 2009). Este supuesto debe ser validado con la realización de investigaciones en una mayor diversidad de contextos.

El segundo nivel se encuentra vinculado con el interés de contribuir con la poca investigación que existe en relación con la labor que realizan los capellanes corporativos y sus incidencias (Ngunjiri y Miller, 2013). En este nivel se observó que la diversidad de constructos sobre los cuales incide el capellán están directamente relacionados con los 3 niveles espirituales propuestos por Hill y Dik (2012): 1) trascendencia del yo, visualizada en la felicidad y realización personal; 2) fortalecimiento del holismo y la armonía, reflejado en el sentido pertenencia a la organización, la inteligencia

social y la integración-estabilidad familiar, y 3) crecimiento, identificado en el aprendizaje personal y la satisfacción con la remuneración que percibe el colaborador. Con base en la experiencia de Tyson de México se puede suponer que los capellanes fortalecen la espiritualidad de los colaboradores al incidir de forma positiva en sus 3 niveles.

La investigación también contribuyó a visualizar la capacidad que tiene un programa de gestión de la espiritualidad desde una política organizacional y encabezada por el líder de la organización, en este caso el director y presidente de Tyson de México, para incidir de forma positiva en la percepción de diferentes aspectos del colaborador (Meyer y Davis, 2002; Rasouli et al., 2013; Sarlak et al., 2012). Debido a la incidencia que la gestión de la espiritualidad mostró en esta diversidad de aspectos, esta podría posicionarse por encima de aquellos programas organizacionales que solamente se orientaban al cuidado y acompañamiento del colaborador en el área de trabajo, ya que a través del acompañamiento de los capellanes se da respuesta a problemáticas que pueden estar afectando su desempeño pero que no surgen en el área de trabajo, como es el caso de una crisis familiar.

En este punto es importante recordar que la labor del capellán es de acompañamiento y consejería a los colaboradores que así lo deseen y en relación con las problemáticas que deseen externalizar. Esto tiene una doble implicación. La primera, el programa es voluntario, por lo tanto el colaborador decide si hace uso o no de esta prestación y el capellán no puede forzar al colaborador a que acuda con él. La segunda, el capellán no tiene el poder de decisión sobre la forma en que el colaborador decida dar respuesta a sus problemáticas, por lo que sus consejos pueden o no ser tomados en consideración. A pesar de estas limitaciones, es importante mencionar que la labor del capellán mostró tener una incidencia positiva en todas las dimensiones sobre las que cuales se evaluó su impacto.

Finalmente, los resultados expuestos en esta investigación no buscan ser generalizaciones sobre la espiritualidad en las organizaciones, sino más bien tienen el interés de favorecer a la generación de referentes empíricos que contribuyan a la reflexión teórica sobre el modo en que diferentes mecanismos de promoción y fortalecimiento de la espiritualidad en el interior de las organizaciones, en este caso a través de la inclusión de capellanes en el área de trabajo, los cuales inciden en la mejora de las condiciones de vida de sus colaboradores y de la sociedad donde operan.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

## Agradecimientos

El autor agradece el apoyo del Ing. José Manuel Arana, presidente y director general de Tyson de México, durante la realización de este proyecto. Su apoyo permitió la realización de esta investigación en el interior de la organización y la publicación de sus resultados.

## Anexo 1.

Tabla A1

Cargas de los ítems obtenidos en el análisis de componentes principales categóricos para cada constructo<sup>a</sup>

Dimensión	Constructo	No. ítem	Carga del ítem	Dimensión	Constructo	No. ítem	Carga del ítem		
Espiritual-moral	Felicidad	1	0,611	Desempeño	Desempeño profesional	1	0,578		
		2	0,68			2	0,61		
		3	0,679			3	0,606		
		4	0,644			4	0,568		
		5	0,453			5	0,474		
	Respeto por la dignidad humana	1	0,381		Clima organizacional	Independencia	1	0,456	
		2	0,464				2	0,543	
		3	0,525				3	0,672	
		4	0,418				4	0,498	
		5	0,507				5	0,378	
		6	0,544				1	0,684	
	Ética personal	1	0,275			Liderazgo	2	0,726	
		2	0,474				3	0,681	
		3	0,498				4	0,741	
		4	0,549				Relaciones organizacionales	1	0,574
		5	0,327					2	0,725
	Templanza	1	0,732			Desarrollo organizacional	3	0,707	
		2	0,797				4	0,607	
		3	0,519				1	0,655	
		4	0,462				2	0,543	
		5	0,7				3	0,389	
	Psicológica	Realización personal	1		0,405	Desempeño	Remuneración	4	0,732
			2		0,538			5	0,731
			3		0,525			1	0,445
			4		0,533			2	0,391
5			0,512	3	0,587				
Inteligencia emocional		1	0,547		Igualdad		4	0,664	
		2	0,464				5	0,432	
		3	0,496				1	0,613	
		4	0,28				2	0,525	
		5	0,415				3	0,543	
		6	0,459				4	0,667	
Autoestima		1	0,45	Identidad con la organización	Sentido de pertenencia		1	0,613	
		2	0,569				2	0,667	
		3	0,371				3	0,165	
		4	0,552				4	0,499	
		5	0,435				5	0,597	
		6	0,322				Familia	Integración familiar	1
Inteligencia social		1	0,422	2	0,618				
	2	0,426	3	0,663					
	3	0,466	4	0,525					
	4	0,372	Estabilidad familiar	1	0,615				
	5	0,446		2	0,389				
Desempeño	Aprendizaje individual	1	0,423		Relaciones interfamiliares	3	0,644		
		2	0,568			4	0,505		
		3	0,476			1	0,617		
		4	0,616			2	0,605		
		5	0,463			3	0,42		
		6	0,449			4	0,259		
		7	0,358			5	0,26		
				6	0,584				

Fuente: elaboración propia.

<sup>a</sup> Los alfas de Cronbach de cada uno de los constructos se pueden observar en la tabla 3.

## Bibliografía

- Ashforth, B. A. y Pratt, M. G. (2003). Institutionalized Spirituality: An oxymoron? In R. A. Giacalone y C. L. Jurkiewicz (Eds.), *Handbook of Workplace Spirituality and Organizational Performance* (pp. 93–107). New York: M.E. Sharpe.
- Baxter, P. y Jack, S. (2008). Qualitative case study methodology: Study design and implementation for novice researchers. *Qualitative Report*, 13(4), 544–559.
- Beck, R. y Jessup, R. K. (2004). The multidimensional nature of quest motivation. *Journal of Psychology and Theology*, 32(4), 283–294.
- Bernard, H. R. y Ryan, G. W. (2010). *Analyzing Qualitative Data, Systematic Approaches* (1st ed.). Thousand Oaks: SAGE Publications.
- Biberman, J. y Whitty, M. (1997). A postmodern spiritual future for work. *Journal of Organizational Change Management*, 10(2), 130–138.
- Blassingame, K. M. (2003). Corporate chaplains keep the faith with employees. *Employee Benefit News*, Enero 35–37. [consultado 6 Ene 2013]. Disponible en: <http://ebn.benefitnews.com/news/corporate-chaplains-keep-faith-employees-237236-1.html>
- Castañeda, D. I. y Fernández Ríos, M. (2007). Validación de una escala de niveles y condiciones de aprendizaje organizacional. *Universitas Psychologica*, 6(2), 245–254.
- Cole, M. S. y Bruch, H. (2006). Organizational identity strength, identification, and commitment and their relationships to turnover intention: Does organizational hierarchy matter? *Journal of Organizational Behavior*, 27(5), 585–605.
- Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (2012). Indicadores de carencia social. Medición de Pobreza [consultado 30 Sep 2012]. Disponible en: [http://www.coneval.gob.mx/cmsconeval/rw/pages/medicion/indicadores.de\\_carencia\\_social.es.do](http://www.coneval.gob.mx/cmsconeval/rw/pages/medicion/indicadores.de_carencia_social.es.do)

- Cook, S. (2009). What in the World Is Corporate Chaplaincy? & Why Should I Care? Capital Chaplains LLC [consultado 30 Nov 2013]. Disponible en: <http://cap@chaps.org/about/chaplaincy/what-in-the-world-is-corporate-chaplaincy-and-why-should-i-care.pdf>
- Curtis Graves, J. (2007). *Leadership Paradigms in Chaplaincy* (1st ed.). Boca Ratón: Universal-Publishers.
- Damore, D. R., O'Connor, J. A. y Hammons, D. (2004). Eternal work place change: Chaplains' response. *Work*, 23(1), 19–22.
- Driver, M. (2005). From empty speech to full speech? Reconceptualizing spirituality in organizations based on a psychoanalytically-grounded understanding of the self. *Human Relations*, 58(9), 1091–1110.
- Elkin, G. (1992). Industrial chaplains: The low-profile counsellors at work. *Employee Counselling Today*, 4(3), 17–25.
- Ellison, C. W. y Smith, J. (1991). Toward an integrative measure of health and well-being. *Journal of Psychology and Theology*, 19(1), 35–48.
- Gademann, A. M., Guhn, M. y Zumbo, B. D. (2012). Estimating ordinal reliability for Likert-type and ordinal item response data: A conceptual, empirical, and practical guide. *Practical Assessment, Research y Evaluation*, 17(3), 1–13.
- Giacalone, R. A. y Jurkiewicz, C. L. (2003). Toward a science of workplace spirituality. In R. A. Giacalone y C. L. Jurkiewicz (Eds.), *Handbook of Workplace Spirituality and Organizational Performance* (1st ed., pp. 3–28). New York: M.E. Sharpe.
- Goleman, D. (2012). *Inteligencia social: la nueva ciencia de las relaciones humanas* (2.ª ed.). Barcelona: Kairós.
- Heaton, D. P., Schmidt-Wilk, J. y Travis, F. (2004). Constructs, methods, and measures for researching spirituality in organizations. *Journal of Organizational Change Management*, 17(1), 62–82.
- Hicks, D. A. (2003). *Religion and the workplace: Pluralism, spirituality, leadership* (1st ed.). Cambridge: Cambridge University Press.
- Hill, P. C. y Dik, B. J. (2012). Toward a science of workplace spirituality. Contributions from the psychology of religion and spirituality. In P. C. Hill y B. J. Dik (Eds.), *Psychology of Religion and Workplace Spirituality* (1st ed., pp. 1–22). Charlotte: Information Age Publishing.
- Instituto Politécnico Nacional. (2012). *Encuesta de clima laboral y ambiente de trabajo*. México: Escuela Superior de Comercio y Administración.
- Kinjerski, V. y Skrypnik, B. J. (2006). *Measuring the Intangible: Development of the Spirit at Work Scale*. In *Sixty-fifth Annual Meeting of the Academy of Management*. Atlanta, GA: Academy of Management.
- Krahnke, K., Giacalone, R. A. y Jurkiewicz, C. L. (2003). Point-counterpoint: Measuring workplace spirituality. *Journal of Organizational Change Management*, 16(4), 396–405.
- Krishnakumar, S. y Neck, C. P. (2002). The 'what', 'why' and 'how' of spirituality in the workplace. *Journal of Managerial Psychology*, 17(3), 153–164.
- Lievens, F., van Hoye, G. y Anseel, F. (2007). Organizational identity and employer image: Towards a unifying framework. *British Journal of Management*, 18(s1), S45–S59.
- Lund Dean, K., Fornaciari, C. J. y McGee, J. J. (2003). Research in spirituality, religion, and work: Walking the line between relevance and legitimacy. *Journal of Organizational Change Management*, 16(4), 378–395.
- Marques, J. F. (2006). The spiritual worker: An examination of the ripple effect that enhances quality of life in- and outside the work environment. *Journal of Management Development*, 25(9), 884–895.
- Maslach, C., Jackson, S. E. y Leiter, M. P. (1996). *Maslach Burnout Inventory Manual* (3rd ed.). Palo Alto: Consulting Psychologists Press.
- Mayer, J. D. y Salovey, P. (1993). The intelligence of emotional intelligence. *Intelligence*, 17(4), 433–442.
- Meyer, J. y Davis, E. (2002). Workplace chaplains: Filling a need traditional EAPs can't meet. *Benefits Quarterly*, Thrid Quar, 22–27.
- Michelson, G. (2006). The role of workplace chaplains in industrial relations: Evidence from Australia. *British Journal of Industrial Relations*, 44(December), 677–696.
- Miller, D. W. y Ewest, T. (2011). The Present State of Workplace Spirituality: A literature review considering context, theory, and measurement/assessment. En: *Academy of Management Procedures 2011*. Congreso efectuado en la reunión anual del Academy of Management, San Antonio, Estados Unidos.
- Miller, D. W. y Timothy, E. (2010). Rethinking the impact of religion on business values: Understanding its reemergence and measuring its manifestations. *Journal of International Business Ethics*, 3(2), 49–57.
- Neal, J. y Biberman, J. (2003). Introduction: The leading edge in research on spirituality and organizations. *Journal of Organizational Change Management*, 16(4), 363–366.
- Neal, J. y Biberman, J. (2004). Research that matters: Helping organizations integrate spiritual values and practices. *Journal of Organizational Change Management*, 17(1), 7–10.
- Ngunjiri, F. W. y Miller, D. W. (2013). Leadership Views on Corporate Chaplains: Business, Socio-Cultural, and Spiritual Justifications. En: *Academy of Management Procedures 2013*. Congreso efectuado en la reunión anual del Academy of Management, Lake Buena Vista, Estados Unidos.
- Nimon, K., Philibert, N. y Allen, J. (2008). Corporate Chaplaincy Programs: An exploratory study relates corporate chaplain activities to employee assistance programs. *Journal of Management, Spirituality y Religion*, 5(3), 231–263.
- O'Connell, L. (2010). The coaching and training of corporate chaplains (Working Paper No. HRD 830). Clemson University [consultado 28 Oct 2013]. Disponible en: <http://www.corpchaps.com/wp-content/uploads/2008/03/110621-The-Coaching-and-Training-of-Corporate-Chaplains-Article.pdf>
- Organización Internacional del Trabajo-OIT. (2011). *Encuesta Clima Laboral*. México, D.F.: Organización Internacional del Trabajo.
- Park, C. L. (2012). Psychology of Religion and Workplace Spirituality. In P. C. Hill y B. J. Dik (Eds.), *Religious and Spiritual Aspects of Meaning in the Context of Work Life* (1st ed., pp. 25–42). Charlotte: Information Age Publishing.
- Peterson, C. (2005). *Authentic Happiness Inventory Questionnaire*. *Measures Overall Happiness*. Michigan: University of Michigan.
- Pricewaterhouse Coopers. (2012). *Encuesta de Clima Laboral (ECO)*. México: Pricewaterhouse Coopers.
- Psych Tests (2013). Integrity and Work Ethics Test. PsychTests AIM Inc. [consultado 4 Mar 2013]. Disponible en: <http://testyourselfpsychtests.com/testid/3090>
- Rasouli, N., Montazeri, M., Nekouei, M. H. y Zahedi, H. (2013). Investigating the Relationship Between Spiritual Leadership and Employees Psychological Empowerment in Khozestan Utility. *International Business Management*, 7(2), 55–64.
- Roberts, S. (2005). Chaplains ministering to workplace needs. *Business Insurance*, 39(42), 1–5.
- Robles, E. (2011). Implicaciones de la espiritualidad en la administración de empresas. *Inter Metro Business Journal*, 7(1), 29–57.
- Rosenberg, M., Schooler, C., Schoenbach, C. y Rosenberg, F. (1995). Global self-esteem and specific self-esteem: Different concepts, different outcomes. *American Sociological Review*, 60(1), 141–156.
- Sarlak, M. A., Javadein, S. R. S., Esfahany, A. N. y Veiseh, S. M. (2012). Investigating the role of spirituality. Resurrection and transformational leadership on the spiritual organization. *International Business Research*, 5(12), 143.
- Seales, C. E. (2012). Corporate Chaplaincy and the American Workplace. *Religion Compass*, 6(3), 195–203.
- Sheep, M. L. (2006). Nurturing the whole person: The ethics of workplace spirituality in a society of organizations. *Journal of Business Ethics*, 66(4), 357–375.
- Starcher, K. (2003). Should you hire a workplace chaplain. *Regent Business Review*, 8, 17–19.
- Steingard, D. S. (2005). Spiritually-Informed Management Theory: Toward profound possibilities for inquiry and transformation. *Journal of Management Inquiry*, 14(3), 227–241.
- Thaker, K. B. (2009). Approaches to implement spirituality in business. *Journal of Human Values*, 15(2), 185–198.
- Zinnbauer, B. J., Pargament, K. I. y Scott, A. B. (1999). The emerging meanings of religiousness and spirituality: Problems and prospects. *Journal of Personality*, 67(6), 889–919.



ELSEVIER

## ESTUDIOS GERENCIALES

www.elsevier.es/estudios\_gerenciales



## Artículo

# Construyendo una cultura de innovación. Una propuesta de transformación cultural



Julia C. Naranjo-Valencia<sup>a,\*</sup> y Gregorio Calderón-Hernández<sup>b</sup>

<sup>a</sup> Profesora asociada, Departamento de Ingeniería industrial, Universidad Nacional de Colombia, Manizales, Colombia

<sup>b</sup> Profesor, Facultad de Ciencias Contables, Económicas y Administrativas, Universidad de Manizales, Manizales, Colombia

## INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

### Historia del artículo:

Recibido el 11 de febrero de 2014

Aceptado el 19 de diciembre de 2014

On-line el 13 de febrero de 2015

### Códigos JEL:

M14

O31

O32

### Palabras clave:

Cultura organizacional

Transformación cultural

Innovación

### JEL classification:

M14

O31

O32

### Keywords:

Organizational culture

Cultural transformation

Innovation

### Classificações JEL:

M14

O31

O32

## R E S U M E N

Este trabajo presenta el modelo de transformación cultural para la innovación que se viene implementando en la empresa Sumicol, perteneciente a la Organización Corona. El modelo diferencia 3 fases: diagnóstico de la cultura actual, definición de la cultura meta e identificación de las brechas que deben cerrarse para alcanzar esa cultura. La investigación se llevó a cabo como un estudio de caso con énfasis en la perspectiva cualitativa realizada a partir de análisis documental, entrevistas en profundidad y grupos focales, y se complementó con una descripción cuantitativa de la cultura. Como resultado se estructura un modelo para el desarrollo de transformaciones culturales, se identifican los formadores de cultura y se establecen los rasgos culturales necesarios para la innovación empresarial.

© 2015 Universidad ICESI. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

## Building a culture of innovation. A proposal for cultural transformation

### A B S T R A C T

This paper presents the cultural transformation model for innovation that has been implemented in the Sumicol Company, which is part of the Corona Organization. The model distinguishes three stages: current culture diagnosis, target culture definition, and identification of the gaps that must be filled in order to reach that culture. The research was carried out as a case study focusing on the qualitative perspective made from documentary analysis, in-depth interviews and focus groups, and supplemented with a quantitative description of culture. From the results a cultural transformation model, the identification of former culture, and the identification of cultural traits for business innovation, were obtained.

© 2015 Universidad ICESI. Published by Elsevier España, S.L.U. This is an open access article under the CC BY license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

## Construindo uma cultura de inovação. Uma proposta de transformação cultural

### R E S U M O

Este trabalho apresenta o modelo de transformação cultural para a inovação que se vem implementando na empresa Sumicol pertencente à Organização Corona. O modelo diferencia três fases: diagnóstico da cultura actual, definição da cultura meta e identificação das brechas que devem fechar-se para alcançar essa cultura. A investigação foi levada a cabo como o estudo de um caso com ênfase na perspectiva

\* Autor para correspondencia: Carrera 27 N 64- 60, Manizales, Colombia.  
Correo electrónico: jcnaranjov@unal.edu.co (J.C. Naranjo-Valencia).

**Palavras-chave:**

Cultura organizacional  
Transformação cultural  
Inovação

qualitativa realizada a partir de análise documental, entrevistas em profundidade e grupos focais e se complementou com uma descrição quantitativa da cultura. Como resultado estrutura-se um modelo para o desenvolvimento de transformações culturais, identificam-se os formadores de cultura e estabelecem-se os traços culturais necessários para a inovação empresarial.

© 2015 Universidad ICESI. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este é um artigo Open Access sob a licença de CC BY (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

## 1. Introducción

La cultura organizacional es una variable importante para la gestión que durante muchos años estuvo relegada, ya sea por la falta de comprensión de sus conceptos y principios, o por desconocimiento de su impacto en los resultados organizacionales o bien por temor de abordar temas que por su intangibilidad resultan complejos (Calderón, Naranjo y Álvarez, 2010).

Un aspecto de especial interés es la relación de la cultura organizacional con la innovación. Actualmente se considera que la cultura es de los factores que más puede estimular una conducta innovadora en los miembros de la organización, puesto que al influir la cultura en el comportamiento de los empleados, puede hacer que acepten la innovación como un valor fundamental en la organización y se comprometan con él (Hartmann, 2006; Naranjo, Jiménez y Sanz, 2012).

Dada la importancia de este tema, hace 2 años se empezó a realizar un trabajo de investigación en la empresa Sumicol perteneciente a la Organización Corona (Colombia). En un primer momento Sumicol operó como el proveedor de insumos y servicios de la Organización, pues estratégicamente estaba concebida para esto, por lo que no sentía la obligación de responder a las necesidades del cliente, sino que se preocupaba en mayor medida por los costos y los gastos y no tanto por la rentabilidad.

En Sumicol, el proceso de apertura económica del país, la globalización de los mercados, el cambio en el direccionamiento estratégico y la formulación de una megameta (meta grande y ambiciosa) para el año 2018, que los compromete con un crecimiento de 4 veces sus ventas de 2010, los obliga a un proceso de transformación organizacional y los lleva a declarar la innovación como pilar de la estrategia del negocio.

De esta forma, uno de los ejes para abordar el reto de la innovación es el proceso de transformación de la cultura actual hacia una cultura innovadora que fortalezca la innovación incremental que desde muchos años es reconocida en la empresa, y que facilite una innovación disruptiva que se espera debe soportar mínimo el 49% del crecimiento presupuestado.

En este contexto, la investigación tuvo como objetivo central diseñar un proceso de transformación cultural como soporte al desafío de la innovación. Para esto fue necesario en una primera etapa identificar la cultura de la empresa; en segundo lugar, identificar la cultura deseada para un escenario de innovación, y en un tercer momento, identificar las brechas que deben cerrarse para alcanzar esa cultura.

Conceptualmente la investigación se fundamentó en autores clásicos de la cultura (Cameron y Quinn, 1999; Fey y Denison, 2003) y de la innovación (Wolpert, 2002; Dyer, Gregersen y Christensen, 2009), pero también en trabajos recientes que han integrado estas 2 categorías para explicar el desempeño organizacional (Jamrog, Vickers y Bear, 2006; Slagter, 2009; Naranjo, Sanz y Jiménez, 2010; McLaughlin, Bessant y Smart, 2008).

Metodológicamente, la investigación se fundó en la perspectiva cualitativa con la realización de observaciones de campo, análisis documental, entrevistas en profundidad y grupos focales, lo cual se complementó con una descripción cuantitativa de la cultura aprovechando el modelo de Cameron y Quinn (1999).

Como resultado se estructura un modelo para el desarrollo de las transformaciones culturales, se identifican los formadores

de cultura y los factores determinantes de una cultura meta y, finalmente, se identifican los rasgos culturales necesarios para la innovación empresarial.

Este trabajo se estructura como sigue. Primero se presenta la empresa Sumicol, objeto de estudio de esta investigación. A continuación, en el marco teórico, se revisa la relación entre cultura organizacional e innovación a partir de literatura especializada y se plantea el modelo de tipos culturales que servirá de referente para el estudio. Seguidamente se describe la metodología utilizada y se presentan y discuten los resultados obtenidos en cada una de las etapas del proyecto. Finalmente, se exponen las principales conclusiones del estudio.

## 2. La empresa como contexto de la investigación

Sumicol es una empresa de la Organización Corona que fue creada en 1963, la cual para 2013 contaba con 760 colaboradores en 2 unidades de negocio: insumos industriales para la industria cerámica y otras industrias como vidrio, pintura y papel; y materiales de construcción.

En la fase inicial Sumicol era concebida como una empresa de servicio central que operaba exclusivamente como proveedor de Corona; por lo tanto, no actuaba como empresa que buscara rentabilidad, pues su finalidad no era ganar sino contribuir con la rentabilidad de las empresas de la Organización Corona, para lo cual había que cumplirle a tiempo y con calidad; de esta forma, independientemente del costo, «no se podía fallar», pues de ello dependía la credibilidad de Corona. Estratégicamente, Sumicol estaba concebida como un área de transformación que no sentía la obligación de responder a las necesidades del consumidor final, es decir, se preocupaba por el gasto pero no por la rentabilidad.

El negocio inicial estaba centrado en el suministro de insumos (minerales no metálicos y moldes) y servicios (de laboratorio) para la industria cerámica de Corona; adicionalmente, antes de la apertura económica y ante las limitaciones para la importación de maquinaria, se realizaban procesos de innovación muy centrados en el desarrollo de maquinaria y equipo.

Por otra parte, la estructura inicial era centralizada —a pesar de que la operación minera requiere una estructura dispersa geográficamente—, jerarquizada y autocrática, con 2 áreas corporativas, técnica y planeación, y con 3 núcleos de negocio: central de maquinaria, central de procesamiento y administración. Adicionalmente, no había gerencia técnica, ya que esta era corporativa; solamente había gerencia de producción y laboratorios, orientados a la producción interna y al servicio de las demás plantas. Esta estructura tenía altas exigencias de conducto regular, segmentación en islas que no compartían conocimientos ni experiencias entre ellas, y desintegración entre las áreas de manufactura y comercial; como efecto no deseado, se presentaban microculturas y resistencia a la innovación.

Esta fase inicial se caracterizó por un liderazgo paternalista y autocrático, con poco reconocimiento a las iniciativas de los trabajadores, centrado en aspectos técnicos, con reconocimiento de la innovación pero generada desde fuera o centralizada en unas pocas personas.

A raíz de la apertura del mercado, la mayor competencia determina el inicio de una segunda etapa, en la que Sumicol pasa a ser

una unidad de negocios con la posibilidad de vender a terceros para apalancar y darle competitividad a Corona. Como consecuencia, se identifican 2 unidades de negocios claramente diferenciadas: insumos industriales, centrada en el cliente interno de Corona aunque con posibilidades de negociar con terceros, y materiales de construcción, que tradicionalmente ha estado más expuesta al mercado.

Todos estos cambios en el contexto tuvieron efectos sobre la compañía. Por un lado, puso a Sumicol a pensar en las demás empresas de la Organización como sus clientes y a tratar de satisfacerlos; por otro lado, le abre a la empresa la posibilidad de pensar en otros clientes y mercados, otros productos y otros procesos. Ambos temas necesariamente llevan a desarrollar una mayor capacidad de innovación, de la cual ya había una semilla por aquello de la sustitución de importaciones. Por lo tanto, se inicia la innovación en procesos dada la presión del mercado, ante lo cual Sumicol se constituyó en el foco de la Organización Corona para dicha innovación, pues tenía la capacidad técnica y el conocimiento para llevarla a cabo.

Aprovechando la alta especialización técnica, la ampliación del portafolio y la inversión en plantas con nuevas tecnologías, equipos de diseño, recursos de laboratorio y colorificio<sup>1</sup>, se toman decisiones estratégicas de alto impacto, como el crecimiento vía innovación y diversificación de mercados, e incursionar en la cadena de valor del cliente, desde productos y servicios técnicos, lo que implicó también decisiones internas como implementación de la planeación estratégica, creación de áreas comerciales, énfasis en la orientación al cliente, implementación de sistemas de información para apoyar la gestión de procesos, implementación de mantenimiento productivo total (*Total Productive Maintenance* [TPM]) como modelo de gestión de operaciones, creación de la figura jefe-líder y la formulación de fuertes estrategias en formación y desarrollo de personal.

Este cambio estratégico lleva a la empresa al convencimiento de que era posible innovar tanto en procesos como en productos, pues tenía con qué hacerlo y habían aprendido cómo hacerlo.

Al ingresar al mercado abierto y competido se crea la gerencia técnica y se organiza por núcleos temáticos, se conforman estructuras comerciales y se crean los departamentos de I+D en cada uno de los negocios; adicionalmente, se pasa de una estructura burocrática a una más horizontal. Este cambio estructural tuvo 2 repercusiones importantes: una está relacionada con la especialización generada como consecuencia de la organización por núcleos; la otra implica que el trabajo de las áreas comerciales, más sensibles al mercado y a los clientes, empiezan a traer a la compañía la voz del cliente y a evidenciar sus necesidades.

Esta segunda etapa trae consigo un nuevo estilo de liderazgo más orientado a la obtención de resultados, con una comunicación más abierta, que otorga autonomía para la toma de decisiones, genera confianza y credibilidad en los técnicos, y que motiva y moviliza a todo el personal.

Un motor de esa transformación es la declaración de la innovación como pilar de la estrategia del negocio y la fijación de algunas metas específicas; por ejemplo: como mínimo el 50% de los proyectos de gestión tecnológica en innovación estarán soportados en redes externas, el 23% de las ventas de los últimos 5 años se deben derivar de nuevos negocios, el 15-20% de los recursos de proyectos de I+D deben provenir del Estado, se destinará como mínimo el 8% de los ingresos a I+D e Innovación y, finalmente, los proyectos de innovación deben generar un mínimo del 20% de EBITDA<sup>2</sup> en el largo plazo (5 años).

Por otra parte, los retos de desempeño son diferentes por tipo de negocio. Para «insumos industriales», que ha tenido mucha exigencia en lo técnico pero muy centrada en el cliente interno Corona, se espera más competencia y agresividad comercial para la búsqueda de nuevas oportunidades de mercado, pensando en el desarrollo de nuevos productos y materiales; todo ello bajo el imperativo estratégico de generar crecimiento y competitividad a sus clientes, siendo proveedores de categoría mundial. Por su parte, «materiales de construcción», que tradicionalmente ha estado más expuesta al mercado, tiene el reto de innovar en el uso de nuevos materiales y procesos constructivos, bajo el imperativo estratégico de hacer más fácil, eficiente y rentable el trabajo de los maestros constructores.

En consecuencia, se plantea un modelo agresivo de innovación que contiene 3 horizontes claramente diferenciados pero interdependientes: el primero se centra en el *core* del negocio y responde a la mejora continua y constante; el segundo se focaliza en negocios emergentes, para lo cual se requiere de nuevos productos o servicios, y el tercero apunta a opciones viables de largo plazo con nuevos negocios.

### 3. Marco teórico

En este apartado se analiza la relación entre cultura organizacional e innovación tras revisar el concepto y tipos de cultura organizacional. A continuación se presenta el modelo de transformación cultural que se diseñó para esta investigación, haciendo énfasis en los formadores de cultura, los factores claves de la cultura meta y el plan de cierre de brechas culturales.

#### 3.1. Cultura organizacional, innovación y sus relaciones

Schein (1988) define la cultura organizacional como el modelo de presunciones básicas, inventadas, descubiertas o desarrolladas por un grupo dado al ir aprendiendo a enfrentarse a sus problemas de adaptación externa e integración interna y que han ejercido la suficiente influencia para ser consideradas válidas y, en consecuencia, para ser enseñadas a los nuevos miembros como el modo correcto de percibir, pensar y sentir esos problemas.

De acuerdo con Hofstede (1991), si se desea intervenir la cultura no se debe hacer ni desde lo subyacente ni desde lo valorativo, sino que se debe hacer desde las prácticas, puesto que a nivel organizativo muchas diferencias culturales se explican mejor por las prácticas que por los valores compartidos. En la presente investigación se asume que la cultura puede ser gestionada (Schein, 1988), y que esta se debe hacer a partir del nivel observable, esto es, el que determina los rasgos culturales.

En la literatura se han propuesto diferentes modelos para diagnosticar, medir y evaluar la cultura. Algunos de ellos la analizan desde rasgos culturales, como es el caso de los propuestos por O'Reilly, Chatman y Caldwell (1991) y Hofstede (1999), y otros desde tipologías culturales que integran dichos rasgos. En este último caso sobresalen el modelo de Cameron y Quinn (1999) y el modelo de Fey y Denison (2003). Sin duda, la tipología de cultura organizacional más extendida y ampliamente aceptada en la literatura se deriva del conocido como «modelo de valores en competencia» (MVC) de Cameron y Quinn (1999), realizado a partir de las investigaciones de Cameron y Freeman (1991). Este modelo se ha aplicado en múltiples estudios en el contexto internacional (Cújar, Ramos Paternina, Hernández Riaño y López Pereira, 2013).

El MVC define 4 tipos de cultura, a partir de 2 dimensiones. La primera dimensión (estabilidad versus flexibilidad) hace referencia a si la organización considera más importante el orden y el control (estabilidad) o el dinamismo y la discrecionalidad (flexibilidad). La segunda dimensión plantea 2 valores contrapuestos: que la empresa tenga una orientación interna, o tenga una orientación

<sup>1</sup> Colorificio: línea de productos que ofrece Sumicol para los acabados de piezas cerámicas.

<sup>2</sup> EBITDA: siglas en inglés de *Earnings Before Interests, Taxes, Depreciations and Amortizations*. Es un indicador financiero que expresa el beneficio bruto de explotación calculado antes de la deducibilidad de los gastos financieros.

Tabla 1

Características de las culturas que favorecen la innovación

Características	Autores
Creatividad, iniciativa, espíritu emprendedor	Wallach (1983); Shrivastava y Souder (1987); Claver, Llopis, Garcia y Molina (1998); Schneider, Gunnarson y Niles-Jolly (1994); Canalejo (1995); Martins y Terblanche (2003); McLean (2005); Jamrog et al. (2006)
Libertad/autonomía	Shrivastava y Souder (1987); Ahmed (1998); Arad, Hanson y Schneider (1997); Martins y Terblanche (2003); McLean (2005); Jamrog et al. (2006)
Asunción de riesgo	Wallach (1983); Claver et al. (1998); Martins y Terblanche (2003); McLean (2005); Jamrog et al. (2006)
Trabajo en equipo	Canalejo (1995); Arad et al. (1997); Martins y Terblanche (2003); McLean (2005); Jamrog et al. (2006)
Suficiencia de recursos	Ahmed (1998); McLean (2005); Jamrog et al. (2006)
Orientación estratégica hacia el cliente	Canalejo (1995); Martins y Terblanche (2003); Jamrog et al. (2006)
Toma de decisiones	Martins y Terblanche (2003); McLean (2005)
Participación de los trabajadores	Claver et al. (1998); McLean (2005)
Aprendizaje continuo	Canalejo (1995); Martins y Terblanche (2003).
Flexibilidad	Arad et al. (1997); Martins y Terblanche (2003).

Fuente: tomado de Naranjo (2010, p. 61).

externa. Combinando estas 2 dimensiones o valores en competencia, el modelo distingue 4 tipos de cultura: de clan, adhocrática, jerárquica y racional. La cultura de clan (flexibilidad y orientación interna) enfatiza en el desarrollo humano, el trabajo en equipo y la participación de los trabajadores. La cultura adhocrática (flexibilidad y orientación externa) valora fundamentalmente la iniciativa, la creatividad y la asunción de riesgos. La cultura racional, también llamada de mercado (estabilidad y orientación externa), potencia la consecución de objetivos ambiciosos y la competitividad. Por último, en la cultura jerárquica los valores más importantes son la eficiencia, el cumplimiento de las normas y la formalización de los procesos (Cameron y Quinn, 1999, en Naranjo et al., 2012).

De esta forma, la cultura organizacional desempeña un papel fundamental en las organizaciones, en la medida en que incide en el comportamiento del conjunto de la empresa y, por tanto, en sus resultados, entre ellos su capacidad de innovar (Jamrog et al., 2006; Murillo Vargas, 2009). De acuerdo con Hartmann (2006), la cultura puede estimular una conducta innovadora en los miembros de la organización, ya que puede lograr que acepten la innovación como un valor fundamental en la organización y se comprometan con él.

Así mismo, los elementos básicos de la cultura inciden en la creatividad y la innovación de 2 maneras: por un lado, a través del proceso de socialización, las personas pueden saber si los comportamientos creativos e innovadores forman parte del camino en el cual la organización opera; por otro lado, a través de la coordinación, pues la organización, a través de actividades, políticas y procedimientos, puede generar valores que apoyan la creatividad y la innovación (Tesluk, Faar y Klein, 1997; Martins y Terblanche, 2003; Naranjo et al., 2010).

De acuerdo con Naranjo et al. (2012), diversas perspectivas teóricas, como la teoría de recursos y capacidades, sustentan el vínculo entre cultura organizacional e innovación. Por su parte, Lengnick-Hall (1992) plantean que para que la innovación tenga la condición de inimitabilidad debe apoyarse en elementos configuracionales como la cultura organizacional, y en la misma línea, Galende (2002) considera que la innovación será difícil de imitar si se encuentra incrustada en la cultura de la empresa.

Además de encontrar sustento teórico en las perspectivas anteriores, hay estudios empíricos que aportan evidencia de que la cultura es un importante determinante de la innovación en general (Jaskyte y Dressler, 2005; Chang y Lee, 2007), de la innovación tecnológica (Lau y Ngo, 2004; Kenny y Reedy, 2006; McLaughlin et al., 2008; O'Connor, Paulson y DeMartino, 2008; Tellis, Prabhu y Chandy, 2009) y de la innovación en sistemas de gestión (Obenchain, 2002; Jaskyte y Kisieliene, 2006).

Finalmente, Jaskyte y Kisieliene (2006) indican que la cultura organizacional impacta en la innovación dependiendo del contenido de la cultura organizacional. Si bien es cierto que la cultura organizacional es un determinante clave de la innovación, no

siempre puede favorecerla, sino que también puede dificultarla, dependiendo de cuáles sean los rasgos o valores que fomente y, por lo tanto, los comportamientos que estimule. De esta forma, es importante identificar qué características debe tener una cultura organizacional para favorecer la innovación.

La revisión de diversos trabajos sobre innovación permite identificar un grupo de características señaladas frecuentemente para definir una cultura innovadora (tabla 1), las cuales son: la creatividad, la libertad/autonomía, la tolerancia al riesgo, el trabajo en equipo, la suficiencia de recursos, la orientación estratégica hacia el cliente, la toma de decisiones, la participación de los trabajadores, el aprendizaje continuo y la flexibilidad (Naranjo, 2010).

### 3.2. Modelo propuesto de transformación cultural

A partir de los conceptos expuestos en el apartado anterior se propuso a la organización un modelo para llevar a cabo el proceso de transformación cultural, el cual comprende 3 fases: diagnóstico de la cultura base, definición de la cultura meta e identificación de las brechas y formulación de estrategias para el cierre de dichas brechas; para realizar el diagnóstico se asume la existencia de unos formadores de cultura; para la definición de la cultura meta se asumen unos retos y uno desafíos, y para el cierre de brechas se retorna a los generadores de cultura (fig. 1). A continuación se revisara cada una de las fases.

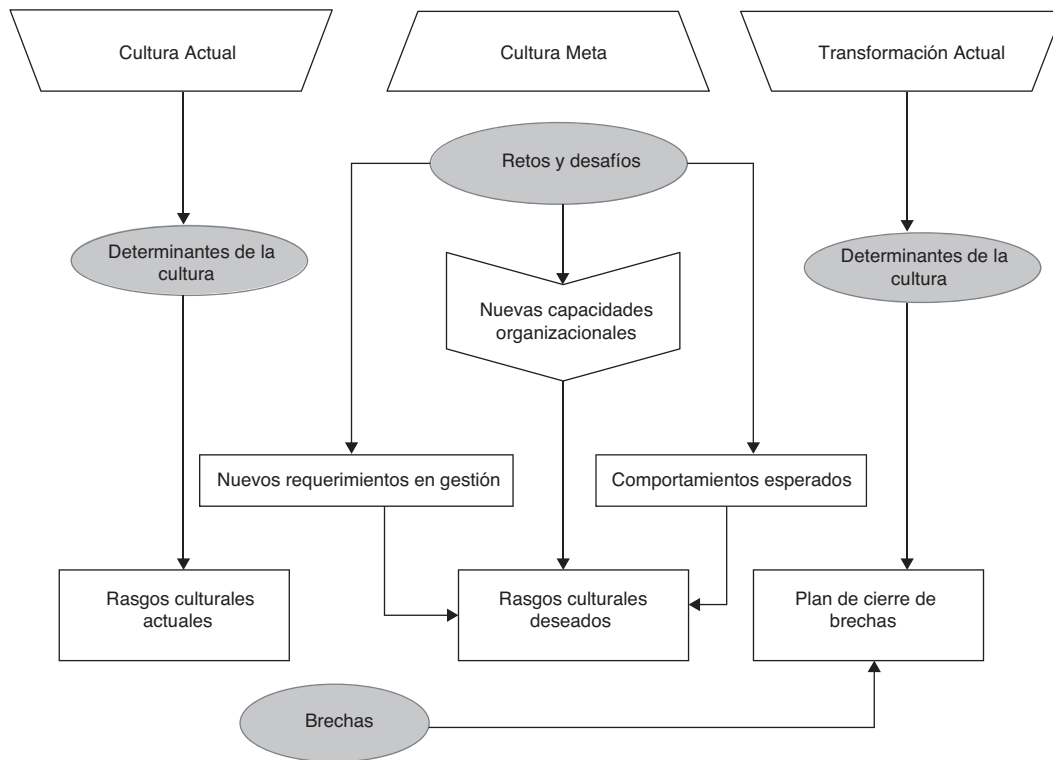
#### 3.2.1. Formadores de cultura

Para efectuar el diagnóstico de la cultura base se tomó como referencia el modelo de diseño organizacional propuesto por Kates y Galbraith (2007), que la empresa viene utilizando desde tiempo atrás, adaptando sus componentes a los siguientes formadores de cultura: el contexto competitivo, el direccionamiento estratégico, la estructura, el liderazgo, los sistemas de medición y las prácticas de la gente (fig. 2).

De esta forma, para entender el papel del contexto competitivo en la generación de cultura organizacional es pertinente recordar que las organizaciones son sistemas socioestructurales con un fuerte componente cultural y que, como tal, forman parte de un suprasistema del que reciben presiones e influencias permanentes (Allaire y Firsirotu, 1984); es así que los contextos proteccionistas tienden a fomentar comportamientos paternalistas, poca preocupación por la generación y apropiación de conocimiento, lo cual produce brechas entre el saber de los ingenieros y el de los obreros, relativa estabilidad laboral, baja participación efectiva, entre otros; mientras que los entornos competitivos presionan nuevas formas de organización del trabajo, más exigencias de productividad y nuevas formas de gestión de las personas, aspectos que modifican la manera como se hacen las cosas (Urrea y Arango, 2000).

Otro de los elementos generadores de cultura es el direccionamiento estratégico en la medida en que la concepción del negocio,





**Figura 1.** Modelo para la transformación cultural.  
Fuente: elaboración propia.

el tipo de estrategia predominante y los valores que se privilegian influyen sobre aspectos simbólicos, creencias, normas y otras manifestaciones culturales de la organización (Klein, 2003).

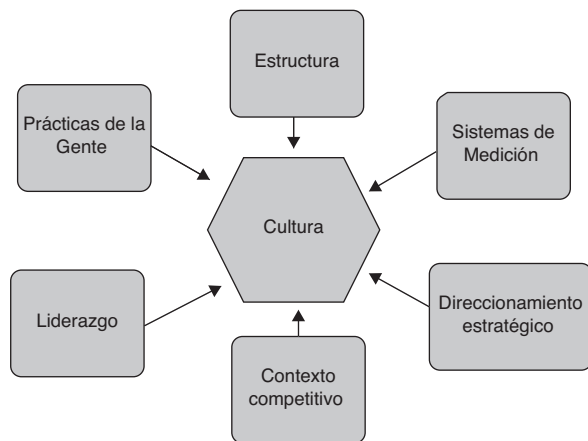
Por su parte, la estructura incide sobre aspectos como el nivel de especialización, estandarización, formalización, centralización y delegación, los que a su vez influyen en patrones de comunicación e interacción de sus miembros, el manejo de conflictos, la concepción del control y la autoridad (Litterer, 1991), los cuales terminan afectando rasgos culturales como la lealtad, la participación, la actitud frente al riesgo y el trabajo en equipo, entre otros.

El líder, de otro lado, ha sido considerado un constructor por excelencia de la cultura organizacional, en la medida en que se vuelve referente para el comportamiento de sus integrantes, pero también porque ayuda a construir visión compartida y por ende

compromiso, y coadyuva en el desarrollo de rasgos culturales como la autonomía, la libertad, el reconocimiento de la diversidad y el autocontrol (Jaskyte, 2004; Amabile, Schatzel, Moneta y Kramer, 2004).

A la par se encuentran los sistemas de medición y evaluación, en cuanto que las políticas, criterios e indicadores de medición terminan orientando el comportamiento de los individuos y, de acuerdo con Domínguez (1998), aquello que se evalúa se volverá prioritario, pues se va constituyendo parte del imaginario colectivo. A través de las medidas de desempeño, la gente desarrolla creencias sobre lo que valora la organización, lo que se espera del personal, qué comportamientos son reconocidos y cuáles se consideran disfuncionales.

Por último, las prácticas cotidianas de las personas en la organización indican la forma en que se hacen las cosas en la misma, que en esencia es la mayor manifestación cultural de una organización; y es precisamente a través de las prácticas la mejor forma en que se puede intervenir la cultura sin violentar los procesos humanos (Hofstede, 1999).



**Figura 2.** Modelo de formadores de cultura.  
Fuente: elaborado a partir de Kates y Galbraith (2007).

### 3.2.2. Factores clave de la cultura meta

Para formular la cultura meta o cultura deseada es necesario recordar que esta no se decide por decreto, esto es, no basta con que haya voluntad política para lograr una transformación cultural, ni puede ser formulada solo a partir de rasgos deseables, pues estos surgen de al menos 3 factores clave: las nuevas capacidades organizacionales que la empresa tiene que desarrollar a partir de sus retos estratégicos; los requerimientos de gestión que surgen como fruto de estos retos, y los comportamientos que los directivos quisieran que prevalecieran en su organización.

Referente al concepto de capacidad organizacional, este ha sido desarrollado por estudiosos de la teoría de recursos y capacidades (Barney, 1991, Prahalad y Hamel, 1990) y se «refiere a procesos dinámicos, específicos de la firma y dependientes de su trayectoria,

que no se pueden obtener en el mercado, son difíciles de copiar y se acumulan a través de un aprendizaje continuo. En el ejercicio de una capacidad, los componentes estático (patrones de acción habituales) y dinámico (la función de aprendizaje y reconfiguración de recursos) operan simultáneamente, permitiendo que la capacidad se mantenga vigente a lo largo del tiempo» (Dávila, 2012, p. 13).

Estas capacidades, que por su carácter idiosincrásico se constituyen en fuente de ventaja competitiva sostenible, a su vez demandan el desarrollo de ciertos rasgos culturales específicos; así, por ejemplo, una capacidad de ambidextrismo<sup>3</sup> requiere flexibilidad mental y una aceptación razonable del riesgo.

Por su parte, los nuevos requerimientos de gestión son exigencias que los retos estratégicos imponen a la administración si quiere responder a las necesidades que la época, los ambientes competitivos y la exigencias de los *stakeholders* están demandando de las organizaciones modernas (Hamel, 2008); así, por ejemplo, una nueva manera de manejar los conflictos requiere rasgos como respeto, aceptación de la diversidad y capacidad para confrontar.

Por último, los comportamientos deseables son aquellas conductas observables que los directivos de la organización quisieran que sus miembros tuvieran permanentemente en su quehacer y su cotidianidad; en este caso específico, y por decisión de la empresa, se asumen los establecidos por Dyer et al. (2009) en el ADN del innovador y que tiene 5 componentes: preguntar, observar, experimentar, trabajar en red y asociar (POETA)<sup>4</sup>; cada uno de ellos demanda rasgos culturales específicos; por ejemplo, el componente «preguntar» exige alta capacidad de confrontar.

### 3.2.3. Plan de cierre de brechas

El plan de cierre de brechas o propuesta de transformación cultural se realiza retomando los formadores de cultura y proponiendo estrategias específicas para cada uno de ellos, excepto el contexto competitivo, pues este no es controlable por la organización, aunque indirectamente dicho contexto sí se haya tenido en cuenta, pues ha influido en los otros 5 componentes: el direccionamiento estratégico, la estructura, el liderazgo, los sistemas de medición y las prácticas de la gente.

## 4. Metodología

La investigación se llevó a cabo como un estudio de caso a profundidad (Delgado y Gutiérrez, 1995). Inicialmente se constituyó un equipo integrado por los 2 investigadores y 4 profesionales de la empresa Sumicol (el gerente de gestión humana, el líder de innovación y colaboración y 2 coordinadoras de gestión humana); este equipo trabajó estrechamente durante 2 años en un permanente ir y venir entre la teoría y la práctica (Delgado y Gutiérrez, 1995).

El estudio se dividió en 3 fases; la inicial permitió identificar las características de la cultura base o cultura actual, y para ello se procedió a un análisis documental en el que resultó de especial interés el documento «Alborada 2000», publicado por la empresa y en el que se describe el proceso de transformaciones profundas en la forma de operar, buscando la incorporación de prácticas que evolucionaran significativamente la calidad de los productos y que instauraran una filosofía de trabajo en equipo alrededor del mejoramiento continuo; este proceso trajo una nueva ola de modernización y un refrescamiento en el estilo de liderazgo, clave para enfrentar los

retos de la apertura económica que inició en los años noventa (Ángel, López y Delgado, 2013).

Esta visión fue complementada con entrevistas en profundidad a 9 personas clave; entrevistas orientadas a conocer la evolución de la cultura hasta identificar las características de la cultura actual y su relación con la innovación. Adicionalmente, se realizaron 3 grupos focales de 7 personas cada uno en donde participaron: empleados, colaboradores de planta, líderes y 3 miembros del equipo de gerencia.

Por último, se hizo un estudio cuantitativo para identificar los tipos de cultura predominante (esto se hizo basado en el modelo de valores en competencia de Camero y Quinn [1999]), el comportamiento innovador y el emprendimiento interno. De esta forma, se aplicó una encuesta a 113 personas, garantizando representatividad de todas las áreas, nivel de antigüedad y participación de jefes-no jefes; para su análisis se utilizaron análisis de varianza, correlaciones de Spearman, y se comprobó el supuesto de homocedasticidad intragrupos mediante el test de Levene. Igualmente, para identificar de manera específica entre qué grupos existen diferencias se realizó la prueba *post hoc* de diferencia de medias significativas.

Esto permitió establecer 4 líneas argumentativas para identificar la cultura base: momentos en la formación de la cultura de la empresa, tipologías culturales dominantes, rasgos culturales actuales y tensiones de la cultura actual, las cuales, una vez desarrolladas, fueron confrontadas con el comité de gerencia de la empresa.

La segunda fase, orientada a definir las características de la cultura meta, también se inicia con un estudio documental con énfasis en el análisis de la estrategia empresarial, el sistema de gestión de la innovación, el modelo de competencias y de liderazgo organizacional.

En esta etapa se llevaron a cabo entrevistas en profundidad con directivos del Corporativo Corona, directivos de la compañía y representante de un consultor externo en temas de innovación (Tecnova); se complementó la información con 8 grupos focales en los que se integraron líderes de todas las áreas de la compañía.

De este proceso se lograron identificar 5 líneas argumentativas para formular la cultura meta, las cuales son: desempeño esperado por la compañía desde los ámbitos económico, financiero, humano y de innovación; desafíos de largo plazo en cada uno de los tópicos de formación de cultura; nuevas capacidades organizacionales; nuevos retos de gestión, y comportamientos deseables de los miembros de la compañía.

A partir de estos resultados, los investigadores construyeron una propuesta de rasgos culturales que deberían continuar, modificar o integrar a la cultura deseada; les establecieron un grado de prioridad y evaluaron el estado actual de desarrollo de cada uno de ellos. Una vez lograda esta propuesta, se realizó una devolución sistemática<sup>5</sup> a 3 grupos de la empresa: equipo responsable del proyecto, gerencia y equipo de gestión humana, quienes ajustaron y avalaron la propuesta de cultura meta.

La tercera y última fase, de carácter analítico y propositiva, se realizó mediante la construcción de 4 componentes: la definición de los rasgos culturales deseados y su priorización, así como la identificación de evidencias de su existencia o inexistencia en la cultura actual; la construcción de un mapa de relaciones entre los rasgos seleccionados; el análisis de los posibles efectos esperados de cada uno de ellos, y la formulación de las estrategias de intervención a partir de los formadores de cultura. El proceso seguido fue de interrelación permanente entre investigadores y directivos de la empresa: los investigadores presentan la propuesta, se confronta con los directivos y, a partir de sus ajustes y recomendaciones, se

<sup>3</sup> Ambidextrismo es un término muy utilizado actualmente en desarrollo organizacional para referirse a la capacidad de la empresa para moverse en dos escenarios; por ejemplo: innovación radical—disruptiva— e innovación incremental—mejoramiento continuo— (March, 1991).

<sup>4</sup> Este acrónimo fue ideado por el ingeniero Andrés Areiza, líder de Innovación y Colaboración del grupo Corona, y ha permitido una amplia recordación y apropiación de todos los miembros de la organización.

<sup>5</sup> Devolución sistemática: se entiende como la devolución de la información procesada e interpretada por los investigadores para ser validada por las fuentes.

reformula hasta llegar a un consenso; el documento final se analiza y discute con el Comité Directivo de la empresa, y en sesión posterior con 3 directivos del Corporativo.

## 5. Resultados y discusión

Los resultados se presentan en función de cada una de las 3 etapas desarrolladas en el proceso de transformación cultural: caracterización de la cultura base o actual, identificación de la cultura meta y plan de cierre de brechas culturales.

### 5.1. Caracterización de la cultura base

La caracterización de la cultura base se hace a partir de la identificación de los rasgos de la cultura conservadora presente en los inicios de la empresa, la descripción de la evolución a una cultura que comienza a orientarse a la innovación; seguidamente en esa cultura se identifican desde un enfoque cuantitativo los tipos de cultura y los factores que caracterizan la empresa y, adicionalmente, se analizan 2 variables relacionadas con la cultura, el comportamiento innovador y el intraemprendimiento; y finalmente se presentan los rasgos culturales y las tensiones presentes en la cultura, derivados de un análisis cualitativo.

#### 5.1.1. Rasgos de una cultura conservadora

Los entrevistados de Sumicol reconocen que en los inicios de la empresa (1974) se presentaban manifestaciones de una cultura conservadora (Miller y Friesen, 1982; Herrick y Pratt, 2012). Estas manifestaciones se evidencian en el predominio de lo técnico sobre los demás componentes de la empresa, reflejado en un valor muy importante: el conocimiento técnico, que se convierte en la fuente de poder y que se manifiesta en expresiones como «la junta técnica —máxima expresión del conocimiento técnico— nos llevó a ver las verdades» (comunicación personal, junio de 2011).

Esto tiene su efecto sobre la forma de trabajar, prevalece el rigor técnico estricto, la exigencia, la disciplina, la investigación, el estudio, las decisiones fundadas en hechos y datos; estas características inciden sobre la toma de decisiones, que tienen que ser muy justificadas, y sobre el comportamiento de la gente, lo que se evidencia en expresiones como «no pregunte ni hable de aquello que no sabe para no dañar su imagen» (comunicación personal, junio de 2011).

La cultura conservadora también impacta la organización y la gestión, ante lo cual la junta técnica exige mucha preparación previa, seguimiento disciplinado, mucho foco y control; por otra parte, se generan algunos hábitos complejos de gestión, pues se intenta dejar constancia de todo para posibles justificaciones posteriores; también se fomenta el exceso de reuniones por el temor a las decisiones individuales. Lo anterior, más que respeto por los jefes genera un temor hacia ellos, de tal forma que una de las afirmaciones más comunes es «el jefe siempre tiene la razón» (comunicación personal, junio de 2011). En la empresa se recompensa el trabajo bien hecho más que lo novedoso o innovador.

La normatividad es otro elemento que enfatiza la cultura conservadora; de esta forma todo debe ser documentado, los procedimientos tienen que ser cumplidos estrictamente, la información tiene que ser protegida, las normas de producto solo las dicta la Organización Corona.

Esto crea algunos mitos y tabúes, que se manifiestan en expresiones como «el carné y el cargo pesan mucho [...] los jefes son muy exigentes [...] el único innovador es don Norman Echavarría [...] el cumplimiento ante todo» (comunicación personal, junio de 2011).

A la par se construyen otros atributos culturales provenientes de los fundadores, como son: la austeridad, el altruismo y el sentido social, el respeto por la persona, el cuidado del ambiente de trabajo, el sentido de pertenencia, la valoración de la integridad

**Tabla 2**

Tipos culturales

Factores culturales	Cultura racional
Características dominantes	4,39
Estilo liderazgo	4,57
Gestión de empleados	3,96
Vínculo organizacional	4,35
Énfasis estratégico	4,48
Criterios de éxito	4,52
Total	4,39

Fuente: elaboración propia.

personal, el respeto por las comunidades donde opera la compañía y las relaciones de largo plazo con proveedores y clientes.

Lo anterior tiene efectos y consecuencias, como por ejemplo la subvaloración de otras áreas importantes que pueden aportar al desarrollo de la organización: «los comerciales no saben nada, aquí los que sabemos somos nosotros los técnicos» (comunicación personal, junio de 2011), existe un temor a debatir lo establecido y, por ende, se fortalece el *statu quo*.

Pero también genera resultados positivos, como la eficiencia y la eficacia en los procesos productivos, el cumplimiento como valor organizacional, un ambiente laboral agradable, la capacidad de reflexión se convierte en una característica diferenciadora (se trata de encontrar el por qué y la razón de las cosas), el compromiso de la gente con la empresa, y la imagen de una empresa respetuosa con el medio ambiente, la naturaleza y las personas.

#### 5.1.2. Un giro hacia una cultura innovadora

El cambio hacia mercados competitivos tuvo efectos sobre la cultura organizacional; para responder a esto se desarrolló el programa «Alborada 2000», que generó un cambio institucional, caracterizado por los siguientes hechos: se fomenta la retroalimentación y el reconocimiento, se acepta la confrontación asertiva y se fomenta la conciliación, se valoran los errores como fuente de aprendizaje, se reduce la aversión al riesgo y se reduce el miedo a ensayar y a arriesgar, se impulsa la innovación y se acepta que hay diferentes maneras de hacer las cosas.

Así mismo, en la organización se aumenta la preocupación por el talento humano, se busca el aprendizaje permanente, el trabajo en equipo, el trato es informal pero el trabajo es formal; se trabaja por la coherencia organizacional. Es de anotar que aún permanece el mensaje implícito «si lo dice alguien de cargo directivo lo debemos cumplir» y la innovación pareciera que fuera patrimonio de I+D.

Algunos efectos de este cambio cultural son la valoración del argumento comercial, que puede llegar a primar sobre el técnico, especialmente en materiales de construcción.

De estas últimas características prevalecen algunas; por ejemplo, aun cuando los asuntos comerciales y de mercado adquieren una mayor preponderancia, los temas técnicos en cuanto al rigor, la fundamentación, la disciplina, etc., continúan siendo rasgos muy importantes y hay una especie de tensión entre estas 2 fuerzas: los comerciales quisieran mayor velocidad y los técnicos, mayor rigor.

#### 5.1.3. Tipologías y factores culturales

El análisis cuantitativo muestra en términos generales, y sin que se presenten grandes diferencias entre los tipos culturales, que la empresa se ubica con mayor énfasis en una cultura racional, seguida de la adhocrática, la jerárquica y, por último, la de clan.

Como se mencionó antes, los rasgos o factores que configuran los diferentes tipos de cultura de acuerdo a Cameron y Quinn (1999) son 6: las características dominantes de la organización, el liderazgo organizacional, la gestión de empleados, el vínculo organizacional, el énfasis estratégico y el criterio de éxito (tabla 2). Como puede observarse, lo que marca el dominio de la cultura racional en la

empresa son los siguientes factores: características dominantes, estilo de liderazgo, énfasis estratégico y el criterio de éxito.

#### 5.1.4. Comportamiento innovador

El comportamiento innovador ha sido definido como un proceso multietapas en el cual el individuo reconoce un problema, genera ideas o soluciones, se esfuerza por promover y fomentar el apoyo para las ideas o soluciones y elabora un prototipo aplicable o modelo para el uso o beneficio de la organización (Slagter, 2009). Consistente con esta definición y siguiendo a Naranjo (2010), se ha medido el comportamiento innovador a través de 8 ítems que permiten evaluar las 3 etapas más generales del comportamiento innovador: la generación de ideas (ítems 1, 2 y 3), la promoción de las ideas (ítems 4 y 5) y la implementación de las ideas (ítems 6 y 7). El último ítem es una pregunta general sobre comportamiento innovador.

El análisis de la variable «comportamiento innovador» permite concluir que la empresa es más fuerte en las primeras etapas del comportamiento innovador, es decir, en la etapa de generación de ideas; en contraste, a medida que se avanza en el proceso el comportamiento se hace más débil; así, las puntuaciones más bajas se asignan a la etapa de implementación de las ideas (tabla 3). Los empleados en general se reconocen más fuertes en comportamientos orientados a buscar mejoras en los procesos, tecnologías, productos, servicios o relaciones de trabajo existentes, y más débiles en lo que tienen que ver con tratar de encontrar los fondos necesarios para poner en marcha las nuevas ideas.

#### 5.1.5. Intraemprendimiento

El emprendimiento (*entrepreneurship*) es una variable interesante de medir en tanto integra 3 dimensiones asociadas con la innovación: la capacidad innovadora, la proactividad y la mentalidad de riesgo. El análisis de esta variable (medida a partir de Naranjo, 2010) permitió contrastar algunos resultados anteriores. En concreto, se encontró que de las 3 dimensiones, la que los empleados consideran que está más presente en la empresa es la capacidad innovadora, seguida de la proactividad, y en menor medida la mentalidad de riesgo (tabla 4).

#### 5.1.6. Rasgos culturales y sus tensiones

El análisis cualitativo permitió identificar unos rasgos culturales que tipifican la cultura actual de la empresa y que a su vez generan algunas tensiones que es necesario considerar si de fomentar una cultura innovadora se trata. En la tabla 5 se puede observar una síntesis de estos hallazgos.

En resumen, de la tabla 5 se puede concluir la existencia de rasgos culturales predominantes en la empresa, algunos de los cuales pueden favorecer y otros entorpecer el fomento de la cultura innovadora: respeto, éticos y socialmente responsables, compromiso, dificultad de disentir, peso de la autoridad, aversión al riesgo, poca aceptación de la diversidad, perfeccionismo, baja flexibilidad y capacidad reflexiva.

#### 5.2. Identificación de la cultura meta

La cultura meta no responde solo a los deseos o a la voluntad política de sus directivos y ni aún a la de todo el colectivo empresarial, sino que surge de diferentes fuentes. En primer lugar, cuando se definen estrategias de crecimiento con importantes impactos económico-financieros, esto moviliza el pensamiento gerencial y, en consecuencia, el sistema de gestión generando la necesidad de nuevos comportamientos y actitudes a todo nivel en la organización. En segunda instancia, y como efecto de lo anterior, los formadores de cultura se activan generando desafíos que se reflejan en el direccionamiento estratégico, la organización del trabajo, el liderazgo y el comportamiento de las personas (Lombardo y

Eichinger, 2003). En tercer lugar, existe la intencionalidad organizacional de definir algunos comportamientos deseables entre los miembros del colectivo.

En este sentido, en la figura 3 se sintetizan los 3 componentes determinantes de la cultura meta: las nuevas capacidades organizacionales que los retos del direccionamiento estratégico demandan, los requerimientos de gestión que estas nuevas capacidades exigen y los comportamientos deseables por la compañía.

En relación con las nuevas capacidades organizacionales, fueron identificadas 5 con los equipos directivos de la organización: ambidextrismo, orientación al cliente, velocidad, relacionamiento y ejecución, las cuales se explicitan a continuación.

- Capacidad de *ambidextrismo*: una empresa se considera ambidextra cuando tiene la capacidad de moverse en 2 escenarios: innovación radical —disruptiva— e innovación incremental —mejoramiento continuo— (March, 1991). Estos 2 extremos requieren enfatizar en 2 tipos de habilidades: la exploración en el primer caso y la explotación en el segundo. Dado esto, se ha considerado que mantener un adecuado balance entre los 2 tipos de innovaciones favorece el buen desempeño de las empresas en la medida que en el tiempo los desarrollos exitosos de un tipo de innovación pueden apalancar los desarrollos del otro tipo de innovación.
- Capacidad de *orientación al cliente* y al mercado, entendida como la capacidad de tener los ojos puestos en el mercado y en sus actores: clientes, competidores, proveedores, y en las variables que determinan el contexto competitivo a nivel social, político, geográfico, tecnológico y económico. Esta capacidad se considera fundamental, pues en muchos casos es la fuente de las innovaciones. Si la empresa se aísla del mercado, será incapaz de descubrir y aprovechar las oportunidades existentes fuera de sus centros de actividad o más allá de su actual capacidad técnica u operativa (Wolpert, 2002). En igual sentido, Reid y de Brentani (2004) indican que el proceso de identificar, comprender y actuar sobre los nuevos patrones externos del entorno son la esencia de la innovación radical.
- Capacidad de *velocidad*: se refiere a la capacidad de desarrollar y lanzar productos innovadores más rápido que la competencia, y se la considera un factor clave para el éxito de los nuevos productos. No obstante, por el hecho de que las innovaciones (radicales) incorporan nuevos conocimientos e implican distanciarse de prácticas existentes, estas tienden a ser costosas y arriesgadas. Así mismo, por el alto componente de incertidumbre, riesgo y complejidad, se aumentan las necesidades de información, cargas de trabajo y el número de personas involucradas en la innovación, lo que dificulta acortar el tiempo de desarrollo de productos (Goktan y Miles, 2011).
- Capacidad de *relacionamiento*: se refiere a la capacidad de la organización para establecer relaciones efectivas entre los actores de la organización y agentes externos. En el ámbito interno, el intercambio interfuncional de información entre los principales actores del proceso de desarrollo ofrece múltiples beneficios: a) se amplía la base de conocimiento disponible, reduciéndose la incertidumbre sobre las dificultades y oportunidades futuras; b) se asegura la alineación del concepto de producto con las estrategias funcionales y corporativas, y c) pueden darse fases de diseño de forma paralela. Así mismo, en la medida en que los niveles inferiores son involucrados en la generación de los conceptos, se fomenta su compromiso con las decisiones que se toman desde arriba (Verganti, 1997). En el ámbito externo, la capacidad de relacionarse con diversidad de agentes, con personas de otros campos del conocimiento y con gente de diferentes países y culturas, se constituye en fuente de nuevas ideas.
- Capacidad de *ejecución*: en el proceso de desarrollo de las innovaciones, la capacidad de ejecución se asocia con la posibilidad de

**Tabla 3**  
Resultados «comportamiento innovador»

	Ítem	Ponderación
1	Busca cómo mejorar los procesos, tecnología, productos, servicios o relaciones de trabajo existentes	4,34
2	Propone ideas creativas	4,17
3	Prueba las nuevas ideas, tratando de evaluarlas	4,10
4	Promueve y defiende las nuevas ideas de otros	4,10
5	Trata de persuadir a los demás de la importancia de una nueva idea o solución	4,06
6	Trata de encontrar los fondos necesarios para poner en marcha las nuevas ideas	3,89
7	Desarrolla planes y programas adecuados para implantar las nuevas ideas	4,04
8	En general, es innovador	4,06
	Ponderación	4,09

Fuente: elaboración propia.

**Tabla 4**  
Resultados «intraemprendimiento»

	Item	Ponderación
1	La dirección potencia mucho la investigación y desarrollo de nuevos productos y tecnologías	4,47
2	Se han introducido nuevas líneas de productos en los últimos 3 años	4,70
3	Los cambios introducidos en los últimos 3 años en los productos han sido muy importantes	4,61
4	Se trata de ser los primeros del sector en introducir nuevos productos o tecnologías	4,21
5	Se emprenden acciones que posteriormente adoptan los competidores	4,04
6	Se adoptan medidas agresivas contra la competencia (más que una postura de vivir y dejar vivir)	3,59
7	Se desarrollan proyectos de inversión de alto riesgo con expectativas de alta rentabilidad	3,69
8	Se adoptan posturas audaces para aumentar la probabilidad de explotar nuevas oportunidades	3,91
9	Debido al entorno, se adoptan una variedad de decisiones valientes para conseguir los objetivos	3,91

Fuente: elaboración propia.

**Tabla 5**  
Rasgos y tensiones culturales de la cultura actual

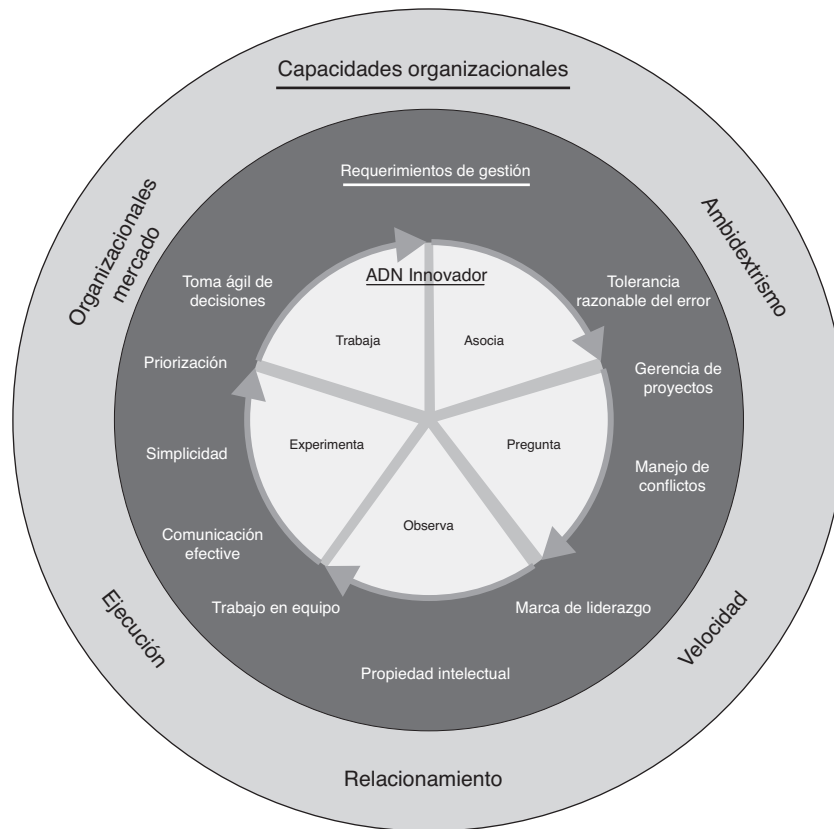
Rasgos culturales	Tensiones
Informal	Prevalencia de la informalidad en los compromisos; falta de confrontación por no afectar el clima laboral, dificultad para la retroalimentación, rasgos afiliativos donde disentir y confrontar es complicado
Respeto	Por la persona, el contexto de los negocios y el medio ambiente; son ética y socialmente responsables
Participativa	Puede haber exceso de democracia, sobrevaloración del argumento de la autoridad sobre la autoridad del argumento, aunque se quiere fomentar el trabajo en equipo hay demasiada competitividad individual, falta humildad y mayor aceptación de la diversidad, aún permanecen rezagos de cultura jerárquica
Compromiso	Aunque se tiene un alto compromiso por la organización, falta mayor exigencia por resultados
Complejidad	Lo simple los asombra, los vuelve perfeccionistas, los vuelve poco flexibles
Aversión al riesgo	Perfeccionismo, temor a la renuncia de formas de hacer las cosas, a pesar de la confianza hacia la gente se tiene temor a la incertidumbre, cierta tolerancia formal al error pero muy sancionado socialmente
Aprendizaje permanente	Pero falta sistema estructurado de gestión de conocimiento
Poco reconocimiento	A pesar de una alta orientación al logro, estos no se reconocen públicamente y en consecuencia poco se celebran

Fuente: elaboración propia.

pasar de una fase de iniciación, en la que se generan las ideas, a una fase de realización o implementación de las ideas. Esto implica otras características, como la habilidad para planificar, el uso del pensamiento racional (uso de argumentos lógicos e información veraz de soporte a las decisiones), la habilidad de persuadir a otros sobre la importancia de las ideas o soluciones, el logro de apoyo para estas, y finalmente responsabilizarse por la puesta en marcha (Lee y Sweeney, 2001; Sim, Griffin, Price y Vojak, 2007).

Estas nuevas capacidades traen como consecuencia la exigencia de retos a la gestión organizacional, es decir, se hace necesario reforzar algunos elementos e implementar otros nuevos en el gobierno de las personas, el estilo directivo y la toma de decisiones, entre otros. A continuación se comentan los 10 factores de gestión identificados como fundamentales en el proceso.

- Toma de decisiones ágiles. La innovación demanda alta velocidad de los procesos para responder a las exigencias y a los tiempos del mercado; esto implica un mayor empoderamiento de la gente, aprender a asumir una delegación real, simplificar los procesos y aprender a tomar decisiones en condiciones de incertidumbre.
- Trabajo en equipo. Se requiere privilegiar aún más el trabajo en equipo, especialmente cuando se trata de actuar de manera interfuncional e intercultural, y promover la interdisciplinariedad. Esto es aún más importante considerando que se tiene que fortalecer el trabajo en red con externos.
- Tolerancia del error. Si bien la organización admite cierto nivel de error, aún quedan algunos rezagos de conservadurismo que se reflejan en una sanción moral a quien se equivoca, demoras hasta «lograr la seguridad plena» antes de decidir, poco reconocimiento de los fracasos como fuente de aprendizaje, entre otros.



**Figura 3.** Componentes que determinan los rasgos de la cultura meta: descripción general.

Fuente: elaboración propia.

**Tabla 6**

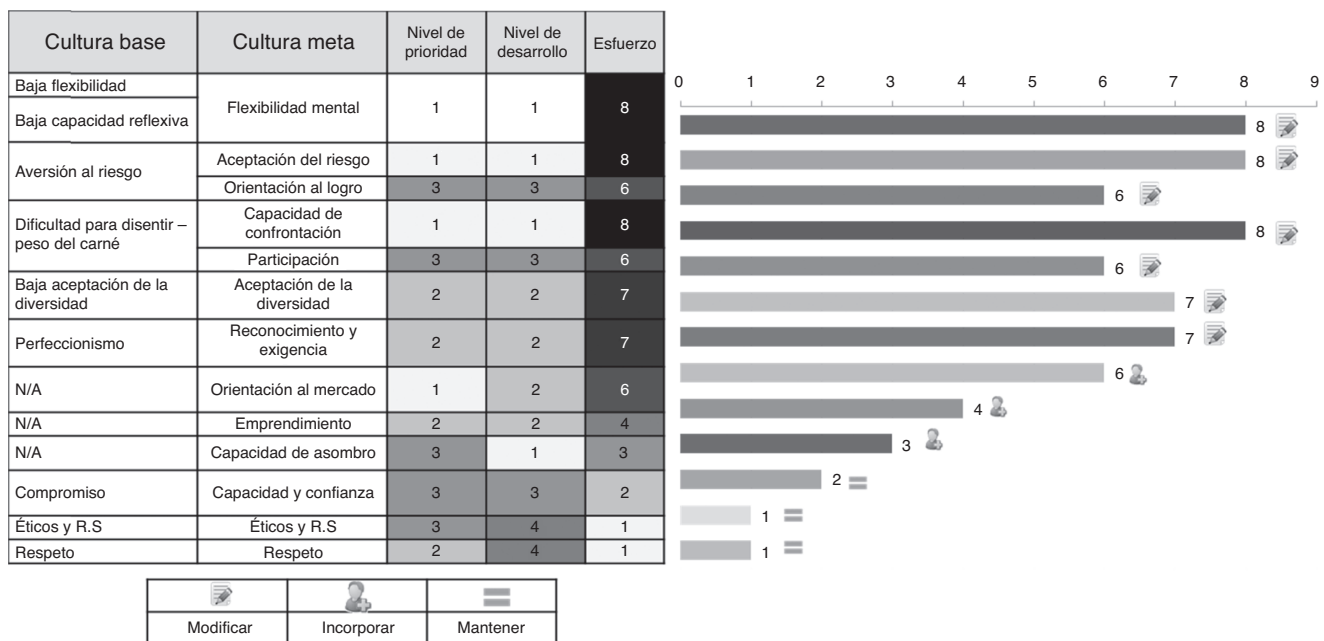
Rasgos culturales requeridos para las capacidades organizacionales, los comportamientos deseables y los retos de gestión

Capacidades organizacionales	Rasgos culturales
Ambidextrismo	Aceptación del riesgo, emprendimiento y flexibilidad
Orientación al cliente y al mercado	Orientación al servicio, compromiso y flexibilidad
Velocidad	Aceptación del riesgo, capacidad de confrontar y flexibilidad
Relacionamento	Ser éticos y responsables socialmente y flexibilidad mental
Ejecución	Capacidad de confrontar, reconocimiento y exigencia, orientación al logro y flexibilidad
Comportamientos deseables	Rasgos culturales
Preguntar	Capacidad de confrontar
Observar	Orientación al cliente y capacidad de asombro
Experimentar	Aceptación del riesgo
Trabajar en red	Reconocimiento de la diversidad, participación, flexibilidad y aceptación del riesgo
Asociar	Aceptación de la diversidad
Retos gestión	Rasgos culturales
Agilidad decisiones	Confianza, capacidad de confrontación y aceptación del riesgo
Tolerancia error	Aceptación de la diversidad, flexibilidad y aceptación del riesgo
Manejo conflictos	Respeto, aceptación de la diversidad, capacidad de confrontar
Trabajo en equipo	Respeto, capacidad de confrontar, reconocimiento y exigencia
Comunicación efectiva	Compromiso y confianza, aceptación de la diversidad y capacidad de confrontar
Simplicidad y agilidad	Confianza, flexibilidad y aceptación del riesgo
Marca de liderazgo	Emprendimiento, reconocimiento y exigencia, capacidad de confrontar
Priorización	Orientación al cliente, aceptación del riesgo
Gestión por proyectos	Capacidad de confrontar, flexibilidad, reconocimiento y exigencia, aceptación de la diversidad, respeto, compromiso y confianza, orientación al logro y participación
Gestión propiedad intelectual	Aceptación de la diversidad, orientación al cliente, compromiso y confianza, respeto, flexibilidad y éticos y socialmente responsables

Fuente: elaboración propia.

Estadio de desarrollo	Prioridad		
	3	2	1
1	8. Curiosidad (capacidad de asombro).		1. Capacidad de confrontación. 2. Aceptación del riesgo. 3. Flexibilidad mental.
2		5. Reconocimiento y exigencia. 6. Aceptación de la diversidad. 7. Emprendimiento.	4. Orientación mercado.
3	9. Compromiso y confianza. 10. Orientación al logro. 11. Participación.		
4	13. Éticos y R.S.	12. Respeto.	

**Figura 4.** Relaciones estadios de desarrollo y prioridades de los rasgos de cultura meta.  
Fuente: elaboración propia.



**Figura 5.** Esfuerzo para el cierre de brechas culturales.  
Fuente: elaboración propia.

- **Comunicación efectiva.** Un factor de éxito para los nuevos desafíos de la gestión es la capacidad comunicativa, que requiere de algunos elementos estructurales pero ante todo de mejoramiento de la interacción y del relacionamiento. Se requiere optimizar los espacios de conversación, desarrollar la capacidad para interactuar con externos, y desarrollar la capacidad de otros medios de comunicación, como las conexiones virtuales.
- **Manejo de conflictos.** El conflicto no puede ser considerado una cuestión negativa sino una oportunidad frente al pensamiento divergente, la diversidad de alternativas o ante perspectivas no concurrentes. La cantidad de relaciones que se generan en el nuevo contexto de la organización demandan una concepción de negociación de conflictos fundada en la relación gana-gana y aprender a confrontar con públicos de mayor jerarquía.
- **Simplicidad y agilidad.** Es esta la condición más sentida por parte de la empresa, pues se considera que existe perfeccionismo, lentitud en procesos y en la toma de decisiones, se sofistican demasiado, se considera que los procesos no están diseñados para garantizar velocidad y agilidad.
- **Marca de liderazgo.** Uno de los factores con mayor exigencia en la modelación de la cultura es el estilo de liderazgo. Se requieren líderes abiertos al aprendizaje, con pensamiento sistémico, proactivos, innovadores e inspiradores que potencien los colaboradores y promuevan en ellos la innovación, fomenten la confianza, la sana confrontación y el asumir riesgos controlados; líderes que fomenten en sus equipos las capacidades requeridas por el ADN innovador, que privilegien el trabajo en equipo antes que el individual, con capacidad para delegar y empoderar a sus colaboradores, con habilidad para trabajar en redes de innovación abierta. En este sentido, la empresa ha establecido 6 comportamientos observables de la marca de liderazgo: 1) construye una visión integral y ayuda a encontrar sentido en el actuar; 2) es coherente, íntegro y gestor de la ética; 3) está orientado al cliente; 4) orientado a resultados integrales y ágil tomando decisiones; 5) promueve la innovación (a través de la colaboración y el trabajo participativo en equipo), y 6) cuida de su gente y acompaña su desarrollo.
- **Priorización.** Se espera que sin afectar la productividad requerida se puedan crear espacios para la innovación, que se equilibre la

relación proceso-resultado y que el esfuerzo por cumplir requerimientos y exigencias internas no le reste prioridad a satisfacer las necesidades de los clientes.

- **Gestión por proyectos.** La oportunidad en el desarrollo y lanzamiento de nuevos productos requiere procesos más ágiles, un mayor aprovechamiento de recursos, un liderazgo situacional y un mayor seguimiento de los avances o retrocesos; estos escenarios se logran con una adecuada gestión por proyectos.
- **Propiedad intelectual.** La gestión de la propiedad intelectual se convierte en un imperativo para la organización fundamentalmente por el énfasis que ha puesto la empresa en el relacionamiento con entes externos, como fuente de innovación. Se requiere que los líderes de innovación comprendan el alcance de los procesos de propiedad intelectual, sus implicaciones y su normativa; así mismo, que el personal en general entienda qué es la propiedad intelectual y la importancia para la empresa.

En cuanto a los comportamientos esperados, la organización ha asumido el modelo del ADN del innovador de Dyer et al. (2009), que tiene 5 componentes: preguntar, observar, experimentar, trabajar en red y asociar (POETA). A continuación se revisa cada uno de ellos.

- **Preguntar.** Hace referencia a no tener miedo de cuestionar lo incuestionable, de preguntarse por el sentido y la finalidad de las cosas, preguntarse qué pasaría si... Al respecto se encontró que por ser una organización muy técnica, quien se sale de los esquemas es mal visto (sanción moral), las jerarquías aún pesan, y cuando se cuestiona mucho se pueden generar molestias; así mismo se percibe que se carece de tiempo para hacerse preguntas fundamentales.
- **Observar.** Es la capacidad para ver cosas en donde la mayoría no percibe nada; esto es capacidad para identificar problemas y oportunidades, poder captar necesidades expresas y tácitas del cliente. Esto implica mayor apertura organizacional, que garantice una interacción permanente con clientes, proveedores y competidores.
- **Experimentar.** Es comprendida como la capacidad para probar cosas nuevas, es entender que el éxito no se logra en el primer intento, es tolerancia y aprendizaje del fracaso —capacidad de aceptar un fracaso del cual se genera aprendizaje—; los errores deben ser gestionados; implica no temerle a la incertidumbre y a la ambigüedad; aprender a posponer el juicio. Pero la experimentación no puede limitarse al laboratorio, se tiene que lograr a escala industrial, con mayor velocidad de como se hace hoy.
- **Trabajo en red.** Muy asociado con el trabajo en equipo y la comunicación efectiva, el trabajo en red implica la capacidad de generar sinergias a partir del reconocimiento de que la realidad puede ser comprendida desde diversas perspectivas (interdisciplinariedad), de manera que los resultados no son la suma de esfuerzos sino la integración holística de estos. Significa que se necesita pensar más como colectivo que como individuo, tener capacidad de integrarse con otros a nivel interno o externo y aceptar que cuanto más diversas sean sus miradas, más riqueza existe y por ende son mayores las oportunidades para la innovación. Parte del aprendizaje requerido es la gestión de las redes (tratar de hallar el valor en la alianza) y tratar de erradicar los feudos.
- **Asociar.** Es la capacidad para conectar lo aparentemente inconexo, y esto implica la capacidad para transferir potenciales de una parte a otra. La organización, por su variedad de tecnologías, productos, mercados y clientes, así como por la multiplicidad de usos de la materia prima, cuenta aquí con un importante potencial; sin embargo, la empresa aún es tribal en algunas cosas, y esto genera resistencia a lo diferente, lo que a su vez limita la posibilidad de asociación. Es de anotar que, a mayor heterogeneidad, se requiere un mayor grado de asociación.



**Figura 6.** Estrategias de intervención para la transformación cultural según formadores de cultura.

Fuente: elaboración propia.

A continuación se realiza un ejercicio de identificación de los rasgos culturales que son necesarios para las nuevas capacidades organizacionales, los comportamientos deseables y los nuevos retos de gestión. El resultado se presenta en la tabla 6. Para esta identificación se llevó a cabo un proceso de revisión de la literatura especializada, la confrontación con expertos de la organización y la reflexión analítica de los investigadores.

Cumplida esta etapa, se procedió a estructurar los rasgos deseables predominantes, priorizarlos y evaluar su estado de desarrollo en la cultura actual (fig. 4). La priorización se hizo de la siguiente manera: si el rasgo solo es requerido para uno de los 3 determinantes de la cultura meta (capacidades, retos de gestión o comportamiento deseado), se asignó un nivel uno; si se demandaba por 2 de ellos, se categorizó en 2, y se puntuó en 3 si se categorizó para los 3. El grado de desarrollo de cada rasgo fue organizado en 4 categorías así:

- **Estadio 1:** grado bajo de desarrollo. El rasgo cultural no está presente o se encuentra en un nivel muy incipiente, de acuerdo con las manifestaciones y percepciones de diversos actores de la empresa.
- **Estadio 2:** grado medio de desarrollo. El rasgo está presente en una parte de las personas que deberían tenerlo o puede estar en muchas personas pero sin conciencia y apropiación suficiente.
- **Estadio 3:** grado medio alto de desarrollo. El rasgo se hace evidente en los comportamientos observables de la mayoría de la gente.
- **Estadio 4:** grado alto de desarrollo. En general, el rasgo forma parte de la cotidianidad de toda la organización.

### 5.3. Brechas culturales y cierre

Para identificar las brechas entre los rasgos de la cultura base y los de la cultura meta se llevó a cabo con los directivos de la empresa Sumicol un ejercicio para tratar de establecer los rasgos que deberían mantenerse de la cultura actual, los que deberían suprimirse o modificarse, y los que deberían implementarse; adicionalmente se hizo una valoración en una escala de 1 a 8 del esfuerzo requerido por la compañía para cerrar dicha brecha, para lo cual se tuvo en



cuenta: la prioridad, el estadio de desarrollo y el tipo de decisión (se requiere menos esfuerzo para mantener, mayor para incorporar y superior si se trata de modificar). Estos resultados se presentan en la figura 5.

Sobre esta base, la empresa decidió dar prioridad a 4 rasgos: aceptación del riesgo, capacidad de confrontación, flexibilidad mental y orientación al cliente, para los que se propusieron 7 estrategias de intervención fundamentados en los formadores de cultura; para cada estrategia se proponen 5 ejes de acción: formulación de política, formación y *coaching*, entrenamiento, exposición y ejecución (las estrategias y su relación con los formadores se pueden observar en la fig. 6).

## 6. Conclusiones

La revisión de la literatura permitió establecer que existe un fuerte vínculo entre la cultura organizacional y los resultados en innovación que las empresas alcanzan (Jaskyte y Dressler, 2005; Chang y Lee, 2007; McLaughlin et al., 2008; O'Connor et al., 2008; Tellis et al., 2009), y que, por ende, se requiere una cultura orientada a la innovación para favorecer esos resultados. El estudio realizado reafirma lo encontrado en la literatura en la medida en que se ha logrado establecer que la cultura organizacional es un determinante fundamental de la capacidad innovadora de las empresas.

La investigación realizada ofrece un modelo para abordar procesos de transformación cultural, que ha sido implementado en Sumicol, reconocida como empresa altamente innovadora.

El modelo permitió identificar los rasgos que caracterizaban, al inicio del proyecto, la cultura organizacional de Sumicol: el respeto, la aversión al riesgo, el poco reconocimiento, la informalidad, la participación, el compromiso, el aprendizaje permanente y la complejidad; así mismo permitió establecer que la cultura predominante en la empresa era la cultura racional, analizada desde el modelo de Cameron y Quinn (1999).

Seguidamente, en la identificación de los rasgos de una cultura innovadora, se demostró que es fundamental que estos consulten al menos 3 elementos: las nuevas capacidades organizacionales que la empresa tiene que desarrollar a partir de sus retos estratégicos, los requerimientos de gestión que surgen como fruto de estos retos, y los comportamientos que los directivos quisieran que prevalecieran en su organización. A partir de estos 3 insumos se han identificado como rasgos a desarrollar en la organización los siguientes: flexibilidad mental, aceptación del riesgo, capacidad de confrontación, orientación al mercado, reconocimiento y exigencia, aceptación de la diversidad, emprendimiento, respeto, curiosidad, compromiso y confianza, orientación al logro, participación, ética y responsabilidad social; los 4 primeros fueron considerados prioritarios para el cierre de las brechas culturales.

Si bien se han identificado rasgos culturales favorecedores de la innovación, que se derivan de la realidad específica de una empresa, muchos de ellos podrían ser aplicados a empresas con características similares.

Debe tenerse en cuenta que los procesos de transformación son largos, y mucho más los que pretenden modificar cultura, por lo que se hace necesario focalizar esfuerzos y recursos; esto implica priorizar en el tiempo el desarrollo de ciertos rasgos culturales frente a otros, en función de su impacto en los determinantes de cultura y de su estado de desarrollo.

Una vez priorizados los rasgos deseables para una cultura de innovación, se requiere realizar un proceso de cierre de brechas que es recomendable hacer desde diferentes estrategias. Es muy frecuente que en las empresas la forma de intervenir los procesos de cambio sea a través de la formación; si bien esta es una estrategia fundamental, otras asociadas con la formulación de política,

el *coaching*, el entrenamiento y la exposición de las personas son necesarias en estos procesos de transformación.

Finalmente, se recomienda realizar estudios que permitan probar a nivel extensivo y desde perspectivas explicativas la relación entre cultura e innovación, que se ha abordado en este estudio a nivel de caso.

## Financiación

El proyecto fue financiado por Colciencias Convocatoria 534: Proyectos de consolidación de capacidades empresariales para la gestión de la innovación.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

## Agradecimientos

Además de los investigadores, el equipo de trabajo estuvo conformado por representantes de la empresa Sumicol: Carlos Humberto Delgado (Gerente de Gestión Humana); Sara Vásquez y Andrea Wilches (Coordinadoras de Gestión Humana) y Andrés Areiza (Líder de Innovación y Colaboración).

## Bibliografía

- Ahmed, P. (1998). Culture and climate for innovation. *European Journal of Innovation Management*, 1(1), 30–43.
- Allaire, Y. y Firsirotu, M. (1984). Theories of organizational culture. *Organization Studies*, 5(3), 193–226.
- Amabile, T., Schatzel, E., Moneta, G. y Kramer, S. (2004). Leader behaviors and the work environment for creativity: Perceived leader support. *Leadership Quarterly*, 15(19), 5–32.
- Ángel, J., López, J. y Delgado, C. (2013). Liderazgo a través de innovación. *Organización Corona. Revista de Ingeniería*, 38, 71–77.
- Arad, S., Hanson, M. y Schneider, R. (1997). A framework for the study of relationships between organizational characteristics and organizational innovation. *The Journal of Creative Behavior*, 31(1), 42–58.
- Barney, J. (1991). Firms resources and sustained competitive advantage. *Journal of Management*, 17(1), 99–125.
- Calderón, G., Naranjo, J. y Álvarez, C. (2010). Gestión humana en Colombia: Sus características, retos y aportes. Una aproximación a un sistema integral. *Cuadernos de Administración*, 23(41), 13–36.
- Cameron, K. y Freeman, S. (1991). Cultural congruence, strength, and type: Relationships to effectiveness. *Research in Organizational Change and Development*, 5, 23–58.
- Cameron, K. y Quinn, R. (1999). *Diagnosing and Changing Organizational Culture: Based on the Competing Values Framework*. Reading: Addison-Wesley.
- Canalejo, M. (1995). *Innovación organizativa en Alcatel Standard Eléctrica S.A.* Madrid: V Congreso Nacional de ACEDE.
- Chang, S. y Lee, M. (2007). The effects of organizational culture and knowledge management mechanisms on organizational innovation: An empirical study in Taiwan. *The Business Review*, 7(1), 295–301.
- Claver, E., Llopis, J., García, D. y Molina, H. (1998). Organizational culture for innovation and new technological behavior. *Journal of High Technology Management Research*, 1(9), 55–69.
- Cújar, A., Ramos Paternina, C., Hernández Riaño, H. y López Pereira, J. (2013). Cultura organizacional: evolución en la medición. *Estudios Gerenciales*, 29(128), 350–355.
- Dávila, J. (2012). La doble dimensión de una capacidad organizacional: Evidencias de una organización sin ánimo de lucro que compete en el mercado. *Cuadernos de Administración*, 25(44), 11–37.
- Delgado, J. y Gutiérrez, J. (1995). *Métodos y Técnicas Cualitativas de Investigación en Ciencias Sociales*. Madrid: Síntesis.
- Domínguez, G. (1998). *Indicadores de gestión*. Medellín: Biblioteca Jurídica.
- Dyer, J., Gregersen, H. y Christensen, C. (2009). The innovator's DNA. *Harvard Business Review*, 87(12), 60–67.
- Fey, C. y Denison, D. (2003). Organizational culture and effectiveness: Can American theory be applied in Russia? *Organization Science*, 14(6), 686–706.
- Galende, J. (2002). El análisis de la innovación tecnológica desde la economía y dirección de empresas. *Información Comercial Española*, 27(19), 23–38.
- Goktan, B. y Miles, G. (2011). Innovation speed and radicalness: Are they inversely related? *Management Decision*, 49, 533–547.
- Hamel, G. (2008). *El futuro de la Administración*. Adriana de Hassan (traducción). Bogotá: Grupo Editorial Norma.
- Hartmann, A. (2006). The role of organizational culture in motivating innovative behaviour in construction firms. *Construction Innovation*, 6(3), 159–172.

- Herrick, C. y Pratt, J. (2012). Sustainability in the Water Sector: Enabling lasting change through leadership and cultural transformation. *Nature and Culture*, 7(3), 285–313.
- Hofstede, G. (1991). *Cultures and organizations: Software of the mind*. Maidenhead: McGraw Hill. Versión en castellano: Culturas y organizaciones. El software mental. Madrid: Alianza; 1999.
- Hofstede, G. (1999). *Culturas y organizaciones. El software mental*. Madrid: Alianza.
- Jamrog, J., Vickers, M. y Bear, D. (2006). Building and sustaining a culture that supports innovation. *Human Resource Planning*, 29(3), 9–19.
- Jaskyte, K. (2004). Transformational leadership, organizational culture, and innovativeness in nonprofit organizations. *Nonprofit Management & Leadership*, 15(2), 153–168.
- Jaskyte, K. y Dressler, W. (2005). Organizational culture and innovation in nonprofit human service organizations. *Administration in Social Work*, 29(2), 23–41.
- Jaskyte, K. y Kisieliene, A. (2006). Organizational innovation a comparison of nonprofit human-service organizations in Lithuania and the United States. *International Social Work*, 49(2), 165–176.
- Kates, A. y Galbraith, J. (2007). *Designing Your Organization: Using the STAR Model to Solve 5 Critical Design Challenges*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Kenny, B. y Reedy, E. (2006). The impact of organisational culture factors on innovation levels in SMEs: An empirical investigation. *Irish Journal of Management*, 27(2), 119–142.
- Klein, A. (2003). *Organizational Culture and Business Strategy: Culture as a Source of Competitive Advantage*. [unpublished Ph.D. Dissertation]. Chicado: University of Illinois.
- Lau, C. y Ngo, H. (2004). The HR system, organizational culture, and product innovation. *International Business Review*, 13(6), 685–703.
- Lee, D. y Sweeney, P. (2001). An assessment of influence tactics used by project managers. *Engineering Management Journal*, 13(2), 16–25.
- Lengnick-Hall, C. (1992). Innovation and competitive advantage: What we know and what we need to learn. *Journal of Management*, 18(2), 399–429.
- Litterer, J. (1991). *Análisis de las organizaciones*. México D.F: Limusa.
- Lombardo, M. M. y Eichinger, R. W. (2003). *The Leadership Architect Norms and Validity*. Minneapolis, MN: Report, Lominger Limited.
- March, J. (1991). Exploration and exploitation in organizational learning. *Organization Science*, 2(1), 71–87.
- Martins, E. y Terblanche, F. (2003). Building organisational culture that stimulates creativity and innovation. *European Journal of Innovation Management*, 6(1), 64–74.
- McLaughlin, P., Bessant, J. y Smart, P. (2008). Developing an organizational culture that facilitates radical innovation. *International Journal of Technology Management*, 44(4), 298–323.
- McLean, L. (2005). Organizational culture's influence on creativity and innovation: A review of the literature and implications for human resource development. *Advances in Developing Human Resources*, 7(2), 226–246.
- Miller, D. y Friesen, P. H. (1982). Innovation in conservative and entrepreneurial firms: Two models of strategic momentum. *Strategic Management Journal*, 3(1), 1–25.
- Murillo Vargas, G. (2009). Conocimiento e innovación en los procesos de transformación organizacional: el caso de las organizaciones bancarias en Colombia. *Estudios Gerenciales*, 25(112), 71–100.
- Naranjo, J. (2010). *La cultura organizacional como determinante de la innovación de producto. Un estudio empírico [tesis doctoral]*. Murcia: Facultad de Economía y Empresa, Universidad de Murcia.
- Naranjo, J., Sanz, R. y Jiménez, D. (2010). Organizational culture as determinant of product innovation. *European Journal of Innovation Management*, 13(4), 466–480.
- Naranjo, J., Jiménez, D. y Sanz, R. (2012). Es la cultura organizativa un determinante de la innovación en la empresa. *Cuadernos de Economía y Dirección de la Empresa CEDE*, 5, 63–72.
- Obenchain, A. (2002). *Organizational culture an organizational innovation in not-for-profit, private and public institutions of higher education [Doctoral thesis]*. Nova Southeastern University.
- O'Connor, G., Paulson, A. y DeMartino, R. (2008). Organisational approaches to building a radical innovation dynamic capability. *International Journal of Technology Management*, 44(1/2), 179–205.
- O'Reilly, C., Chatman, J. y Caldwell, D. (1991). People and organizational culture: A profile comparison approach to assessing person-organization fit. *Academy of Management Journal*, 14(3), 487–516.
- Prahalad, C. y Hamel, G. (1990). The core competence of the corporation. *Harvard Business Review*, 68, 79–91.
- Reid, S. E. y de Brentani, U. (2004). The fuzzy front end of new product development for discontinuous innovations: A theoretical model. *Journal of Product Innovation Management*, 21(3), 170–184.
- Schein, E. (1988). *La cultura empresarial y el liderazgo: una visión dinámica*. Barcelona: Plaza y Janés.
- Schneider, B., Gunnarson, S. y Niles-Jolly, K. (1994). Creating the climate and culture of success. *Organizational Dynamics*, 23(1), 17–29.
- Shrivastava, P. y Souder, W. (1987). The strategic management of technological innovations: A review and a model. *Journal of Management Studies*, 24(1), 25–41.
- Sim, E., Griffin, A., Price, R. y Vojak, B. (2007). Exploring differences between inventors, champions, implementers and innovators in creating and developing new products in large, mature firms. *Creativity & Innovation Management*, 16(4), 422–436.
- Slagter, F. (2009). HR practices as predictors for knowledge sharing and innovative behavior: A focus on age. *International Journal Human Resources Development and Management*, 9(2/3), 223–249.
- Tellis, G. J., Prabhu, J. C. y Chandy, R. K. (2009). Radical innovation across nations: The preeminence of corporate culture. *Journal of Marketing*, 73(1), 3–23.
- Tesluk, P., Faar, J. y Klein, S. (1997). Influences of organizational culture and climate on individual creativity. *The Journal of Creative Behavior*, 31(1), 21–41.
- Urrea, F. y Arango, L. (2000). Culturas empresariales en Colombia. In F. Urrea, L. G. Arango, C. Dávila, C. A. Mejía, J. Parada, & C. E. Bernal (Eds.), *Innovación y cultura de las organizaciones en tres regiones de Colombia*. Bogotá: Colciencias y Corporación Calidad.
- Verganti, R. (1997). Leveraging on systemic learning to manage the early phases of product innovation projects. *R&D Management*, 27(4), 377–392.
- Wallach, E. (1983). Individuals and organizations: The cultural match. *Training and Development Journal*, 37(2), 29–36.
- Wolpert, J. (2002). Breaking out of the innovation box. *Harvard Business Review*, 80(8), 76–83.



ELSEVIER

## ESTUDIOS GERENCIALES

www.elsevier.es/estudios\_gerenciales



Caso de estudio

## Proyección de demanda: ¡este problema no es normal!

Julio César Alonso Cifuentes<sup>a,\*</sup> y Beatriz Eugenia Gallo Córdoba<sup>b</sup><sup>a</sup> Profesor, Departamento de Economía, Universidad Icesi. Director, Centro de Investigación en Economía y Finanzas, Universidad Icesi, Cali, Colombia<sup>b</sup> Profesora de hora cátedra, Departamento de Economía, Universidad Icesi. Investigadora, Centro de Investigación en Economía y Finanzas, Universidad Icesi, Cali, Colombia

## INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

*Historia del artículo:*

Recibido el 10 de marzo de 2014

Aceptado el 3 de octubre de 2014

On-line el 9 de diciembre de 2014

*Códigos JEL:*

C01

C18

*Palabras clave:*

Modelo de regresión lineal

Predicción

Modelo semilogarítmico

Error normal

*JEL classification:*

C01

C18

*Keywords:*

Linear regression model

Forecast

Semi-logarithmic model

Normal error term

*Classificações JEL:*

C01

C18

*Palavras-chave:*

Modelo de regressão linear

Previsão

Modelo semi-logarítmico

Erro normal

## RESUMEN

El objetivo de este caso es discutir sobre la aproximación adecuada para realizar predicciones cuando se emplea un modelo de regresión lineal con una forma semilogarítmica. Para ello, se contextualiza el problema de una firma que requiere realizar predicciones sobre las cantidades demandadas de su producto estrella. De esta manera, el lector se enfrenta al desafío de cuestionar si una aproximación aparentemente intuitiva genera pronósticos adecuados.

© 2013 Universidad ICESI. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-SA (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/>).

## Projection of demand: This is not a normal problem!

## ABSTRACT

This case discusses a problem that may arise when using a semi-logarithmic linear model to forecast the demand of a given product. This problem is presented using the discussion that emerges in a company that is looking for an approach to forecast the demand of its leading product. The reader faces the challenge of deciding which approach is adequate to the problem.

© 2013 Universidad ICESI. Published by Elsevier España, S.L.U. This is an open access article under the CC BY-NC-SA license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/>).

## Previsão de procura: este problema não é normal!

## RESUMO

O objetivo deste caso é discutir a aproximação adequada para realizar previsões quando se emprega um modelo de regressão linear com uma forma semi-logarítmica. Para isto, contextualiza-se o problema de uma firma que requer a realização de previsões sobre as quantidades procuradas do seu produto principal. Desta maneira, o leitor enfrenta o desafio de questionar se uma aproximação aparentemente intuitiva gera prognósticos adequados.

© 2013 Universidad ICESI. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este é um artigo Open Access sob a licença de CC BY-NC-SA (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/>).

\* Autor para correspondencia: Universidad Icesi, Calle 18 No. 122-135, Cali, Colombia.  
Correo electrónico: jcalonso@icesi.edu.co (J.C. Alonso Cifuentes).

### 1. Introducción

En este caso se discute sobre el uso de un modelo de regresión lineal para realizar predicciones sobre las cantidades demandadas del producto estrella de una empresa cuando se emplea una forma funcional semilogarítmica. En particular, se busca incentivar el debate sobre la aproximación adecuada para realizar predicciones sobre una variable de interés, cuando se estima un modelo de forma semilogarítmica.

Por ello, en este caso se presenta la problemática que enfrenta la firma Panes S.A. para predecir las cantidades demandadas de su producto estrella; después se presenta la aproximación que se toma en una firma consultora para generar pronósticos y el debate que se desarrolla en esta última firma como consecuencia de adoptar esa forma funcional para la generación de un pronóstico.

Así, el lector asume el reto de resolver el debate, de manera que las predicciones para las cantidades demandadas del producto estrella de Panes S.A. sea la más adecuada posible. Teniendo esto en cuenta, este caso se acompaña de datos que permiten replicar los resultados obtenidos y dar respuesta a la pregunta planteada.

Este caso está organizado de la siguiente manera: la segunda sección corresponde al planteamiento de la situación problemática que se presenta al interior de la firma consultora y la tercera sección presenta la pregunta de discusión. Las respuestas sugeridas al caso están disponibles a petición del lector.

### 2. Caso

Desde 1971, Panes S.A., la única empresa productora de pan tajado de larga vida de la región, ha utilizado el método Delphi para hacer pronósticos de ventas de una manera más o menos acertada. Sin embargo, en los últimos 2 años los errores en las predicciones, especialmente en el pan blanco tajado de 500 g (su producto estrella), han generado pérdidas millonarias en la empresa, como consecuencia de excesos en la producción.

En otras palabras, las cantidades que se predicen son mayores que las que realmente se demandan. Por tanto, la firma termina produciendo más unidades de pan blanco tajado de 500 g que las que puede colocar en el mercado. Por esta razón, Panes S.A. ha decidido contratar a Estimaciones Ltda., una prestigiosa firma consultora, para realizar sus próximas predicciones de demanda para el pan blanco tajado de 500 g.

Como es costumbre en la firma consultora, los consultores líderes se reunieron para discutir la metodología que debían seguir para abordar el problema. Para muchos de los consultores líderes este era un caso rutinario, de manera que rápidamente coincidieron en que debería estimarse la función de demanda de pan utilizando el método de mínimos cuadrados ordinarios. Así, se tendría un modelo en el que las cantidades demandadas de pan dependen de su propio precio, del precio de las galletas, del precio promedio del pan blanco fabricado en las pequeñas panaderías de la región, del precio del café, del precio del chocolate y del ingreso de las personas.

Además, el consultor A argumentó convincentemente que la mejor forma funcional para este tipo de mercados es una semilogarítmica. Teniendo en cuenta este argumento, el equipo a cargo de estimar el modelo decidió estimar el siguiente modelo.

$$\ln(Q_t) = \beta_0 + \beta_1 PP_t + \beta_2 PB_{t-1} + \beta_3 PG_{t-1} + \beta_4 PC_{t-1} + \beta_5 PCH_{t-1} + \beta_6 M_{t-1} + \varepsilon_t \tag{1}$$

*t* = Mayo de 1970, . . . , Diciembre de 2013

donde  $Q_t$  son las cantidades demandadas del producto estrella de Panes S.A., en miles de toneladas;  $PP_t$  es el precio del pan blanco tajado de 500 g, en dólares de 2010;  $PB_t$  es el precio de venta promedio del pan blanco, fabricado en las pequeñas panaderías de la región, en centavos de dólar de 2010 por gramo;  $PG_t$  es el precio promedio de las galletas de soda de 950 g, en dólares de 2010;  $PC_t$

**Tabla 1**  
Resultados de la estimación del modelo (1)

Variable dependiente: $\ln(Q_t)$		
(estadísticos t entre paréntesis)		
Últimos 522 meses		
MCO		
Constante	1,7053 (1,99)	*
$PP_t$	-0,7748 (-2,96)	**
$PB_{t-1}$	-2,9540 (-2,24)	*
$PG_{t-1}$	0,6211 (2,34)	*
$PC_{t-1}$	-0,3060 (-3,25)	**
$PCH_{t-1}$	-0,5931 (-2,85)	**
$M_{t-1}$	0,4718 (23,14)	***
$R^2$	0,53290	
$R^2$ -ajustado	0,52750	
F	97,92	***
# de Obs.	522	

\* Nivel de significancia: 10%.

\*\* Nivel de significancia: 5%.

\*\*\* Nivel de significancia: 1%.

es el precio promedio del kilogramo de café, en dólares de 2010;  $PCH_t$  es el precio promedio de la barra de 250 g de chocolate de mesa, en dólares de 2010, y  $M_t$  es el ingreso per cápita, medido en miles de dólares de 2010.

Una vez tomada la decisión sobre cuál modelo estimar, se encargó al nuevo investigador asociado a Estimaciones Ltda. realizar los cálculos pertinentes para pronosticar la demanda de Panes S.A. del próximo mes y calcular los correspondientes intervalos de confianza.

El investigador asociado realizó su tarea. Primero, estimó el modelo que se muestra en la tabla 1 y, al consultar con los encargados de los precios en Panes S.A., se enteró de que el próximo mes el precio del pan blanco tajado de 500 g será de 1,26 dólares de 2010.

El investigador asociado aseguraba que el modelo que se muestra en la tabla 1 estaba libre de problemas económicos, por lo que era posible hacer predicciones a partir de él. Como el modelo (1) tiene como variable dependiente  $\ln(Q_t)$  y no  $Q_t$ , realizó la predicción en los siguientes pasos:

1. Calculó  $\widehat{\ln(Q_{t+1})} = \widehat{\beta}_0 + \widehat{\beta}_1 \widehat{PP}_{t+1} + \widehat{\beta}_2 \widehat{PB}_t + \widehat{\beta}_3 \widehat{PG}_t + \widehat{\beta}_4 \widehat{PC}_t + \widehat{\beta}_5 \widehat{PCH}_t + \widehat{\beta}_6 \widehat{M}_t$ , con sus respectivos intervalos del 95% de confianza para la realización puntual.
2. Usando esta información, y sabiendo que  $x = e^{\ln(x)}$ , obtuvo las predicciones de las cantidades demandadas de pan, así como de los límites superior e inferior del intervalo de confianza, empleando la siguiente transformación:  $\widehat{Q}_{t+1} = e^{\widehat{\ln(Q_{t+1})}}$ .

Siguiendo el conducto regular de la organización, el investigador asociado le presentó los resultados de la estimación al estadístico del equipo, para que verificara que el procedimiento que había seguido era el adecuado, así como los resultados obtenidos. El investigador asociado le muestra los resultados de las tablas 1 y 2 al estadístico.

Al ver los resultados que le presenta el investigador asociado, el estadístico se muestra bastante preocupado, pues cree que los pronósticos presentados por el investigador asociado son sesgados. De

**Tabla 2**  
Intervalos del 99, del 95 y del 90% de confianza para la proyección de las cantidades demandadas de panes

Nivel de confianza	Q	Límite inferior	Límite superior
99%	73,14467	1,390105	3.848,7314
95%	73,14467	3,60031	1.486,0227
90%	73,14467	5,850764	914,4348

acuerdo con el estadístico, si el error del modelo sigue una distribución normal, es posible conocer la magnitud del sesgo de los resultados presentados por el investigador asociado. Sin embargo, si no se conoce la distribución del término de error, el sesgo será desconocido, aunque muy probablemente diferente de cero.

El investigador asociado argumenta que el término de error del modelo no es relevante al realizar las predicciones de las cantidades demandadas de pan. Argumenta que la distribución del término de error no es relevante para estimar la realización puntual de la variable dependiente. Afirma que «el cálculo de la predicción es bastante simple, lo único que debe hacerse es reemplazar los valores que creemos que van a tomar las variables explicativas en el modelo estimado, y obtenemos la predicción de la variable dependiente. En este caso, dado que nos interesa la predicción para las cantidades vendidas de pan y no para el logaritmo de las cantidades vendidas de pan, es necesario aplicar la definición de logaritmo para obtener las cantidades vendidas. No hay espacio para la equivocación. Es más, si se trata de encontrar un intervalo de confianza para el valor esperado de la producción de pan, entonces la distribución del error no es relevante».

La discusión al interior de la firma se está convirtiendo en un gran problema. La mayoría de los empleados están tomando partida por los diferentes bandos y no parece existir un consenso sobre

quién tiene la razón. Esta situación se está tornando inmanejable, y además la fecha para entregar el resultado final de la consultoría está cerca.

Como gerente de la firma consultora, ¿quién cree usted que tiene la razón? ¿Se puede realizar la transformación del logaritmo natural de las cantidades, a las cantidades sin ningún problema estadístico?

### 3. Preguntas de discusión

¿Tiene razón el estadístico del equipo? Si tiene la razón, ¿qué deberían hacer en Estimaciones Ltda. para obtener predicciones adecuadas para las cantidades demandadas de pan en el próximo mes?

### Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

### Bibliografía sugerida para abordar el caso

- Alonso, J. C. y Berggrun, L. (2010). *Introducción al análisis de riesgo financiero* (2.ª ed.). Cali, Colombia: Universidad Icesi.
- Goldberger, A. S. (1968). The interpretation and estimation of cobb-douglas functions. *Econometrica*, 36(3/4), 464–472.



## AGRADECIMIENTO REVISORES

Estudios Gerenciales agradece la colaboración de los evaluadores de los artículos incluidos en la revista Vol. 31. N° 135 correspondiente al periodo Abril – Junio de 2015.

Andrés Eduardo Jiménez, MSc.  
Universidad de Talca, Chile.

Carla Maroscia, MSc. (c).  
Universidad Nacional de la Plata, Argentina.

Catalina Gutiérrez, Ph.D.  
Universidad de los Andes, Colombia.

Fernando José Restrepo, Ph.D.  
Universidad Pontificia Bolivariana, Colombia.

Florina Guadalupe Arredondo, Ph.D.  
Tecnológico de Monterrey, México.

José Manuel Montes, Ph.D.  
Universidad de Oviedo, España.

José Salomón Frost, Ph.D (c).  
Universidad de la Sabana, Colombia.

Karelys Mercedes Osta, Ph.D.  
Universidad de Carabobo, Venezuela.

Luis Fernando Aguado, Ph.D.  
Universidad Javeriana, Colombia.

Merlín Patricia Grueso, Ph.D.  
Universidad del Rosario, Colombia.

Óscar Bernal, Ph.D.  
Universidad de los Andes, Colombia.

Pablo Lira, MSc.  
Universidad Central de Venezuela, Venezuela.

Rafael Moreno, Ph.D.  
Universidad de Málaga, España.

Reto Felix, Ph.D.  
University of Texas-Pan American, Estados Unidos.

Zamanda Correa, MSc.  
Universidad del Cauca, Colombia.

## Información sobre *Estudios Gerenciales*

### Política editorial

*Estudios Gerenciales* es la revista Iberoamericana de administración y economía enfocada principalmente en las áreas temáticas de organizaciones, gestión organizacional, emprendimiento, innovación, mercadeo, contabilidad, finanzas, administración pública, econometría, desarrollo económico, organización industrial, comercio internacional, política económica y economía regional. Su principal objetivo es la difusión de trabajos de investigación relacionados con las anteriores áreas temáticas que generen herramientas de estudio de la comunidad Iberoamericana y su actual contexto económico y administrativo.

La revista *Estudios Gerenciales*, a través de la publicación de artículos inéditos, relevantes, de alta calidad y arbitrados anónimamente (double-blind review), está dirigida a investigadores, estudiantes, académicos, profesionales interesados en conocer las más recientes investigaciones y análisis en administración y economía en la región Iberoamericana.

Se admiten artículos en español, inglés y portugués y, como política editorial, la revista busca un equilibrio de artículos de autores de diversos países iberoamericanos o de otras regiones; por lo tanto, un número de la revista podrá incluir como máximo un 20% de artículos de autoría de Investigadores-Docentes asociados a la Universidad Icesi. Sin embargo, para todos los casos, los artículos serán sometidos al mismo proceso de evaluación.

### Estructura de la revista

En *Estudios Gerenciales* se privilegia la publicación de la producción intelectual con origen en investigaciones científicas o tecnológicas y que susciten artículos de investigación, reflexión, revisiones bibliográficas y casos de estudio, que sigan una rigurosa metodología investigativa y generen aportes significativos a los conocimientos en los campos citados, para la comunidad Iberoamericana.

La estructura de la revista *Estudios Gerenciales* comprende la publicación de artículos (aproximadamente 10) y un caso de estudio. El caso de estudio se define como un "documento que presenta los resultados de un estudio sobre una situación particular con el fin de dar a conocer las experiencias técnicas y metodológicas consideradas en un caso específico. Incluye una revisión sistemática comentada de la literatura sobre casos análogos.". El objetivo de incluir un caso de estudio es brindar herramientas de análisis sobre diversas situaciones del contexto iberoamericano las cuales generen discusión a partir de las preguntas que se deben plantear en cada caso.

### Copyright

Los autores de artículos serán responsables de los mismos, y por tal no comprometen los principios o políticas de la Universidad Icesi ni las del Comité Editorial de la revista *Estudios Gerenciales*. Los autores autorizan y aceptan la cesión de todos los derechos a la revista *Estudios Gerenciales*, tanto en su publicación impresa como electrónica. Luego de publicado el artículo, puede ser reproducido sin autorización del autor o la Revista, mencionando autor(es), año, título, volumen, número y rango de páginas de la

publicación, y como fuente: *Estudios Gerenciales* (abstenerse de usar *Revista Estudios Gerenciales*).

### Periodicidad, tiraje y acceso electrónico

La periodicidad es trimestral; se imprimen 200 ejemplares los cuales se distribuyen entre las bibliotecas y centros de investigación en economía y finanzas en Iberoamérica y otros países. Adicionalmente, se puede acceder libremente a través de la página web de la revista *Estudios Gerenciales*:

- Web de la revista: [http://www.icesi.edu.co/estudios\\_gerenciales/](http://www.icesi.edu.co/estudios_gerenciales/)
- Web de la revista en Elsevier: <http://zl.elsevier.es/es/revista/estudios-gerenciales-354>

### Estudios Gerenciales es continuidad de Publicaciones ICESI.

### Guía para los autores de artículos

- Los autores deben garantizar que su artículo es inédito, es decir, que no ha sido publicado anteriormente en otra revista (física o electrónica). Documentos en working papers, sitios web personales o de instituciones, memorias de eventos (proceedings no publicados en otras revistas académicas), etc., son admitidos para postulación aunque deben hacer mención a los mismos.
- El equipo editorial podría hacer uso del Software iThenticate para revisar la originalidad de las postulaciones recibidas.
- Los autores son responsables de obtener los permisos para reproducción de material con derechos de autor (imágenes, fotos, etc.). Los permisos serán anexados dentro de los documentos enviados para postulación.

### Proceso de revisión de los artículos

Los artículos postulados a la revista *Estudios Gerenciales* serán revisados inicialmente por el equipo editorial y, si se ajusta a los parámetros de publicación de artículos, se envía a dos pares evaluadores para una revisión "doblemente ciega". A partir de los comentarios y recomendaciones de los revisores, el equipo editorial decide si el artículo es aceptado, requiere de modificaciones (leves o grandes) o si es rechazado. El proceso de revisión inicial (entre el momento de postulación y la emisión del primer concepto) puede tomar un tiempo aproximado de 6 meses. Posteriormente, los autores de artículos que requieren cambios tendrán un tiempo máximo de 2 meses para realizar los ajustes necesarios (este tiempo lo indica el equipo editorial). Una vez los autores reenvían su artículo con los cambios solicitados y una carta de respuesta a los revisores, se somete a una segunda evaluación por parte de los pares, a partir de lo cual el equipo editorial toma una decisión final sobre la publicación del artículo.

### Postulación de un artículo

Los autores interesados en postular un artículo a *Estudios Gerenciales* deben registrarse y luego ingresar en el Sistema de Gestión Editorial de la revista en EES (Elsevier Editorial System), para esto ingrese en el link <http://www.ees.elsevier.com/estger/> y siga todas las instrucciones de la sección "Submit New Manuscript". La postulación de artículos se puede realizar ininterrumpidamente durante todo el año.

## Pautas generales para los artículos

Para poder postular un artículo en *Estudios Gerenciales* este debe contener:

1. Hoja de presentación del artículo. Primera página del documento, que debe separarse del resto del manuscrito. Incluye:
  - a) Título en español e inglés. Claro y preciso, no debe exceder 20 palabras. Debe tener coherencia y relación con el contenido del artículo.
  - b) Breve reseña de cada autor, indicando: vinculación institucional, cargo, dirección de correspondencia y correo electrónico de contacto. En el caso de varios autores, se debe seleccionar un autor para correspondencia.
  - c) Resumen analítico del artículo en español e inglés. El resumen no debe exceder 120 palabras e incluirá: objetivo del trabajo, metodología y el resultado o recomendación más importante que surge del trabajo. No debe contener referencias.
  - d) Palabras claves en español y en inglés (mínimo 3, máximo 5).
  - e) Clasificación Colciencias<sup>1</sup> y JEL<sup>2</sup> para todos los artículos (máximo 3 códigos).
  - f) Si es el caso, se debe anexar la información básica de las investigaciones que dan origen al artículo, fuentes de financiación y agradecimientos a los que se dé lugar.
2. Manuscrito anónimo. Además del título, los resúmenes, las palabras clave y los códigos JEL, el manuscrito anónimo debe incluir:
  - a) Introducción. Debe dar cuenta de los antecedentes, el objetivo y la metodología de la investigación. Plantea el hilo conductor del artículo.
  - b) Marco teórico. Comprende la revisión bibliográfica que justifica la investigación, donde se comentan resultados de estudios que validan la relevancia y necesidad del trabajo de investigación.
  - c) Metodología. Presenta y justifica la metodología escogida, para luego pasar a desarrollarla y mostrar los resultados de la aplicación de la misma.
  - d) Resultados. Presenta los principales resultados de la aplicación de la metodología empleada de manera comprensible y necesaria para evaluar la validez de la investigación.
  - e) Conclusiones. Se resaltan los principales aspectos del artículo mas no representa un resumen del mismo. Se resaltan las recomendaciones, limitaciones del artículo y se plantean futuras líneas de investigación.
  - f) Referencias bibliográficas. Se presentarán de acuerdo al estilo APA sexta edición (véase el final de esta sección)<sup>4</sup>.
  - g) Anexos.

<sup>1</sup> Esta clasificación corresponde a la categorización del tipo de documento según su estructura y nivel de investigación realizada por Colciencias, entidad colombiana responsable de velar por la investigación y la ciencia en el país. Existen doce categorías de artículos para lo cual puede consultar: [http://www.icesi.edu.co/estudios\\_gerenciales/es/postulaciondearticulos/clasificacioncolciencias](http://www.icesi.edu.co/estudios_gerenciales/es/postulaciondearticulos/clasificacioncolciencias)

<sup>2</sup> Clasificación JEL, consultar: [http://www.aeaweb.org/journal/jel\\_class\\_system.php](http://www.aeaweb.org/journal/jel_class_system.php)

<sup>3</sup> Se recomienda a los lectores revisar la estructura de artículos previamente publicados en *Estudios Gerenciales* para conocer ejemplos de la estructura ideal de un manuscrito científico: [http://www.icesi.edu.co/revistas/index.php/estudios\\_gerenciales/issue/archive](http://www.icesi.edu.co/revistas/index.php/estudios_gerenciales/issue/archive)

<sup>4</sup> Para mayor información, visite el sitio: <http://www.apastyle.org/> o [http://www.icesi.edu.co/estudios\\_gerenciales/images/stories/estilo\\_apa\\_nuevo.pdf](http://www.icesi.edu.co/estudios_gerenciales/images/stories/estilo_apa_nuevo.pdf)

3. Tablas y figuras. En el texto se deben mencionar todas las tablas y figuras antes de ser presentados. Cada una de estas categorías llevará numeración (continua de acuerdo con su aparición en el texto), título y fuente. Las tablas y figuras se insertarán en texto y además deben enviarse en un archivo aparte al del artículo. Las tablas y figuras que sean copiados reproducidos de otras fuentes, deben agregar el número de página del que fueron tomados. Las tablas y figuras no deben tener líneas horizontales y en general, deben diseñarse en escala de grises o en blanco y negro. Las imágenes y fotos deben enviarse en alta definición. Las tablas y figuras se deben incluir en el lugar que corresponda en el cuerpo del texto y se deben enviar en un archivo a parte en su formato original (PowerPoint, Excel, etc.).
4. Ecuaciones. Las ecuaciones se realizarán únicamente con un editor de ecuaciones. Todas las ecuaciones deben enumerarse en orden de aparición.
5. Notas de pie de página. Se mostrará solo información aclaratoria, cada nota irá en numeración consecutiva y sin figuras o tablas.
6. Citas textuales. Corresponde a material citado original de otra fuente. Una cita textual corta (con menos de 40 palabras) se incorpora en texto y se encierra entre comillas dobles. Las citas de más de 40 palabras se deben colocar en un bloque independiente, sin comillas y con un tamaño de fuente inferior. En todo caso siempre se debe agregar el autor, el año y la página específica del texto citado, e incluir la cita completa en la lista de referencias. Las citas deben ser fieles, es decir, no se deben hacer modificaciones en el texto, incluso si la ortografía es errónea. No deben ir en texto subrayado o en cursiva y en los casos en los que el autor desee hacer énfasis, puede agregar cursiva y luego entre corchetes el texto “[cursivas añadidas]”. Solamente se debe agregar el número de página en los casos de citas textuales (incluye figuras y tablas también).
7. Consideraciones generales
  - a) Extensión. No exceder de 30 páginas en total (incluye bibliografía, gráficos, tablas y anexos).
  - b) Formato de texto y páginas. El artículo se debe enviar en formato Word con fuente Times New Roman, tamaño 12, tamaño de página carta, interlineado 1,5, márgenes simétricos de 3 cm.
  - c) Los artículos se deben redactar en tercera persona del singular (impersonal), contar con adecuada puntuación y redacción y carecer de errores ortográficos. El autor es responsable de hacer la revisión de estilo previamente a su postulación a la revista.
  - d) En los artículos en español y portugués se deben usar puntos como separador de miles y comas como separador de decimales. En los artículos en inglés, las comas se usan como separador de miles y los puntos como separador de decimales.

## Estilo APA para presentación de citas bibliográficas

Las referencias bibliográficas se incluirán en el cuerpo del texto de dos formas: como narrativa (se encierra entre paréntesis sólo el año de publicación, ejemplo: Apellido (año)); y como referencia (se encierra entre paréntesis el apellido del autor y el año, ejemplo: (Apellido, año)). En el caso de ser más de dos autores cite el apellido de todos la primera vez y luego sólo el primero seguido de “et al.”.



Se invita los autores a leer el resumen de las normas elementales de APA sexta edición en la página de la revista:  
[http://www.icesi.edu.co/estudios\\_gerenciales/images/stories/es-tilo\\_apa\\_nuevo.pdf](http://www.icesi.edu.co/estudios_gerenciales/images/stories/es-tilo_apa_nuevo.pdf)

En el listado de referencias debe tener en cuenta el siguiente estilo:

• Artículo de revista

Apellido, inicial(es) del nombre (año). Título artículo. *Nombre de la revista*, Volumen (Número), rango de páginas citadas. Ejemplo: Young, J. (1986). The impartial spectator and natural jurisprudence: an interpretation in Adam Smith's theory of the natural price. *History of Political Economy*, 18(3), 362-382.

• Libro

Apellido, inicial(es) del nombre (año). *Título* (# ed., vol.). Ciudad de publicación: Editorial. Ejemplo: Prychitko, D. y Vanek, J. (1996). *Producer cooperatives and labor manager Systems* (3ra ed.). Boston, MA: Edgar Elgar Publishing.

• Capítulo en libro editado

Nombre del autor del capítulo. (año). Título del capítulo. En nombres de los editores del libro (Eds.), *Título del libro* (rango de páginas del capítulo en el libro). Ciudad de publicación: Editorial. Ejemplo: Becattini, G. (1992). El distrito industrial marshalliano como concepto socioeconómico. En F. Pyke, G. Becattini, G. y W. Sengenberger, W. (Eds.), *Los distritos industriales y las pequeñas empresas* (pp. 61-79). Madrid: Ministerio de Trabajo y Seguridad Social.

• Contribución no publicada para un simposio

Apellido, inicial(es) del nombre (año, mes). Título de ponencia o comunicado. En nombre organizadores (Organizador/Presidente), *nombre del simposio*. Descripción del Simposio, Ciudad, País. Ejemplo: Lichstein, K.L., Johnson, R.S., Womack, T.D., Dean, J.E. y Childers, C.K. (1990, junio). Relaxation therapy for polypharmacy use in elderly insomniacs and noninsomniacs. En T.L. Rosenthal (Presidente), *Reducing medication in geriatric populations*. Simposio efectuado en la reunión del First International Congress of Behavioral Medicine, Uppsala, Suecia.

• Internet

Apellido, inicial(es) del nombre (año). *Título*. Recuperado el día del mes del año, de dirección electrónica. Echevarría, J. J. (2004). *La tasa de cambio en Colombia: impacto y determinantes en un mercado globalizado*. Recuperado el 21 de junio de 2005, de: <http://www.banrep.gov.co/documentos/presentacionesdiscursos/pdf/tasa.pdf>

### Responsabilidades éticas

**Responsabilidad.** Los autores de los artículos deben declarar que la investigación se ha llevado a cabo de una manera ética y responsable y siempre acorde con las leyes pertinentes.

**Claridad.** Los resultados del estudio deben explicarse de forma clara y honesta y los métodos de trabajo deben describirse de manera inequívoca para que sus resultados puedan ser confirmados por otros.

**Publicación redundante o duplicada.** *Estudios Gerenciales* no acepta material previamente publicado y no considerará para su publicación manuscritos que estén remitidos simultáneamente a otras revistas, ni publicaciones redundantes o duplicadas, esto es, artículos que se sobrepongan sustancialmente a otro ya publicado, impreso o en medios electrónicos. Los autores deben ser conscientes que no revelar que el material sometido a publicación ya ha sido total o parcialmente publicado constituye un grave quebranto de la ética científica.

**Autoría.** Los autores se comprometen a asumir la responsabilidad colectiva del trabajo presentado y publicado. En la declaración de autoría se reflejará con exactitud las contribuciones individuales al trabajo. En la lista de autores deben figurar únicamente aquellas personas que han contribuido intelectualmente al desarrollo del trabajo.

El autor de un artículo deberá haber participado de forma relevante en el diseño y desarrollo de éste como para asumir la responsabilidad de los contenidos y, asimismo, deberá estar de acuerdo con la versión definitiva del artículo. En general, para figurar como autor se deben cumplir los siguientes requisitos:

1. Haber participado en la concepción y diseño, en la adquisición de los datos y en el análisis e interpretación de los datos del trabajo que ha dado como resultado el artículo en cuestión.
2. Haber colaborado en la redacción del texto y en las posibles revisiones del mismo.
3. Haber aprobado la versión que finalmente va a ser publicada.

La revista *Estudios Gerenciales* declina cualquier responsabilidad sobre posibles conflictos derivados de la autoría de los trabajos que se publican en la Revista.

**Financiación.** Los autores deberán declarar tanto las fuentes de financiación como posibles conflictos de intereses. Existe conflicto de intereses cuando el autor tuvo/tiene relaciones económicas o personales que han podido sesgar o influir inadecuadamente sus actuaciones. El potencial conflicto de intereses existe con independencia de que los interesados consideren que dichas relaciones influyen o no en su criterio científico.

**Obtención de permisos.** Los autores son responsables de obtener los oportunos permisos para reproducir parcialmente material (texto, tablas o figuras) de otras publicaciones. Estos permisos deben solicitarse tanto al autor como a la editorial que ha publicado dicho material.

La revista pertenece al Committee on Publication Ethics (COPE) y se adhiere a sus principios y procedimientos ([www.publicationethics.org](http://www.publicationethics.org))

## Information about *Estudios Gerenciales*

### Editorial policy

*Estudios Gerenciales* is the Ibero-American journal of management and economics focused primarily on the thematic areas of organizations, organizational management, entrepreneurship, innovation, marketing, accountancy, finance, public administration, econometrics, economic development, industrial organization, international trade, economic policy and regional economy. Its main objective is the dissemination of research related to the above topic areas that generate tools for the study of Ibero-American community and its current economic and administrative context.

*Estudios Gerenciales*, through the publication of relevant high-quality previously unpublished articles subject to a double-blind peer review process, is generally aimed at researchers, students, academics, professionals interested in the most recent research and analyses in economics and management in Ibero-America.

Articles can be submitted in Spanish, English or Portuguese and, as editorial policy, the journal seeks a balance of articles by authors from different Ibero-American countries or other regions; therefore, an issue of the journal may include a maximum of 20% of articles authored by researchers-professors associated with Icesi University. However, in all cases, the articles will be subjected to the same evaluation process.

### Structure of the Journal

In *Estudios Gerenciales* preference is given to the publication of intellectual production that arises out of scientific or technological research projects, and studies that prompt research or reflective articles, bibliographic reviews and case studies that follow a rigorous research approach and provide significant contributions to the knowledge in the above fields, for the IberoAmerican community.

The structure of the journal of *Estudios Gerenciales* includes the publication of articles (about 10) and a case study. The case study is defined as a "document presenting the results of a particular studied situation in order to announce the technical and methodological experiences considered for that specific case. It includes a commented systematic review of literature analogous to the case". The purpose of including a case study is to provide analysis tools about different situations in the IberoAmerican context which generate discussion based on the questions to be asked in each case.

### Copyright

The authors will be held liable for their own articles. The published articles do not necessarily reflect the principles or policies of Icesi University or those of the Editorial Committee of the *Estudios Gerenciales* journal. The authors agree and consent to the assignment of all rights to *Estudios Gerenciales*, both in its printed and electronic publication. After publication, the articles can be reproduced without the author's authorization by citing the author's name, title, year, volume, number of pages, and page range of the publication, including

*Estudios Gerenciales* as the source (please refrain from using *Revista Estudios Gerenciales*).

### Frequency, printed copies and electronic access

The Journal is published quarterly; 200 copies are printed which are distributed to libraries and research centers in economics and finance in Ibero-America and other countries. Additionally, it can be freely accessed through the website of the journal *Estudios Gerenciales*:

- Web of the journal: [http://www.icesi.edu.co/estudios\\_gerenciales/](http://www.icesi.edu.co/estudios_gerenciales/)
- Web of the journal in Elsevier: <http://zl.elsevier.es/es/revista-estudios-gerenciales-354>

*Estudios Gerenciales* was previously known as **Publicaciones ICESI**.

### Guidelines for authors of articles

- The authors must guarantee that their articles have not been previously published in any other academic journal (either in paper or electronically). Documents made available in working papers, personal or institutional websites, proceedings to conferences (proceedings not previously published in other academic journals), and elsewhere will be admitted for submission, but references must be provided.
- The Editorial team may make use of iThenticate software for checking the originality of submissions received.
- It is the responsibility of the authors to obtain the necessary permits for reproducing copyrighted material (e.g. images, pictures, etc.), which must be attached to the documents submitted for consideration.

### Evaluation process

The articles submitted to the journal *Estudios Gerenciales* will be initially reviewed by the Editorial Team and, if it meets the parameters of article, is sent to two peer reviewers for a double-blind review. From the comments and recommendations of the reviewers, the Editorial Team decides if the article is accepted, requires changes (minor or major), or if it is rejected. The initial review process (between the time of submission application and the issuance of the first concept) can take up to approximately 6 months. The authors of articles requiring changes will then have a maximum of two months to make the necessary adjustments (the Editorial Team indicates how long gives). Once the authors have forwarded your article with the requested changes and a letter of response to reviewers that is subjected to a second evaluation by peers, from which the editorial team makes a final decision on the publication of the article.

### Submitting an article

Authors interested in submitting an article to *Estudios Gerenciales* must register and then sign up into the journal management and publishing system EES (Elsevier Editorial System), log on to this link <http://www.ees.elsevier.com/estger/>, and follow all instructions in the section "Submit New Manuscript". Submissions of articles can be performed continuously throughout the year.

## General guide lines for articles

To submit an article to *Estudios Gerenciales* it must contain the following items:

1. Presentation sheet. It is the first page of the document. It must be separated from the rest of the manuscript. It must consist of the following:
  - a) Title in both Spanish and English. The title must be clear and precise. It is not to exceed 20 words. It must have consistency and related to the content of the article.
  - b) Brief author's profile, it must include: author's institutional affiliations, job title, mailing address, and e-mail address for contact purposes. If an article is written by several authors, then one of the authors must be selected as the corresponding author.
  - c) Analytical abstract in both Spanish and English. The abstracts are not to exceed 120 words in length. They must include: objective, methodology, and the most important result or recommendation that arises from the work. Abstracts should not contain references.
  - d) Keywords both in Spanish and English (no fewer than 3, no more than 5).
  - e) Colciencias<sup>1</sup> and JEL<sup>2</sup> classification of all articles
  - f) If applicable, authors must attach basic information of other research work that gave rise to their articles, sources of funding, and acknowledgements, if any.
2. Anonymous manuscript. Besides the title, abstracts, keywords and JEL classification, the anonymous manuscript must include:<sup>3</sup>
  - a) Introduction. It provides the background, the purpose and the methodology of the research work. It also discusses the central theme of the article.
  - b) Theoretical framework. It includes a literature review that justifies the research, where the results of studies that validate the relevance and necessity of the research are discussed.
  - c) Methodology. It presents and justifies the chosen methodology. Then it goes on to provide a detailed discussion of the methodology and presents the results of applying the methodology.
  - d) Results. Presents the main results of the application of the methodology in an understandable and necessary way to assess the validity of the research.
  - e) Conclusion. It emphasizes the most important aspects of the article, but it is not a summary of the article. It focuses on recommendations and constraints and proposes future lines of research.

<sup>1</sup> This classification reflects the category of the type of document based on its structure and research level established by Colciencias, which is the Colombian institution responsible for fostering science and research in Colombia. For detailed information about the twelve different categories of articles, please check the following website: [http://www.icesi.edu.co/estudios\\_gerenciales/es/postulaciondearticulos/clasificacioncolciencias](http://www.icesi.edu.co/estudios_gerenciales/es/postulaciondearticulos/clasificacioncolciencias)

<sup>2</sup> JEL classification, please see: [http://www.aeaweb.org/journal/jel\\_class\\_system.php](http://www.aeaweb.org/journal/jel_class_system.php)

<sup>3</sup> Readers are advised to check the structure of articles previously published in *Estudios Gerenciales* where they will find examples of the ideal structure of a scientific manuscript: [http://www.icesi.edu.co/revistas/index.php/estudios\\_gerenciales/issue/archive](http://www.icesi.edu.co/revistas/index.php/estudios_gerenciales/issue/archive)

- f) Bibliographic references. Bibliographic references must be provided following the APA style (please see below, at the end of this document)<sup>4</sup>
- g) Annexes.

3. Tables and Figures. The text must contain a reference to all Tables and Figures before they appear in the article. Each of these categories will be numbered independently (continuous numbering based on their order of appearance in the text), title, and source. Tables and Figures will be inserted in the text, but they must also be provided in a separate file. When reproduced from other sources, the Tables and Figures must also include the number of the page from which they were taken. Tables and Figures should not have horizontal lines, and in general, they must be designed either in grayscale or in black and white. Only high resolution images must be provided. Tables and Figures should be included in the appropriate place in the body of the text and should be sent in a separate file in its original format (PowerPoint, Excel, etc.).
4. Equations. Equations can only be made using an Equation Editor. All equations are to be numbered in the order in which they appear.
5. Footnotes. Footnotes may contain only information (no charts) for clarification purposes. Each note shall be numbered consecutively.
6. Verbatim quotations. Verbatim quotations reference original written material from other sources. A short quotation (no more than 40 words in length) is added as text and enclosed in double quotes. Quotes of more than 40 words must be placed in a separate paragraph in a small font size, without quotes. In any event, they must always contain the author's name, year, and specific page of the quoted text. The complete reference must be included in the list of bibliographic references. Quotations must be exact. This means that the text cannot be modified even if the spelling is incorrect. The text in the quotations must not be underlined or italicized. If the authors wish to emphasize, they can format the text in italics, but then they are to add "[italics added]" in brackets. The page number is provided only in the case of verbatim quotations (as well as including Tables and Graphs ).
7. General considerations
  - a) Length: The articles are not to exceed 30 pages in total (including bibliography, Tables, Figures and annexes).
  - b) Text and page format requirements: the article must be submitted in Word format with font "Times New Roman" size 12, letter page size, interline spacing 1.5 and 3-cm margins on all sides of the article.
  - c) Articles must be written in the third person singular (impersonal form). Proper punctuation, spelling, and language must be used. Authors are responsible for conducting a stylistic review of their articles before submitting them to the Journal.
  - d) Articles in Spanish and Portuguese should use points as the thousands separator and comma as decimal separator. Articles

<sup>4</sup> For further information, visit the following websites: <http://www.apastyle.org/> or [http://www.icesi.edu.co/estudios\\_gerenciales/images/stories/estilo\\_apa\\_nuevo.pdf](http://www.icesi.edu.co/estudios_gerenciales/images/stories/estilo_apa_nuevo.pdf)

in English, commas are used as the thousand separator and point as decimal separator.

### APA guidelines for presenting bibliographic references

Bibliographic references must be provided in the body of the article in the two following ways: as narrative (only the year of publication is enclosed in parentheses, e.g. Last name (year)); and as reference (the author's last name and the year of publication are enclosed in parentheses, e.g. (Last name, year)). If an article is written by more than two authors, the last names of all authors are quoted the first time, and then only the first author's last name followed by "et al." Authors are encouraged to read the summary of the APA basic guidelines at the following website: [http://www.icesi.edu.co/estudios\\_gerenciales/images/stories/estilo\\_apa\\_nuevo.pdf](http://www.icesi.edu.co/estudios_gerenciales/images/stories/estilo_apa_nuevo.pdf)

#### • Journal article

Last name, initial(s) of the name (year). Title of the article. *Name of the journal*, Volume (Number), range of quoted pages.

For example:

Young, J. (1986). The impartial spectator and natural jurisprudence: an interpretation in Adam Smith's theory of the natural price. *History of Political Economy*, 18(3), 362-382.

#### • Book

Last name, first and middle name initials (year). *Book Title* (edition number, vol.). Publication city: Publisher.

For example:

Prychitko, D. and Vanek, J. (1996). *Producer cooperatives and labor manager Systems* (3<sup>rd</sup> ed., pp. 25-36). Boston, MA: Edgar Elgar Publishing.

#### • Article or charter in an edited book

Article or chapter author. (Year). Article or chapter title. In Book Editors names (Eds.), *book title* (article or charter page numbers). Publication city: Publisher.

For example:

Becattini, G. (1992). El distrito industrial marshalliano como concepto socioeconómico. En F. Pyke, G. Becattini, G. y W. Sengenberger, W. (Eds.), *Los distritos industriales y las pequeñas empresas* (pp. 61-79). Madrid: Ministerio de Trabajo y Seguridad Social.

#### • Unpublished contribution to a symposium

Name (year, month). Title of the contribution. Name of Chairperson, *symposium title*. Short description if needed, city, country.

For example:

Lichstein, K.L., Johnson, R.S., Womack, T.D., Dean, J.E. y Childers, C.K. (1990, June). Relaxation therapy for polypharmacy use in elderly insomniacs and noninsomniacs. En T.L. Rosenthal (Presidente), *Reducing medication in geriatric populations*. Symposium held in the meeting of the First International Congress of Behavioral Medicine, Uppsala, Sweden.

#### • Internet

Last name, first and middle name initial(s) (year). *Title*. Retrieved on day/month, year from the following html address.

For example:

Echevarría, J. J. (2004). *Exchange rates in Colombia: impact and determining factors in a globalized market*. Retrieved on June 21, 2005 from <http://www.banrep.gov.co/documentos/presentacionesdiscursos/pdf/tasa.pdf>

### Ethical responsibilities

**Responsibility.** The authors of the articles should declare that the research was carried out in an ethical and responsible way, and always in accordance with the relevant laws.

**Clarity.** Study results should be explained clearly and honestly, and the methodology must be described unambiguously in order that their results can be confirmed by others.

**Redundant or duplicate publication.** *Estudios Gerenciales* does not accept previously published material, and not consider for publication manuscripts that are simultaneously submitted to other journals, or redundant or duplicate publication, that is, articles that substantially overlap with others already published in print or electronically. Authors should be aware that not disclosing that material submitted for publication has been totally or partially published constitutes a serious breach of scientific ethics.

**Authorship.** The authors agree to take collective responsibility for the article presented and published. The declaration of authorship accurately reflects individual contributions to the work. The list of authors should include only those persons who have contributed intellectually to the development of the article. The author of an article must have participated in a relevant way in its design and development, to take responsibility for the content, and also must agree the final version of the article.

Generally, to be considered as an author the following requirements must be met:

1. Have participated in the conception and design, in data acquisition, analysis and interpretation of data included in the article.
2. Have collaborated in drafting the text and possible revisions.
3. Have approved the version that will be eventually published.

*Estudios Gerenciales* declines any responsibility for any disputes regarding the authorship of the works published in the Journal.

**Sources of funding.** Authors should declare both the funding sources and potential conflicts of interest. Conflict of interest exists when the author had/has financial or personal relationships that may have skewed or inappropriately influenced their actions. The potential conflict of interest exists regardless of whether or not stakeholders consider that these relationships may have influenced their scientific judgment.

**Obtain permits.** Authors are responsible for obtaining permission to partially reproduce material (text, tables, figures) of other publications. Permission must be sought from both the author and the publisher of the material.

This journal is a member of the Committee on Publication Ethics (COPE) and subscribes to the principles and procedures ([www.publicationethics.org](http://www.publicationethics.org)).

# Informações sobre *Estudios Gerenciales*

## Política editorial

*Estudios Gerenciales* é a revista Ibero-americana de economia e gestão focada principalmente nas áreas temáticas de organizações, gestão organizacional, empreendedorismo, inovação, comércio, marketing, contabilidade, finanças, administração pública, econometria, desenvolvimento económico, organização industrial, comércio internacional, política económica e economia regional. O seu principal objectivo é a difusão de trabalhos de investigação relacionados com as anteriores áreas temáticas que criem ferramentas de estudo da comunidade Ibero-americana e do seu actual contexto económico e administrativo.

*Estudios Gerenciales*, através da publicação de artigos originais, de alta qualidade, relevantes e arbitrados anonimamente (*double-blind review*), tem como público-alvo investigadores, estudantes, académicos, profissionais interessados em conhecer as mais recentes investigações e análises em economia e gestão na região Ibero-americana.

Serão recebidos artigos em Inglês, Espanhol e Português e, como política editorial, a revista procura um equilíbrio de artigos de autores de diversos países ibero-americanos ou de outras regiões; como tal, um número da revista poderá incluir no máximo 20% de artigos da autoria de Investigadores-Docentes associados à Universidade Icesi. Porém, para todos os casos, os artigos serão submetidos ao mesmo processo de avaliação.

## Estrutura da revista

Favorece a publicação da produção intelectual proveniente de investigações científicas ou tecnológicas e dando origem a artigos de investigação, debate, revisões bibliográficas, estudos de caso e outros que sigam uma metodologia de pesquisa rigorosa com contribuições significativas para os conhecimentos nos campos mencionados, para a comunidade Ibero-americana.

A estrutura da revista *Estudios Gerenciales* compreende a publicação de artigos (aproximadamente 10) e um caso de estudo. O caso de estudo é definido como um “documento que apresenta os resultados de um estudo sobre uma situação particular com o objectivo de dar a conhecer as experiências técnicas e metodológicas consideradas num caso específico. Inclui uma revisão sistemática comentada da literatura sobre casos análogos”. O objectivo de incluir um caso de estudo é oferecer ferramentas de análise sobre diversas situações do contexto ibero-americano, as quais sejam discutidas a partir das perguntas que devem ser colocadas em cada caso.

## Copyright

Os autores dos artigos serão responsáveis pelos mesmos, e como tal não podem comprometer os princípios ou políticas da Universidade Icesi nem os do Comitê Editorial da revista *Estudios Gerenciales*. Os autores autorizam e aceitam a cessão de todos os direitos para a revista *Estudios Gerenciales*, tanto em sua publicação impressa como eletrônica. Após a publicação do artigo, este poderá ser reproduzido sem autorização, mencionando autor (es), título, ano, volume, número e intervalo de páginas da

publicação, e tendo como fonte: *Estudios Gerenciales* (deve se abster de utilizar Revista *Estudios Gerenciales*).

## Periodicidade, tiragem e acesso electrónico

A periodicidade é trimestral; são impressos 200 exemplares que são distribuídos entre as bibliotecas e os centros de investigação em economia e finanças da Ibero-América e outros países. Adicionalmente, pode aceder-se livremente através do site da revista *Estudios Gerenciales*:

- Site da revista. [http://www.icesi.edu.co/estudios\\_gerenciales/](http://www.icesi.edu.co/estudios_gerenciales/)
- Site da revista em Elsevier: <http://zl.elsevier.es/es/revista/estudios-gerenciales-354>

## Estudios Gerenciales é continuidade de Publicaciones ICESI.

## Guia para autores de artigos

- Os autores devem garantir que seu artigo é inédito, ou seja, que não tenha sido publicado em outra revista acadêmica (física ou eletrônica). Documentos em working papers, sites pessoais ou de instituições, relatórios de eventos (relatórios não publicados em outras revistas acadêmicas), etc., são admitidos para postulação, mas deverão fazer referência aos mesmos.
- A equipa editorial pode usar o Software iThenticate para rever a originalidade dos artigos recebidos.
- Os autores são responsáveis pela obtenção das autorizações para reproduzir material protegido por direitos autorais (imagens, fotos, etc.), que serão anexadas nos documentos apresentados para candidatura.

## Proceso de revisión de los artículos

Os artigos enviado à revista *Estudios Gerenciales* serão revistos inicialmente pela equipa editorial e, se os padrões foram adequados aos parâmetros de publicação de artigos, enviam-se a dois pares avaliadores para uma revisão “duplamente cega”. A partir dos comentários e recomendações dos revisores, a equipa editorial decide se o artigo é aceite, requer alterações (grandes ou pequenas) ou rejeita-o. O processo de revisão inicial (entre o momento de entrada ou a emissão do primeiro texto) pode levar um tempo aproximado de 6 meses. Posteriormente, os autores de artigos que necessitem de alterações terão um tempo máximo de dois meses para realizar os ajustes necessários (este tempo é indicado pela equipa editorial). Depois de os autores reenviarem o seu artigo com as alterações solicitadas, e uma carta de respostas para os revisores, submete-se a uma segunda avaliação por parte dos pares, a partir da qual a equipa editorial toma uma decisão final sobre a publicação do artigo.

## Candidatura de um artigo

Os autores interessados em enviar um artigo para *Estudios Gerenciales* devem registar-se depois de entrar no Sistema de Gestão Editorial da revista em EES (Elsevier Editorial System), para tal entre no link <http://www.ees.elsevier.com/estger/> e siga todas as instruções da secção “Submit New Manuscript”. O envio de artigos pode realizar-se de forma ininterrupta durante todo o ano.

## Pautas gerais para os artigos

Para poder enviar um artigo para *Estudios Gerenciales* o mesmo deve conter:

1. Folha de rosto do artigo. A primeira página do documento devendo se separar do resto do manuscrito. Inclui:

- a) Título em espanhol e inglês. Claro e preciso, não deverá exceder 20 palavras.
- b) Breve descrição de cada autor. Será localizado por baixo do nome do autor, incluindo: afiliação institucional, cargo, endereço postal e de e-mail para contato. Em caso de vários autores, devem selecionar um autor para envio de correspondência.
- c) Resumo analítico do artigo em inglês e espanhol. O resumo não deve exceder 120 palavras e incluirá: objetivo do trabalho, metodologia, e o resultado ou recomendação mais importante resultante do trabalho. Não deve conter referências.
- d) Palavras chave em espanhol e em inglês (mínimo 3, máximo 5).
- e) Classificação Colciencias<sup>1</sup> e JEL<sup>2</sup> \*\* para todos os artigos.
- f) Se for o caso, deverá anexar a informação básica das investigações que dão origem ao artigo, fontes de financiamento e agradecimentos que tenham lugar.

2. Manuscrito anônimo. Além do título, os resumos, as palavras-chaves e os códigos JEL, o manuscrito anônimo deve incluir:<sup>3</sup>

- a) Introdução. Informa sobre os antecedentes, o objetivo da investigação e a metodologia da investigação. Apresenta a informação temática do artigo.
- b) Âmbito teórico. Compreende a revisão bibliográfica que justifica a investigação, onde se comentam resultados de estudos que validam a relevância e necessidade do trabalho de investigação.
- c) Metodologia. Apresenta e justifica a metodologia escolhida; para em seguida passar a desenvolver e mostrar os resultados da aplicação da mesma.
- d) Resultados. Apresenta os principais resultados da aplicação da metodologia empregada de forma compreensível e necessária para avaliar a validade da investigação.
- e) Conclusões. São destacados os principais aspectos do artigo mas não representam um resumo do mesmo. São destacadas as recomendações, limitações do artigo e são apresentadas futuras linhas de investigação.
- f) Referências bibliográficas. Serão apresentadas de acordo com o estilo APA (consulte o final deste documento)<sup>4</sup>
- g) Anexos.

3. Tabelas e gráficos. O texto deverá mencionar todas as tabelas e gráficos antes de serem apresentados. Cada uma dessas

categorias terá numeração (contínua, de acordo com sua aparição no texto), título e fonte. As tabelas e gráficos serão inseridos no texto e além disso deverão ser enviados em um arquivo separado do artigo. As tabelas e gráficos que forem copiados ou reproduzidos de outras fontes, deverão incluir o número da página de onde foram retirados. As tabelas e gráficos não devem ter linhas horizontais e, em geral, devem ser projetados em escala de cinzentos ou em preto e branco. Imagens e fotos devem ser enviadas em alta definição. As tabelas e figuras devem ser incluídas no lugar correspondente no corpo do texto e devem ser enviadas num ficheiro à parte no seu formato original (PowerPoint, Excel, etc.).

4. Equações. As equações serão realizadas somente com o editor de equações. Todas as equações devem ser enumeradas por ordem de aparição.

5. Notas de rodapé. Será mostrada apenas informação de esclarecimento, cada nota terá numeração consecutiva, sem gráficos.

6. Citações textuais. Corresponde ao material citado original de outra fonte. Uma citação curta (com menos de 40 palavras) é incorporada no texto e é colocada entre aspas duplas. As citações com mais de 40 palavras devem ser colocadas em um bloco separado, sem aspas e com tamanho de fonte menor. Em todo o caso sempre se deve adicionar o autor, o ano e a página específica do texto citado, e incluir a referência completa na lista de referências. As citações devem ser fiéis, ou seja, não devem ser feitas alterações no texto, mesmo se a ortografia for errada. Não devem ser em texto sublinhado ou em itálico, e nos casos em que o autor deseje dar ênfase, poderá adicionar itálico e, em seguida, o texto entre parênteses “[itálico adicionado]”. Só deverá ser incluir o número da página nos casos de citações textuais (inclui também gráficos e tabelas).

7. Considerações gerais

- a) Extensão. Não exceder 30 páginas no total (incluindo bibliografia, gráficos, tabelas e anexos).
- b) Formato de texto e páginas. Fonte Times New Roman, tamanho 12, tamanho de página de carta, espaçamento 1,5, margens simétricas de 3 cm.
- c) Os artigos devem ser redigidos na terceira pessoa do singular (impessoal), contar com pontuação e redação adequada das e ausência de erros de ortografia. O autor é responsável por fazer a revisão de estilo antes da sua candidatura à Revista.
- d) Nos artigos espanhol e português devem ser usados pontos como separador de milhares e vírgulas como separador de decimais. Nos artigos em inglês, as vírgulas são usadas como separador de milhares e os pontos como separadores decimais.

## Estilo APA para apresentação de citações bibliográficas

As referências bibliográficas serão incluídas no Corpo do texto de duas formas: como narrativa (se coloca entre parêntesis o ano da publicação, por exemplo: Sobrenome (ano)); e como referência (se coloca entre parêntesis o sobrenome do autor e o ano, por exemplo: (Sobrenome, ano)). No caso de serem mais de dois autores, se indica o sobrenome de todos na primeira vez, e em seguida só o primeiro seguido de “et al.”. Os autores são convidados a ler o resumo das normas básicas da APA na página

<sup>1</sup> Esta classificação corresponde a categorização do tipo de documento segundo a estrutura e nível de investigação realizada pela Colciencias, a entidade colombiana responsável por supervisionar a investigação e a ciência no país. Existem doze categorias de artigos que poderá consultar: [http://www.icesi.edu.co/estudios\\_gerenciales/es/postulaciondearticulos/clasificacioncolciencias](http://www.icesi.edu.co/estudios_gerenciales/es/postulaciondearticulos/clasificacioncolciencias)

<sup>2</sup> Classificação JEL, consultar: [http://www.aeaweb.org/journal/jel\\_class\\_system.php](http://www.aeaweb.org/journal/jel_class_system.php)

<sup>3</sup> Se recomenda aos leitores que revisem a estrutura de artigos previamente publicados em *Estudios Gerenciales* para conhecerem exemplos da estrutura ideal de um manuscrito científico: [http://www.icesi.edu.co/revistas/index.php/estudios\\_gerenciales/issue/archive](http://www.icesi.edu.co/revistas/index.php/estudios_gerenciales/issue/archive)

<sup>4</sup> Para obter mais informações, visite o site: <http://www.apastyle.org> ou [http://www.icesi.edu.co/estudios\\_gerenciales/images/stories/estilo\\_apa\\_nuevo.pdf](http://www.icesi.edu.co/estudios_gerenciales/images/stories/estilo_apa_nuevo.pdf)

da revista: [http://www.icesi.edu.co/estudios\\_gerenciales/images/stories/estilo\\_apa\\_nuevo.pdf](http://www.icesi.edu.co/estudios_gerenciales/images/stories/estilo_apa_nuevo.pdf)

• Artigo de revista

Sobrenome, inicial(is) do nome (ano). Título do artigo. *Nome da revista*, *Volume* (Número), intervalo de páginas citadas.

Young, J. (1986). The impartial spectator and natural jurisprudence: an interpretation in Adam Smith's theory of the natural price. *History of Political Economy*, 18(3), 362-382.

• Livro

Sobrenome, inicial(is) do nome (ano). *Título* (# ed., vol.). Cidade: Editorial.

Prychitko, D. y Vanek, J. (1996). *Producer cooperatives and labor manager Systems* (3ra ed.). Boston, MA: Edgar Elgar Publishing.

• Capítulo de livro editado

Nome do autor do capítulo. (ano). Título do capítulo. Em nomes dos editores do livro (Eds.), *Título do livro* (rango de páginas do capítulo no livro). Cidade de publicação: Editorial.

Becattini, G. (1992). El distrito industrial marshalliano como concepto socioeconómico. En F. Pyke, G. Becattini, G. y W. Sengenberger, W. (Eds.), *Los distritos industriales y las pequeñas empresas* (pp. 61-79). Madrid: Ministerio de Trabajo y Seguridad Social.

• Contribuição não publicada para um simposio

Apellido, inicial(é) do nome (ano, mês). Título de conferência ou comu-nicado. Em nome organizadores (Organizador/Presidente), nome do simposio. Descrição do Simposio, Cidade, País.

Lichstein, K.L., Johnson, R.S., Womack, T.D., Dean, J.E. y Childers, C.K. (1990, junio). Relaxation therapy for polypharmacy use in elderly insomniacs and noninsomniacs. En T.L. Rosenthal (Presidente), *Reducing medication in geriatric populations*. Simposio efectuado en la reunión del First International Congress of Behavioral Medicine, Uppsala, Suecia.

• Internet

Sobrenome, inicial(is) do nome (ano). *Título*. Retirado o dia do mês do ano, do endereço de email. Echevarría, J. J. (2004). *A taxa de câmbio na Colômbia: impacto e fatores determinantes em um mercado globalizado*. Recuperado em 21 de Junho, 2005, de <http://www.banrep.gov.co/documentos/presentacionesdiscursos/pdf/tasa.pdf>

### Responsabilidades éticas

**Responsabilidade.** Os autores dos artigos devem declarar que a investigação foi levada a cabo de uma forma ética e responsável e sempre de acordo com as leis pertinentes.

**Clareza.** Os resultados do estudo devem explicar-se de forma clara e honesta e os métodos de trabalho devem ser descritos de forma inequívoca para que os seus resultados possam ser confirmados por outros.

**Publicação redundante ou duplicada.** *Estudios Gerenciales* não aceita material previamente publicado e não considerará para sua publicação manuscritos que sejam enviados simultaneamente a outras revistas, ou publicações redundantes ou duplicadas, ou seja, artigos que se sobreponham substancialmente a outro já publicado, impresso ou em meios electrónicos. Os autores devem saber que o facto de não informarem que o material submetido a publicação foi total ou parcialmente publicado constitui uma grave infracção à ética científica.

**Autoria.** Os autores comprometem-se a assumir a responsabilidade colectiva do trabalho apresentado e publicado. Na declaração de autoria serão publicadas, exactamente, as contribuições individuais ao trabalho. Na lista de autores devem figurar apenas as pessoas que contribuíram intelectualmente para o desenvolvimento do trabalho.

O autor de um artigo deve participar de forma relevante no projecto e desenvolvimento do mesmo de modo a assumir a responsabilidade dos conteúdos e, também, deve estar de acordo com a versão final do artigo. Em geral, para figurar como autor devem cumprir-se os seguintes requisitos:

1. Ter participado na concepção e projecto, na aquisição dos dados e na análise e interpretação dos dados do trabalho que deram origem ao artigo em questão.
2. Ter colaborado na redacção do texto e em possíveis revisões do mesmo.
3. Ter aprovado a versão que finalmente vai ser publicada.

A revista Estudos Gerenciais declina qualquer responsabilidade sobre possíveis conflitos derivados da autoria dos trabalhos que são publicados na mesma.

**Financiamento.** Os autores devem declarar tanto as fontes de financiamento como possíveis conflitos de interesses. Existe conflito de interesses quando o autor teve/tem relações económicas ou pessoais que podem direccionar ou influenciar inadequadamente as suas acções. O potencial conflito de interesses existe independentemente de os interessados considerarem que as referidas relações influenciam ou não o seu critério científico.

**Obtenção de autorizações.** Os autores são responsáveis de obter as oportunas autorizações para reproduzir parcialmente material (texto, tabelas ou figuras) de outras publicações. Estas autorizações devem ser solicitadas tanto ao autor como à editora que publicou o referido material.

A revista pertence ao Committee on Publication Ethics (COPE) e respeita os seus princípios e procedimentos ([www.publicationethics.org](http://www.publicationethics.org))

# REVISTA INNOVAR JOURNAL

REVISTA DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y SOCIALES

núm.  
55  
enero - marzo



## SECCIONES:

### INVESTIGACIÓN COLOMBIANA

El análisis del entorno como función estratégica de la comunicación en programas de responsabilidad social de un grupo de empresas del sector eléctrico colombiano

*Ángela Preciado Hoyos*

Internacionalización, desarrollo y gestión pública territorial.

Experiencias en Colombia

*William Guillermo Jiménez*

La economía informal y el desempleo: el caso de la ciudad de Bucaramanga (Colombia)

*Gloria Isabel Rodríguez Lozano & Mayda Alejandra Calderón Díaz*

### ESTRATEGIA Y ORGANIZACIONES

A eficácia gerencial aferida pelo alcance das metas estabelecidas no sistema de recompensa e sua relação com o *empowerment* psicológico

*Sabrina do Nascimento & Ilse Maria Beuren*

Identificación de indicadores relevantes del desempeño RSE mediante la utilización de técnicas multicriterio

*Marta de la Cuesta González, Eva Pardo Herrasti & Juan Diego Paredes Gázquez*

### CONTABILIDAD Y FINANZAS

Supervisores bursátiles, gobierno corporativo y cumplimiento de las NIIF: el caso de la CNMV

*José Villanueva García, Ana Zoila Grima & M<sup>o</sup> Antonia García Benau*

### EMPRESAS DE MENOR TAMAÑO

Do Innovation and Cooperation Influence SMEs' Competitiveness? Evidence From the Andalusian Metal-Mechanic Sector

*Juan A. Tamayo, José E. Romero, Javier Camero & Juan A. Martínez-Román*

El uso de las redes como propulsor para la orientación emprendedora y el crecimiento de la pequeña y mediana empresa

*Izaías Martins, Alex Rialp, Josep Rialp & Rocío Aliaga-Isla*

### ECONOMÍA Y DESARROLLO

Crisis y venta de grandes empresas en Argentina en los años noventa.

El caso de Alpargatas

*Rodrigo Pérez Artica*

Fruit and Vegetable Prices and Perceptions in Mercalaspalmas Wholesale Market

*Santiago Rodríguez-Feijóo, Alejandro Rodríguez-Caro & Carlos González-Correa*

Interdependencia de mercados y transmisión de volatilidad en Latinoamérica

*Gabriel Valenzuela & Arturo Rodríguez*

### APORTES A LA INVESTIGACIÓN Y A LA DOCENCIA

Caso empresarial: La estrategia de crecimiento de Comercializadora Inducascos S.A.

*Marcela Velásquez-Montoya, Cristina Robledo-Ardila & Esteban Aristizábal-Uribe*

Una experiencia docente en los estudios de Administración y Dirección de Empresas: análisis empírico con estudiantes de Finanzas

*Patricia Bachiller & Alfredo Bachiller*

### RESEÑA

El capital en el siglo XXI

*Francisco Rodríguez Vargas*

volumen  
25  
2015

Categoría A1 en el Índice Bibliográfico Nacional de Colciencias

## SUSCRIPCIONES

### Y CANJE INTERNACIONAL:

Por favor comuníquese con la Coordinación de INNOVAR:

CORREO ELECTRÓNICO:  
revinnova\_bog@unal.edu.co

PÁGINA WEB:

[www.innovar.unal.edu.co](http://www.innovar.unal.edu.co)

TELÉFONO (57) (1) 3165000, ext. 12367

APARTADO AÉREO 055051



núm.  
Especial  
2014



núm.  
54  
octubre  
diciembre



núm.  
53  
julio  
septiembre



REVISTA TEC EMPRESARIAL ISSN: 1659-2395

Una revista de la Escuela de Administración de Empresas del Instituto Tecnológico de Costa Rica (ITCR). Cartago, Costa Rica, América Central. Publicación cuatrimestral.

Vol. 8 N° 1, 2, 3 (2014)

1. Análisis interno de las subsidiarias costarricenses: Mecanismos que determinan su Contribución al Crecimiento / Grettel Brenes Leiva, Fidel León Darder
2. El impacto de los servicios financieros y la capacitación de las MIPYMES de Costa Rica / Ricardo Monge González, Juan Antonio Rodríguez Álvarez
3. La presencia de la Familia en la propiedad y gestión de la empresa y el impacto en la rentabilidad: el caso de Colombia / Jorge Isaac Moreno Gómez
4. Planeación estratégica en Instituciones del Sector Publico de América Latina / Alberto Leer Guillén
5. Toma de decisiones en las Pymes Mexicanas: El valor de la estratégico de un simulador presupuestario de tipo Industrial / Rafael Espinosa Mosqueda, Mario Jesús Aguilar Camacho, José Enrique Luna Correa
6. Análisis Social, Económico y Ambiental del sector Friolero: perspectiva de pequeños productores / Ligia Eugenia Guerrero Varga, Luis Santiago Vindas Montero, Ana Gabriela Víquez Paniagua
7. El Enfoque de Competencias para formar Emprendedores: Evaluación del modelo de la Universidad Autónoma de Yucatán, México / Luis Carlos G. Cantón Castillo, Alan García Lira, Magaly Carmen Luit González
8. La Medicion de la Productividad del Valor Agregado: una aplicación empírica en una cooperativa agroalimentaria de Costa Rica / Cristina Morales Sandoval, Alejandro Masis Arce
9. ¿Cómo potenciar el uso de las redes sociales como estrategia de marketing en empresas del sector hostelero? El re-descubrimiento de "Pinterest"/ Claudia Vanesa Grandi Bustillos, Fernando González Ladrón de Guevara, María del Val Segarra Oña
10. Motivación y comunicación en el aula universitaria Experiencias docentes innovadoras en el área de mercadeo dentro de la Administración de Negocios / Leonardo Arroyo García, María del Pilar Zeledón Ruiz
11. Modelos de Beaver, Ohlson y Altman: ¿Son realmente capaces de predecir la bancarrota en el sector empresarial costarricense? / José Alonso Vargas Charpentier
12. El modelo de valor razonable: La aproximación de las cifras contables a los valores de mercado / Eduardo Sosa Mora

*Indexada: Latindex, Clase, e-Revistas, Dialnet, Ebsco*

E-mail: [revistaee@itcr.ac.cr](mailto:revistaee@itcr.ac.cr)

[http://tecdigital.tec.ac.cr/servicios/ojs/index.php/tec\\_empresarial/index](http://tecdigital.tec.ac.cr/servicios/ojs/index.php/tec_empresarial/index)

