

ESTUDIOS

g e r e n c i a l e s

Vol. 23 No. 103

Abril - Junio de 2007

ISSN 0123 - 5923

Cali, Colombia

Transferencia de conocimiento en relaciones inter-organizacionales: Su efecto sobre el desempeño de la firma receptora Augusto Rodríguez Orejuela	13
La gestión humana en Colombia: características y tendencias de la práctica y de la investigación. Gregorio Calderón Hernández Julia Clemencia Naranjo Valencia Claudia Milena Álvarez Giraldo	39
El impacto del uso efectivo de las TIC sobre la eficiencia técnica de las empresas españolas José Fernández Menéndez José Ignacio López Sánchez Antonio Rodríguez Duarte Francesco D. Sandulli	65
Integrando información de carácter temporal y transversal en la predicción del rendimiento inicial de las salidas a bolsa David Quintana Montero. Pedro Isasi Viñuela.	85
Uso del indicador del retorno total del negocio como alternativa para optimizar la inversión en unidades de negocio en condiciones de incertidumbre Hernán Herrera Echeverri	97
Construyamos Ltda. (Caso de estudio) Silvio Borrero Diana B. Leal Gloria M. Gutiérrez Mauricio Rentería Carlos E. Fierro	129



UNIVERSIDAD
ICESI

Vol. 23 No. 103	April - June 2007	ISSN 0123 - 5923	Cali, Colombia
------------------------	--------------------------	-------------------------	-----------------------

Transferring knowledge in inter-organization relations: Its effect on the performance of the knowledge receiving company	13
Augusto Rodríguez Orejuela	
Human resource management in Colombia: characteristics and trends of practices and research	39
Gregorio Calderón Hernández	
Julia Clemencia Naranjo Valencia	
Claudia Milena Álvarez Giraldo	
The impact of the actual use of the ICT on the technical efficiency of the spanish firms	65
José Fernández Menéndez	
José Ignacio López Sánchez	
Antonio Rodríguez Duarte	
Francesco D. Sandulli	
Incorporating temporary and transverse information to the forecast of stock performance during initial public offerings	85
David Quintana Montero.	
Pedro Isasi Viñuela.	
Using the total rate of return of a business as an alternative to optimize investments on business units under conditions of uncertainty	97
Hernán Herrera Echeverri	
Construyamos Ltda.	129
(Case study)	
Silvio Borrero	
Diana B. Leal	
Gloria M. Gutiérrez	
Mauricio Rentería	
Carlos E. Fierro	



ESTUDIOS GERENCIALES
REVISTA FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y ECONÓMICAS

COMITÉ EDITORIAL DE LA REVISTA

Julio César Alonso C.
Director del Cienfi Universidad Icesi
Colombia

Bruce Michael Bagley
Profesor Universidad de Miami
Estados Unidos

Boris Salazar
Profesor Universidad del Valle
Colombia

Luis Eduardo Arango
Investigador Banco de la República
Colombia

José Roberto Concha
Director MBA Universidad Icesi
Colombia

Sigmar Malvezzi
Profesor Fundación Getulio Vargas
Brasil

COMITÉ CIENTÍFICO DE LA REVISTA

José Pla Barber
Profesor Universidad de Valencia
España

Jhon James Mora
Jefe del Departamento de Economía
Universidad Icesi
Colombia

Robert Grosse
Director Standard Bank
Johannesburgo, Sudáfrica

Arlene Tickner
Profesora Universidad de los Andes
Colombia

COORDINACIÓN REVISTA ESTUDIOS GERENCIALES
UNIVERSIDAD ICESI
EDITOR

Editor
Héctor Ochoa Díaz
Decano Facultad de Ciencias
Administrativas y Económicas
Universidad Icesi

Coordinadora de la Revista
Paola Andrea Álvarez M.
Universidad Icesi

- <<Estudios Gerenciales>> es continuidad de <<Publicaciones ICESI>>.
- Los autores de los artículos de esta publicación son responsables de los mismos.
- El material de esta publicación puede ser reproducido sin autorización, mencionando título, autor y, como fuente: ESTUDIOS GERENCIALES (ISSN 0123-5923) nombre corto (nombre ISO): **estud.gerenc.**

[Http://www.icesi.edu.co](http://www.icesi.edu.co)
Informes: A.A. 25608 Unicentro
Tel.: 555 2334 al 43. Fax: 555 1441
e.mail: estgerencial@icesi.edu.co
Cali, Valle, Colombia, Sudamérica

GUÍA PARA LOS AUTORES DE ARTÍCULOS

- El autor debe garantizar que su artículo no ha sido publicado en ningún medio.
- 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*.
- El Comité Editorial se reserva el derecho de publicar los artículos que cumplen con los criterios de publicación de la revista. Previamente a la publicación los artículos serán sometidos a la valoración de pares anónimos, el concepto que estos emitan se les dará a conocer a los autores.
- La revista *Estudios Gerenciales* se enfoca en los campos de estudio de la administración y la economía. Se privilegia la publicación de la producción intelectual que tenga origen en investigaciones de los académicos y profesionales nacionales e internacionales. Sin embargo, la revista está abierta para la publicación de artículos de reflexiones originales sobre la problemática económica y administrativa, siempre y cuando se utilice el método científico. De igual manera, serán bienvenidos artículos de revisión de la teoría, los conceptos y las aplicaciones de las áreas temáticas de la economía y la administración.
- En ningún caso serán ensayos.
- Se recibirán artículos en español y en inglés.
- Los artículos deben contener:
 - a. Título (claro y preciso). Ubicado en la primera página en formato título 1 y alineado a la izquierda.
 - b. Breve reseña del autor. Se localizará debajo de los autores e incluirá: formación académica, vinculación institucional, cargo, grupos de investigación a los que pertenece, correo electrónico de contacto. En un archivo aparte del artículo se debe enviar el currículum actualizado incluyéndole: fecha de nacimiento, número de identificación (si se dispone del mismo), datos de contacto (dirección, teléfono, ciudad, correo electrónico). De igual forma se debe anexar la información básica del proyecto de las investigaciones que dan origen al artículo.
 - c. Abstract y resumen analítico del artículo en máximo doce renglones a doble espacio —en Español y en Inglés—. El resumen deberá ser en tercera persona, mostrando la finalidad, metodología, resultados y recomendaciones, no debe llevar abreviaciones o ecuaciones.
 - d. Palabras claves en español y en inglés.
 - e. Clasificación Colciencias*, y JEL** para artículos de economía.
 - f. Introducción
 - g. Desarrollo. En el cuerpo del trabajo las secciones se numerarán consecutivamente con numeración arábiga. El título de la sección de Bibliografía irá

alineado a la izquierda y sin numeración.

- h. Referencias bibliográficas y notas de pie de página. Las referencias bibliográficas se incluirán en el cuerpo del texto, entre paréntesis (apellido, año), cuando son dos autores se debe presentar: (apellido autor 1 y apellido autor 2, año), en el caso de ser más de dos autores cite todos los apellidos la primera vez y luego solo el primero y sígalo de *et al.* Si el autor hace parte del texto sólo el año iría entre paréntesis.

Las notas de pie de página mostrarán sólo información aclaratoria, irán en numeración consecutiva y sin gráficos.

- i. Conclusiones.
- j. Bibliografía o fuentes de información, se presentarán de acuerdo con el estilo APA. Las referencias aparecerán en orden alfabético y cuando son del mismo autor se organizan en orden cronológico.

- Revista:

Apellido, inicial (es) del nombre (año).
Título artículo. Nombre de la revista,
Número (Volumen), rango de páginas
citadas.

Young J. (1986). The impartial spectator and natural jurisprudence: an interpretation in Adam Smith's theory of the natural rice. *History of Political Economy*, 18(3), 362-382.

- Libro:

Apellido, inicial (es) del nombre (año).
Título. Ciudad: Editorial.

Prychitko, D. and Vanek, J. (1996). *Producer cooperatives and labor manager systems*. England: Edgar Elgar Publishing Limited.

- Internet:

Apellido, inicial (es) del nombre (año).
Título. Recuperado el día del mes del
año, 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, <http://www.banrep.gov.co/documentos/presentaciones-discursos/pdf/tasa.pdf>

- k. Extensión: No exceder de 25 páginas en total.

- l. Tipo de letra: Arial (o equivalente) fuente No.12 y con interlineado a doble espacio.

- m. Las tablas, gráficas y ecuaciones. En el texto se hará remisión a la tabla, gráfica o ecuación. Cada una de estas categorías llevará numeración propia y continua de acuerdo con su aparición en el texto. Todas las tablas y gráficas llevarán título y fuente.

- Las tablas y los gráficos irán insertados (opción de edición: insertar) en el texto.

- Las ecuaciones se realizarán únicamente con el editor de fórmulas o ecuaciones.

Para todos los artículos que se envíen a la revista se deberá adjuntar en archivos originales e independientes las gráficas (figuras, fotos, diagramas, etc.) y tablas (cuadros, tabulaciones en general).

- En la coordinación de la revista *Estudios Gerenciales* se recibirá una copia impresa y su respectivo disquete o CD (Disco Compacto) en Word o compatible IBM. No enviar Macintosh.

- Es conveniente resaltar los párrafos u oraciones más significativos del contenido del artículo y todo aquello que dé significado a la estructura del mismo.

- Los artículos se deben redactar en tercera persona del singular; impersonal, contar con adecuada puntuación y redacción, carecer de errores ortográficos. Conservar equilibrio

en la estructura de sus párrafos. El autor es responsable de hacer previamente a su entrega la revisión de estilo.


Nota: Los autores autorizan y aceptan la cesión de todos los derechos a la revista *Estudios Gerenciales*, tanto en su publicación impresa como electrónica.

* Clasificación Colciencias para artículos científicos y tecnológicos:

a) Artículos de investigación científica y de desarrollo tecnológico: documentos que presentan resultados derivados de proyectos de investigación científica y/o desarrollo tecnológico.

b) Artículos de reflexiones originales sobre un problema o tópico particular: documentos que corresponden a resultados de estudios realizados por el o los autores sobre un problema teórico o práctico.

c) Artículos de revisión: estudios hechos por el o los autores con el fin de dar una perspectiva general del estado de un dominio específico de la ciencia y la tecnología, de sus evoluciones durante un período y donde se señalan las perspectivas de su desarrollo y de su evolución futura.

** Clasificación JEL, consultar: http://www.econlit.org/subject_descriptors.html 

La revista «Estudios Gerenciales» está indexada en:

- Colciencias en el Índice Nacional de Publicaciones Seriadas Científicas y Tecnológicas. Categoría B.
- Los índices electrónicos de la AEA (American Economic Association), que se incluyen en Journal of Economic Literature (JEL) en e-JEZ y Econlit.
- La Red Al y C (Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal).
- Informe académico de Thomson Gale.
- Catálogo de Latindex.
- EBSCO.
- DoTEC - Colombia
- RePEc

Usted puede acceder a ella entrando en nuestra página Web en Internet y bajar en formato PDF el artículo de su interés o la totalidad del número que desee, sólo debe entrar a la dirección: <http://www.icesi.edu.co/estudiosgerenciales/> y seleccionar la edición correspondiente.

Cualquier duda o comentario diríjalo a la cuenta de correo

estgerencial@icesi.edu.co

Año: 23 de publicación

TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO EN RELACIONES INTER-ORGANIZACIONALES: SU EFECTO SOBRE EL DESEMPEÑO DE LA FIRMA RECEPTORA

AUGUSTO RODRÍGUEZ OREJUELA*

Profesor Asociado, Facultad de Ciencias de la Administración,
Universidad del Valle, Cali, Colombia
arodriguez_88@yahoo.com

Fecha de recepción: 20-9-2006

Fecha de aceptación: 21-11-2006

RESUMEN

Asistimos en los últimos años a un cambio en la forma de competir de las empresas. Frente a una visión individual y aislada de la competencia, se impone actualmente la responsabilidad colectiva en el marco de relaciones y redes de empresas. Desde esta perspectiva, la relación inter-organizacional se constituye en un instrumento de la firma para incrementar su dotación de competencias, y a esto puede contribuir de

forma decisiva la implementación en la relación de mecanismos de transferencia de conocimiento. En este estudio desarrollamos, en primer lugar, una escala de medición del uso de mecanismos para transferir conocimiento en relaciones inter-organizacionales, distinguiéndose entre directivas explícitas, rutinas explícitas y rutinas tácitas. En segundo lugar, presentamos y contrastamos empíricamente un conjunto de hipótesis acerca de los efectos de uso de

* El autor agradece la colaboración del Instituto para la Exportación y la Moda (INEXMODA) y del Centro de Investigación y Desarrollo Tecnológico Textil-Confección (CIDETEXCO), de la república de Colombia. Este estudio recibió fondos financieros del Centro de Investigaciones Económicas y Competitividad Internacional (CIECI) de la Pontificia Universidad Javeriana de Cali, Colombia, de la Universidad del Valle, Cali, Colombia y de la Universidad de Murcia, España.

mecanismos de transferencia de conocimiento sobre el desempeño de la firma receptora. Los resultados indican que la utilización de mecanismos para transferencia de conocimiento contribuye a mejorar el desempeño de la firma receptora, si bien con efectos distintos según el tipo genérico de mecanismos de transferencia de conocimiento utilizado. Implicaciones para la emergente teoría de la ventaja competitiva inter-organizacional y la gestión de las empresas son también presentadas al final del artículo.

PALABRAS CLAVE

Transferencia de conocimiento; desempeño; relaciones inter-organizacionales

ABSTRACT

Transferring knowledge in inter-organization relations: Its effect on the performance of the knowledge receiving company.

Last years have been marked by a radical change in how firms do compete. The traditional vision of individual competition has been substituted by the relational paradigm of competing in the context of

interfirm relationships and networks. From this perspective, the firm would increase its resources endowment establishing relationships with other firms, and the use of mechanisms to transfer knowledge from one firm to the other would make a significant contribution to this. In this study we, first, develop a scale to measure the use of knowledge-transfer mechanisms in inter-organizational relationships considering three generic types: explicit directives, explicit routines, and tacit routines. Second, some hypothesis about the effects of knowledge-transfer mechanisms on the target's firm are presented and empirically tested. Results indicate a positive effect, though with disparities among the different generic types of mechanisms analysed. Implications for the emerging theory of competitive advantage in inter-organizational relationships and managerial implications are presented at the end of the article.

KEYWORDS

Knowledge transfer; firm's performance; inter-organizational relationships.

I. INTRODUCCIÓN

La liberalización de la mayoría de los sectores económicos y de las economías, así como la globalización de los mercados han tenido como consecuencia un incremento en la rivalidad competitiva a la que las empresas deben hacer frente actualmente (Webster, 1992). En este entorno competitivo tan agresivo, las empresas deben esforzarse continuamente por generar un mayor valor para los clientes (Parasuraman, 1997), mejorando la relación entre los beneficios ofrecidos a los clientes y los costes asumidos para poder realizar dicha oferta. La gran dotación de recursos y capacidades necesarios para poder sobrevivir en este contexto obliga a la empresa a buscar en el establecimiento de relaciones inter-organizacionales, o asociaciones cooperativas para competir, la estrategia para adquirir los recursos, incrementar sus competencias y aumentar, en definitiva, su desempeño (Kothandaraman y Wilson, 2001).

En estas asociaciones estratégicas, los procesos de cooperación están caracterizados, en parte importante, por la transferencia de información y conocimiento desde una empresa hasta la otra. Para ello se utilizan diversos mecanismos de transferencia de conocimiento, de manera que la firma receptora del mismo incrementa su dotación de competencias lo que le permite realizar más eficientemente las tareas que tiene asignadas en la relación (Dyer y Nobeoka, 2000).

A pesar de la importancia que tienen los procesos de transferencia de conocimiento, tanto desde un punto de vista teórico como empresarial es patente la ausencia de investigación

empírica y teórica sobre la transferencia de conocimiento en relaciones inter-organizacionales y, en especial, estudios detallados sobre los mecanismos o rutinas para compartir conocimiento y su efecto sobre el desempeño de las firmas. Para contribuir al avance en este aspecto, en este estudio se desarrolla en primer lugar una escala para la medición de la transferencia de conocimiento en relaciones inter-organizacionales. Además, se analiza el efecto que tiene la utilización de mecanismos para la transferencia de conocimiento sobre el desempeño de la firma receptora.

El artículo se inicia explicando, desde la visión de la firma basada en los recursos, cómo la cooperación entre firmas o asociaciones de empresas incluidas en una red vertical de mercado permite alcanzar una ventaja competitiva sostenible y un mejor desempeño. A continuación, exponemos cómo se transfiere conocimiento entre firmas inmersas en una red y establecemos, a través de un conjunto de hipótesis, las consecuencias de la transferencia de conocimiento sobre el desempeño de las firmas en una relación inter-organizacional. Seguidamente se presenta la metodología utilizada en el apartado empírico y por último, los resultados, las conclusiones, las limitaciones y las líneas futuras de investigación.

2. LA OBTENCIÓN DE RENTAS EN LA RELACION INTER-ORGANIZACIONAL

El modo tradicional como se ha observado la competencia ha sido considerándola como una responsabilidad individual de la empresa, cuya dotación de recursos y capacidades explicará la consecución de una mejor

posición competitiva en el mercado, así como un desempeño superior (Peteraf, 1993). En trabajos recientes (Jap, 2001; Dyer y Nobeoka, 2000; Dyer y Singh, 1998) se reconoce que los principios aplicables a la consecución de la ventaja competitiva en el nivel de la firma pueden ser también generalizables a los límites de la firma, particularmente a relaciones inter-organizacionales. De acuerdo con Jap (2001) la ventaja competitiva en relaciones de cooperación es posible en la medida que:

1. la combinación de los recursos y capacidades individuales de cada socio aporta a la relación una capacidad de competir que ninguna de las partes tiene de forma individual;
2. el número de socios con los recursos requeridos y las capacidades relacionales apropiadas es escaso, estando muy limitadas las opciones de la competencia para establecer relaciones creadoras de valor similares;
3. las actividades en las relaciones son difíciles de observar y duplicar por la competencia; y
4. la inversión y creación de activos especializados y particulares de la relación presenta una movilidad muy imperfecta y sólo se pueden desarrollar por otras empresas con notables deseconomías de comprensión de tiempo.

Por todo ello, hoy en día, los negocios se están desplazando hacia escenarios de cooperación entre firmas (Kothandaraman y Wilson, 2001). Desde esta perspectiva, el éxito de la firma depende en buena medida del conjunto de asociaciones que

establece con otras organizaciones que complementan sus recursos y capacidades para la entrega al mercado de una oferta de mayor valor que la de las empresas (y redes de empresas) competidoras. Una forma de asociación entre firmas es la que se da en la red vertical de mercado, definida como una organización de relaciones directas de suministro o distribución, establecida alrededor de una firma focal especialista en la función comercial. Campbell y Wilson (1996) denominan esta tipología de red como redes creadoras de valor, con propósitos claros de cooperación a largo plazo entre firmas independientes a través de la cadena de valor añadido.

En este tipo de relaciones, cada una de las firmas obtiene rentas que pueden ser de varios tipos (Lavie, 2002), destacando las rentas relacionales, que se definen como el beneficio extraordinario generado conjuntamente en una relación de intercambio, que no puede ser generado por alguna de las firmas aisladamente y que sólo puede ser creado por medio de la conjunción de las contribuciones particulares y especializadas de los miembros de la relación (Dyer y Singh, 1998). Para los autores, son cuatro los determinantes de la creación de dichas rentas: la inversión en activos específicos, la disposición de recursos y capacidades complementarios, el gobierno efectivo, y los mecanismos para compartir y transferir conocimiento.

En este estudio nos centramos en el último de los determinantes anteriores, el de la utilización de rutinas para la transferencia de conocimiento, exponiendo, en primer lugar

los distintos tipos de rutinas en el ámbito inter-organizacional para, a continuación, analizar el impacto de las mismas sobre el desempeño de la firma.

3. LA TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO EN LAS RELACIONES INTER-ORGANIZACIONALES

De acuerdo con Dawson (2000) la transferencia de conocimiento es el proceso mediante el cual el conoci-

miento propiedad de una persona, grupo o entidad emisora es comunicado a otra persona, grupo o entidad receptora que tiene una base común o conocimiento similar al del emisor. Concretamente, en una relación entre dos firmas son muy variados los mecanismos que pueden ser usados para transferir conocimiento, pudiendo clasificarse entre directivas explícitas, rutinas explícitas y rutinas tácitas (ver Tabla 1).

Tabla 1. Mecanismos para la transferencia de conocimiento inter-organizacional

Mecanismos por tipo de transferencia	Formas	Naturaleza
Directivas explícitas/ instrucciones (Transferencia indirecta)	Manual de operaciones	Sin interacciones y sin contacto personal.
	Planes y programas de producción y distribución	
	Pronósticos de ventas	Intermediación a través de documentos (Transferencia indirecta)
	Estudios y tendencias del mercado	
Rutinas explícitas (Transferencia directa baja)	Programas <i>CAD/CAM</i>	Interacciones y contacto personal directo con frecuencia e intensidad baja (Transferencia directa)
	Procedimientos y normas de calidad	
	Reuniones de directivos	
	Reuniones funcionales	
	Visitas a plantas	
	Conferencias	
Rutinas tácitas (Transferencia directa alta)	Cursos de capacitación	Interacciones y contacto personal directo con frecuencia e intensidad elevada (Transferencia directa)
	Cursos de entrenamiento	
	Talleres prácticos	
	Asistencia técnica:	
	• Consultores	
	• Equipos para la solución de problemas	
Equipos de mejoramiento continuo		
	Transferencia de empleados	

Fuente: Elaborado a partir de Dyer y Nobeoka (2000); Dawson (2000); Inkpen y Dinur (1998); Grant (1996, a; b)

Las directivas explícitas son mecanismos impersonales, es decir, que no implican interacciones ni contacto directo personal (Grant, 1996a, 1996b). El conocimiento explícito (formal y sistemático) se transfiere aquí plasmando la información en documentos que se presentan en formato papel o electrónico y que pueden ser codificados, digitalizados, copiados, almacenados, comunicados -incluso electrónicamente- y recuperados para ser utilizados por los individuos tantas veces como sea necesario. Por todo ello, las directivas explícitas o instrucciones tienen como principal ventaja su facilidad para almacenarse, organizarse y recuperarse, presentando una estructura lógica y efectiva. La firma fuente de la información puede trasladar el conocimiento explícito a través de documentos o directivas tales como manuales de operaciones, planes y programas de producción y distribución, pronósticos de ventas, estudios y tendencias del mercado, programas de diseño y manufactura asistida por ordenador (CAD/CAM), y procedimientos y normas para el control de la calidad (Dawson, 2000; Grant, 1996 a, 1996b).

Las directivas explícitas pueden ser mecanismos más efectivos cuando se acompañan con otros mecanismos más sociales, es decir, de interacción directa entre las personas, denominados rutinas inter-organizacionales. Las rutinas son patrones regulares de interacción entre las firmas, diseñados para facilitar la transferencia de conocimiento especializado tanto explícito como tácito (modelos mentales, creencias y perspectivas) entre los miembros de la relación. Se caracterizan por ser interacciones directas entre los individuos, que requieren

contacto personal para intercambiar el conocimiento (Dyer y Nobeoka, 2000).

Cuando las rutinas se utilizan para transmitir conocimiento explícito las interacciones y el contacto personal son de baja frecuencia e intensidad, pudiendo incluir reuniones en el nivel directivo y funcional, visitas a plantas, cursos de capacitación y conferencias. Por otra parte, las rutinas son el único modo de transferencia de conocimiento tácito, mediante interacciones y contacto personal frecuente e intenso en forma de cursos de entrenamiento, talleres prácticos, asistencia técnica, equipos de mejoramiento e, incluso, la transferencia de empleados (Dyer y Nobeoka, 2000; Dawson, 2000; Inkpen y Dinur, 1998).

4. EL EFECTO DE LA TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO SOBRE EL DESEMPEÑO DE LA FIRMA RECEPTORA

¿Cuál es entonces el efecto de la utilización de mecanismos de transferencia de conocimiento sobre las firmas y concretamente sobre la firma receptora del mismo? ¿Ejercen todos los tipos de mecanismos el mismo efecto sobre el desempeño? ¿El efecto es además el mismo para todas las dimensiones? ¿Cómo puede analizarse y medirse el desempeño de la firma? Concretamente, siguiendo a Kumar *et al.* (1992) y Quinn y Rohrbaugh (1983) vamos a considerar el desempeño de la firma desde una perspectiva multidimensional, con cuatro dimensiones que muestran el equilibrio que toda organización debe buscar entre flexibilidad y control, así como entre la consecución de objetivos internos y externos.

En primer lugar, el desempeño de la firma receptora debe tener en cuenta los beneficios económicos, como resultado de comparar los ingresos obtenidos con los esfuerzos, inversiones, tiempo y energía que la empresa receptora dedica a la relación. Esta dimensión de desempeño recoge el denominado por Quinn y Rohrbaugh (1983) como modelo de objetivos racionales, en el que se considera que la empresa pretende conseguir eficiencia y productividad a partir de la planificación y el establecimiento de objetivos, con una orientación de control y un enfoque externo.

Por medio de la utilización de los mecanismos para transferir conocimiento la firma receptora del mismo alcanza una mayor productividad y calidad. Como consecuencia, su oferta, comparada con la de sus rivales, puede presentar una mejor relación calidad-costes (Tsang, 2000). En trabajos recientes, de tipo empírico, Kotabe *et al.* (2003), Lamb *et al.* (2002), y Sarkar *et al.* (2001); y en estudios teóricos, Dyer y Nobeoka (2000) y Dyer y Singh (1998) argumentan que los procesos para transferir conocimiento entre firmas pueden aumentar sustancialmente la rentabilidad de los socios de intercambio, incrementando la productividad y reduciendo los inventarios. Por lo tanto nuestra primera hipótesis propone:

Hipótesis 1: *En relaciones inter-organizacionales existe un efecto positivo del uso de mecanismos para transferir conocimiento sobre los beneficios económicos obtenidos por la firma receptora del conocimiento.*

La segunda dimensión de desempeño consistiría en la obtención de una ven-

taja competitiva sostenible frente a la competencia. Esta dimensión forma parte de lo que Quinn y Rohrbaugh (1983) denominan modelo de sistema abierto, en el que se considera que la organización es más efectiva si consigue crecer y obtener los recursos del entorno mediante una disposición a los cambios. Por tanto, se pone el énfasis en el ámbito externo y en la flexibilidad de la organización.

El conocimiento organizacional es reconocido por numerosos autores que se integran en la visión de la firma basada en los recursos como el activo estratégico más importante de la firma (Grant, 1996 a, 1996b; Conner y Prahalad, 1996). En un contexto de relaciones entre empresas, el uso de mecanismos de transferencia de conocimiento que incrementa el conocimiento de la firma receptora cumple con las cuatro condiciones sugeridas por Barney (1991) para ser considerado como una fuente de ventaja competitiva. Es decir, son valiosos ya que permiten trasladar conocimiento valioso para el diseño e implementación de estrategias para lograr ventaja competitiva. Además, son raros ya que el conocimiento es particular de la empresa que lo emite, y los procedimientos utilizados son, asimismo el resultado de las características individuales de cada uno de los socios y de la relación que mantienen. En tercer lugar, son difícilmente imitables por la competencia ante la presencia de ambigüedad causal, por su complejidad, así como por la necesidad de una base relacional adecuada; por todo ello, para un competidor resulta difícil imitar los mecanismos y el conocimiento transferido. Por último, son no sustituibles ya que, en la medida en que una empresa no

puede desarrollar por sí sola todo el conocimiento necesario para ser competitiva, y necesita obtener conocimiento de otras empresas con las que se relaciona, no hay otra opción que utilizar mecanismos de transferencia que soporten adecuadamente el conocimiento que es necesario adquirir. Por tanto, tal y como sugieren Kotabe *et al.* (2003), Lamb *et al.* (2002), Sarkar *et al.* (2001), Dyer y Nobeoka (2000), y Dyer y Singh (1998) el uso de mecanismos de transferencia de conocimiento en relaciones entre empresas es fuente de ventaja competitiva sostenible y, en consecuencia, de rentas superiores:

Hipótesis 2: *En relaciones inter-organizacionales existe un efecto positivo del uso de mecanismos para transferir conocimiento sobre la ventaja competitiva sostenible de la firma receptora del conocimiento.*

La organización, además de conseguir objetivos de tipo externo, recogidos anteriormente en las variables beneficios y ventaja competitiva, debe conseguir objetivos de tipo interno (Quinn y Rhorbaugh, 1983). Así, debe obtener el desarrollo de los recursos humanos por medio de su cohesión y moral, con una orientación de flexibilidad y ámbito interno.

El aprendizaje es definido como el conjunto de capacidades, habilidades, conocimiento e información que se adquiere, acumula o incrementa entre los empleados de la firma receptora como resultado de las interacciones propias de la relación con otra firma fuente del conocimiento (Kale *et al.*, 2000). El resultado más evidente de la utilización de mecanismos de transferencia de conocimiento desde la firma

emisora hasta la receptora será el de que el personal de esta última incrementará su capacidad de aprendizaje. De hecho, diversos investigadores (Ireland *et al.*, 2002; Kale *et al.*, 2000; y Gulati, 1999) han señalado que las firmas comprometidas en relaciones inter-organizacionales pueden tener entre sus principales objetivos el aprendizaje en términos de acceder y adquirir información, *know-how*, o capacidades críticas de sus socios de negocios. En consecuencia:

Hipótesis 3: *En relaciones inter-organizacionales existe un efecto positivo del uso de mecanismos para transferir conocimiento sobre el aprendizaje conseguido por la firma receptora del conocimiento.*

Por último, la empresa debe asimismo buscar estabilidad y control en la organización por medio de la administración de la información y la comunicación. El así llamado modelo de proceso interno de Quinn y Rohrbaugh (1983) pone el énfasis en el ámbito interno y en el control y la variable utilizada para su estimación es la contribución de la relación a la coordinación organizacional de la firma receptora. Esta variable es definida como la medida en la que relación inter-organizacional permite a la empresa que recibe el conocimiento el logro de una condición, situación o estado en el que las actividades de trabajo de los miembros, partes, áreas o departamentos de la firma son lógicamente consistentes y coherentes (Cheng, 1984).

La transferencia de conocimiento también se reconoce como un proceso de comunicación (Dawson, 2000) que es clave para el desarrollo y mante-

nimiento de una relación de negocios (Weitz y Jap, 1995). En relaciones de negocios en las que se comparten actividades con alto nivel de interdependencia es necesario un mayor nivel de comunicación para conseguir mayores niveles de coordinación al interior de las partes y entre las partes de una relación de negocios (Mohr y Sohi, 1995; Frazier *et al.*, 1988). Además, la comunicación que acompaña a los procesos de transferencia de conocimiento potencia el desarrollo de actitudes positivas en la relación, como la confianza, el compromiso y la lealtad, fomentando la toma de decisiones participativas y la coordinación de programas de acción entre los socios de la relación y, en definitiva, mejorando la coordinación de cada uno de los miembros de la relación (Mohr y Nevin, 1990). Por todo ello:

Hipótesis 4: *En relaciones inter-organizacionales existe un efecto positivo del uso de mecanismos para transferir conocimiento sobre la coordinación de la firma receptora del conocimiento.*

5. METODOLOGÍA

5.1. Diseño de la muestra y recolección de datos

La unidad de análisis elegida es la relación inter-organizacional cliente-proveedor que sostienen empresas de la industria de la confección de ropa en Colombia con sus clientes o distribuidores. Por lo tanto, el análisis se realiza desde la perspectiva del proveedor, es decir, la empresa de confección de ropa.

En los últimos años las empresas de confección de ropa en Colombia se

han comprometido en relaciones de cooperación con clientes de categoría mundial que son propietarios de grandes marcas. Estas asociaciones o acuerdos de largo plazo buscan incrementar la competitividad de las empresas colombianas en el mercado mundial de la confección. En el año 2001, el sub-sector de la confección es cuantitativamente uno de los más representativos de la industria manufacturera de Colombia (3.8% del valor agregado industrial) y también uno de los más competitivos en el mercado externo (4,88% de las exportaciones del sector industrial).

Las empresas de la confección registradas en la Encuesta Anual Manufacturera 2001 elaborada por el DANE (Departamento Administrativo Nacional de Estadística), ocupan a 70.402 empleados, generando ventas por un valor de 1.106 millones de dólares de las que un 35% corresponden a exportaciones, principalmente a los mercados de Estados Unidos, Venezuela, México, Alemania y Costa Rica. Estas empresas se distribuyen por tamaño en un 54% en grandes empresas, un 30,6% corresponde a medianas empresas, un 9,6% a pequeñas empresas y el restante 5,8% equivalente a microempresas. Geográficamente las empresas se distribuyen principalmente en Bogotá, Cali, Medellín, Barranquilla e Ibagué.

Es importante señalar la dificultad para encontrar un directorio actualizado de empresas de la confección. Tras diversas iniciativas, finalmente se utilizó un directorio elaborado por el Instituto para la Exportación y la Moda (INEXMODA), organismo de carácter privado creado por los

propios empresarios y el Fondo de Promoción de las Exportaciones (PROEXPORT). Este último es un organismo público adscrito al Ministerio de Comercio Exterior, encargado de promover las exportaciones de Colombia. A este directorio, que incluía 147 empresas, se le sumaron aquellas empresas de los directorios de las Cámaras de Comercio a las cuales se les pudo comprobar su existencia y domicilio. Finalmente se dispuso de un censo con 746 empresas que se utilizó como tamaño de población.

La recolección de los datos se desarrolló a través de entrevista personal, con aplicación de un cuestionario estructurado realizado en el domicilio de la empresa. Las encuestas las hizo una empresa colombiana especializada en investigación de mercados. La muestra comprendió 392 empresas, que fueron seleccionadas atendiendo a su localización en alguna de las cinco principales ciudades productoras (Cali, Medellín, Bogotá, Barranquilla e Ibagué), así como a su tamaño: pequeñas (entre 11 y 49 empleados), medianas (entre 50 y 200), y grandes (más de 200 empleados). A cada una de las 392 empresas se envió una carta de invitación a participar en el estudio, dirigida a los gerentes generales o propietarios, según el directorio elaborado, ofreciéndosele un incentivo (un resumen ejecutivo de los resultados) por participar. Todo esto para asegurar que los informadores fuesen cualificados para responder el cuestionario.

De las 392 cartas enviadas, 12 (3%) de ellas fueron devueltas por inconsistencias en la dirección postal. Una semana después del envío de las cartas se inició una etapa de lla-

mas telefónicas a cada una de las empresas. El objetivo fue contactar con el informador clave y concertar una cita para responder a la encuesta. En un espacio de 10 semanas se pudieron contactar y se realizaron 250 encuestas (63,75%), eliminando 31 que se comprobaron correspondían a empresas cuya tarea principal no era la confección (3), o que presentaban serias inconsistencias y respuestas incompletas en los datos (28). En definitiva, se consideraron como válidos 219 cuestionarios. En la Tabla 2 se presenta un perfil de los informadores clave del estudio. Por otra parte, la ficha técnica del estudio se muestra en la Tabla 3.

5.2. Medición de variables y validación de las escalas

Los enunciados utilizados para operacionalizar el constructo mecanismos para transferir conocimiento son desarrollados en esta investigación a partir de la revisión de la literatura teórica sobre el tema, mientras que los enunciados utilizados para medir el desempeño son tomados de escalas desarrolladas previamente. Un estudio exploratorio previo, empleando el método de casos múltiples (Yin, 1994), permitió identificar los mecanismos usados para la transferencia de conocimiento inter-organizacional y construir las respectivas escalas. En una etapa posterior se realizó un pretest a todas las escalas utilizadas en este estudio. El estudio exploratorio resultó de gran utilidad para reconocer el fenómeno objeto de estudio en el contexto de la industria colombiana de confección de prendas de vestir. El pretest del cuestionario y una serie de entrevistas realizadas a un grupo de 16 directivos de empresas, además

Tabla 2. Perfil de informadores clave

Cargo	Participación	
	Frecuencia	Porcentaje
Gerente general/ propietario	107	48,86%
Subgerente funcional	71	32,42%
Asistente de gerencia general	17	7,76%
Asistente de Subgerencia	24	10,96%
Total	219	100%

Tabla 3. Ficha técnica del estudio

Unidad muestral	Empresas de la industria de Confección
Ámbito geográfico poblacional	República de Colombia
Ámbito geográfico muestral	Cali, Bogotá, Medellín, Barranquilla e Ibagué
Tamaño de población	Empresas de la confección incluidas en el directorio de las Cámaras de Comercio y directorio de Inexmoda-Proexport, 2002 (746 empresas)
Proceso de muestreo	Aleatorio estratificado con asignación proporcional
Cuestionarios válidos	219
Error muestral al 95,5% ($p = q = 50\%$)	$\pm 5,68\%$
Nivel de confianza	95%
Fecha de realización del trabajo de campo	Del 15 de Marzo al 31 de Mayo de 2003

de entrevistas con expertos de los gremios e investigadores de centros de investigación del sector, permitieron mejorar la redacción de algunas preguntas, modificar el orden de las preguntas en el cuestionario, así como sugerir la inclusión de algunos enunciados adicionales.

5.2.1. Construcción y análisis de la escala de inversión en mecanismos para la transferencia de conocimiento

En la literatura científica no se han desarrollado escalas para medir la inversión en mecanismos para

transferir conocimiento en relaciones inter-organizacionales. Para la construcción de la escala utilizada en este trabajo seguimos el procedimiento establecido por Diamatopoulos y Winklhofer (2001) para el desarrollo de índices de medida formativos a partir de cinco etapas: la especificación de contenido, la especificación de indicadores, la comprobación de la colinealidad de los indicadores, la validez externa y la validez nomológica.

En primer lugar para la **especificación de contenido y de indicadores**, de acuerdo con la revisión de la

literatura, el estudio exploratorio y el pretest confirmaron la presencia de los tres tipos genéricos de mecanismos ya presentados en el apartado teórico del artículo: las directivas explícitas, las rutinas explícitas y las rutinas tácitas. Las Tablas 4, 5 y 6 presentan la redacción de los 20 enunciados, así como la fuente de la literatura de la que se extrajo. En todos los casos el encuestado manifestaba entre nunca/ siempre para el enunciado “Indique hasta qué punto su cliente...”.

El análisis de colinealidad fue desarrollado mediante la regresión de cada enunciado como variable dependiente con el resto de enunciados de la misma dimensión como variables independientes. El análisis permite confirmar para cada una de las variables que el índice de condicionamiento no supera el valor límite de 30, el factor de inflación de la va-

rianza no excede de 10 y ninguno de los valores de tolerancia se sitúa por debajo de 0,10. Por tanto, no existe ningún problema de colinealidad entre las variables que componen las tres dimensiones de inversión en mecanismos para transferir conocimiento.

Para comprobar la **validez externa** se procedió a la estimación de un modelo MIMIC (*Multiple Indicators Multiple Causes*) para cada una de las tres medidas formativas de inversión en mecanismos para transferir conocimiento. Inicialmente el procedimiento exige utilizar un criterio externo o medida global de tipo reflectivo que represente la esencia del constructo formativo inversión en mecanismos para transferir conocimiento. Así, únicamente aquellos indicadores formativos que estén significativamente correlacionados con la variable de interés (medida reflectiva) pueden ser

Tabla 4. Escala de medición de las directivas explícitas

	Su cliente ...	Fuente conceptual
P1_1	Le envía una ficha técnica escrita con las especificaciones de la prenda a confeccionar	
P1_2	Le suministra información útil para la toma de decisiones en la planificación y programación de la producción y de la distribución	
P1_3	Le transmite información sobre pronósticos y comportamiento de las ventas en cada temporada	Grant (1996, a; b)
P1_4	Le informa sobre tendencias de la moda y estudios del mercado	
P1_5	Le suministra normas y procedimientos para el control de la calidad en la confección de ropa	
P1_6	Le aporta software actualizado para ejecutar procesos, procedimientos o sistemas de información compartidos	Dawson (2000)
P1_7	Le suministra un manual o instructivo para realizar operaciones de empaque y embalaje	Grant (1996, a; b)

Escala: 1= Nunca a 7= Siempre

Tabla 5. Escala de medición de las rutinas explícitas

	Su cliente ...	Fuente conceptual
P1_8	Reuniones en el nivel directivo entre las dos firmas para transferir información en temas relativos a las actividades de los negocios	Dyer y Nobeoka (2000); Dawson (2000); Inkpen y Dinur (1998)
P1_9	Reuniones en el nivel funcional entre las dos firmas para transferir información en temas relativos a las actividades de los negocios	Dyer y Nobeoka (2000); Dawson (2000); Inkpen y Dinur (1998); Grant (1996, a; b)
P1_10	Cursos o programas de capacitación para su personal	
P1_11	Visitas por parte de su personal a plantas de excelencia (alto desempeño) en la misma industria o a la planta del cliente	Dyer y Nobeoka (2000); Inkpen y Dinur (1998)
P1_12	Conferencias para su personal sobre tópicos relativos a la calidad, productividad, diseño, etc.	Dyer y Nobeoka (2000); Dawson (2000); Inkpen y Dinur (1998); Grant (1996, a; b)

Escala: 1= Nunca a 7= Siempre

Tabla 6. Escala de medición de las rutinas tácitas

	Su cliente	Fuente conceptual
P1_13	Envía personal técnico calificado o equipos de consultores para brindarle asistencia técnica	Dyer y Nobeoka (2000); Grant (1996, b)
P1_14	Promueve, organiza o apoya la creación de equipos de trabajo conjuntos para solucionar problemas	
P1_15	Favorece o promueve la formación de grupos de trabajo conjuntos para diseñar proyectos de mejoramiento de la calidad y la productividad	
P1_16	Organiza, promueve o apoya encuentros o reuniones para presentar los resultados y aprendizaje alcanzados por los equipos de mejoramiento	Dyer y Nobeoka (2000)
P1_17	Le apoya con personal técnico en la implementación de las soluciones de los proyectos de mejoramiento	
P1_18	Le traslada de forma temporal personal técnico, administrativo o directivo para transferir conocimiento a su personal	Dyer y Nobeoka (2000); Inkpen y Dinur (1998)
P1_19	Organiza, promueve o desarrolla para su personal cursos de entrenamiento	Dyer y Nobeoka (2000); Dawson (2000); Inkpen y Dinur (1998); Grant (1996, a; b)
P1_20	Organiza, promueve o desarrolla para su personal talleres prácticos	

Escala: 1= Nunca a 7= Siempre

Tabla 7. Escala reflectiva de la inversión en mecanismos para transferir conocimiento

	Su cliente invierte tiempo, recursos y energía en...	Fuente conceptual
P2_1	El entrenamiento, capacitación y desarrollo del personal de su empresa	Dyer y Nobeoka (2000); Buvik y Reve (2001),
P2_2	El intercambio de conocimientos e innovaciones en procesos y productos	Kale et al. (2000); Dyer y Nobeoka (2000)
P2_3	Mejorar la gestión o el desempeño de algunos de sus departamentos o funciones	
P2_4	Compartir con su empresa conocimientos para incrementar la calidad y productividad en su planta	Dyer y Nobeoka (2000); Grant (1996, b)
P2_5	El intercambio de información para tomar decisiones de producción y distribución	Dyer y Nobeoka (2000); Richardson (1996); Grant (1996, a; b)
P2_6	Compartir con ustedes información relevante del mercado	
P2_7	Compartir con su empresa información sobre tendencias de la moda y el diseño	Richardson (1996); Grant (1996, a; b)

Escala: 1= Nunca a 7= Siempre

retenidos. Para estimar el modelo de indicadores reflectivos de la inversión en mecanismos para transferir conocimiento partimos de siete enunciados de tipo reflectivo que teóricamente representan la variable latente (ver Tabla 7). Esta escala reflectiva fue elaborada a partir de la revisión de la literatura, es de tipo Likert de 7 puntos, y en ella hay que manifestar entre nunca/ siempre para el enunciado “En definitiva, su cliente invierte tiempo, recursos y energía en...”.

Para depurar la escala desarrollamos un análisis factorial confirmatorio (CFA) mediante LISREL 8.50. A efectos de conseguir un adecuado ajuste del modelo fue necesario eliminar los enunciados P2_4, P2_6 y P2_7. La eliminación de cada ítem se inicia con el indicador reflectivo de menor valor de la t-student, realizando las eliminaciones siguientes en modelos

sucesivos. El modelo revisado compuesto por los cuatro indicadores reflectivos P2_1, P2_2, P2_3 y P2_5 presenta un adecuado ajuste. El estadístico χ^2 es no significativo (2,28 con 2 g.l). El residuo cuadrático medio (SRMR) alcanza un valor aceptable de 0,012, de igual forma el índice de bondad del ajuste (GFI) es aceptable (0,99). En cuanto a la medida de ajuste incremental (IFI) es de 1,0. El índice de ajuste comparativo (CFI) es de 1,0 y el índice de ajuste normado (NNFI) es de 0,91. Todos estos valores se encuentran dentro de los rangos recomendados por Bagozzi y Yi (1988). La fiabilidad compuesta (Bagozzi y Yi, 1988) es de 0,87 y la varianza extraída (Fornell y Larcker, 1981) es de 0,63; ambos índices están por encima de los criterios de evaluación de 0,6 y 0,5 respectivamente. En consecuencia, estas medidas de ajuste

nos indican que la escala reflectiva de inversión en mecanismos para transferir conocimiento es adecuada.

En cada uno de los tres modelos MIMIC (uno por dimensión) utilizamos la escala reflectiva de inversión en mecanismos para transferir conocimiento para comprobar cuáles de los indicadores formativos propuestos teóricamente causan en mayor medida la variable latente. La estimación del modelo para las directivas explícitas exigió eliminar sucesivamente los enunciados P1_1, P1_3, y P1_5, que no obtenían un gamma (parámetro estructural) significativo. La eliminación de cada ítem se inicia con el indicador formativo de menor valor de la t-student. En el modelo revisado, compuesto por los cuatro indicadores formativos P1_2, P1_4, P1_6 y P1_7 se logró un adecuado ajuste ($\chi^2= 37,04$ con 14 g.l; SRMR= 0,037; GFI= 0,96; IFI= 0,97; CFI= 0,97; NNFI= 0,95). Por lo tanto, la dimensión directivas explícitas contribuye con cuatro indicadores formativos al constructo multidimensional inversión en mecanismos para transferir conocimiento.

El mismo procedimiento fue empleado en el modelo MIMIC de indicadores formativos para rutinas explícitas, en el que, tras eliminar el ítem P1_9 por tener un gamma no significativo, se logró una adecuada bondad de ajuste ($\chi^2=88,02$ con 14 g.l; SRMR= 0,056; GFI= 0,92; IFI= 0,93; CFI= 0,92; NNFI= 0,91). Por último, el modelo MIMIC para rutinas tácitas fue ajustado quedándonos, finalmente, con los cuatro indicadores formativos P1_15, P1_16, P1_18, y P1_20, obteniendo de nuevo un adecuado ajuste del modelo ($\chi^2=82,64$ con 14 g.l;

SRMR= 0,043; GFI= 0,91; IFI= 0,94; CFI= 0,94; NNFI= 0,93).

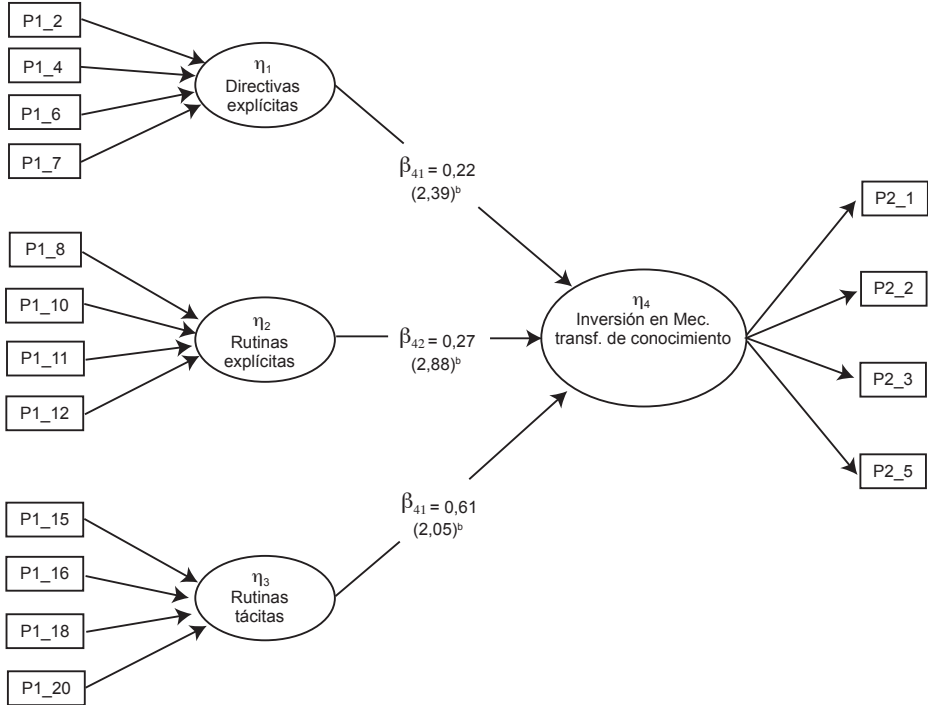
Para verificar si en su conjunto las tres dimensiones y sus indicadores formativos influyen sobre la medida reflectiva de inversión en mecanismos para transferir conocimiento se estima el modelo representado en la *Figura 1*. De acuerdo con los índices de ajuste del modelo, se concluye que las directivas explícitas, las rutinas explícitas y las rutinas tácitas con sus correspondientes variables presentan una relación positiva y significativa con la inversión en mecanismos para transferir conocimiento.

El último paso consiste en la comprobación de la **validez nomológica**. Para Diamantopoulus y Winklhofer (2001) esta prueba pretende evaluar que la nueva composición del índice sea adecuada. Los autores recomiendan 1) que la información sea obtenida para, al menos, otro concepto además del índice, 2) que este otro concepto sea medido mediante indicadores reflectivos, y 3) que exista una relación teórica entre los conceptos medidos. La comprobación de las hipótesis presentadas permitirá determinar la validez nomológica obtenida.

5.2.2. Construcción y análisis de la escala de desempeño

Para la medida de la contribución a los beneficios se ha utilizado la escala desarrollada por Kumar *et al.* (1992) a la que se le suma un tercer ítem extraído de una escala sobre creación de valor desarrollada por Blankenburg *et al.* (1999). La contribución al aprendizaje es medida con una escala de cuatro enunciados desarrollada por Kale *et al.* (2000). La contribución a la ventaja competitiva es medida

Figura 1. Modelo MIMIC de Inversión en transferencia de conocimiento



Bondad del ajuste del modelo: $\chi^2(38) = 168,98$ ($p = 0,00$); **GFI = 0,93**; **SRMR = 0,043**; **CFI = 0,94**; **IFI = 0,94**; **NFI = 0,92**

^a $p < ,01$; ^b $p < ,05$; ^c $p < ,10$. Entre paréntesis el valor de la t-student del parámetro estimado

$R^2(\eta_4) = 0,88$

con una escala de seis enunciados que evalúan la calidad, el bajo coste, la velocidad de respuesta y la productividad como fuentes de ventaja competitiva. Cuatro de ellos elaborados a partir de Slater (1996) y los otros dos provenientes de una escala de Jap (1999). Por último, la medición de la contribución a la mejor coordinación de la firma se realiza con una escala de cinco enunciados desarrollada a partir de Cheng (1984) y (1982). El formato utilizado es de tipo Likert de 7 puntos, correspondiendo el 1 al

Muy en desacuerdo y el 7 al Muy de acuerdo.

Para evaluar la unidimensionalidad de cada escala, especificamos un análisis factorial confirmatorio de las cuatro escalas de medida empleando los 18 enunciados (Anderson y Gerbing, 1988). Los resultados se presentan en la Tabla 8. El modelo definitivo incorporó 16 enunciados, al tener que eliminar 2 con el fin de obtener un adecuado ajuste. La bondad del ajuste global del modelo de medición queda reflejada por los

Tabla 8. Escala de desempeño, análisis factorial confirmatorio (CFA) y fiabilidad

Descripción de los enunciados	λ^*	t-student	Fiabilidad**	
			VE	R ² del ítem
Beneficios			VE: 0,62	
			FC: 0,83	
P3_1. Sus beneficios con este cliente son excelentes dada la cantidad de tiempo, esfuerzo y energía que le dedican	0,80	13,27 ^a	0,64	
P3_2. Sus costos de atender a este cliente son bastante razonables dada la cantidad de negocios que genera	0,86	14,69 ^a	0,73	
P3_3. Considerando todos los costos y todos los ingresos (rentas) asociados con esta relación, su rentabilidad (beneficios) puede ser calificada como alta	0,71	11,30 ^a	0,50	
Aprendizaje. Gracias a la relación mantenida con su principal cliente:			VE: 0,77	
			FC: 0,91	
P3_4. Su personal está aprendiendo habilidades nuevas	0,79	13,76 ^a	0,63	
P3_5. El conocimiento de su equipo directivo sobre el mercado está mejorando	0,90	16,69 ^a	0,81	
P3_6. Las capacidades de su equipo directivo para competir en el mercado se están incrementando	0,94	18,11 ^a	0,89	
P3_7. Su personal está recibiendo importante información***	---	---	---	
Ventaja competitiva. Como resultado de la relación con su principal cliente:			VE: 0,78	
			FC: 0,94	
P3_8. Su empresa es más competitiva en productos de calidad	0,86	15,88 ^a	0,74	
P3_9. Su empresa es más competitiva en costos de producción	0,87	16,09 ^a	0,76	
P3_10. Su empresa está ganando capacidad de respuesta rápida en manufactura y distribución	0,92	17,84 ^a	0,85	
P3_11. Su empresa está desarrollando capacidades que pueden ser usadas para incrementar la productividad en otras relaciones	0,87	16,25 ^a	0,76	
P3_12. Su empresa está ganando beneficios estratégicos que le permiten competir más efectivamente en el mercado	0,91	17,33 ^a	0,83	
P3_13. En definitiva, su empresa está logrando ventaja estratégica sobre sus competidores***	---	---	---	
Coordinación. Como resultado de la relación con su principal cliente:			VE: 0,84	
			FC: 0,96	
P3_14. Las actividades de producción, administración de inventarios, embarques, etc, de su firma están organizadas más efectivamente	0,93	18,31 ^a	0,87	
P3_15. Las actividades realizadas por las distintas áreas o departamentos de su empresa son más consistentes entre sí	0,95	18,93 ^a	0,91	
P3_16. La planificación de las actividades de cada una de las áreas o departamentos están mejor concebidas o diseñadas	0,95	18,74 ^a	0,90	
P3_17. La programación de las actividades de cada una de las áreas o departamentos es más coherente	0,96	19,24 ^a	0,92	
P3_18. Las actividades realizadas en cada una de las áreas o departamentos no obstruyen, dificultan obstaculizan las actividades	0,80	14,13 ^a	0,63	

Escala: 1= Muy en desacuerdo a 7= Muy de acuerdo

^ap< ,01; ^bp< ,05; ^cp< ,10

* Parámetro completamente estandarizado

** VE= Varianza extraída; FC= Fiabilidad compuesta

*** Fue necesario eliminar este ítem a efectos de conseguir un adecuado ajuste

valores de los distintos indicadores ($\chi^2(98) = 206,88$; GFI = 0,90; RMSEA = 0,065; CFI = 0,97; IFI = 0,97; TLI (NNFI) = 0,96). Todos los indicadores están dentro de los rangos recomendados, especialmente el índice de Tucker-Lewis (TLI) y el índice de ajuste incremental (IFI), los cuales son recomendados por Hu y Bentler (1995) como índices incrementales mejores que el GFI, el cual es un índice de ajuste absoluto. Estas medidas de ajuste indican que este modelo de medición es aceptable.

Para cada una de las cuatro medidas, tanto los índices de fiabilidad compuesta como los de varianza extraída superan los valores de 0,6 y 0,5 respectivamente. Por otra parte, los elevados valores de la t-student (el menor es 11,30) confirman la validez convergente de las escalas. Por último, el intervalo de confianza de la correlación entre los conceptos (Φ) nunca incluye el 1, lo que es síntoma de validez discriminante (Anderson and Gerbing, 1988).

6. RESULTADOS

Para comprobar las hipótesis utilizamos la regresión múltiple por mínimos cuadrados ordinarios (OLS). Las variables independientes corresponden a los tres tipos de inversión en mecanismos para la transferencia de conocimiento, mientras que las variables dependientes son cada una de las medidas de desempeño: beneficios, ventaja competitiva, aprendizaje y coordinación. En la Tabla 9 se presentan los resultados obtenidos para las cuatro hipótesis.

Efectos sobre los beneficios. En la hipótesis 1 se propone que la inversión en mecanismos para transferir conocimiento afecta positivamente los beneficios obtenidos en una relación. De acuerdo con los resultados presentados en la Tabla 9, el coeficiente estandarizado de 0,282 para la relación inversión en directivas explícitas-beneficios es estadísticamente significativo ($t=3,607$; $p<0,01$), como también el coeficiente obtenido para

Tabla 9. Resultados del análisis de regresión ¹

	Beneficios	Ventaja competitiva	Aprendizaje	Coordinación
Inversión en directivas explícitas	0,282 (3,607) ^a	0,350 (4,606) ^a	0,308 (4,298) ^a	0,374 (5,003) ^a
Inversión en rutinas explícitas	0,000 (-0,002)	0,032 (0,435)	0,080 (0,930)	0,087 (0,971)
Inversión en rutinas tácitas	0,189 (2,108) ^b	0,144 (1,650) ^c	0,253 (3,082) ^a	0,093 (1,086)
R ²	0,171	0,216	0,304	0,242
R ² ajustada	0,159	0,205	0,294	0,231
F(3,213)	14,617 ^a	19,569 ^b	30,980 ^a	22,660 ^a

¹ Los coeficientes de regresión son estandarizados con la t-student en paréntesis

^a $p < ,01$; ^b $p < ,05$; ^c $p < ,10$

la relación entre inversión en rutinas tácitas-beneficios ($\beta=0,189$; $t=2,108$; $p<0,05$). Sin embargo, los resultados no muestran un coeficiente estadísticamente significativo para la relación entre la inversión en rutinas explícitas y los beneficios. Estos resultados indican soporte para la hipótesis 1 de manera parcial, pero son suficientes para señalar que la inversión en mecanismos para transferir conocimiento tiene efecto positivo sobre los beneficios.

Efectos sobre la ventaja competitiva. Los resultados presentados en la Tabla 9 indican que la consecución de la ventaja competitiva se ve favorecida por la inversión en directivas explícitas ($\beta=0,350$; $t=4,606$; $p<0,01$) y en rutinas tácitas ($\beta=0,144$; $t=1,650$; $p<0,1$). Aunque nuevamente, la inversión en rutinas explícitas no presenta un coeficiente significativo, podemos confirmar un efecto positivo de la inversión en mecanismos para la transferencia de conocimiento sobre la ventaja competitiva de la firma receptora.

Efectos sobre el aprendizaje. Al igual que ocurre en las regresiones anteriores, la inversión en directivas explícitas ($\beta=0,308$; $t=4,298$; $p<0,01$) y la inversión en rutinas tácitas ($\beta=0,253$; $t=3,082$; $p<0,01$) son mecanismos que tienen un efecto positivo y significativo sobre el aprendizaje de la firma receptora.

Efectos sobre la coordinación. El coeficiente estandarizado de 0,374 para la relación entre la inversión en directivas explícitas y la coordinación es estadísticamente significativo ($t=5,003$; $p<0,01$). Estos resultados indican que existe un efecto positivo y directo de la inversión en directivas

explícitas sobre la coordinación. En contraste, los resultados no muestran unos coeficientes significativos ni para la inversión en rutinas explícitas ni para las rutinas tácitas.

7. CONCLUSIONES, LIMITACIONES Y LÍNEAS FUTURAS DE INVESTIGACIÓN

Los resultados de este estudio han permitido comprobar el efecto de la inversión en mecanismos para la transferencia de conocimiento sobre el desempeño de la firma que recibe la inversión. Los mismos muestran la utilidad de teorías emergentes acerca de la creación de valor en las relaciones inter-organizacionales (Kothandaraman y Wilson, 2001; Day, 2000). Así mismo refuerzan la literatura que recomienda a las firmas establecer relaciones o portafolio de relaciones con aquellas firmas socias que aporten valor para, así, lograr un desempeño superior y una ventaja competitiva sostenible (Hunt, 1997; Campbell y Wilson, 1996).

Específicamente de los tres tipos de mecanismos considerados, las rutinas explícitas son las únicas que no muestran relación con el desempeño. Una explicación de este resultado puede encontrarse en la naturaleza de estos mecanismos, que son intermedios entre las directivas explícitas y las rutinas tácitas. Esta condición ambigua de las rutinas explícitas le suma características tanto explícitas como tácitas de modo que cuando participan como variable explicativa junto con los otros mecanismos más puros (las directivas explícitas y las rutinas tácitas), estos últimos ya recogen de forma directa y más clara la contribución al desempeño que, si

fueran utilizados de forma exclusiva ejercerían las rutinas explícitas.

Por otra parte, en el caso de la contribución a la coordinación de la firma receptora, sólo se encontró un efecto significativo para las directivas explícitas. A medida que los mecanismos van avanzando desde directivas explícitas, pasando por rutinas explícitas hasta rutinas tácitas, el conocimiento que contienen se hace más complejo y difícil de transferir. Por tanto, las rutinas requerirán más interacciones y contactos directos personales y prolongados para una transferencia de conocimiento efectiva y, por consiguiente, mayor dificultad y tiempo para mejorar la coordinación de la firma receptora del conocimiento. En contraste, las directivas explícitas por su naturaleza escrita, su facilidad y oportunidad para el intercambio de conocimiento explícito son más efectivas en contribuir a la coordinación. En consecuencia, una vez que las directivas o la información que contienen ha sido intercambiada, éstas son medios más que suficientes para incrementar la coordinación de la firma receptora de la inversión, mientras que las rutinas, aunque sí que contribuyen a otras medidas de desempeño, no aportan más valor a la coordinación de la firma receptora.

Otra contribución importante es la comprobación de la consistencia de los beneficios alcanzados por la inversión en mecanismos para transferir conocimiento ya que se ha considerado el desempeño desde una perspectiva integral, a partir de la propuesta de Quinn y Rohrbaugh (1983) y Kumar *et al.* (1992). De acuerdo con esta perspectiva, la inversión en mecanismos para transferir conocimiento

contribuye al logro de los objetivos de beneficios, de aprendizaje, de ventaja competitiva y de coordinación de la firma que recibe el conocimiento.

Se destaca también, como aportación significativa para el estudio de la transferencia de conocimiento inter-organizacional, el desarrollo de las escalas formativas para medir los tres tipos genéricos de mecanismos considerados. Las propiedades psicométricas de dichas escalas se han mostrado como buenas, siendo la primera investigación en la que se realiza el esfuerzo de operacionalización y medición del concepto. La utilización de la escala en otros contextos habrá de conferir a la misma la validez externa requerida para que finalmente se generalice una escala del concepto en la literatura de relaciones inter-organizacionales.

La principal contribución de nuestro trabajo para la dirección de las empresas es la de confirmar que las relaciones inter-organizacionales son una excelente estrategia para competir, ratificando que el éxito de un gran número de firmas se debe fundamentalmente a que han optado por una estrategia de asociación con otras empresas que complementan su dotación de recursos y capacidades. Esto debe apuntar a que el potencial para crear ventaja competitiva y rentas por encima de lo normal exige que las firmas desarrollen habilidades o dispongan de atributos para encontrar rápidamente socios con 1) recursos estratégicos complementarios y 2) una disponibilidad o interés estratégico para asociarse (Dyer y Singh, 1998).

Además, este estudio le permite disponer a la gerencia de un catálogo de mecanismos para el intercambio

de conocimiento en relaciones inter-organizacionales, cuyo uso contribuye a incrementar su desempeño y el de sus socios de negocios. Estos mecanismos permiten el intercambio de conocimiento de tipo explícito y de tipo tácito. Dependiendo del tipo de conocimiento que transfieran se clasifican como directivas explícitas, rutinas explícitas y rutinas tácitas. Entre las directivas explícitas se destacan los manuales de operaciones o instructivos para realizar el empaquetado y el embalaje, fichas técnicas con las especificaciones de la prenda a confeccionar y los procedimientos para el control de la calidad. En cuanto a las rutinas explícitas utilizadas para intercambiar información, pero con interacciones y contacto personal de baja frecuencia, se reconocen las reuniones conjuntas en el nivel directivo y funcional, las conferencias y los seminarios de capacitación. Por último, entre las rutinas tácitas utilizadas para transferir conocimiento tácito o *know-how*, con interacciones y contacto personal de alta frecuencia, se distinguen la asistencia técnica, los programas de entrenamiento y la transferencia de personal.

Este estudio no está exento de limitaciones, algunas atribuibles fundamentalmente a las características del país en donde se recogieron los datos. Tal y como explicamos en la metodología, fue necesario construir un directorio de firmas de la confección para garantizar la calidad de la información que se pretendía recoger y evidentemente puede que aquí puedan estar presentes sesgos en la recogida de datos. Otra limitación está relacionada con la ausencia de escalas de medida que llevó a los investigadores a desarrollar escalas

formativas para cada uno de los mecanismos de transferencia de conocimiento y una escala reflectiva para la medida global de la inversión en mecanismos para transferir conocimiento. La validez externa de dichas escalas sólo podrá comprobarse en la medida en que, en otros estudios y sectores los resultados obtenidos incrementen la seguridad en la calidad de las escalas.

A partir de la revisión de la literatura científica, así como de los resultados del estudio empírico, han surgido varias líneas de investigación sobre las que se puede profundizar en el futuro. En primer lugar siguiendo el planteamiento de trabajos como los de Cannon et al. (2000) y Bradach y Eccles (1989) convendría realizar un análisis del papel del gobierno plural sobre las inversiones en mecanismos para transferir conocimiento en relaciones inter-organizacionales. En segundo lugar, en esta misma línea, y siguiendo los estudios de Poppo y Zenger (2002) sería de gran interés una investigación que evaluara la complementariedad o sustituibilidad de los mecanismos de gobierno en relaciones de cooperación para la transferencia de conocimiento y el aprendizaje. En tercer lugar, siguiendo un planteamiento de Mohr y Sengupta (2002), considerando que los mecanismos de transferencia de conocimiento pueden ser más tácitos o menos tácitos, resulta importante evaluar qué estructura de gobierno es más eficiente según los mecanismos transfieran uno u otro tipo de conocimiento. De acuerdo con estos autores y en línea con Jap y Ganesan (2000), también valdría la pena reconocer qué papel juega el corto o el largo plazo en la estructura del gobierno


de la relación. En cuarto lugar, coincidiendo con planteamientos de Dyer (1997), otro aspecto de interés para la academia tendría que estudiar cómo diferencias sistemáticas en la estructura del gobierno de las relaciones pueden afectar la ventaja competitiva y las rentas generadas en la relación inter-organizacional. Por último, siguiendo los lineamientos de Joshi y Campbell (2003) y Nahapiet y Ghoshal (1998) proponemos la necesidad de la investigación acerca de las precondiciones relativas a características de las firmas y características de la relación para una exitosa transferencia de conocimiento y aprendizaje en relaciones de cooperación.

BIBLIOGRAFÍA

- Anderson, J.C. & Gerbing, D.W. (1988). Structural Equation Modelling in Practice: A Review and Recommended Two-Step Approach. *Psychological Bulletin*, 103 (3), 411-423.
- Bagozzi, R.P. & Yi, Y. (1988). On the Evaluation of Structural Equation Models. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 16 (1), 74-94.
- Barney, J.B. (1991). Firm Resources and Sustained Competitive Advantage. *Journal of Management*, 17 (1), 99-120.
- Blankenburg, D., Eriksson, K. y Johanson, J. (1999). Creating Value through Mutual Commitment to Business Network Relationships. *Strategic Management Journal*, 20, 467-486.
- Bradach, J.L. & Eccles, R.G. (1989). Price, Authority, and Trust: From Ideal Types to Plural Forms. *Annual Review of Sociology*, 15, 97-118.
- Buvik, A. & Reve, T. (2001). Asymmetrical Deployment of Specific Assets and Contractual Safeguarding in Industrial Purchasing Relationships. *Journal of Business Research*, 51, 101-113.
- Campbell, A.J. & Wilson, D.T. (1996). *Managed Networks: Creating Strategic Advantage. Networks in Marketing*. London: Ed. Sage Publications.
- Cannon, J.P., Achrol, R.S. & Gundlach, G.T. (2000). Contracts, Norms, and Plural Form Governance. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 28 (2), 180-194.
- Cheng, J.L. (1984). Organizational Coordination, Uncertainty, and Output Performance: An Integrative Study. *Human Relations*, 37 (10), 829-851.
- Cheng, J.L. (1982). Organizational Coordination and Productivity in Four European Nations. *Academy of Management Proceedings*, 58-62.
- Conner, K. R. y Prahalad, C. K. (1996). A Resource-Based Theory of the Firm: Knowledge versus Opportunism. *Organization Science*, 7 (5), 477-501.
- Dawson, R. (2000). *Developing Knowledge-based Client Relationships: The Future of Professional Services*. Oxford: Ed. Butterworth Heinemann.
- Day, G.S. (2000). Managing Market Relationships. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 28 (1), 24-30.
- Diamantopoulos, A. & Winklhofer, H.M. (2001). Index Construction with Formative Indicators: An Alternative to Scale Development. *Journal of Marketing Research*, 38 (May), 269-277.

- Dyer, J.H. (1997). Effective Interfirm Collaboration: How Firms Minimize Transaction Costs and Maximize Transaction Value. *Strategic Management Journal*, 18 (7), 535-556.
- Dyer, J.H. & K. Nobeoka (2000). Creating and Managing a High-Performance Knowledge-Sharing Network: The Toyota Case. *Strategic Management Journal*, 21, 345-367.
- Dyer, J.H. & Singh, H. (1998). The Relational View: Cooperative Strategy and Sources of Interorganizational Competitive Advantage. *Academy of Management Review*, 23 (4), 660-679.
- Fornell, C. & Larcker, D. (1981). Evaluating Structural Equations Models with Unobservable Variables and Measurement Error. *Journal of Marketing Research*, 27 (February), 39-50.
- Frazier, G.L., Spekman, R.E. & O'neal, C.R. (1988). Just-In-Time Exchange Relationships in Industrial Markets. *Journal of Marketing*, 52 (October), 52-67.
- Grant, R.M. (1996 a). Prospering in Dynamically-Competitive Environments: Organizational Capability as Knowledge Integration. *Organization Science*, 7 (4), 375-387.
- Grant, R.M. (1996 b). Toward a Knowledge-Based Theory of the Firm. *Strategic Management Journal*, 17 (Winter), 109-122.
- Gulati, R. (1999). Network Location and Learning: The influence of Network Resources and Firm Capabilities on Alliance Formation. *Strategic Management Journal*, 20, 397-420.
- Hu, L.T. & Bentler, P.M. (1995). Evaluating Model Fit. *Structural Equation Modelling*. Sage: Ed. Thousands Oaks.
- Hunt, S.D. (1997). Competing Through Relationships: Grounding Relationship Marketing in Resource-Advantage Theory. *Journal of Marketing Management*, 13, 431-45.
- Inkpen, A.C. & Dinur, A. (1998). Knowledge Management Processes and International Joint Ventures. *Organization Science*, 9 (4), 454-468.
- Ireland, R.D., Hitt, M.A. & Vaidyanath, D. (2002). Alliance Management as a Source of Competitive Advantage. *Journal of Management*, 28 (3), 413-446.
- Jap, S.D. (1999). Pie-Expansion Efforts: Collaboration Processes in Buyer-Supplier Relationships *Journal of Marketing Research*, 36 (November), 461-475.
- Jap, S.D. (2001). Perspectives on Joint Competitive Advantages in Buyer-Supplier Relationships. *International Journal of Research in Marketing*, 18, 19-35.
- Jap, S.D. & Ganesan, S. (2000). Control Mechanisms and the Relationship Life Cycle: Implications for Safeguarding Specific Investments and Developing Commitment. *Journal of Marketing Research*, 37 (May), 227-245.
- Joshi, A.W. & Campbell, A.J. (2003). Effect of Environment Dynamism on Relational Governance in Manufacturer-Supplier Relationships: A Contingency Framework and an Empirical Test. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 31 (2), 176-188.
- Kale, P., Singh, H. & Perlmutter, H. (2000). Learning and Protection of Proprietary Assets in Strategic Alliances: Building Relational

- Capital. *Strategic Management Journal*, 21, 217-237.
- Kotabe, M., Martin, X. & Domoto, H. (2003). Gaining from Vertical Partnerships: Knowledge Transfer, Relationship Duration, and Supplier Performance Improvement in the U.S and Japanese Automotive Industries. *Strategic Management Journal*, 24, 293-316.
- Kothandaraman, P. & Wilson, D.T. (2001). The Future of Competition, Value-Creating Networks. *Industrial Marketing Management*, 30, 379-389.
- Kumar, N., Stern, L.W. y Achrol, R.S. (1992). Assessing Reseller Performance from the Perspective of the Supplier. *Journal of Marketing Research*, 29 (May), 238-253.
- Lamb, C.J., Spekman, R.E. & Hunt, S. D. (2002). Alliance Competence, Resources, and Alliance Success: Conceptualization Measurement, and Initial Test. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 30 (2), 141-158.
- Lavie, D. (2002). The Competitive Advantage of Interconnected Firms: An Extension of the Resource-Based View. *Academy of Management Proceedings*, BPS: C1
- Mohr, J.J. & Nevin, J.R. (1990). Communication Strategies in Marketing Channels: A Theoretical Perspective. *Journal of Marketing*, 54 (October), 36-51.
- Mohr, J.J. & Sengupta, S. (2002). Managing the Paradox of Inter-firm Learning: The Role of Governance Mechanisms. *Journal of Business & Industrial Marketing*, 17 (4), 282-301.
- Mohr, J.J. & Sohi, R.S. (1995). Communication Flows in Distribution Channels: Impact on Assessments of Communication Quality and Satisfaction". *Journal of Retailing*, 71 (4), 393-416.
- Nahapiet, J. & Ghoshal, S. (1998). Social Capital, Intellectual Capital, and the Organizational Advantage. *Academy of Management Review*, 23 (2), 242-266.
- Parasuraman, A. (1997). Reflections on Gaining Competitive Advantage through Customer Value. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 25 (2), 154-61.
- Peteraf, M.A. (1993). The Cornerstones of Competitive Advantage: A Resource-Based View. *Strategic Management Journal*, 14, 179-191.
- Poppo, L. & Zenger T. (2002). Do Formal Contracts and Relational Governance Function as Substitutes or Complements?. *Strategic Management Journal*, 23, 707-725.
- Quinn, R.E. y J. Rohrbaugh (1983). A Spatial Model Effectiveness Criteria: Towards a Competing Values Approach to Organizational Analysis. *Management Science*, 29 (3), 363-377.
- Richardson, J. (1996). Vertical Integration and Rapid Response in Fashion Apparel. *Organization Science*, 7 (4), 400-412.
- Sarkar, M.B., Echambadi, R., Cavusgil, S.T., & Aulakh, P.S. (2001). The Influence of Complementarity, Compatibility, and Relationship Capital on Alliance Performance. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 29 (4), 358-373.
- Slater, S.F. (1996). The Challenge of Sustaining Competitive Advantage. *Industrial Marketing Management*, 25, 79-86.
- Tsang, E.W. (2000). Transaction Cost and Resource-Based Explanations

- of Joint Ventures: A Comparison and Synthesis. *Organization Studies*, 21 (1), 215-242.
- Webster, Jr. F.E. (1992). The Changing Role of Marketing in the Corporation. *Journal of Marketing*, 56 (October), 1-17.
- Weitz, B.A. & S.D. Jap (1995). Relationship Marketing and Distribution Channels. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 23 (4), 305-320.
- Yin, R.K. (1994). *Case Study Research: Design and Methods*. London: Ed. Sage Publications, 

LA GESTIÓN HUMANA EN COLOMBIA: CARACTERÍSTICAS Y TENDENCIAS DE LA PRÁCTICA Y DE LA INVESTIGACIÓN.*

GREGORIO CALDERÓN HERNÁNDEZ

Profesor Asociado Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales. Director del grupo de investigación Cultura Organizacional y Gestión Humana de la Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales categorizado por Colciencias. gcalderonh@unal.edu.co

JULIA CLEMENCIA NARANJO VALENCIA**

Profesora Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales, Ingeniera Industrial, estudiante del doctorado en Ciencias de la Empresa de la Universidad de Murcia. jcnaranjov@unal.edu.co

CLAUDIA MILENA ÁLVAREZ GIRALDO**

Administradora de Empresas, Magíster en Gerencia de Talento Humano, Profesora Facultad de Economía y Administración. Universidad de Manizales. calvarez@umanizales.edu.co

Fecha de recepción: 5-10-2006

Fecha de aceptación: 11-4-2007

RESUMEN

El presente estudio de revisión aborda de manera sintética las relaciones entre la modernización empresarial y la gestión humana en el país, se describen las características de las áreas de gestión humana y de las prácticas de recursos humanos, se realiza una descripción del mercado laboral y las relaciones laborales en concordancia con la gestión de los recursos humanos, y por último se aborda la generación de conocimiento en Colombia, considerando las tres

perspectivas más sobresalientes: la sociológica, la humanística y la estratégica, siendo desde esta última de donde se vincula el área de gestión humana y sus prácticas al logro de objetivos y metas estratégicas de la organización, en consideración de sus activos intangibles como fuente de ventaja competitiva sostenible.

PALABRAS CLAVE

Modernización empresarial, mercado laboral, relaciones laborales, gestión

* El presente artículo es un estudio de revisión realizado en el marco de la investigación "Estrategia empresarial y gestión humana en Colombia" código 2020100116 financiada por la Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales y realizada durante el período 2002-2005.

** Integran el grupo de investigación Cultura Organizacional y Gestión Humana de la Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales

humana, gestión de recursos humanos, prácticas de recursos humanos.

ABSTRACT

Human resource management in Colombia: characteristics and trends of practices and research.

This analytical study briefly reviews the relationship between the modernization of business practices and human resource management in Colombia. It provides a description of the characteristics of human resource departments and practices, including a description of the labor market and employee relations consistent with human resource management. The last part discusses the generation

of knowledge in this country, taking into account the three most relevant perspectives, namely, the sociological, humanist, and strategic perspectives, of which the latter links human resource departments and practices with the strategic objectives and goals of an organization, considering that its intangible assets are the main source of its sustainable competitive advantage.

KEY WORDS

Business modernization, labor market, employment relations, human talent, human resource management, human resource management practices

INTRODUCCIÓN.

Dos fenómenos coincidieron para ubicar la gestión humana¹ en el máximo interés de académicos y empresarios, de una parte la aceptación del conocimiento y en especial de su aplicación en los procesos productivos como generador de riqueza, y de otro el surgimiento de una perspectiva teórica que centra en los recursos y en las capacidades organizacionales la posibilidad de obtener una ventaja competitiva sostenida, valorando en especial los activos intangibles (Barney, 1991; Boxall, 1996; Wright, Dunfort y Snell, 2001).

La función de gestión humana durante mucho tiempo fue considerada una tarea administrativa (Beer, 1997) de soporte a aquellas otras que de verdad agregaban valor como la transformación, las finanzas y el mercadeo; pero a partir del estudio seminal de Devanna, Fombrun y Tichy (1981) se cambió de foco centrándose el interés en los aspectos estratégicos del departamento de gestión humana y de los recursos humanos como tal, en especial por su capacidad para incidir sobre los resultados del negocio (Becker y Gerhart, 1996; Huselid, 1995; Ulrich, 1997) y por su fortaleza para constituirse en ventaja competitiva sostenida (Lado y Wilson, 1994; McWilliams, Fleet y Wright, 2001).

En Colombia, la apertura económica y la necesidad de las empresas de responder a los retos de los merca-

dos internacionales y ha obligado a repensar esta función aunque todavía se está muy distante de considerarla determinante en el éxito empresarial, sin embargo los procesos de modernización llevaron a la desregulación del trabajo, la búsqueda de mecanismos de participación, de flexibilización en la vinculación, desvinculación y compensación de los trabajadores (Valero, 1999; Dombois, 1999).

Estas situaciones motivan el presente estudio de revisión, el cual aborda inicialmente y de manera sintética las relaciones entre la modernización empresarial y la gestión humana en el país, en las dos siguientes secciones se describen las características de las áreas de gestión humana y de las prácticas de recursos humanos, mientras que en la cuarta y quinta secciones se realiza un análisis del mercado laboral y las relaciones laborales, sin pretender hacer un tratado de economía laboral ni de sociología del trabajo, sino de describir cómo estos aspectos se relacionan con la gestión de los recursos humanos. La siguiente sección aborda la generación de conocimiento en Colombia, considerando las tres perspectivas más sobresalientes: la sociológica, la humanística y la estratégica.

I. MODERNIZACIÓN EMPRESARIAL Y GESTIÓN HUMANA.²

Antes de analizar las condiciones de la gestión humana en Colombia es pertinente considerar algunos facto-

1 En el documento se utilizarán los términos “gestión humana” y “gestión de recursos humanos” como equivalentes, aunque estrictamente existen diferencias entre ellos, diferencias que no son relevantes en el contexto del presente trabajo.

2 Este acápite fue desarrollado en Calderón (2006)

res empresariales que han sucedido en las últimas décadas y que afectan directamente el papel de las áreas de gestión humana en las organizaciones; uno de estos factores es la denominada modernización empresarial que va más allá de introducir nuevas tecnologías y reorganizar los procesos de trabajo. “Es un proceso social delicado y complicado de adaptación al orden social de las empresas, con relaciones obrero patronales que tienen sus propias tradiciones y costumbres reglamentadas” (Dombois, 1994: 86).

La apertura económica obligó a las empresas a desarrollar estrategias de modernización centradas en tres frentes: gestión de la producción, organización de la producción y gestión de recursos humanos (Cárdenas, 1999). En la Tabla 1 se muestran los

aspectos mejorados y los aspectos descuidados en estos frentes.

Las estrategias de externalización (Valero, 1999) complementadas con prácticas de flexibilización contractual y funcional (Dombois, 1999) contribuyeron a elevar la productividad, reducir costos y mejorar la calidad pero trajeron como consecuencia inestabilidad laboral y pérdida de confianza en las relaciones capital trabajo (Arango y López, 1999). La desregulación del trabajo conllevó más autonomía de la gerencia y del empresario sobre la fuerza laboral debilitando los sindicatos: de 8% de afiliados a comienzos de los 90 se llegó a 6% a finales de década; las negociaciones colectivas solo cubrían al finalizar los años 90 el 27.8% de la población ocupada (Cárdenas, 1999).

Tabla 1. Efectos de los procesos de modernización en empresas colombianas

Estrategias de modernización	Aspectos mejorados	Aspectos descuidados
Gestión de la producción	Integración departamental	Células de trabajo
	Ordenamiento espacial de equipos.	Control de calidad, Justo a tiempo.
	Mayores vínculos empresa-cliente	Control estadístico de procesos Asistencia a proveedores
Organización de la producción	Simplificación de tareas	Desarrollo de equipos de trabajo.
	Rotación de puestos	Reducción de jerarquías
	Actualización en normas de tiempos y rutinas	Control estadístico y manejo de inventarios por los operarios
	Inspección de calidad por parte de operarios	
Gestión de recursos humanos	Capacitación de operarios	Participación de trabajadores
	Capacitación de mandos medios y gerentes	Sistemas de remuneración
	Seguridad industrial	Intercambio de información Efectos de la tecnología sobre las condiciones de trabajo.

Fuente: Elaborado con base en Cárdenas (1999).

La pertinencia de una modernización de la cultura organizacional ha sido una constante desde el inicio de la apertura (Londoño, 1993). Se le critica al empresariado colombiano su visión cortoplacista, temor al riesgo y lo poco que valora el componente creativo del trabajador; así como las inconsistencias y ambivalencias entre un modelo marcadamente taylorista (jerarquizado y vertical) y un discurso participativo que apela al sentido de pertenencia de los trabajadores, a su flexibilidad y polivalencia (Mendoza, 1996; Urrea y Arango, 2000).

La necesidad de incursionar en mercados internacionales, si se quiere sobrevivir, también está haciendo tomar conciencia de la necesidad de desarrollar estrategias menos reactivas y centradas en la reducción de costos y más enfocadas hacia la innovación y el ciclo de vida del negocio (Mendoza, 1996), el uso intensivo del conocimiento, políticas de recursos humanos que faciliten el logro de capacidades organizacionales orientadas hacia la creatividad y procesos dinámicos de innovación (Chaparro, 1998).

2. LAS ÁREAS DE GESTIÓN HUMANA EN LAS ORGANIZACIONES COLOMBIANAS.³

Durante las décadas del 20 y del 30 del siglo pasado, aparecen en Colombia las primeras reglamentaciones de carácter laboral, como el reconocimiento al derecho de huelga, la reglamentación de los accidentes de trabajo, el derecho a la sindicalización y la creación de dependencias

oficiales encargadas de las relaciones obrero-patronales, entre otras la creación del Ministerio de Trabajo, Higiene y Previsión Social.

En consecuencia, surgen los Departamentos de Relaciones Industriales, encargados de algunas prácticas de gestión humana como selección, evaluación y remuneración, pero su tarea central será darle un adecuado manejo a las relaciones legales con los trabajadores. La formación dada por diversas instituciones a quienes se responsabilizarían de estos departamentos y la conformación de la primera Asociación de Directores de Personal en la década del 50, llevaron a una tecnificación de la función la cual enfatizaba en las prácticas de selección, contratación y sistemas de remuneración (Cabuya, 1999).

En los años setenta y ochenta el modelo de desarrollo de sustitución de importaciones que asumió el país, permitió a las empresas colombianas concentrarse en el mercado interno protegido, lo cual fortaleció una estructura industrial oligopólica, con poca preocupación por la productividad de los factores (la productividad total de factores durante el período 1983 — 1990 sólo creció al 0.24% anual), en la que los costes eran frecuentemente trasladados al consumidor (Malaver, 1998).

Coincide el período, sobre todo en los ochenta, con la influencia de la escuela de relaciones humanas y con los modelos participativos provenientes de otros países, especialmente japoneses; en consecuencia se da

³ Esta temática fue más ampliamente desarrollada en Calderón, 2003

prioridad a planes de mejoramiento continuo, círculos de participación o de calidad, programas de “desarrollo organizacional”, que incidieron para el cambio de nombre del Departamento de Relaciones Industriales o Personal por el de Departamento de Recursos Humanos (en algunos casos de Desarrollo) y en el interés de dicha área por otras prácticas como la formación y los planes de carrera, pero al parecer los resultados sobre las relaciones laborales, la productividad y el desempeño no fueron suficientemente significativos para el país (Dávila, 2001).

El modelo aperturista de la década de los noventa tuvo amplia incidencia (positiva en algunos casos, negativa en otros) sobre la gestión humana como quedó planteado en el numeral anterior; quizás uno de los aspectos más sobresalientes fue el reconocimiento de la importancia del capital humano para el logro de la competitividad internacional de las empresas lo cual llevó a una revaloración del estatus de la dirección de recursos humanos en las organizaciones y también un aumento en sus responsabilidades y, por lo tanto, en las exigencias de la alta gerencia que espera, de una parte, mejores resultados de la selección y la capacitación y de otra, que se implementen prácticas más efectivas de evaluación y remuneración, a la vez que exige estrategias que permitan aprovechar el potencial de las personas, mejorar sus calificaciones, aumentar la motivación y la lealtad de los trabajadores y crear una cultura empresarial apropiada a las nuevas condiciones.

Al comenzar el tercer milenio, con una acentuada crisis económica y

social y estrenando reforma laboral y pensional, las empresas están concentradas en hallar medidas de reducción de costos fijos pero posponen decisiones claves de inversión en capital humano, tecnología y desarrollo; algunas alternativas que se están volviendo comunes son las fusiones y las alianzas estratégicas para competir por nuevos mercados, mientras en lo interno se siguen recortando gastos laborales y financieros (*Dinero*, 2002).

Esto tiene consecuencias inmediatas para la dirección de recursos humanos: de una parte una tarea que está demandando considerable tiempo de los profesionales en gestión humana es el manejo de nuevas formas de contratación, de manera que se pueda lograr mayor movilidad de la oferta laboral (contrato a término fijo, empleos temporales, cooperativas de servicios especializados, contratación de proveedores) a la vez que se contrarrestan los efectos sobre la motivación, el sentido de pertenencia, las relaciones de trabajo y en general sobre la productividad, de otra parte se demanda del área estrategias para retener y motivar talentos en épocas de crisis.

En un estudio reciente sobre el valor agregado por las áreas de gestión humana a las organizaciones colombianas (Calderón, 2005; 2006) se concluyó que estas áreas funcionales sí agregan valor, aunque existe una diferencia estadísticamente significativa entre el sector servicios (que son de menor valor agregado) y los sectores industrial y comercial; así mismo se puede afirmar que se ha avanzado en el aporte estratégico pero hay aspectos críticos en apoyo

a la infraestructura organizacional como los sistemas de compensación basados en el desempeño, la medición del desempeño y el soporte para el cumplimiento de la responsabilidad social.

3. LAS PRÁCTICAS DE GESTIÓN HUMANA EN LAS EMPRESAS COLOMBIANAS.

Son relativamente escasas las investigaciones sobre las prácticas de gestión humana en Colombia, sin embargo se tratará de hacer una caracterización general de las principales como: selección, formación, planes de carrera, remuneración y evaluación del desempeño.

Antes de realizar este análisis discriminado es pertinente anotar que sendos estudios han mostrado que mientras en las medianas empresas hay ausencia de una integración entre las prácticas de recursos humanos y la estrategia empresarial (Calderón *et al.*, 2004) esta relación si existe en las empresas grandes (Calderón, 2006b).

En la muestra estudiada no se encontró evidencia empírica de que exista relación de dependencia entre el estilo estratégico general de las medianas empresas y las prácticas de recursos humanos seleccionadas, esto puede ser un indicativo de la falta de alineación entre la estrategia de gestión humana y la estrategia del negocio, es decir, no parece existir coherencia entre dichas estrategias; de otra parte al interior de las prácticas de recursos humanos sólo se encontró que existe asociación entre el estilo estratégico empleado en selección con el estilo estratégico utilizado en capacitación, mas no se pudieron comprobar relaciones de dependencia entre selección – remuneración, selección – evalua-

ción, capacitación – remuneración, capacitación – evaluación, ni entre remuneración – evaluación; es decir, no parece existir congruencia interna entre las prácticas de recursos humanos. (Calderón *et al.*, 2004, p.23)

Selección

Los procesos de modernización de las empresas implicaron un cambio en los criterios de vinculación de los trabajadores en lo relacionado con escolaridad y calificación, pues la poca complejidad tecnológica de los procesos productivos antes de los años ochenta hizo enfocar dichos criterios a aspectos socioculturales como la capacidad de adaptación, las “buenas costumbres”, el sometimiento a la disciplina, la ausencia de experiencia sindical (López, 1999); el incremento de la cobertura de la educación en los ochenta llevó a que las empresas pudieran reclutar personas con mayor nivel académico, pero es en los noventa, con el nuevo modelo tecno – económico, que reconoce el valor del conocimiento como fuente de valor agregado, que las empresas se sienten en la necesidad de cambiar la manera de seleccionar sus trabajadores.

Por otra parte, como se menciona en el acápite de mercado laboral, existe un desempleo estructural que ocasiona un desfase entre las condiciones que pide la empresa y las que tienen los candidatos. En la actualidad “el problema central no es encontrar suficientes candidatos, ni incluso su retención después de contratados, sino encontrar las personas que tengan el talento clave para realizar su trabajo” (Calderón, 2003).

Tanto las empresas grandes (Aon Consulting, 2002) como las pymes

(Calderón, 2006d) fundan el reclutamiento en las referencias de sus propios empleados; en estas últimas predominan procesos intuitivos centrados en entrevistas y certificaciones, recurriendo poco a pruebas técnicas o sicotécnicas para la selección, de manera que, a pesar de los cambios, siguen prevaleciendo criterios socioculturales sobre criterios técnicos a la hora de vincular a una persona.

La pequeña empresa valora más la actitud del candidato que los mismos conocimientos; valoran de manera significativa la responsabilidad, las buenas relaciones, la creatividad y el dinamismo, la honestidad y la transparencia, la estabilidad en otros cargos, la disposición para trabajar, el compromiso, la calidad humana y el interés por aprender.

Lo anterior no significa que desconozcan los aspectos técnicos, sino que consideran que estos son garantizados por las certificaciones, las recomendaciones y en caso que fallen las anteriores, el período de prueba permitiría corregir el proceso (Calderón y Álvarez, 2006).

Formación y capacitación

En un estudio del Corpes (1995) se cuestionó la función de formación y desarrollo pues se encontró que el 41% de las empresas no planificaban la formación de su capital humano y quienes lo hacían tenían un horizonte temporal inferior a un año. Si bien esto ha mejorado, podría afirmarse que las áreas de recursos humanos y el sistema educativo del país aún están en deuda en el desarrollo de las condiciones apropiadas para tener un trabajador competitivo a la altura de la competencia mundial (Malaver, 1998).

Puede afirmarse que existen estadios de desarrollo entre las empresas colombianas, muchas empresas grandes y algunas pymes están implementando modelos de gestión por competencias, trascendiendo la función de entrenamiento para llegar a propuestas de desarrollo y formación, pero la pequeña empresa carece de programas estructurados y la inversión en este aspecto es muy poca (Calderón, 2006b).

Unos y otros tienen un problema importante en esta práctica: carecen de mecanismos para medir los resultados, bien sea de cambios de comportamiento o de efectividad logrados por los programas de formación o entrenamiento y más aún son casi desconocidos indicadores para medir el retorno sobre la inversión en capacitación (Aon Consulting, 2002), esto hace que la actividad sea considerada un costo, lo cual genera poca motivación en quien tiene el poder decisorio en la asignación de recursos para la actividad.

Planes de carrera.

Según el estudio del Corpes (1995) ya mencionado, en ese año sólo el 35% de las empresas estudiadas tenían plan de carrera, esto era una situación común pues a pesar de que la legislación protegía al empleado de despidos injustificados, la falta de planeación de largo plazo de los recursos humanos hacía infrecuente la formulación de planes de carrera.

Con la flexibilización de la vinculación y la desvinculación de las plantas de personal generada en los procesos de cambio ocurridos en los últimos años, la situación se ha vuelto más crítica pues los planes de carrera han dejado

de ser empresariales para volverse profesionales, es decir, son más del individuo quien trata de forjarse una carrera en un mercado laboral, antes que en una empresa específica.

Sin embargo, un resultado curioso se presenta en una investigación reciente. “Aunque son relativamente pocas las empresas que afirman tener planes de carrera formalizados para sus empleados, existe una mayor proporción de empresas (el 46.7%) que ofrecen programas de desarrollo para facilitarle a su personal la posibilidad de promoción interna mediante la valoración del rendimiento, las capacidades y las habilidades frente a la antigüedad al momento de decidir las promociones y los movimientos internos de personal” (Calderón, 2006b).

Evaluación del desempeño

El estudio de Aon Consulting (2002) muestra que el 55% de los empresarios encuestados se consideran moderadamente satisfechos o muy insatisfechos con la eficacia de los actuales procesos de evaluación, esto se debe a que en muchas empresas se tiene como un formalismo, no como una herramienta de gestión administrativa ni como práctica de gestión del talento humano, en algunas apenas está en etapa incipiente o solo en los planes para el futuro.

En general, en las pequeñas empresas la evaluación del desempeño se lleva a cabo de manera informal, mediante observación y supervisión directa del jefe (en muchas de ellas las hace directamente el gerente) o por análisis de quejas y reclamos de los clientes. Llama la atención que normalmente está asociada a la

detección de problemas o dificultades y excepcionalmente a la búsqueda de fortalezas o potencialidades. Además de la informalidad en el proceso de evaluación, cabe resaltar que éste es poco utilizado para retroalimentar al personal, para formular programas de capacitación, para el mejoramiento de los procesos o para realizar promociones o premios (Calderón y Álvarez, 2006, p.41).

Remuneración.

Constituyendo esta práctica una de las primordiales para generar compromiso y motivación en la organización, en el país básicamente está limitada a cumplir con los requisitos de ley y carece casi en absoluto de una orientación estratégica: “Es posible concluir que las medianas empresas hacen esfuerzos en aquellas prácticas orientadas a lograr un proceso productivo eficiente (selección y capacitación), pero con frecuencia dejan de lado aquellas que se encuentran orientadas hacia la retroalimentación, el mejoramiento y la satisfacción (evaluación y remuneración)” (Calderón *et al.*, 2004).

En el país la Ley 50 de 1990 flexibilizó la remuneración al “permitir al empleador pactar con sus trabajadores la forma de remunerarlos por su labor y el sistema de manejo de cesantías” (PriceWaterhouse, 1992, 9), de esta manera se evalúa al trabajador con base en factores como el cumplimiento de objetivos establecidos previamente y en menor medida las actitudes, la disciplina, la iniciativa y el interés para el cumplimiento de aquellos (Ballén, 1996). No obstante, poco se ha avanzado en lograr una verdadera remuneración por productividad pues no se ha concebido la compensación

como una variable estratégica de gestión (Calderón *et al.*, 2004).

4. MERCADO LABORAL Y SU RELACIÓN CON LA GESTIÓN HUMANA.

El desarrollo de recursos humanos al interior de las organizaciones está relacionado con estructuras y relaciones internas de las empresas y las condiciones del denominado mercado laboral. Según Delery y Doty (1996) se han tipificado dos modelos claramente diferenciados; el primero sería apropiado para empresas con estrategias defensivas y se caracteriza por oportunidades internas de carrera, sistemas formales de entrenamiento, valoración basada en el comportamiento, compensación basada en la jerarquía, seguridad en el empleo, participación y trabajos bien definidos.

El sistema basado en el mercado laboral será más apropiado para empresas con estrategias prospectivas y se caracteriza por pocas oportunidades internas de carrera, pocas oportunidades de formación, valoración fundada en resultados, sistemas para compartir ganancias, poca seguridad en el empleo, poca participación y trabajos ampliamente definidos. El supuesto subyacente es que las competencias requeridas por la empresa son fáciles de hallar en el mercado laboral y que resulta más rentable adquirirlas que desarrollarlas internamente.

Esto hace importante caracterizar el mercado laboral colombiano, para conocer las posibilidades y limitaciones que ofrece a las empresas en la gerencia de los recursos humanos, para lo cual se consideran cinco va-

riables: características de la oferta laboral (mano de obra disponible), de la demanda laboral (puestos de trabajo disponibles), los salarios, la productividad laboral y la movilidad laboral; es necesario precisar que no se trata de un análisis exhaustivo de estos factores sino una mirada panorámica que permita ver el impacto sobre la gestión humana al interior de las empresas.

En cuanto a *las características de la oferta laboral*, es el crecimiento en las tasas de participación laboral lo que genera una sobreoferta y por lo tanto un incremento del desempleo y de la presión sobre las empresas para la generación de nuevos puestos de trabajo. Esto se explica por un incremento en la población económicamente activa y una presión a la población joven y a la población femenina por ingresos, dada la desaceleración de la economía al final de la década pasada: “por una de cada cinco familias que perdieron ingresos, una persona entró al mercado laboral; por una de cada cuatro familias, un miembro intensificó el número de horas de trabajo semanal en comparación al año anterior” (Lora, 2001).

Esto genera un desempleo estructural con graves consecuencias para la empresa, pues si bien existe mano de obra disponible ésta tiene un menor nivel de formación pues son jóvenes que tuvieron que abandonar sus estudios sin culminarlos o son mujeres que nunca habían trabajado antes (Villar, 2001), en ambos casos se contará con candidatos sin experiencia que o bien carecen de la capacitación para el desempeño o bien no tienen la experiencia demandada por los cargos, y lo

más grave aún, es frecuente la confluencia de las dos condiciones: sin formación y sin experiencia.

Otro efecto negativo sobre la gestión humana tiene que ver con los problemas de reclutamiento, pues para cualquier vacante se pueden presentar muchos aspirantes que aunque no reúnan los requisitos querrán concursar, incrementando los costos de la selección y la complejidad para captar verdaderos talentos.

La demanda laboral o generación de empleo, muestra un deterioro en la oferta de puestos de trabajo en la economía formal, lo cual ha incrementado tanto el subempleo como el empleo informal, el cual es de menor calidad (Ocampo, 2000), situación que no ha podido ser superada a pesar de las reformas laborales recientes que, supuestamente, pretendían mejorar la demanda por trabajo en el país.

La tercera variable analizada es *el salario*, supuesto regulador de las otras dos: oferta y demanda. Al parecer, los ingresos de los trabajadores colombianos se encuentran directamente relacionados con el ciclo económico, es decir, aumentan durante épocas de expansión y disminuyen para las de contracción (Gracia, 2002), pero en cualquier caso podría hablarse de inequidad en el ingreso del trabajador en cuanto que durante un período largo “1982-1997 el 23% de los asalariados, en promedio, devengaba menos de un salario mínimo: el 33% de la población ganaba el salario mínimo legal y el 44% de los asalariados ganaba más de 1.5 salarios mínimos” (Gracia, 2002, 20) y no parece que esta situación haya cambiado significativamente.

Por otra parte, las empresas han venido adoptando nuevas formas de remunerar a sus trabajadores. “Siete de cada diez empresas en el país utiliza en la actualidad un término denominado desalarización, que tiene que ver con el pago del salario pero en diferentes opciones, con el fin de evitar cargas tributarias” (Revista *Dinero*, 2002)

Un factor estrechamente ligado al de los salarios es *la productividad del trabajo*, que en los últimos años ha presentado ciclos de repunte y decrecimiento. “El mejor año fue 1990 (3.2% anual), los años de repunte se dieron desde 1993 a 1996, a partir de 1998 las cifras revelan un comportamiento negativo siendo el de mayor valor negativo 1999 (-2.7%)” (Clavijo, 2003).

Si bien en el año 2000 se inició una recuperación en la industria, ésta perdió dinamismo en el 2002, pues las ventas de las cinco mil empresas más grandes del país tan solo aumentaron en un 3.7% real, y se continuó destruyendo valor: por cada 100 pesos vendidos, 72 se dedicaron a cubrir el costo de ventas, 24 para gastos de operación e impuestos y 17 constituyeron costo de capital; en síntesis se destruyeron 13 pesos (Revista *Dinero* No. 157). En estas condiciones el esfuerzo gerencial se centra en la reducción de costos fijos en un plazo inmediato y se posponen decisiones de inversión en capital humano y tecnología.

Por último la variable *movilidad* que es un reflejo de la rotación de personal en las empresas, según López (1996) los enganches brutos anuales (trabajadores con menos de un año en la empresa sobre el empleo total)

representan entre un 25 y un 30% del empleo generado y entre el 21% y el 27% de esta tasa es explicada por la rotación del personal antiguo, mientras que el enganche neto de personal es marginal (entre dos y cinco puntos de la tasa bruta de enganches).

Para complementar esa información, vale la pena considerar la proporción relativamente alta de colombianos que emigran del país y que según la OIT “esas migraciones hacen que los países pierdan entre el 10% y el 30% de la mano de obra calificada a través del proceso de ‘fuga de cerebros’, los cuales tienen efectos negativos para el logro de la productividad y el crecimiento económico” (Patrick, 2002).

Otro elemento asociado a la movilidad es el relacionado con la flexibilización de contratación facilitada con las últimas reformas laborales que, además de los contratos de trabajo permiten la subcontratación, la vinculación por servicios temporales, la vinculación por prestación de servicios y las cooperativas o empresas asociativas de trabajo, las cuales “se han visto amenazadas por la atomización y el mal manejo que les han dado algunos empresarios con el propósito de evadir ciertos costos laborales” (Molina, 2002, p.5). En relación con la subcontratación un investigador colombiano afirma:

La observación de las formas de subcontratación a nivel de ramas y empresas muestra que si bien las primeras prácticas de subcontratación se orientaron a reducir el costo laboral, sortear normas laborales supuestamente adversas y variaciones imprevisibles en la demanda, en los últimos años se han introducido otras motivaciones empresariales y reali-

zados cambios o ajustes para generar nuevas y más dinámicas estructuras productivas (Valero, 1999; p.92).

5. RELACIONES INDUSTRIALES EN COLOMBIA.

Las relaciones capital-trabajo históricamente han sido consideradas conflictivas y por lo tanto requieren de formas político institucionales, no mercantiles, de regulación (Dombois, 1997); se ha denominado relaciones industriales a esas formas de regulación de las condiciones laborales y contractuales, dentro de marcos institucionales nacionales particulares (Arango y López, 1999, p.14). En el presente capítulo, sin pretender realizar un análisis detallado de dichas relaciones, se tratará de comprender aspectos como: relaciones laborales, sindicales, negociación y participación.

Durante muchos años el Estado colombiano se caracterizó por mantener una política proteccionista que regulaba y protegía la economía y el mercado nacional, con un marco legal que intervenía en el control de las relaciones industriales en el país. Sin embargo, a partir de los años 90 los procesos de globalización y apertura provocaron profundos cambios que implicaron dejar que las relaciones industriales se regularan por sí mismas, en una alta proporción, bajo las leyes del mercado.

En el nivel micro, las empresas frente a la presión por la competitividad, requirieron la desregulación de la economía interna con el fin de mejorar sus oportunidades en la apertura de sus mercados al mundo, por cuanto consideraban que aspectos como la protección al trabajo se habían

transformado en un alto costo que no les permitía competir (Raso, 1999: 7), y los cambios se centraron en “las políticas y relaciones laborales de los actores empresas y sindicatos y las modificaciones en las esferas de influencia y las formas de negociación y conflicto” (Dombois, 1997: p.221).

Raso (1999) considera las implicaciones de las políticas de ajuste en las relaciones laborales desde los ámbitos jurídico, social y estructural. En el primero destaca la flexibilización y desregulación del derecho del trabajo; en lo social, la pérdida de sistemas de distribución del ingreso y de equilibrios sociales (marginalización e informalidad de altos porcentajes de población); y en lo estructural, la reducción de las dimensiones del Estado con políticas de privatización y reestructuración de la seguridad social.

En cuanto a las políticas laborales se ha presentado la reorganización de procesos laborales orientada a incrementar la productividad y la calidad, a través de mayor flexibilidad interna del trabajo, por medio de la integración de tareas o la eliminación de barreras a la movilidad, y de otra parte por la descentralización de los procesos de decisión. Esta reorganización va ligada a la introducción de formas de participación más directas y disminución de las distancias jerárquicas, la revisión de políticas de personal en selección y capacitación, la flexibilización externa del trabajo por la ampliación de la contratación laboral y los despidos (Dombois, 1997).

Adicionalmente, este proceso también ha traído efectos en los trabajadores y sus organizaciones pues muchos

sindicatos se han acabado a causa de la quiebra de algunas empresas, o se han visto disminuidos por los recortes de personal o por las nuevas formas de contratación. “La apertura trajo una nueva crisis al sindicalismo colombiano, caracterizada por la mengua de sus efectivos y el retroceso de sus conquistas” (Valderrama, 1998. p.8).

Las organizaciones sindicales en Colombia se han caracterizado por ser grupos cerrados a los cambios y fieles defensores de sus intereses, lo que las ha llevado a perder cada vez más su poder negociador y a prescindir de su papel de mediadoras entre capital y trabajo; se han limitado a funciones de regulación y negociación de intereses económicos y poco han ganado en reconocimiento social o influencia política (Dombois, 1997; González, 2000), lo cual sumado a una condición de aversión sindical por parte del empresariado nacional y a las nuevas normas del derecho laboral ha llevado a una baja significativa de la tasa de sindicalización en el país (Molina, 1999; Molina, 2000).

Una consecuencia de lo anterior es el debilitamiento de la negociación colectiva (Gaitán, 1997) que por tratarse de una manera de regulación de las relaciones colectivas es un aspecto importante en las relaciones industriales; en el país el pacto colectivo ha reemplazado la convención por cuanto las empresas la han empleado como una forma de excluir al sindicato y han logrado una buena aceptación y apoyo por parte de los trabajadores (Molina, 1999). Con el pacto la empresa recupera su poder de decisión sobre las relaciones obrero patronales y los focos de mayor con-

flictividad. “El pacto le devuelve a la firma la discrecionalidad en los puntos en conflicto” (Dombois, 1997, p.226).

Por otra parte, la concertación laboral está asociada a la participación de los trabajadores en la empresa la cual se torna más importante en los procesos actuales pues “se hace necesario desarrollar una dinámica diferente, que redimensione el conflicto, situándolo en el plano cooperativo de la solución conjunta de problemas. Esto supone abrir las relaciones laborales a procesos de gestión más participativos” (Vásquez, 1996, p.28).

Las estrategias de participación se iniciaron en Colombia con los programas de calidad total y de mejoramiento continuo, que a su vez se complementaban con procesos de trabajo en equipo y con diversos mecanismos para recibir e implementar sugerencias de los trabajadores, con ello se esperaba aumentar la productividad y también obtener mejoras en el clima laboral, en la solución de problemas y en el mejoramiento de la comunicación jefe – trabajador (Weiss, 1997).

Sin embargo, algunas de estas intenciones no se cumplieron pues en ocasiones “las tareas y responsabilidades encomendadas a los trabajadores resultaban superiores a sus conocimientos e inclusive al compromiso mental que debían adquirir” (Escandón, 1999), pero quizás la causa que echó por tierra el éxito de esta práctica es la costumbre arraigada en la cultura empresarial colombiana de implementar modas sin evaluarlas y adaptarlas, pues cuando se había invertido por varios años en muchas empresas alrededor de la calidad total y los círculos de participación, se

hizo un giro hacia la reingeniería que es la negación de la participación.

Un estudio reciente de las pymes sobre las capacidades distintivas que aporta gestión humana a las organizaciones muestra que la participación:

Presenta al menos dos limitantes significativas en los casos estudiados: en primer lugar, no se educa a la gente para que participe, en otras palabras, se piensa que por el solo hecho de contar con los espacios para ello, la participación se dará de manera espontánea (la contraparte también es importante, se debe formar a los jefes para que se conviertan en facilitadores de la participación y no se encontró evidencia de ello en la investigación). En segundo lugar, la participación que existe es restringida: *en su esencia*, pues solamente se llega al grado de que la gente “pueda sugerir” pero no participar en niveles de decisión, *en su finalidad*, sólo se consideran las propuestas que sean de interés para la empresa, y *en su ámbito*, se limita al puesto o área de trabajo del empleado (Calderón, 2006c, 65)

6. CONOCIMIENTO SOBRE GESTIÓN HUMANA EN COLOMBIA

La investigación en gestión en Colombia, en general, es incipiente y reducida, y existen grandes vacíos tanto en las temáticas, como en la conformación de comunidad académica y en la respuesta a la necesidades de las empresas y de las regiones (Malaver *et.al.*, 2004). La situación es aún más crítica cuando se trata de áreas específicas de la gestión, como es el caso de la gestión humana.

Una revisión de trabajos académicos publicados en libros y revistas na-

cionales permite la identificación de corrientes de pensamiento, algunas más estructuradas que otras, sobre la gestión humana; estas corrientes se clasificaron en tres perspectivas así: la sociológica, la humanística y la estratégica.

Perspectiva sociológica.

Se encuentra, en primera instancia, una serie de estudios sobre el trabajo adelantados por investigadores de la sociología industrial y del trabajo, centrados especialmente en las relaciones industriales y sus diversas interrelaciones (régimen salarial, formas de contratación, condiciones de trabajo y control, modos de regulación del conflicto y negociación). Según Arango y López (1999; pp.18-19) los estudios en el contexto colombiano se han concentrado en “aquellos conflictos con impactos fuertes sobre el movimiento sindical y pocos abordan la comprensión de los conflictos cotidianos en el trabajo... además de vacíos en el abordaje de las relaciones industriales a nivel microsociales y su interrelación con lo macrosocial”⁴

En general, los estudios desde esta perspectiva están muy orientados a comprender los fenómenos que ocurren dentro de la empresa contextualizados en una realidad social nacional; sobresalen investigaciones sobre temas como la reestructuración productiva y sus impactos sobre el trabajo y el empleo (Dombois, 1997), reorganización de procesos laborales orientada a aumentar la productividad y la calidad, flexibilización del trabajo y descentralización de pro-

cesos de decisión (Valero, 1999), los cambios en las relaciones laborales (López, 1999) y la comprensión del fenómeno sindical (Cárdenas, 1999).

Algunos estudios en esta perspectiva han abordado la gestión empresarial y sus estrategias como objeto de análisis, tal vez Weiss y su equipo de investigadores en el proyecto “Condiciones de trabajo en la industria colombiana” adelantado en la Universidad Nacional son los que de manera sistemática se han aproximado a dicho tema. Algunos resultados se han presentado en Weiss y Castañeda (1992), Weiss (1994, 1997).

La mirada sociológica concibe la empresa como una unidad o campo de relaciones sociales, en el que intervienen actores (empresarios, directivos y trabajadores) con valores, intereses, estrategias y proyectos de vida lo cual genera unas estructuras técnicas, organizativas y estratégicas, que a su vez orientan acciones empresariales regidas básicamente por un interés de rentabilidad (Weiss, 1997):

La empresa y todo su entorno es vista como un campo de fuerzas en tensión dinámica y, por lo mismo, cambiante según las lógicas de las prácticas de los agentes envueltos en una relación laboral. Toda empresa es una relación social orientada hacia la producción de bienes y/o servicios en la que intervienen diversos agentes (trabajadores, empresarios, Estado) con intereses específicos, proyectos con algún sentido ético y estrategias determinadas; siendo el capitalismo el cuadro de referencia en el que se desarrollan las diferentes organizaciones empre-

⁴ En el país se creó la Red de Estudios del Trabajo en Colombia en 1996 integrada por investigadores de cuatro universidades del país y el Centro de Estudios Sociales CIS.

sariales, como orden socioeconómico e institucional. (Urrea, 2003)

Esas relaciones se ven afectadas por cuanto en los años noventa el país acoge un nuevo modelo de desarrollo, reduciendo el papel del Estado en la actividad productiva, para lo cual se dictan medidas que buscaban mejorar la competitividad internacional de la economía, medidas tendientes, entre otros aspectos, a la privatización, la desregulación y la flexibilización de los mercados de trabajo.

El nuevo contexto empresarial, fruto del “modelo aperturista” y los cambios provenientes de la globalización obligó a las organizaciones a buscar una mayor eficiencia, vía incremento de la productividad del trabajo, racionalización, reducción de costos y mejoramiento de la calidad de los productos, lo cual condujo a un proceso de modernización empresarial en sus estructuras organizacionales y de gestión, inclusión de nuevas tecnologías, reestructuración y reorganización social de procesos productivos y del trabajo y nuevas políticas en la gestión de los recursos humanos (Calderón, 2002). Los resultados no siempre han sido positivos pues si bien en algunos casos se han logrado los fines propuestos “el aumento de la incertidumbre e inestabilidad laboral que suelen acompañar estos procesos lleva al fortalecimiento de relaciones de baja confianza entre capital y trabajo, situación que entra en contradicción con los llamados a la construcción de una comunidad productiva” (Arango y López, 1999, p.28).

Otro grupo de estudios desde la perspectiva sociológica y que pueden ayudar a comprender la gestión hu-

mana en Colombia están relacionados con la cultura organizacional que, en general, coincide en el enfoque teórico ya mencionado: empresas como espacios sociales en los cuales se realiza la acción empresarial la cual puede estar mediada por factores culturales como los valores y prácticas de las élites empresariales y directivas que inciden sobre los “procesos de trabajo y las formas de gestión y control de la población trabajadora” (Urrea y Arango, 2000, p.42).

Algunas conclusiones interesantes para la gestión humana que arrojan estos trabajos son: el surgimiento de nuevos retos de negociación y de formación de la población trabajadora, adecuados para un contexto de economías abiertas, distancia entre directivos y obreros signados por la desconfianza mutua, persistencia de un modelo de gestión jerarquizado y vertical que limita los aportes de los diferentes agentes intervinientes, a pesar de la incorporación de modas gerenciales que abogan por la participación de los trabajadores, y búsqueda de mecanismos de flexibilización y desregulación (Urrea y Arango, 2000).

Igualmente, Cárdenas (1999) encontró en sus estudios, cambios en la organización de la producción como simplificación de tareas y rotación de puestos de trabajo, entre otros, pero pocos desarrollos en cuanto a trabajo en equipo y reducción de jerarquías; y cambios en la gestión de recursos humanos especialmente en lo relacionado con capacitación y seguridad industrial, pero a la vez halló resistencia a tener en cuenta las sugerencias de los trabajadores, a la adecuación de los sistemas de

remuneración, al intercambio de información y a considerar los efectos de la tecnología sobre las condiciones de trabajo.

Esta perspectiva aporta una visión de gestión humana que trasciende las prácticas de recursos humanos y permite entenderla como un fenómeno organizacional complejo que demanda comprensión sobre una diversidad de temáticas como: organización y gestión de los procesos productivos, comportamientos e intereses de los diferentes actores sociales que en ella intervienen, evolución y caracterización de los mercados laborales, y todo esto ubicado en un contexto social que permite establecer relaciones entre la sociedad, el trabajo y la empresa.

Una consecuencia de lo anterior es que el valor agregado de la gestión humana debe ir más allá de las prácticas funcionales como seleccionar, contratar, formar y remunerar talentos y debe preocuparse por aspectos como trabajo en equipo, participación efectiva, organización del trabajo, relaciones directivos-trabajadores, transparencia en el manejo de la información, enriquecimiento del trabajo, entre otros.

Perspectiva humanista

Una segunda perspectiva teórica para comprender la gestión humana se puede hallar en un grupo de académicos colombianos que podrían catalogarse como “humanistas organizacionales”, la mayoría de ellos fuertemente influenciados por el humanismo radical de la Escuela de Altos Estudios Comerciales de Montreal.

En esta escuela la organización es concebida como una dimensión del

capital social, dentro de la cual actúan sujetos humanos que tienen diferentes relaciones con dicho capital, según sean propietarios, trabajadores o administradores, lo que a su vez permite comprender las relaciones de autoridad y poder y los tipos y sentidos de las adaptaciones que deberán llevar a cabo dichos sujetos para subsistir y permanecer en ella (Cruz, 2000).

Es en esta organización donde confluye la actividad humana en una interacción de dos subsistemas, el estructuro-material (medios para la producción) y el simbólico (las personas con sus valores, intereses, motivaciones y limitaciones, es decir, el ser humano en su integralidad) mediada por las relaciones de poder (Sánchez, 2000).

En cuanto al concepto de “humanidad” es asumido por esta escuela a partir del proyecto de modernidad, según el cual toda persona es un ser digno de respeto y consideración, bajo los principios de igualdad y libertad y precisamente la modernidad establece, también, que el trabajo conduce a la dignificación del ser humano, la satisfacción y la autorrealización personal. La organización debería, entonces, fundarse sobre principios humanos para poder contribuir coherentemente con la autorrealización de las personas que en ella laboran y con el bienestar social colectivo (Galvis, 2000).

Sin embargo, estos elementos se han convertido en ideales pues en las organizaciones se dan comportamientos inhumanos, se ha desarrollado una percepción marginal del ser humano y, con una perspectiva de *homo economicus*, prevalece la lógica económica

y la racionalidad instrumental de la organización (Sánchez, 2000).

Lo inhumano es entendido como la incapacidad para comprender y aprehender al otro, es propio de la condición humana que tiende a ver la diferencia con el otro como una amenaza para su identidad, a lo cual se suma la existencia de intereses diferentes, y se reafirma en la organización a través de las relaciones de poder (Cruz, 2002; Rojas, 2003).

En la organización la humanidad es reconocida sólo parcialmente, en términos de Cruz (2002), como la justa necesaria para que el trabajador se sienta comprometido con ella. Los actos inhumanos en la organización no se reflejan solo en el maltrato manifiesto, sino en diversas formas que impiden la aceptación del otro como igual (la manera en que el jefe se refiere al trabajador, el manejo de privilegios, los rituales en el trato, entre otros) (Carvajal, 2002).

En cuanto al ser humano, se le ha considerado una cosa u objeto de fácil manipulación, convertido en un recurso productivo o a lo sumo en un ser humano regido por la racionalidad económica, que se comporta de manera eficiente solo porque ello le renta alguna compensación. Según Rojas (2003) el obrero como ser humano ha sido determinado y visto por el valor de mercado del producto producido.

La racionalidad instrumental de la organización se manifiesta en la ausencia de un humanismo que busque el reconocimiento pleno de la humanidad en los actos de trabajo, debido a que se privilegia la legitimación en las fuerzas del mercado; en las rela-

ciones de poder y autoridad que crean un sistema diferencial y jerárquico entre quien dirige y quien ejecuta; y en las decisiones administrativas determinadas por la finalidad económica que lleva a una lógica casi exclusiva de gestión de costos.

Desde la perspectiva del humanismo el capitalismo tiene comportamientos que hacen imposible lograr un respeto profundo y un reconocimiento del otro, es así como podría explicarse el uso manipulativo de algunas técnicas de gestión participativa, la formulación de una ética más orientada al mantenimiento de las condiciones socio-empresariales que al desarrollo de relaciones de libertad e igualdad, y la finalidad predominantemente utilitarista del empresario.

Dado que los comportamientos inhumanos de los gerentes no ocurren por desconocimiento de ellos, la solución desde la gestión no puede limitarse a la generación de conciencia entre los directivos para lograr un trato más humano; con esta perspectiva teórica, al menos desde el humanismo radical, se requiere que el subordinado tome conciencia de lo inhumano en la organización, que la sociedad también lo haga y que la organización controle las situaciones inhumanas mediante instrumentos éticos, jurídicos y políticos: “Las organizaciones deben establecer programas de trabajo que busquen inhibir, desviar, controlar y reglamentar los actos de las personas que participan de los actos de trabajo” (Rojas, 2003, p.233).

Una visión más pragmática del humanismo (Merlano, 1998) centra el valor agregado del área de talento humano en actividades orientadas a enriquecer técnica y socialmente el

trabajo, intervenir la cultura empresarial para hacer coherente el entorno empresarial con los fines del humanismo, incorporar en las políticas de personal temas relacionados con una administración a escala humana que promuevan la concepción del logro del bienestar basado en la búsqueda de la satisfacción integral de todas las necesidades humanas, como el fin fundamental de la sociedad y tener en cuenta la realidad nacional al tomar decisiones que afecten personas, entre otras.

Perspectiva estratégica

Mientras que las perspectivas sociológica y humanística han construido escuela en el país, así sea incipiente, no puede afirmarse lo mismo de la corriente de pensamiento estratégico en gestión humana que recién en los últimos años ha comenzado a considerarse una alternativa de generación de conocimiento en este campo disciplinar. En algunos casos los trabajos provienen de empresas de consultoría, en otros de investigaciones sobre temáticas más generales como la estrategia, la tecnología y la competitividad y que analizan como una de sus variables el factor humano; y por último algunos trabajos académicos específicos sobre la gestión humana. En general se percibe una influencia del pensamiento anglosajón en el abordaje de estos trabajos.

Las investigaciones alrededor de esta perspectiva asumen la importancia de las personas para generar valor a la organización a través del incremento de la productividad, mejoras en el servicio al cliente e impacto en los resultados económicos de la empresa (Calderón, 2003); esto es ocasionado, entre otras cosas, por

el surgimiento de un nuevo modelo tecno-económico que demanda cambios en la concepción de la empresa, el trabajo y su organización social y los modelos de gestión; este modelo parte de la base de que “las solas tasas de acumulación de capital físico no explican todo el crecimiento, sino que existe un alto grado de asociación entre el crecimiento económico y el desarrollo tecnológico y, en general con el aumento del llamado capital humano” (Corpes, 1995, p.7).

Situación reconocida en el país desde del proceso de apertura, pues competir en economías abiertas requiere ventajas competitivas derivadas del conocimiento, la calidad de la fuerza laboral, la estructuración de procesos productivos, el estilo administrativo y la concepción sobre el ser humano al interior de las empresas. Estos aspectos, además, influyen sobre el nivel de vida, el bienestar, el compromiso, la lealtad, el trabajo en equipo y la posibilidad de desarrollo y autorrealización de las personas que laboran en ellas (Colciencias, 1996).

La formulación y el desarrollo de la estrategia para responder a los retos de competitividad, desde esta perspectiva, resaltan la importancia de valorar las personas y su desarrollo como condición del éxito empresarial, pues en nuestro medio ha hecho carrera la idea de que las personas son costosas y por lo tanto toda estrategia tendría por finalidad “reducir costos laborales” lo cual se ha convertido en condición para ser competitivos.

Esto revierte especial importancia cuando se empieza a reconocer el aporte de los activos intangibles en la generación de valor, y podría afirmarse que la totalidad de dichos

activos dependen de la persona y en especial de la posibilidad de motivar sus esfuerzos discrecionales para mejorar la calidad, la innovación, las redes de cooperación y la creatividad, que no están asociadas directamente al costo, sino a la diferenciación. (Calderón, 2002).

La perspectiva estratégica de los recursos humanos incluye cuatro aspectos clave: considerar la gestión del talento como un medio para lograr la ventaja competitiva de la empresa, pretender coherencia entre la estrategia de recursos humanos y la estrategia organizacional, garantizar congruencia entre las diversas prácticas de gestión de recursos humanos y medir los resultados de la gestión del área en función de los resultados de la organización (satisfacción del empleado, retención y aumento de clientes, generación de valor para el accionista, etc.). (Calderón, 2003b).

Las investigaciones consultadas para esta revisión están relacionadas con las características de la gestión humana en las empresas colombianas (Aon Consulting, 2002; Corpes, 1995; Calderón, 2003b) el estudio de prácticas de recursos humanos y su relación con la estrategia (Pricewaterhouse, 2003; Calderón, 2004), y la relación entre capital humano y competitividad (Malaver, 1998; Calderón, 2003b; Helmsing, 1998).

Un aporte de esta perspectiva es la valoración que se hace del área de gestión humana para el logro de los objetivos y metas estratégicos de la organización, la consideración de los activos intangibles (ligados estrechamente con las personas y sus competencias) como fuente de competitividad empresarial y la importancia de

las prácticas de recursos humanos en el logro de resultados organizacionales. Una consecuencia de lo anterior es que las áreas responsables de esta función deben trascender su papel administrativo de realizar procesos operativos y enfocarse hacia la resolución de problemas críticos de la empresa.

CONCLUSIONES.

1. Si bien la apertura económica determinó en el país el desarrollo de estrategias de modernización en la gestión de recursos humanos, que tuvieron como resultados mejoras en la capacitación de operarios, y mandos medios y gerentes y en seguridad industrial, modelos internacionales, muchos otros aspectos han sido descuidados: la participación de los trabajadores, los sistemas de remuneración, el intercambio de información, los efectos de la tecnología sobre las condiciones de trabajo. Sin embargo, existe conciencia de la necesidad de desarrollar estrategias menos reactivas y más enfocadas hacia la innovación, soportadas en el uso intensivo del conocimiento, y en políticas de recursos humanos que faciliten el logro de capacidades organizacionales.

2. Si bien el reconocimiento de la importancia del capital humano para el logro de la competitividad internacional de las empresas, llevó a una revaloración del estatus de la dirección de recursos humanos en las organizaciones y se reconoce su aporte estratégico; hay aspectos críticos en apoyo a la infraestructura organizacional que están descuidados como los sistemas de compensación basada en el desempeño, la medición del desempeño y el soporte para el

cumplimiento de la responsabilidad social.

3. Los resultados de los escasos estudios sobre las prácticas de gestión humana en Colombia, dan cuenta de una mayor integración entre las prácticas de recursos humanos y la estrategia empresarial en las empresas grandes y las medianas. En general en las empresas en los procesos de *selección* prevalecen criterios socioculturales sobre criterios técnicos (basados en las referencias de sus propios empleados); con respecto a la *formación*, dos características son destacables: muchas empresas grandes y algunas pymes están implementando modelos de gestión por competencias, trascendiendo la función de entrenamiento para llegar a propuestas de desarrollo y formación, en general se carece de *indicadores para medirla*; *pocas empresas tienen* planes de carrera formalizados para sus empleados, aproximadamente el 80% de las empresas privilegia el rendimiento, las capacidades y las habilidades frente a la antigüedad al momento de decidir las promociones y los movimientos internos de personal; *la evaluación de desempeño* no satisface las expectativas de los empresarios, se orienta más a la detección de problemas que a la búsqueda de fortalezas o potencialidades; *la remuneración* está limitada a cumplir con los requisitos de ley y carece casi en absoluto de una orientación estratégica.

4. Se puede afirmar que los aspectos relacionados con el mercado laboral en general se constituyen en limitaciones para la gestión de recursos humanos: la sobreoferta generada por el crecimiento en las tasas de participación laboral tiene como im-

plicaciones el desempleo estructural y el incremento de los costos de la selección y complejidad para captar verdaderos talentos; el incremento del subempleo y el empleo informal como resultado de la reducción en la generación de empleo formal, la inequidad en el ingreso del trabajador y la desalarización como nueva forma de remunerar a sus trabajadores; el esfuerzo gerencial centrado en la reducción de costos fijos, lo que implica posponer decisiones de inversión en capital humano y tecnología; y asociado con la movilidad, el empleo generado, explicado casi en su totalidad por la rotación de personal antiguo y no por enganche de personal neto y finalmente la flexibilización de la contratación, que puede ser vista como fortaleza y como debilidad.

5. Con respecto a las relaciones laborales se destacan dos fenómenos: 1) las nuevas normas del derecho laboral han supuesto una baja significativa de la tasa de sindicalización en el país, trayendo como consecuencia el debilitamiento de la negociación colectiva 2) No obstante la importancia de abrir las relaciones laborales a procesos más participativos, estos tienen sus limitaciones: no se educa a la gente para que participe y la participación no tiene alcance decisivo.

6. La investigación en gestión en Colombia se enmarca en tres corrientes de pensamiento; la perspectiva sociológica, la humanista y la estratégica. Desde esta última se vincula el área de gestión humana y sus prácticas al logro de los objetivos y metas estratégicos de la organización y se reconoce la importancia de los activos intangibles como fuente de competitividad empresarial.

BIBLIOGRAFÍA.

- Aon Consulting. (2002). *Estudio de tendencias de recursos humanos en Colombia*. Bogotá: Autor.
- Arango, L. G. & López C. M. (1999). Globalización, apertura económica y relaciones industriales en América Latina. (Comp.). Bogotá: Centro de Estudios Sociales, CES, Universidad Nacional de Colombia.
- Ballen, S. (1996). La relación entre la productividad y el pago por desempeño. *Revista Hombre & Trabajo*. Asociación Colombiana de Gestión Humana ACRIP, (38) 24-25.
- Barney, J. (1991). Firms resources and sustained competitive advantage. *Journal of Management*, (17), 99-120.
- Becker, B. & Gerhart, B. (1996). The impact of human resource management on organizational performance: Progress and prospects. *Academy of Management Journal*, 39(4), 779-801.
- Beer, M. (1997). The transformation of the human resource function: Resolving the tension between a traditional administrative and a new strategic role. *Human Resource Management*, 36(1), 49-56.
- Boxall, P. F. (1996). The strategic human resource management debate and the resource-based view of the firm. *Human Resource Management Journal*, 6(3), 59-75.
- Cabuya, L. A. (1999). La gestión humana: algunos elementos para su análisis. *Innovar, Revista de Ciencias Administrativas y Sociales*, Universidad Nacional de Colombia, (14), 137-151.
- Calderón, G. (2002). Procesos de transformación organizacional y su impacto sobre el talento humano. En: *Cambio Organizacional en el Contexto de la Cultura Latinoamericana*. Medellín, Asociación Colombiana de Facultades de Administración, ASCOLFA. 13-44
- Calderón, G. (2003a). Dirección de recursos humanos: Una visión panorámica En: *Revista Hombre y Trabajo*, ACRIP, (54), 5 – 10.
- Calderón, G. (2003b). Dirección de recursos y competitividad. *Innovar, Revista de Ciencias Administrativas y Sociales de la Universidad Nacional*, (22), 157-172.
- Calderón, G. (2003c). La gestión de los recursos humanos en Colombia. En: Dolan, S., Schuler, R. S., y Valle, R. (1999). *La Gestión de Recursos Humanos* (pp. 323-326), 2ª Edición. Madrid: McGraw Hill.
- Calderón, G. (2004a). Lo estratégico y lo humano en la dirección de las personas. *Revista Pensamiento y Gestión*, (16), 158-176.
- Calderón, G. (2004b). Agente de cambio: Rol emergente en la gerencia de talento humano. *Revista Hombre y Trabajo ACRIP*, 21 (56) 17-23.
- Calderón G., Montes, A. & Tobón, M. P. (2004). Prácticas de recursos humanos y estilo estratégico en la mediana empresa: La experiencia de las empresas de Manizales, Colombia. *Revista EAFIT*, 40 (136), 9 – 25.
- Calderón, G., (2006a). La gestión humana y sus aportes a las organizaciones colombianas. *Revista Cuadernos de Administración Universidad Javeriana*, 19(31), p. 9-54.
- Calderón, G. (2006b). Modelos de gestión de recursos humanos en la industria colombiana. Relaciones con la cultura y la estrategia competitiva y su impacto sobre el desempeño

- organizacional. Proyecto de tesis doctoral. Sevilla, España: Departamento de economía y empresa, Universidad pablo de olavide,.
- Calderón, G. (2006c). Competencias distintivas en las pymes: un aporte desde gestión humana. *Revista Innovar Journal*, 16 (27), 57-71.
- Calderón, G. & Álvarez, C. M. (2006). Características y sentido de las prácticas de gestión humana en las pequeñas empresas. *Revista Universidad EAFIT. Medellín*, 42(142), 26-45.
- Cárdenas, M. E. (1999). Colombia: un sindicalismo errante tantea su futuro. En: Arango, L. G. y López C. M. *Globalización, Apertura Económica y Relaciones Industriales en América Latina* (Comp.). Bogotá: Centro de Estudios Sociales, CES, Universidad Nacional de Colombia.
- Carvajal, R. (2002). De lo inhumano y lo inhumanizable en las relaciones de subordinación. Filosofía, historia y sociología del humanismo en la empresa de negocios. *Revista Cuadernos de Administración* (Universidad del Valle), (27).
- Chaparro, F. (1998). Conocimiento, innovación y construcción de sociedad: una agenda para la Colombia del siglo XXI. Bogotá: Colciencias.
- Clavijo, S. (2003, Enero). Crecimiento, productividad y la nueva economía. Bogotá: Banco de la República.
- Colciencias (1996). Colombia al Filo de la Oportunidad. Informe de la Misión de Sabios. Bogotá: T. M. Editores.
- Corpes, (1995). Estudio de la Capacidad Tecnológica de la Industria Manufacturera del Occidente Colombiano. Pereira: Corpes.
- Cruz, F. (2000). Hacia una redefinición del concepto de organización. En: Galvis H. (Comp.). *De lo humano organizacional*. Cali: Facultad de Ciencias de la Administración. Universidad del Valle.
- Cruz, F. (2002). El mundo del trabajo y las organizaciones desde la perspectiva de las prácticas inhumanas. *Revista Cuadernos de Administración*, (27) Cali, Universidad del Valle.
- Dávila, C. (2001). *Teorías Organizacionales y Administrativas: Enfoque Crítico* (pp. 215-224). Bogotá: McGraw Hill.
- Delery, J. & Doty, H. (1996). Modes of theorizing in strategic human resource management: Tests of universalistic, contingency and configurational performance predictions. *Academy of Management Journal*, 39 (4) 802-835.
- Devanna, M. A., Fombrun, C. & Tichy, N. (1981). Human resources management: A strategic perspective. *Organizational Dynamics*, 51-67.
- Dombois, R. (1994). Modernización empresarial: reto para las relaciones industriales en América Latina. *Revista Colombiana de Psicología* (3).
- Dombois, R. (1997). ¿En el camino hacia la sociedad civil? Las relaciones laborales en la apertura de Colombia. En: *ibero – Amerikanisches Archiv*. 23 (12), Berlín.
- Dombois, R. (1999). Tendencias en las transformaciones de las relaciones laborales en América Latina. Los casos de Brasil, Colombia y México. En: Arango, L. G. y López, C. M. (compil.) (pp. 308-337). *Globalización, apertura económica y relaciones industriales en Amé-*

- rica Latina. Bogotá: Universidad Nacional, Facultad de Ciencias Humanas.
- Escandón, A. (1992). El propósito de la nueva constitución: la participación de los trabajadores en la gestión de las empresas. *Actualidad Laboral*.
- Gaitán, A. G. (1997). La construcción de la concertación: algunas experiencias en Colombia. *Debate sindical laboral*. Bogotá: Fescol, Tercer Mundo Editores.
- Galvis, H. (2000). De lo humano organizacional. En: Galvis H. (Comp.) *De lo Humano Organizacional*. Cali: Facultad de Ciencias de la Administración. Universidad del Valle.
- González, L. (2000). El sindicalismo y la globalización ¿Demasiado viejos para los nuevos tiempos? *Revista Nómadas* (12).
- Gracia, O. (2002). Una mirada al mercado laboral colombiano. Bogotá: Departamento Nacional de Planeación.
- Helmsing, A. H. J. & Villa Van Cottehem, C. (1998). Reestructuración Económica y Respuestas Institucionales Locales. Armenia, Pereira y Manizales 1992-1995. Bogotá: Corpes de Occidente.
- Huselid, M. (1995). The impact of human resource management practices on turnover, productivity and corporate financial performance. *Academy of Management Journal*, (38), 635-672.
- Lado, A. A. & Wilson, M. C. (1994). Human resource systems and sustained competitive advantage: A competency – based perspective. *Academy of Management Review*, 19 (4), 669-727.
- Londoño A. J. (1993). Prioridades de investigación para el desarrollo empresarial en un escenario de internacionalización. En: *Conocimiento y Competitividad: Bases para un Plan del Programa Nacional del Desarrollo Industrial, Tecnológico y Calidad*. Santafé de Bogotá: Tercer Mundo editores.
- López, H. (1996). *Ensayos sobre economía laboral colombiana*. Bogotá: Fonade/Carlos Valencia Editores.
- López, C. M. (1999). Formas de relaciones laborales en Colombia: diversidad y cambio. En: Arango, L G. y López C. M. *Globalización, Apertura Económica y Relaciones Industriales en América Latina*. (Comp.). Bogotá: Centro de Estudios Sociales, CES, Universidad Nacional de Colombia.
- Lora, E. (2001). ¿Por qué tanto desempleo? ¿Qué se puede hacer?. En: *Empleo y Economía* (pp. 121-148). Bogotá: Banco de la República.
- Malaver, F. (1998). La formación del recurso humano y la competitividad empresarial en Colombia. En: *Revista EAN, Escuela de Administración de Negocios*. Bogotá. 5-17.
- Malaver, F. & Vargas Pérez, M. (2004). los procesos de innovación en la industria colombiana: resultados de un estudio de casos. *Revista Cuadernos de Administración*. 17 (28), 9-42.
- Mc Williams, A. D., Fleet, V. & Wright, P. (2001). Strategic management of human resources for global competitive advantage. *Journal of Business Strategies*, 18(1), 1-24.
- Mendoza, J. M. (1996). Competitividad y estrategias competitivas: el reto para Colombia. *Tecnología Administrativa*. *Revista del De-*

- partamento de Ciencias Administrativas de la Universidad de Antioquia, X (22), 13-56.
- Merlano, A. (1998). Relaciones laborales en el nuevo milenio. Encuentro de ASCOLFA. Barranquilla: Universidad del Norte.
- Molina, C. E. (1999). El sindicalismo ¿Declinación irreversible? Revista ANDI (156), 56-68.
- Molina, P. A. (2002). Organizaciones de trabajo asociado, ¿empresarios del futuro?. Revista Actualidad Laboral y Seguridad Industrial No. 111 Legis.
- Ocampo, J. A. (2000). Cambio estructural y deterioro laboral: Colombia en la década de los 90. Revista Coyuntura Económica, Fedesarrollo, 30 (003), 81-95.
- Patrick, T. (2002). Globalización y migraciones laborales: importancia de la protección. Ginebra, Oficina Internacional del Trabajo, OIT.
- Pricewaterhouse & Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. (1992). Salario Integral: Beneficios y Debilidades. Revista Hombre & Trabajo. Asociación Colombiana de Gestión Humana, ACRIP. 9-11
- Pricewaterhouse. (2002). Global Human Capital Survey. Informe de Avance para Colombia: Mejores prácticas RH-2002. Bogotá: Autor.
- Raso, J. (1999). Impacto de la mundialización de la economía en las relaciones laborales. Revista Actualidad Laboral y Seguridad Social (95).
- Revista Dinero No. 157 (2002). Encuesta de salarios y beneficios, Human Capital Consulting. Septiembre
- Rojas, W. (2003). Modernidad & Inhumanidad: Lo Inhumano en la Organización y en el Trabajo. Cali: Universidad del Valle, Facultad de Ciencias de la Administración.
- Sánchez, K. (2000). Por una visión integral de las organizaciones contemporáneas. En: Galvis H. (Comp.). De lo Humano Organizacional. Cali: Universidad del Valle, Facultad de Ciencias de la Administración.
- Ulrich, D. (1997a). Recursos Humanos Champions: Cómo pueden los recursos humanos cobrar valor y producir resultados. Buenos Aires: Ediciones Granica.
- Urrea, F. (2003). Una mirada sociológica al "outsourcing: las tendencias de la flexibilidad externa e interna y la empresa red en el capitalismo contemporáneo. Texto presentado en el Seminario Regional de Actualización en Gestión Humana: Procesos y Prácticas de Gestión Humana; Decisiones que Agregan Valor. ACRIP- Caldas, Manizales, 25 y 26 de abril.
- Urrea, F. y Arango, L. G. (2000). Culturas empresariales en Colombia. En: Innovación y Cultura de las Organizaciones en Tres Regiones de Colombia. Bogotá: Colciencias y Corporación Calidad.
- Valderrama, M. (1998). Crisis del sindicalismo. Revista ANDI (152), 7-10.
- Valero, E. (1999). Subcontratación, reestructuración empresarial y efectos laborales en la industria. En: Arango, L. G. y López C. M. Globalización, Apertura Económica y Relaciones Industriales en América Latina. (Comp.). Bogotá: Centro de Estudios Sociales, CES, Universidad Nacional de Colombia.
- Vásquez, H. (1996). Los sindicatos ante la productividad. En Memorias

del Seminario Hacia una nueva cultura de las relaciones laborales Futran – Cut, Gobernación de Antioquia, Ministerio de Trabajo y Seguridad Social.


Weiss, A. y Castañeda, W. (1992). Estrategias Empresariales y Diferenciación Obrera. Estudio en una Empresa Metalmeccánica. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia, Departamento de Sociología.

Weiss, A. (1994). La empresa colombiana entre la tecnocracia y la participación. Del taylorismo a la calidad total. Bogotá: Universidad

Nacional de Colombia, Departamento de Sociología.

Weiss, A. (ed.) (1997). Modernización industrial: Empresa y Trabajadores. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia, Departamento de Sociología.

Villar, L. (2001). Implicaciones de política económica. En Empleo y Economía, Banco de la República, 281-291

Wright, P.M., Dunfort, B. B. & Snell, S.A. (2001). Human resources and the resource base view of the firm. *Journal of Management*, (27), 701-721. 

EL IMPACTO DEL USO EFECTIVO DE LAS TIC SOBRE LA EFICIENCIA TÉCNICA DE LAS EMPRESAS ESPAÑOLAS

JOSÉ FERNÁNDEZ MENÉNDEZ

Licenciado en Administración y Dirección de Empresas por Universidad de Oviedo
Profesor de Organización de Empresas de la Universidad Complutense de Madrid, España
Grupo de Investigación de Producción y Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (GIPTIC-UCM)
jfernand@ccee.ucm.es

JOSÉ IGNACIO LÓPEZ SÁNCHEZ

Doctor en Ciencias Económicas y Empresariales por la UCM
Profesor de Organización de Empresas de la Universidad Complutense de Madrid, España
Director del Grupo de Investigación de Producción y Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (GIPTIC-UCM)
jilopez@ccee.ucm.es

ANTONIO RODRÍGUEZ DUARTE

Doctor en Dirección de Empresas por la UCM
Profesor de Organización de Empresas de la Universidad Complutense de Madrid, España
Grupo de Investigación de Producción y Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (GIPTIC-UCM)
duarte@ccee.ucm.es

FRANCESCO D. SANDULLI

Doctor en Dirección de Empresas por la UCM
Profesor de Organización de Empresas de la Universidad Complutense de Madrid, España
Coordinador del Grupo de Investigación de Producción y Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (GIPTIC-UCM)
sandulli@ccee.ucm.es

Fecha de recepción: 11-7-2006

Fecha de aceptación: 3-4-2007

RESUMEN

Los numerosos estudios llevados a cabo acerca del efecto de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) sobre la productividad de las firmas han puesto de manifiesto que no es suficiente invertir en TIC, sino que una serie de inversiones adicionales, prácticas organizativas específicas, etc, son necesarias. En este trabajo se muestra cómo el efecto del simple uso de las TIC sobre el rendimiento de las firmas es irrelevante, mientras que su uso para la comunicación con clientes y proveedores eleva signifi-

cativamente su desempeño. La magnitud utilizada para caracterizar este desempeño es la eficiencia técnica en el proceso de conversión de *inputs* en *outputs*. Esta eficiencia técnica se ha calculado utilizando un modelo de *Data Envelopment Analysis*, metodología estándar en estudios sobre productividad, pero que hasta la fecha apenas ha sido utilizada para analizar el impacto de las TIC sobre el rendimiento empresarial.

PALABRAS CLAVE

Tecnologías de la Información, Eficiencia Técnica, Data Envelopment

Analysis, Cadena de Aprovechamiento.

Clasificación JEL: M190, O330 , O320.

ABSTRACT

The impact of the actual use of the ICT on the technical efficiency of the spanish firms.

A large number of studies about the Information and Communication Technology (ICT) impact on the productivity of firms have discovered that the mere investment in IT doesn't suffice. Additional investments, organizational and human resource management practices, etc. are necessary. This study shows how the simple usage of IT has no relevant effect on firms productivity, but the frequency

of the usage in the communications with clients and providers increases significantly the performance of the firms. This performance is evaluated as the technical efficiency in the process of transformation from inputs to outputs in the firm. The calculus of this efficiency has been done by a Data Envelopment Analysis model. This is a standard methodology in empirical studies about productivity but has rarely become a tool of choice when analysing the impact of the IT on firm performance.

KEY WORDS

Information Technolog; Technical Efficiency, Data Envelopmant Analysis, Supply Chain.

JEL Rating: M190, O330 , O320.

1. INTRODUCCIÓN

Los sucesivos avances que en el campo de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) se han producido a lo largo de los últimos 50 ó 60 años han constituido probablemente el desarrollo tecnológico de mayor impacto del periodo indicado. Estos avances se han manifestado en forma de sucesivas oleadas de innovaciones que han cambiado de forma drástica la vida de los individuos y el funcionamiento de las organizaciones. Éstas se han embarcado en costosos programas de inversiones en tecnología que, ante la magnitud y la frecuencia de los sucesivos desarrollos, han tenido que ser constantemente ampliados y renovados, produciéndose un solapamiento de los periodos necesarios para la maduración y el pleno aprovechamiento de las distintas tecnologías, que ha supuesto la superación o amortización de éstas antes de que hubiesen mostrado todas sus potencialidades y antes de que las empresas hubiesen aprendido a utilizarlas de forma plenamente eficaz.

Como consecuencia de lo anterior el impacto real que en cuanto a mejoras en el funcionamiento de las organizaciones parecían prometer las TIC se ha manifestado de forma lenta, tardía e incompleta, sumiendo en una cierta perplejidad a los estudiosos y propiciando el desarrollo de un gran número de investigaciones orientadas hacia la resolución de lo que con expresión que ha hecho fortuna se ha denominado “la paradoja de la productividad”.

Ha sido necesario esperar hasta mediados de los años noventa del siglo pasado para que, como consecuencia

del aumento paulatino de inversión acumulada en TIC, de la mayor experiencia de las firmas en la gestión de este tipo de activos y de la existencia de datos más abundantes, más fiables y más desagregados, finalmente se hayan podido constatar aumentos de productividad, o de otras medidas de desempeño empresarial, asociados a la mayor inversión en TIC (Brynjolfsson y Hitt, 1996).

En cualquier caso los resultados, aunque positivos en general, no dejan de estar sujetos a una notable variación que ha abierto la puerta a la búsqueda de variables moderadoras que den razón de ella. Así, parece cada vez más evidente que la simple inversión en TIC no es capaz de explicar adecuadamente los aumentos de productividad o las mejoras en la posición competitiva de las firmas, sino que, para ser eficaz, esta inversión debe ir acompañada de una serie de medidas de tanta o incluso mayor importancia, como puede ser un uso adecuado de las tecnologías adoptadas (Mahmood y Mann, 1993), inversiones adicionales en formación, en rediseño y reingeniería de los procesos de negocio y en otros factores de carácter organizativo o estratégico (Barua *et al.*, 1996; Devaraj y Kholi, 2000), o la integración adecuada de las TIC en el interior de las firmas y con su entorno (Brynjolfsson y Hitt, 1997).

Partiendo entonces de la premisa de que no es la inversión en TIC por sí sola, sino la naturaleza del uso que se le dé a dicha inversión, la que determina el desempeño alcanzado por las firmas, el propósito del presente trabajo será mostrar cómo **la intensidad en el uso de las TIC contri-**

buye a aumentar la eficiencia de las organizaciones.

Teniendo además en cuenta que la principal aportación directa que el uso de las TIC supone para las firmas es el incremento en la conectividad y en los flujos de información con otros agentes económicos con los que mantiene relaciones, se analizará en el presente estudio tanto el efecto de la intensidad del uso genérico o indiferenciado de las TIC en las tareas habituales dentro de las organizaciones, como la intensidad del uso específico para la coordinación de actividades a lo largo de las cadenas de aprovisionamiento y distribución. De tal forma se comprueba cómo este último tipo de utilización concreto supone una mejora en la eficiencia frente a una mera utilización de las TIC de carácter genérico. El objetivo último será averiguar si un mayor uso de las TIC (tanto genérico como específico) está asociado con una mayor eficiencia de las firmas.

Habitualmente los estudios realizados acerca de la relación entre TIC y el rendimiento empresarial han supuesto el planteamiento de un modelo lineal que se estima por mínimos cuadrados y que describe la relación entre alguna medida del *rendimiento* (productividad, rentabilidad económica, rotación de inventarios, etc.) y un conjunto de variables explicativas de dicho rendimiento (inversión o consumo de recursos TIC y no TIC, etc.).

El presente trabajo se aparta del enfoque anterior en el sentido de que utiliza como medida del *rendimiento* de las firmas analizadas su eficiencia técnica en el proceso de conversión de *inputs* en *outputs* para, una vez

determinada dicha eficiencia, estimar cómo se ve influenciada por el uso de las TIC. La eficiencia técnica se determina utilizando la herramienta *Data Envelopment Analysis* (DEA).

Dicho método se ha convertido recientemente en una técnica estándar en el análisis de la productividad y la eficiencia, y presenta las ventajas de que, por un lado, tiene un carácter no lineal y no paramétrico, con lo que no impone una estructura predeterminada a las relaciones que se puedan dar entre las variables analizadas, y por otro lado supone la utilización de un modelo teórico más elaborado acerca del proceso de producción en las firmas que el que subyace al uso de técnicas de regresión lineal, al incorporar de forma natural conceptos esenciales procedentes de la Teoría Económica de la Producción, como el de descomposición de la eficiencia en sus componentes de eficiencia técnica, asignativa y de escala y el de Frontera Eficiente de Producción.

Fue introducido por Farrell (1957) y ha sido posteriormente desarrollado en múltiples direcciones y da lugar a una enorme cantidad de trabajo teórico y empírico (Álvarez Pinilla, 2001; Färe *et al.*, 1994; Dogramaci y Färe, 1988; Shephard, 1970). Pese a su interés y amplia difusión en otros campos, el DEA ha sido escasamente utilizado en estudios sobre TIC y productividad (excepciones serían Chen y Zhu, 2004; Shao y Lin, 2002; Shafer y Byrd, 2000 o Wang *et al.*, 1997). El propósito de este trabajo sería utilizarlo como herramienta para evaluar la eficiencia técnica de las firmas analizadas.

2. FUNDAMENTOS TEÓRICOS

Años de investigación en torno a la paradoja de la productividad han puesto de manifiesto que el uso de las tecnologías de la información contribuye a elevar el rendimiento de las firmas que invierten en este tipo de activos. Sin embargo, la moderada magnitud media de las mejoras observadas ha llevado a pensar que no es el simple uso, o uso “genérico”, de las TIC, el principal responsable de los efectos positivos detectados, sino que lo serán otros factores adicionales u otros tipos de uso de carácter más específico y aún no claramente identificados, pero para los que se han propuesto diferentes candidatos:

- inversión en TIC con una orientación estratégica adecuada y con una reestructuración de los procesos de negocio (Mahmood y Mann, 1993),
- reingeniería de procesos de negocio (Barua *et al.*, 1996; Devaraj y Kohli, 2000),
- cambios organizativos que apalanquen el valor de las inversiones en TIC (Lichtenberg, 1995),
- descentralización y trabajo en equipo (Hitt & Brynjolfs-son, 1997), etc.

La toma en consideración de la naturaleza propia y las características esenciales de las tecnologías de la información tal y como se manifiestan en la realidad, debería ayudar a identificar con claridad alguno de esos factores elusivos que permitan explicar la contribución de las TIC a la mejora en el rendimiento empresarial.

Las TIC, tanto en general como especialmente aquéllas basadas en inter-

net, son herramientas de transmisión de la información que posibilitan una interacción masiva entre agentes económicos y que se caracterizan por su estandarización, su apertura y su bajo coste –al menos en relación con otras tecnologías previas como el *Electronic Data Interchange (EDI)*-. Estos rasgos hacen que, de acuerdo con Lee (2001), la restricción tradicional de que la cantidad de información que puede ser intercambiada es mucho menor fuera que dentro de las organizaciones, pierde su vigencia. Las empresas que forman parte de una cadena de aprovisionamiento constituyen conjuntos de agentes económicos cuyos estrechos vínculos les permiten estar en una situación idónea para aprovechar las oportunidades derivadas de la circunstancia anterior.

La cadena de aprovisionamiento resulta ser un elemento esencial en el funcionamiento de las organizaciones y es precisamente con ella con la que están directamente vinculadas una buena parte de las ventajas que para la empresa se han descrito como derivadas del uso de las TIC:

- mejoras en el aprovisionamiento gracias a la compra electrónica,
- reconfiguración e integración de la cadena de aprovisionamiento y aumento del valor de los vínculos con otras empresas (Feeny, 2001),
- minimización de errores en las transacciones (Keeney, 1999),
- reducción de costes logísticos, de inventarios y mejoras de entregas *just-in-time* (Bakos, 1998), etc.

La gestión de la cadena de aprovisionamiento, que consiste en la integración de sus diversas actividades a través de la mejora de las relaciones entre las firmas participantes de cara a lograr ventaja competitiva (Handfield y Nichols, 1999), ha estado tradicionalmente muy centrada en los flujos físicos de materiales, pero el desarrollo de las TIC y de los sistemas de información interorganizacionales permite la utilización de los flujos de información para dar soporte a prácticas de gestión cada vez más complejas y avanzadas y, al mismo tiempo, la combinación de ambos flujos, físico y de información, para lograr un desempeño superior (Lin *et al.*, 2002; Shah *et al.*, 2002).

El desarrollo de las TIC cambia de este modo la forma en que se configura la cadena de aprovisionamiento, que pasa a ser una red de webs interconectadas (Homs, 2000; Tapscott *et al.*, 2000) que permiten compartir información vía electrónica en tiempo real a lo largo de toda la cadena para coordinar actividades, posibilitando así la reducción de inventarios y el aumento de la rapidez y fiabilidad de la entrega y, en última instancia, la mejora del desempeño (Frohlich, 2002; Lee, 2000).

Así, Frohlich (2002) detecta un vínculo positivo entre alto rendimiento e integración electrónica con proveedores y clientes. Power y Sohal (2002) encuentran que la utilización de las TIC supone, en general, una reducción de costes, de stocks de productos en curso y terminados, un aumento de la flexibilidad y un acortamiento de los plazos de entrega, y los beneficios son mayores cuanto mayor sea el nivel de integración. Shah *et al.* (2002)

observan un vínculo entre el tipo de relación que mantienen las firmas en la cadena de aprovisionamiento (estratégica o circunscrita a cada transacción específica) y el grado de integración entre sus sistemas de información, y detectan un ajuste entre ambos tipos de elementos que da lugar a una rentabilidad superior. Lin *et al.* (2002) encuentran que en general cuanto más detallada sea la información compartida mayores son los beneficios obtenidos. En la misma línea, McCormack y Kasper (2002) encuentran una relación significativa entre el uso de Internet por un lado y la integración de actividades y el desempeño en la cadena de aprovisionamiento por otro.

De todo lo anterior se puede concluir que la cadena de aprovisionamiento, como elemento externo a las firmas a través del cual se articulan las relaciones entre proveedores y clientes, ocupa una situación idónea en la mejora del desempeño del uso de las TIC por parte de las organizaciones. Ello permite avanzar la hipótesis de que este uso “específico” de las TIC para la gestión de la cadena de aprovisionamiento tiene un mayor impacto sobre el desempeño de las firmas que el mero uso genérico o indiscriminado, es decir:

Hipótesis: El uso de las TIC para la coordinación de actividades a lo largo de la cadena de aprovisionamiento supone una mejora de la eficiencia de las firmas con respecto a la que supondría el uso genérico de las TIC.

3. METODOLOGÍA

Una gran parte de los trabajos que han analizado la relación entre TIC y rendimiento han usado como herra-

mienta la regresión por mínimos cuadrados ordinarios en cualquiera de sus versiones habituales. Ello supone la estimación de una función lineal que debe ser interpretada como una expresión promedio de la relación que liga un conjunto de *inputs* y *outputs* que serán habitualmente variables de naturaleza financiera, expresadas en una unidad monetaria común al objeto de permitir la interpretación clara del modelo obtenido.

Una alternativa razonable es la que supone la utilización de un modelo de *Data Envelopment Analysis* (DEA) para la determinación de la eficiencia de las firmas analizadas.

El DEA se ha convertido durante los últimos años en una de las herramientas analíticas básicas en los estudios sobre eficiencia y productividad debido a su versatilidad y a su aptitud para incorporar en sus distintas formulaciones los desarrollos más recientes generados en el área de la Teoría Económica de la Producción.

Los modelos de DEA no tienen en principio una orientación financiera, como ocurre con las clásicas regresiones en las que se pretende analizar el impacto de alguna magnitud determinada sobre una medida de rentabilidad financiera o similar, sino que lo que llevan a cabo es un análisis del proceso de transformación de *inputs* en *outputs* que generan una medida, o un conjunto de ellas, que recogen la eficiencia de una firma en este proceso de transformación. El DEA presenta la ventaja adicional de que permite incorporar cualquier número de *inputs* y *outputs* en el análisis y, además, estos *inputs* y *outputs* pueden ser de cualquier naturaleza, sólo es necesario disponer de una unidad

de medida que permita valorar su magnitud y determinar si lo deseable para la firma es que dicha magnitud aumente (en cuyo caso se trataría, en principio, de un *output*) o disminuya (caso de un *input*). De este modo en un análisis DEA se podrían, y deberían, incorporar todos los *inputs* y *outputs* que se consideren relevantes en el estudio del desempeño de las firmas, con independencia de la mayor o menor disparidad que pueda haber entre ellos.

Para llevar a cabo un análisis tipo DEA se comenzará considerando la naturaleza de las empresas que van a ser analizadas, empresas a las que usando la terminología de esta técnica se suelen denominar *Decision Making Units* (DMU). Cada una de las DMU será una entidad que transforma *inputs* en *outputs* y lo que se pretende con el análisis será medir su eficiencia, con relación a otras DMU en el proceso de transformación.

En este trabajo se usará una muestra de empresas españolas. Dada su heterogeneidad será necesario utilizar como *inputs* y *outputs* magnitudes de carácter general, disponibles en cualquier tipo de empresa, en lugar de otras más específicas que podrían tener interés en el caso de analizar un conjunto de empresas homogéneas (analizando restaurantes de comida rápida podría ser conveniente incorporar como un *output* el tiempo que se tarda en servir una comida, en una muestra heterogénea de empresas esto carece de sentido).

Por ello se ha caracterizado el *output* de las firmas analizadas por una única variable, los ingresos operativos -que lógicamente interesa que sean lo más elevado posible-, mientras que

los *inputs* estarán constituidos por un conjunto de magnitudes que permiten a las firmas obtener dichos ingresos operativos y que serían: activo fijo, consumo de este activo fijo medido a través de su depreciación o amortización, coste de ventas, otros gastos operativos, número de empleados y coste de la mano de obra. Nótese la inclusión tanto del activo fijo como de su consumo a través de la amortización. Aunque son magnitudes muy relacionadas no son iguales y su inclusión conjunta no plantea ninguna dificultad en el DEA. Idéntico comentario cabe hacer sobre la inclusión del número de empleados y el coste de la mano de obra. Son magnitudes muy relacionadas pero no idénticas, y en cualquier caso hay que suponer una mayor eficiencia de una firma tanto si es capaz de producir lo mismo con un menor número de empleados como abonando una remuneración inferior a la misma mano de obra. Las variables utilizadas en la determinación de la eficiencia aparecen recogidas en la Tabla 1.

Para llevar a cabo el DEA será también necesario establecer un criterio que permita comparar entre sí distintas DMU al objeto de determinar cuáles son más o menos eficientes. El enfoque clásico del DEA, que es el que aquí adoptaremos, consiste en asumir que una empresa es más

eficiente que otra cuando es capaz de obtener un volumen igual o mayor de *output* con un consumo igual o menor de *inputs*. Utilizar este criterio supone admitir que la eficiencia máxima es una eficiencia en el sentido de Pareto-Koopmans -una DMU es eficiente cuando cualquier otra que se comporte mejor que ella con respecto a un *input* o un *output* se comportará peor con respecto a algun otro-.

Matemáticamente esto se puede considerar como una generalización a *n* dimensiones de la forma habitual de comparar magnitudes en la recta real. Si cada DMU estuviese caracterizada exclusivamente por una única magnitud, por ejemplo un *output*, serían más eficientes que ella todas las que tuviesen un *output* mayor. Sin embargo, este tipo de comparación no puede trasladarse de forma directa a *n* dimensiones, como es el caso habitual en DEA, cuando cada empresa está caracterizada por varios *inputs* y/o *outputs*, por ello es necesario recurrir a un artificio que consiste en definir un cono en el espacio *n*-dimensional y considerar que todos los puntos situados en el interior del cono son “mayores”, o más eficientes, que el vértice.

Esto supondría que no todas las DMU, es decir, no todos los puntos del espacio *n*-dimensional son comparables entre sí, sino que una DMU sólo

Tabla 1. Variables usadas en el cálculo de la eficiencia técnica

OUTPUT	INPUTS	
	Activo fijo	Amortización
Ingresos operativos	Coste de ventas	Otros gastos operativos
	Número de empleados	Coste de mano de obra

Fuente: Elaboración propia.

será comparable con aquellas otras situadas dentro del cono que la tiene como vértice. De este modo una DMU eficiente será “mayor” o más eficiente, no que cualquier otra DMU, sino que cualquier otra con la que pueda ser comparada.

Matemáticamente cada DMU eficiente será un elemento maximal del conjunto de DMU, pero no un máximo de ese conjunto, pues esto último exigiría que fuese comparable y mayor que *todos* los elementos del conjunto (Boyd y Vandenberghe, 2004).

Será también necesario especificar cuál es el conjunto total de DMU con el cual deban ser comparadas las observaciones disponibles. Una posibilidad sería usar exclusivamente las propias observaciones. Sin embargo, este conjunto es excesivamente restringido, y dado su carácter discreto no permitiría construir una frontera de producción. La solución habitual consiste en definir un conjunto factible de DMU a partir de combinaciones lineales de DMU reales observadas. Distintas variantes de DEA supondrán la elección entre distintos tipos de combinaciones lineales. Esto obligará a realizar determinadas suposiciones acerca de la naturaleza y características del proceso de transformación de *inputs* en *outputs*, como puede ser que la tecnología de producción admite o no rendimientos de escala constantes. Que los rendimientos de escala sean constantes significará que si una DMU es factible también lo será aquella otra que se obtiene duplicando o triplicando, por ejemplo, todos sus *inputs* y *outputs*. Matemáticamente esto se traduce en que serán factibles todas las combi-

naciones lineales con coeficientes positivos (denominadas combinaciones cónicas) de DMU factibles.

Cuando no se admita el supuesto de rendimientos de escala constantes el conjunto de DMU factibles se verá restringido e incluirá sólo aquellas DMU que se obtienen a partir de combinaciones lineales con coeficientes positivos y cuya suma es la unidad (las denominadas en la literatura matemática combinaciones lineales convexas) de DMU factibles. Los modelos DEA con rendimientos de escala constantes se suelen denominar de tipo CCR en atención a sus autores Charnes, Cooper y Rhodes (Charnes *et al.*, 1978). Los modelos que no admiten rendimientos constantes se denominan BCC, también por sus introductores Banker, Charnes y Cooper (Banker *et al.*, 1984).

En este trabajo, y teniendo en cuenta la gran heterogeneidad en cuanto a tamaño de las empresas incluidas en la muestra, se ha optado por un modelo BCC, de rendimientos de escala variables, para realizar el DEA, ya que de lo contrario estaríamos suponiendo que cualquier pequeña empresa estaría en condiciones de lograr la eficiencia que las economías de escala permiten alcanzar a las grandes. Además, hacerlo así permite eliminar el efecto de la eficiencia de escala de las medidas de eficiencia que se obtendrán, es decir, el efecto de la falta de eficiencia que presenta una firma exclusivamente por el hecho de no operar a la escala adecuada. De no eliminar este efecto estaríamos presumiendo implícitamente que cualquier firma puede modificar sin ningún tipo de restricción la escala de sus operaciones para adoptar aquélla

para la cual las economías de escala son máximas. Tal asunción es claramente inadmisibles.

Los elementos maximales del conjunto de DMU factibles así construido constituirán la frontera de producción eficiente para las DMU analizadas. Esta frontera de producción representa la situación de máxima eficiencia que una firma puede llegar a alcanzar dada la tecnología (de producción, organizativa, etc.) disponible en un momento dado. El DEA asigna una eficiencia de 1 a las firmas situadas sobre esta frontera, mientras que la eficiencia del resto de firmas será inferior a 1 y tanto menor cuanto más alejadas estén de la frontera. Esto obliga a definir una regla que establezca cómo medir esa mayor o menor lejanía entre cada DMU y la frontera. Las distintas maneras de medir darán lugar a diversos tipos de eficiencia.

En este trabajo se pretende establecer la eficiencia técnica de cada DMU. Esta sería la eficiencia en el proceso de transformación de *inputs* en *outputs* dada la proporción concreta en que están combinados los *inputs* usados por la firma. De esta forma cada DMU es comparada con aquellas otras del conjunto factible que combinan los *inputs* en la misma proporción, y su eficiencia dependerá de su distancia a la frontera eficiente medida a lo largo de la línea que se obtiene partiendo de la DMU y reduciendo todos sus *inputs* en la misma proporción hasta que esta reducción pueda continuar por haberse alcanzado la frontera del conjunto factible (una reducción ulterior supondría salirse del conjunto factible, es decir comparar la DMU con otras cuya situación es inalcanzable por definición).

Esta elección de la eficiencia técnica como medida de la eficiencia es la habitual en los trabajos que utilizan el DEA para medir el impacto de las TIC sobre la productividad (por ejemplo Shao y Lin, 2002). Otros tipos de eficiencia no serán aquí considerados.

En consecuencia, lo que se ha llevado a cabo es una medida de la eficiencia técnica de una muestra de empresas españolas utilizando para ello un Data Envelopment Analysis de tipo BCC orientado al *input* (Cooper *et al*, 1999), en el que se han tomado como *output* los ingresos operativos de las firmas y como *inputs* un conjunto de seis magnitudes de carácter general disponibles en las cuentas anuales y que caracterizan el consumo de recursos en la realización de actividades ordinarias. Se ha prescindido de medidas indicadoras de resultados extraordinarios o de carácter exclusivamente financiero ya que lo que se pretende es caracterizar la eficiencia de cada empresa en la realización de sus tareas productivas ordinarias, las que en principio constituyen su objetivo básico y habitual. De este modo lo que se obtiene es una medida (que toma valores entre 0 y 1) de la eficiencia técnica de cada una de las firmas analizadas y que se ha calculado, al contrario de lo que suele ser habitual en otros estudios sobre la relación entre TIC y productividad o eficiencia, sin tomar en consideración ninguna medida de uso de TIC, sino exclusivamente las magnitudes antes indicadas (ver Tabla 1), que recogen los valores de los *inputs* y *outputs* que caracterizan de modo general el proceso de transformación llevado a cabo por las firmas y sin realizar ningún tipo de desglose entre activo fijo TIC y no TIC, etc. Así una firma será

más eficiente -técnicamente- que otra cuando obtenga un volumen igual o mayor de *output* -ingresos operativos- que consumen una cantidad igual o menor de *inputs*.

La eficiencia técnica así obtenida será relacionada, en una segunda etapa del análisis, con un conjunto de variables que expliquen sus valores. La inclusión de esta segunda etapa con la que se pretenden analizar las causas de la eficiencia obtenida da lugar a lo que se conoce en la literatura especializada como *Two stage* DEA (Álvarez Pinilla, 2001). No hay consenso en cuanto a la manera más adecuada de llevar a cabo esta segunda etapa del análisis debido a que el rango de valores de la eficiencia técnica (está acotada entre 0 y 1) hace que ninguna de las soluciones habitualmente propuestas en la literatura sea plenamente satisfactoria. Aquí se ha optado por realizar, por una parte, una regresión por mínimos cuadrados ordinarios, válida como una aproximación, pero cuyos resultados hay que tomar con una cierta cautela debido a que la acotación de la variable dependiente no permite considerar como plenamente válido un modelo lineal como el que supone la regresión ordinaria. Y, por otra parte, y esta es una alternativa mucho más rigurosa, un modelo Tobit de regresión con variable dependiente censurada, en donde la estimación del modelo se hace no ya por mínimos cuadrados, sino por máxima verosimilitud. Ambas soluciones al problema de la segunda etapa resultan habituales en los estudios sobre eficiencia que utilizan el DEA, y aunque la segunda es preferible, ambas conducen en el caso del presente estudio, y como se verá, a resultados similares.

Existe un problema adicional que afecta al DEA y que puede ser especialmente relevante en una situación como esta en la que la información utilizada es obtenida de bases de datos sin que exista la posibilidad de verificar a *posteriori* la naturaleza o la validez de las posibles observaciones atípicas presentes en la muestra. Se trata del problema de los casos atípicos (*outliers*), que es potencialmente mucho más peligroso en un método que se basa en el establecimiento de una frontera, que por principio vendrá determinada por los casos límite, que en un método que se basa en la determinación de un promedio, como ocurre con las técnicas estadísticas habituales. De este modo una única observación atípica puede suponer un enorme desplazamiento de la frontera de producción estimada y alterar completamente los resultados obtenidos.

Para tratar este problema se ha optado por utilizar, previamente a la aplicación del DEA, una técnica relativamente convencional de detección de outliers que permita identificar casos marcadamente atípicos con respecto a las variables utilizadas en el cálculo de la eficiencia, para posteriormente eliminar de la muestra las correspondientes observaciones. El método utilizado es el del elipsoide de mínimo volumen (Rousseeuw, 1984; Rousseeuw y Leroy, 1987; Venables y Ripley, 2002). Este método se basa en la idea -clásica- de determinar la atipicidad de una observación multivariante de acuerdo con su distancia de Mahalanobis al centro de la distribución. Para evitar que los valores estimados, tanto del centro de la distribución como de la matriz de covarianzas usada para el cálculo de

la distancia de Mahalanobis se vean alterados por la propia presencia de *outliers*, la estimación se lleva a cabo de forma iterativa, partiendo de un subconjunto de observaciones lo suficientemente numerosas y agrupadas para poder ser consideradas como no atípicas y ampliando este subconjunto de forma sucesiva con nuevas observaciones razonablemente próximas a las originales.

Aunque el método está especialmente orientado al análisis clásico multivariante, puede ser aplicado a la detección de observaciones atípicas desde el punto de vista del DEA, debido a que al utilizarse un modelo BCC se está admitiendo que el conjunto de DMU factibles es, esencialmente, la envolvente convexa del conjunto de DMU observadas. Dicha envolvente es un poliedro del espacio n-dimensional.

Las observaciones atípicas serán aquéllas que distorsionan gravemente la forma o el volumen del poliedro y serán las mismas que se encuentran muy alejadas, según la distancia de Mahalanobis, del centro de las observaciones “típicas”.

Otro aspecto que debe ser considerado es el que se deriva del sentido temporal de la relación entre causa y efecto. Dado que lo que se pretende es examinar el efecto del uso de las TIC sobre la eficiencia técnica de las firmas, habrá que admitir que la eficiencia observada será consecuencia del uso de las TIC que haya tenido lugar *previamente* a dicha observación. Debido a ello, los datos empleados relativos al uso de las TIC serán anteriores, en aproximadamente seis meses, a aquéllos empleados en el cálculo de la eficiencia técnica.

Adicionalmente este planteamiento es coherente con el hecho, puesto de manifiesto en otros estudios (Brynjolfsson, 1994; Brynjolfsson y Hitt, 1998; Devaraj y Kohli, 2000) de que resulta necesario un periodo de adaptación y aprendizaje, de entre unos pocos meses a varios años, para que las empresas sean capaces de obtener los beneficios que las TIC ponen a su alcance. Esto será consecuencia no sólo de la necesidad de aprender a usar adecuadamente estas tecnologías (con frecuencia basadas en prueba y en error) sino también de los cambios organizativos y las transformaciones internas que se deben realizar para su utilización eficiente, para ello son necesarios unos espacios de tiempo más o menos prolongados.

Fuentes de datos

La población analizada para el estudio está constituida por las empresas españolas inscritas en el Registro Mercantil y con al menos un trabajador, lo que supone excluir a las personas físicas y a las sociedades que declaren no tener ningún empleado.

Dos fuentes de información han sido utilizadas. Por un lado, la información relativa al uso de las TIC por parte de las empresas se ha obtenido por medio de una entrevista telefónica, la cual estuvo dirigida, en las cuestiones que se analizan en este trabajo, al responsable del área de Sistemas de la empresa o, en caso de no existir dicha persona, al gerente o propietario de la misma. Para la gestión de las entrevistas se utilizó, por parte de la empresa encargada del trabajo de campo, el sistema *Computer-assisted telephone interviewing* (CATI), y el tiempo medio de realización de una entrevista es

de 20 minutos. Por otra parte, la información de carácter financiero-contable utilizada para determinar la eficiencia técnica de cada una de las firmas analizadas se ha extraído de la base de datos SABI (Sistema de Análisis de Balances Ibéricos). Esta base es distribuida por *Bureau van Dijk Electronic Publishing* que contiene información contable obtenida a partir de las cuentas anuales de más de 900.000 empresas españolas y portuguesas.

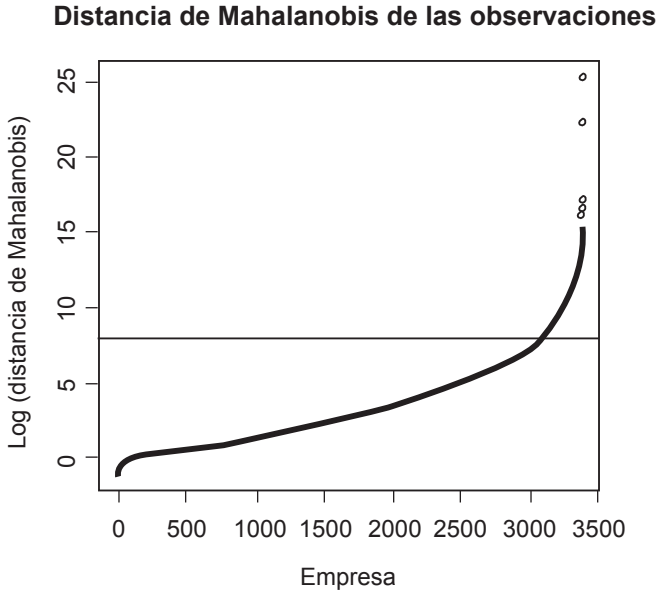
Las entrevistas telefónicas fueron realizadas a finales de los años 2001, 2002 y 2003 sobre sendas muestras de empresas integradas por 2.346, 2.204 y 2.949 firmas respectivamente. El método de selección fue aleatorio, orientado por cuotas según sector de actividad, tamaño de la plantilla total y regiones. La distribución muestral ha sido semi-proporcional por estratos de tamaño. Esta circunstancia se debió a que si se hubiese seguido un criterio estrictamente proporcional por estratos de tamaño hubiera sido difícil asegurar una base analítica mínimamente autosuficiente para el estrato de empresas de mayor tamaño. Por esta razón los estratos de tamaños de empresas de más de diez empleados están ligeramente sobredimensionados. Para las restantes variables la distribución muestral ha mantenido la proporcionalidad estricta.

El uso de las TIC que las firmas encuestadas ponen de manifiesto en la entrevista telefónica a finales del año i se considera como variable explicativa de su eficiencia técnica a lo largo del año $i+1$. Esta última se calculará utilizando la información proporcionada por la base de datos SABI. Al no

estar todas las firmas entrevistadas recogidas en esta base de datos el número de observaciones disponibles queda reducido a 1.957, 1.821 y 2.622 para los años 2002, 2003 y 2004 respectivamente. Esto proporciona un total de 6.400 observaciones agrupadas en un *pool* de datos para los tres años analizados. Cada una de estas observaciones incorpora información acerca del uso de las TIC por una firma determinada a finales de un ejercicio económico e información de carácter contable relativa al ejercicio inmediatamente posterior que será utilizada para evaluar su eficiencia técnica en dicho periodo.

Para calcular la eficiencia técnica utilizando el DEA ha sido necesario descartar aquellas observaciones que presentan algún valor faltante para las variables utilizadas en el cálculo. Con ello el número total de observaciones usadas en la evaluación de la eficiencia técnica es de 3.381. Sin embargo, esta cifra se ha visto ligeramente reducida al eliminarse las observaciones consideradas atípicas por estar muy alejadas (según la distancia de Mahalanobis, como se ha explicado) del centro de la distribución, con lo que el número total de observaciones utilizadas para el cálculo de la eficiencia técnica es de 3.080. Para determinar cuáles son las observaciones concretas que se descartan por su carácter atípico se ha seguido una regla heurística que consiste en representar el logaritmo de las distancias de Mahalanobis de las observaciones –ordenadas de menor a mayor, tal como aparece recogido en la Figura 1- para eliminar aquéllas cuya distancia, por su elevado valor, queda por encima del “codo” de la gráfica.

Figura 1. Determinación de observaciones atípicas



Fuente: Elaboración propia.

La eficiencia técnica de las 3.080 empresas indicadas se toma como una variable dependiente que, en una segunda etapa, será explicada por un conjunto de variables indicadoras del uso de las TIC por parte de las firmas analizadas. Estas variables son las que se obtienen a partir de la entrevista telefónica. La eliminación de observaciones con valores faltantes, incoherentes o claramente erróneos hace que la muestra final con la que se llevan a cabo las regresiones esté formada por 2.354 empresas. El proceso de depuración de los datos que permite llegar a esta muestra a partir de la muestra inicial aparece recogido en la Tabla 2, que indica el número de firmas utilizado en cada una de las sucesivas etapas del análisis.

4. RESULTADOS Y CONCLUSIONES

Una vez calculada la eficiencia técnica de las firmas analizadas utilizando un modelo DEA orientado al *input* con rendimientos de escala variables (BCC) se ha utilizado dicha eficiencia técnica como variable dependiente en una regresión por mínimos cuadrados ordinarios en la que se han tomado, como variables explicativas:

- una indicadora del grado de utilización sin más de las TIC, es decir, el uso genérico en cualquier tipo de tareas, que será el porcentaje de empleados que utilizan ordenadores en sus tareas habituales (PORC_EMP_TAR_HABIT) y que se ha obtenido de la encuesta telefónica realizada,

Tabla 2. Número de empresas en la muestra

Año	Entrevistadas telefónicamente	Presentes en SABI	Usadas en cálculo eficiencia técnica	Usadas en las regresiones
2001	2346	1957	1081	784
2002	2204	1821	980	745
2003	2949	2622	1019	825
Total	7499	6400	3080	2354

Fuente: Elaboración propia.

- otros dos variables de control, que serán una *dummy* que recoge el año al que corresponden los datos y otra, también *dummy*, que recoge el sector en el que opera cada firma, codificado como agricultura, industria, construcción y servicios, y con la que se pretende controlar fuentes de distorsión derivadas de diferencias intersectoriales (en ningún momento se ha pretendido realizar un análisis sectorial, sino extraer conclusiones de validez global para una muestra de la realidad empresarial española), y
- una última variable que es una medida de uso específico de las TIC en la gestión de las cadenas de aprovisionamiento y distribución. Esta variable ha sido obtenida también de la encuesta telefónica y es la frecuencia con que se utiliza Internet para las comunicaciones con clientes y proveedores (COMUNIC_CLI_PRO), codificada como una variable categórica con dos niveles, alta y baja.

De este modo lo que se pretende es comprobar la medida en que un uso intensivo de las TIC en las relaciones con clientes y proveedores supone una

mejora en la eficiencia de las firmas controlando por el mero uso, sin cualificar, de los ordenadores para evitar un posible sesgo de variable omitida que podría producirse al atribuir al uso cualificado (i.e. para la gestión de la cadena de aprovisionamiento) lo que podría ser nada más que una consecuencia del simple uso. Las variables utilizadas en las regresiones se recogen en la Tabla 3.

Los resultados obtenidos en las regresiones aparecen reflejados en la Tabla 4, en la que se puede observar que ambos métodos (regresión ordinaria y tobit) proporcionan unos resultados prácticamente idénticos.

Como se puede ver, aunque la variable PORC_EMP_TAR_HABIT resulta significativa, su efecto sobre la eficiencia técnica es despreciable, lo que significa que en la práctica no contribuye a mejorar su valor, por el contrario, el uso frecuente de las TIC en las comunicaciones con clientes y proveedores, además de significativo, supone una mejora en la eficiencia técnica de las firmas (con respecto al uso infrecuente) del orden de tres puntos porcentuales. De este modo el uso cualificado de las TIC, controlado por su mero uso en general, sin cualificar, resulta ser una variable significativa y relevante de cara a

Tabla 3. Variables usadas en las regresiones (ordinaria y Tobit)

Variables independientes	<ul style="list-style-type: none"> • Porcentaje de empleados que usan ordenadores en sus tareas habituales (PORC_EMP_TAR_HABIT): variable continua con valores entre 0 y 100. • Frecuencia con que se utiliza Internet para las comunicaciones con clientes y proveedores (COMUNIC_CLI_PRO): variable discreta con dos categorías, baja frecuencia (categoría base) y alta frecuencia. • Sector: variable de control; variable discreta con cuatro categorías, agricultura (categoría base), industria, construcción y servicios. • Año: variable de control; variable discreta con tres categorías, año 02 (categoría base), año 03 y año 04.
Variable dependiente	<ul style="list-style-type: none"> • Eficiencia técnica: variable continua con valores entre 0 y 1.

Fuente: Elaboración propia.

determinar la eficiencia técnica de las firmas españolas.

Mientras que la orientación general de trabajos previos acerca del impacto de las TIC sobre el desempeño de las firmas ha ido en la dirección de mostrar cómo no es la simple inversión en TIC la que permite alcanzar mejoras en productividad, sino que esta inversión debe ir acompañada de una serie de medidas adicionales, con frecuencia más costosas y difíciles de implementar que las propias TIC, este trabajo sirve para poner de manifiesto que no es la mera inversión en TIC, ni siquiera su simple uso —medido como porcentaje de empleados que utilizan ordenadores en sus tareas habituales— el que permite obtener mejoras en *rendimiento* —que para nosotros será la eficiencia en el proceso de conversión de *inputs* en *outputs*—, sino que es preciso un uso adecuado, específico —que en este caso será el uso frecuente en la comuni-

cación con clientes y proveedores— el que permitirá elevar el *rendimiento* de forma significativa.

El presente trabajo adolece de una serie de limitaciones. Por una parte sería deseable un refinamiento del modelo, de modo que incorporase más variables explicativas y permitiese detectar, por ejemplo, si tiene más efecto sobre la eficiencia el uso de las TIC en la comunicación con proveedores o con clientes, o bien comparar el efecto del uso de las TIC con el uso orientado hacia el interior de las firmas pero que, en principio, quepa esperar que tenga un efecto significativo sobre el desempeño, como sería el uso en la coordinación y gestión de las tareas del departamento de producción.

Otro problema potencialmente serio de nuestro trabajo es el que deriva de la heterogeneidad de las firmas incluidas en la muestra. Aunque

Tabla 4. Resultados de regresión de mínimos cuadrados ordinarios

Variable dependiente: EFICIENCIA TÉCNICA					
N= 2354					
Regresión por mínimos cuadrados ordinarios			Regresión Tobit		
			Valor censurado a la izquierda = 0		
			Valor censurado a la derecha = 1		
			Errores estándar y covarianzas robustos QML (método de Huber/White)		
Variable	Coeficiente (error estándar)	p-valor	Variable	Coeficiente (error estándar)	p-valor
Constante	0.66800*** (0.06578)	0.0000	Constante	0.69946*** (0.11491)	0.0000
PORC_EMP_TAR_HABIT	0.000060*** (0.000011)	0.0000	PORC_EMP_TAR_HABIT	0.000073*** (0.000012)	0.0000
Año			Año		
Año 03	-0.00006 (0.00946)	0.9953	Año 03	-0.00130 (0.01037)	0.9003
Año 04	0.01731 (0.00922)	0.0608	Año 04	0.02161 (0.01074)	0.0443
Sector			Sector		
Industria	-0.07788 (0.06575)	0.2363	Industria	-0.10927 (0.11528)	0.3432
Construcción	-0.02564 (0.06591)	0.6973	Construcción	-0.05445 (0.11539)	0.6370
Servicios	-0.04231 (0.06547)	0.5182	Servicios	-0.06994 (0.11533)	0.5442
COMUNIC_CLI_PRO			COMUNIC_CLI_PRO		
Alta	0.03001*** (0.01055)	0.0045	Alta	0.03354*** (0.01267)	0.0081
			R ² = 0.032634		
			Log verosimilitud = -46.43884		
R ² = 0.03413			Nº observaciones censuradas a la derecha = 294		
*** p < 0,01; ** p < 0,05; * p < 0,1			Nº observaciones censuradas a la izquierda = 0		
			*** p < 0,01; ** p < 0,05; * p < 0,1		

Fuente: Elaboración propia.

esta es una decisión de diseño de nuestra investigación, pues se pre-

tendía alcanzar un resultado general, aplicable a cualquier tipo de firma,

quizá habría sido deseable realizar un análisis detallado por sectores, tomando muestras más homogéneas que permitiesen distinguir con más nitidez los fenómenos analizados. Pese a todo los resultados alcanzados son suficientemente significativos y permiten extraer una consecuencia relevante de cara a la gestión: ningún beneficio se sigue del uso sin más de los ordenadores, es necesario utilizarlos de forma adecuada, por ejemplo, para establecer vínculos frecuentes con clientes y proveedores.


BIBLIOGRAFÍA

- Álvarez Pinilla, A. (2001). La medición de la eficiencia y la productividad. Madrid: Pirámide.
- Bakos, J.Y. (1998). The Emerging Role of Electronic Marketplaces on the Internet. *Communications of the ACM*, 41(8), 35-42.
- Banker, R. D.; Charnes, A. y Cooper, W. W. (1984). Some Models for Estimating Technical and Scale Inefficiencies in Data Envelopment Analysis. *Management Science*, 30(9), 1078-1092.
- Barua, A.; Lee, B. y Whinston, A. (1996). The Calculus of Reengineering. *Information Systems Research*, 7(4), 409-428.
- Boyd, S. y Vandenberghe, L. (2004). *Convex Optimization*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Boyer, K.K. y Olson, J.R. (2002). Drivers of Internet Purchasing Success. *Production and Operations Management*, 11(4), 480-499.
- Brynjolfsson, E. (1994). Technology's True Payoff. *InformationWeek* 10 Octubre, 34-46.
- Brynjolfsson, E. y Hitt, L.M. (1996). Paradox Lost? Firm-Level Evidence on the Returns to Information Systems Spending. *Management Science*, 42(4), 541-558.
- Brynjolfsson, E. y Hitt, L.M. (1997). *Boundaries Breaking*. *www.informationweek*, 22, 55-61.
- Brynjolfsson, E. y Hitt, L.M. (1998). Beyond the Productivity Paradox. *Communications of the ACM*, 41(6), 49-55.
- Charnes, A.; Cooper, W. y Rhodes, E. (1978). Measuring the Efficiency of Decision Making Units. *European Journal of Operational Research*, 2(6), 429-444.
- Chen, Y. y Zhu, J. (2004). Measuring Information Technology's Indirect Impact on Firm Performance. *Information Technology and Management*, 5(1), 9-22.
- Cooper, W.W.; Seiford, L.M. y Tone, K. (1999). *Data Envelopment Analysis*. Nueva York: Kluwer Academic Publishers.
- Devaraj, S. y Kohli, R. (2000). Information Technology Payoff in the Health-Care Industry: A Longitudinal Study. *Journal of Management Information Systems*, 16(4), 41-67.
- Dogramaci, A. y Färe, R. (1988). *Applications of Modern Production Theory*. Boston: Kluwer Academic Publishers.
- Färe, R.; Grosskopf, S. y Lovell, C.A.K. (1994). *Production Frontiers*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Farrell, M.J. (1957). The Measurement of Productive Efficiency. *Journal of the Royal Statistics Society, Serie A*, 120(3), 253-281.
- Feeny, D. (2001). Making Business Sense of the E-Opportunity. *MIT Sloan Management Review*, 42(2), 41-51.

- Frohlich, M.T. (2002). E-Integration in the Supply Chain: Barriers and Performance. *Decision Sciences*, 33(4), 537-557.
- Handfield, R.B.; Nichols, E.L. (1999). *Introduction to Supply Chain Management*. New Jersey: Prentice-Hall Englewood Cliffs.
- Hitt, L.M. y Brynjolfsson, E. (1997). Information Technology and Internal Firm Organization. *Journal of MIS*, 14(2), 81-101.
- Homs, C. (2000). Network Supply Chains Emerge, *The Forrester Report*, diciembre.
- Keeny, R. (1999). The Value of Internet Commerce. *Management Science*, 45(4), 533-542.
- Lee, H.L. (2000). Creating Value through Supply Chain Integration. *Supply Chain Management Review*, 4(4), 30-36.
- Lee, C. (2001). An Analytical Framework for Evaluating E-Commerce Business Models and Strategies. *Internet Research: Electronic Networking Applications and Policy*, 11(4), 349-359.
- Lichtenberg, F.R. (1995). The Output Contributions of Computer Equipment and Personnel: A Firm Level Analysis. *Economics of Innovation and New Technologies*, 3(4), 201-217.
- Lin, F.; Huang, S. y Lin, S. (2002). Effects on Information Sharing on Supply Chain Performance in Electronic Commerce. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 49(3), 258-268.
- Mahmood, M.A. y Mann, G.J. (1993). Measuring the Organizational Impact of Information Technology Investment: An Exploratory Study. *Journal of Management Information Systems*, 10(1), 97-122.
- Mccormack, K. y Kasper, K. (2002). The Extended Supply Chain: A Statistical Study. *Benchmarking: An International Journal*, 9(2), 133-145.
- Power, D.J. y Sohal, A.S. (2002). Implementation and Usage of Electronic Commerce in Managing the Supply Chain: A Comparative Study of Ten Australian Companies. *Benchmarking: An International Journal*, 9(2), 190-209.
- Rousseeuw, P.J. (1984). Least median of squares regression, *Journal of the American Statistical Association*, 79(388), 871-881.
- Rousseeuw, P.J. y Leroy, A.M. (1987). *Robust Regression and Outlier Detection*. Nueva York: John Wiley & Sons.
- Shafer, S.M. y Byrd, T.A. (2000). A framework for measuring the efficiency of organizational investments in information technology using data envelopment analysis. *Omega*, 28(2), 125-141.
- Shah, R.; Goldstein, S.M. y Ward, P.T. (2002). Aligning Supply Chain Management Characteristics and Interorganizations Information System Types: An Exploratory Study. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 49(3), 282-293.
- Shao, B.B.M. y Lin, W.T. (2002). Technical efficiency analysis of information technology investments: a two-stage empirical investigation. *Information and Management*, 39(5), 391-401.
- Shephard, R.W. (1970). *Theory of Cost and Production Functions*. Princeton: Princeton University Press.

Tapscott, D.; Ticoll, D. y Lowy, A. (2000). *Digital Capital; Harnessing the Power of Business Webs*. Boston: Harvard Business School Press.

Venables, W.N. y Ripley, B.D. (2002). *Modern Applied Statistics with S*. Nueva York: Springer.

Wang, C.H.; Gopal, R.D. y Zionts, S. (1997). Use of Data Envelopment Analysis in assessing Information Technology impact on firm performance. *Annals of Operations Research*, 73(0), 191-213. 

INTEGRANDO INFORMACIÓN DE CARÁCTER TEMPORAL Y TRANSVERSAL EN LA PREDICCIÓN DEL RENDIMIENTO INICIAL DE LAS SALIDAS A BOLSA

DAVID QUINTANA MONTERO.

Doctor en Ciencias Empresariales, Universidad Pontificia Comillas, España. Docente,
Universidad Carlos III de Madrid.
dquintan@inf.uc3m.es

PEDRO ISASI VIÑUELA.

Doctor en Informática, Universidad Politécnica de Madrid, España. Docente,
Universidad Carlos III de Madrid.
isasi@ia.uc3m.es

Fecha de recepción: 13-3-2007

Fecha de aceptación: 22-5-2007

RESUMEN

Este artículo aborda el fenómeno del rendimiento inicial de las salidas a bolsa a través de modelos que consideran la cuestión tanto desde un punto de vista longitudinal como transversal. La propuesta consiste en una forma de incorporar tanto la inercia del mercado primario como información relacionada con la estructura de la colocación al estudio de casos concretos. Los resultados ponen de manifiesto una mejora substancial de la capacidad explicativa de las regresiones empleadas.

PALABRAS CLAVE

Salida a bolsa, rendimiento inicial, inercia

Clasificación JEL: G10, G12 y G32

ABSTRACT

Incorporating temporary and transverse information to the forecast of stock performance during initial public offerings.

This article discusses the short-term performance of initial public offerings using an approach that considers both cross-sectional and longitudinal perspectives. We present a way to combine the inertia in the IPO market and variables related to the offering structure to predict the initial return of specific companies. The combination of both results in a substantial increase in the explanatory power of the regression models used to assess the results.

KEY WORDS

IPO, underpricing, inertia

JEL Classification: G10, G12 y G32

I. INTRODUCCIÓN

La literatura académica sobre finanzas ha venido documentando importantes movimientos en el precio de las acciones durante el día de su admisión a cotización. Estos, identificados inicialmente en Stoll y Curley (1970), suelen aparecer en forma de importantes ganancias medidas por la diferencia entre el precio de oferta y el de cierre, para las que todavía no se han encontrado explicaciones definitivas.

Entre las múltiples teorías que se han propuesto se pueden encontrar dos grandes corrientes. La primera de ellas relaciona el rendimiento inicial con la existencia de información asimétrica. Dentro de ésta, se podrían mencionar aquellas que consideran que los emisores estarían mejor informados que los inversores. Esta circunstancia estimularía a los emisores a mostrar indicios de calidad al ofrecer descuentos que estarían fuera del alcance de aquellas compañías con peores perspectivas (Welch, 1989). En el ámbito de las teorías de la señalización, que es como se denomina al fenómeno, también se ha considerado que tanto la reputación de los coordinadores de las emisiones (Beatty y Ritter, 1986) como la de los auditores (Titman y Trueman, 1986) podrían ser interpretadas por el mercado como indicadores de calidad y, por ello, afectarían el rendimiento inicial. Otras propuestas dentro de la primera corriente serían las que consideran que la asimetría principal se daría entre los inversores. Rock (1986) sugiere que, con este supuesto, los inversores con más información acudirían solamente a aquellas colocaciones más rentables. A causa de

esto, los peor informados terminarían sufriendo la maldición del ganador, es decir, acabarían acaparando una proporción mayor de las acciones poco rentables. Para compensar este riesgo, los emisores se verían forzados a ofrecer un descuento para mantener la demanda. En esta misma categoría, Welch (1992) expuso otra explicación que se fundamenta en las cascadas de información que se producirían al tratar las expectativas de los inversores sobre el comportamiento de otros inversores. En la segunda gran corriente se enclavarían propuestas muy variadas, que van desde ver la infravaloración como un mecanismo de protección contra demandas (Tininc, 1988), el resultado de un problema de agencia entre los aseguradores y los emisores (Loughran y Ritter, 2002) o la sobreestimación sistemática de las probabilidades de éxito de las compañías por parte de los inversores (Loughran y Ritter, 1995).

Muchas de las teorías mencionadas vinculan el rendimiento inicial a distintos aspectos relacionados con el proceso de la colocación de acciones. Adicionalmente, cabría la posibilidad de considerar la existencia de inercia en el mercado primario, de tal forma que el rendimiento inicial de las acciones viniese condicionado no sólo por factores relacionados con la empresa concreta sino por el clima imperante en el mercado. Será sobre estas dos facetas donde se apoyen los modelos ajustados en este estudio.

El objetivo de este trabajo es proponer una forma de integrar ambas dimensiones. Por un lado, la inercia que pudiese llevar el mercado de salidas a bolsa y, por otro, la información

relativa a la estructura de colocación de las distintas empresas. El objetivo final de esto sería poder hacer predicciones concretas para el rendimiento inicial que pudiesen ser utilizadas en la práctica.

La estructura del artículo será la que sigue: en primer lugar se detallará la metodología a emplear. El paso siguiente consistirá en la presentación de la muestra a utilizar. Acto seguido se abordará la sección correspondiente al análisis. Por último, el apartado restante quedará reservado para las conclusiones y la mención de posibles formas de extender el trabajo realizado.

2. METODOLOGÍA

Tal y como se anticipó en la introducción, se tratará de integrar información de tipo temporal y de corte transversal, para predecir el rendimiento inicial de las salidas a bolsa. Para ello se recurrirá a modelos de regresión que combinarán dos tipos de variables independientes. Por un lado, se contará con un indicador que recoge la situación prevista del mercado el

día de la admisión a cotización de la empresa y, por otro, con una serie de variables específicas para cada empresa en particular. Con el objeto de dejar de manifiesto la aportación de la información relativa al mercado, se ajustará un modelo completo y otro que sólo cuente con las variables de corte transversal. Se empleará el contraste de heterocedasticidad de White al 5% y, en caso de no poder rechazar la hipótesis de heterocedasticidad, se usarán covarianzas y desviaciones consistentes con su presencia.

Todo esto requiere una presentación formal, tanto de la variable dependiente como de las variables independientes, lo que será el objeto de los siguientes subapartados.

2.1. Variable dependiente

El primer paso consistirá en definir la variable dependiente. Se definirá el rendimiento inicial ajustado de una acción como el cambio porcentual entre el precio de oferta al precio de cierre del primer día menos el rendimiento del índice general del mercado en que cotiza, es decir:

$$Infr_{aj_i} = \left(\frac{Pc_i - Po_i}{Po_i} \right) - \left(\frac{Mc_i - Ma_i}{Ma_i} \right) \quad [1]$$

Donde $Infr_{aj_i}$ es el rendimiento inicial ajustado de la acción i ; Po_i el precio de oferta de la acción i ; Pc_i el precio de cierre de la acción i ; Ma_i el índice de mercado al cierre del día anterior en que la acción i fuese admitida a cotización y Mc_i el índice de mercado al cierre del día en que la acción i fuese admitida a cotización.

Los índices que se emplearán en el análisis serán en S&P 500, el

NASDAQ Composite y el AMEX Composite según el mercado en que fuese admitida a cotización cada compañía.

2.2. Indicador de situación del mercado

El cálculo de la variable a utilizar para aproximar la situación del mercado está basado en Quintana *et al.* (2006). Siguiendo la aproxi-

mación propuesta en ese trabajo, se generarán tres índices diarios de rendimiento inicial a partir de los cuales se elaborarán las predicciones. Estos índices representan la media ponderada del rendimiento inicial de las acciones admitidas a cotización día a día, considerando solamente aquellos días en los que se realizaron operaciones de esta naturaleza.

Las series consideran tres posibles fuentes de tendencia en el mercado. La posibilidad de que haya cierta inercia en el mercado que afecte a las compañías pertenecientes a segmentos relacionados con las tecnologías de la información, la posibilidad de que afecte al resto o, por último, la alternativa de que afecte a todas las compañías, independientemente de la industria en que desempeñe sus actividades. Esto hará que dispongamos de dos predicciones aplicables a cada operación. Una compañía de tipo tecnológico contará con las predicciones para las series Global o Tecnológica (TMT). El resto podría apoyarse en predicciones para las series Global o No Tecnológica (NTMT).

La definición de TMT parte del sector de actividad principal declarado por la compañía y especificado a través de un conjunto de cuatro cifras (código SIC) correspondientes al sistema de clasificación industrial desarrollado por el Departamento de Comercio estadounidense. Los códigos abarcados son: 2721, 3571, 3572, 3577, 3651, 3652, 3661, 3663, 3669, 3671, 3674, 3679, 4812, 4813, 4822, 4832, 4833, 4841, 4899, 7311, 7319, 7371, 7372, 7373, 7374 y 7375. Este criterio ha sido ampliado para incluir aquellas compañías para las que Internet era un pilar central de su estrategia, así

como las consultoras de tecnologías de la información.

El esquema utilizado para descartar los elementos extremos etiquetará como tales aquellas operaciones cuyos rendimientos iniciales superen umbrales de siete desviaciones típicas para las series TMT y Global y seis para NTMT. Las predicciones para cada serie consistirán en la media móvil del índice, calculada sobre los cinco días de operaciones anteriores a la fecha objeto de interés. Dada la actividad del mercado en las fechas consideradas, esto supone que se estimará que el rendimiento esperado de las acciones que se admitiesen hoy a cotización estaría en la línea de lo que sucedió en promedio con todas las compañías similares que salieron a bolsa durante la semana a semana y media anterior.

Dado que para cada compañía se cuenta con dos predicciones posibles para la situación del mercado, será necesario definir un criterio de selección. El sistema que se propone trabaja a partir de la capacidad explicativa de las distintas series de predicciones para operaciones anteriores de perfil similar. Las compañías se agruparán en dos grupos, en función de las series entre las anteriores que les fuesen aplicables para hacer predicción. Es decir, agruparemos todas las salidas incluidas dentro de la definición de los segmentos "Global y TMT" y "Global y NTMT". Tras esto, procederemos a calcular el error de predicción obtenido por cada una de las dos series distintas aplicables a cada operación. A partir de estas cifras, definiremos un sistema de votación. Aquella serie que mejor prediga el movimiento del precio de una acción obtendrá

un punto. En caso de empate, todas aquellas series que minimicen el error recibirán un punto.

Una vez hecho esto, se sumará la puntuación correspondiente a cada serie predictiva, aplicable en las cinco operaciones anteriores pertenecientes al mismo grupo. Es decir, sólo se tendrán en cuenta las puntuaciones derivadas de operaciones que coinciden en las series temporales que les son aplicables a su predicción. La elección de cinco como número de operaciones ha sido subjetiva. Se considera que es un número suficientemente grande para ofrecer indicios de qué estructura tiene la inercia del mercado para un determinado tipo de operación en un momento dado sin ceder mucha muestra. No se ha probado con valores alternativos. Dado que las salidas a bolsa que tienen lugar cada día se consideran simultáneas, existe la posibilidad de que haya que escoger entre varias para no superar el número de cinco. En ese caso, la selección sería aleatoria. Aquella serie que obtenga más puntos para cada operación será la empleada para predecir el movimiento del mercado para ese caso concreto.

En algunos casos, habrá más de una serie con el mismo número de puntos. En estas ocasiones, el criterio de selección secundario será el error cuadrático medio de predicción de las series sobre las cinco operaciones. Aquella de entre las que tuviesen más puntos que presente un menor error cuadrático medio será elegida mejor predicción.

El resultado de esto será un conjunto de predicciones sobre la situación del mercado para cada una de las operaciones que serán recogidas por la

variable SERIES. Estas predicciones serán comunes a todas las compañías del mismo tipo que salgan a bolsa el mismo día.

2.3. Variables de corte transversal

El conjunto de variables de corte transversal seleccionado consta de seis indicadores, relacionados con la estructura de la colocación de acciones. Cada una de ellas será descrita en los subapartados que se presentan a continuación.

2.3.1. Prestigio de los Asesores Financieros (PRESTIGIO)

Uno de los factores en el ámbito de las salidas a bolsa cuya influencia ha sido más estudiada es la elección de coordinador global. La literatura ha tratado extensamente la influencia de la reputación del banco de inversiones sobre el comportamiento de la acción a corto plazo. Merecen especial mención los trabajos de Neuberger y Hammond (1974), Beatty y Ritter (1986), Johnson y Miller (1988) y Carter y Manaster (1990) que muestran la existencia de relación entre el prestigio y el rendimiento del primer día. Esta idea se vio reforzada posteriormente con Beatty y Welch (1996).

La influencia de los asesores se modelará mediante una variable que acumula los índices de prestigio asociados a todos los bancos que ejercieron el papel de director o codirectores en la salida a bolsa. Estos índices, que dependen de la cantidad de capital colocado y del número de operaciones lideradas, se elaborarán siguiendo el método propuesto por Quintana e Isasi (2005).

2.3.2. Rango Inicial de Precios (AMP_RAN)

Tras considerar la importancia de elegir un buen grupo de colocadores, se procederá a tratar la influencia de una de sus funciones principales, que es la elección de un rango orientativo de precios para presentar a los inversores en las primeras etapas del proceso de salida a bolsa. La literatura tradicionalmente sostiene que rangos amplios están asociados a rendimientos más elevados. La justificación sería que estos denotan dificultad por parte del emisor y sus asesores para establecer una valoración adecuada, lo que a su vez debería traducirse en primas de riesgo más elevadas.

Siguiendo a Hanley (1993) se usará como índice explicativo el porcentaje sobre el precio mínimo del rango que supone el precio máximo.

2.3.3. Revisión Final del Precio de Venta (IND_RAN)

Hanley (1993) propone que la relación entre el precio final de oferta y el rango no vinculante puede interpretarse como un signo de incertidumbre sobre las expectativas de la compañía y, por tanto, es susceptible de influir en el rendimiento a corto plazo. Según esta autora, una importante revisión al alza o a la baja del precio podría ser interpretada por el mercado como un mayor riesgo a priori que se reflejaría en un mayor rendimiento inicial.

La variable sugerida para medir este efecto es la propuesta por Quintana e Isasi (2005) y parte de la relación entre la diferencia del precio y el punto medio del rango ofertado y la desviación entre el precio máximo y este mismo punto. Es decir:

$$x_i = \frac{P_f - P_{med}}{P_M - P_{med}} \quad [2]$$

Donde P_f es el precio final de la oferta; P_{med} el punto medio del rango y P_M el límite superior del rango propuesto.

El índice final de revisión $R(x_i)$, vendría dado por la expresión:

$$R(x_i) = \begin{cases} -1 > x_i & 2 \cdot \left(\frac{[x_i] - 1}{[x_i]} \right) - 1 \\ -1 \leq x_i \leq 1 & x_i^3 \\ 1 < x_i & 2 \cdot \left(\frac{[x_i] - 1}{[x_i]} \right) + 1 \end{cases} \quad [3]$$

2.3.4. Precio Final de Oferta (PRECIO)

El indicador recién presentado se apoyaba para su cálculo en el precio de emisión. Esta misma cifra, sin ninguna alteración, puede ser incluida como variable explicativa. Chalk y Peavy (1987) encontraron una relación inversa entre el precio de emisión y el rendimiento durante el primer día. Esta tendencia podría haber cambiado en los años noventa. Beatty y Welch (1996) detallan cómo el cambio de muestra desde la primera versión de su estudio, que empleaba datos de los años ochenta, hasta la última supuso un cambio de signo en esta relación que la hacía inconsistente con las teorías clásicas.

2.3.5. Proporción de Capital Emitido (RETE)

En numerosos trabajos se ha puesto de manifiesto la existencia de una relación entre el movimiento de precios del primer día y el porcentaje de capital retenido por los accionistas

iniciales en la colocación. Entre otros, se pueden mencionar los trabajos de Leland y Pyle (1977) o Grinblatt y Hwang (1989).

Desgraciadamente, para un buen porcentaje de las operaciones no se dispone de un desglose del porcentaje de acciones primarias y secundarias que fueron colocadas. Por esta razón, se ha aproximado esta variable a través de la proporción de acciones que se colocó en la salida a bolsa con respecto al número de acciones de la compañía que no formó parte de la operación.

2.3.6. *Tamaño de la Colocación (LTAM)*

Esta variable representa el logaritmo del tamaño de la emisión medido en millones de dólares, excluyendo la opción de sobresuscripción. La literatura ha recogido desde Ritter (1984) una relación inversa entre el tamaño de la colocación y el rendimiento. Beatty y Ritter (1986) emplean el inverso del tamaño como indicador a priori de la incertidumbre asociada a la compañía.

Muchos artículos posteriores, como los de Hansen y Torregrosa (1992) o Jain y Kini (1999), entre otros, recurren a una representación alternativa que coincide con la que se usará en este trabajo. En general, las compañías de mayor tamaño se caracterizan por tener una base accionarial más amplia y ser más conocidas por los posibles inversores, hecho que se traduciría en una menor asimetría de información y, por tanto, en un menor riesgo de inversión.

3. DATOS

La muestra inicial consta de 865 salidas a bolsa, que tuvieron lugar entre enero de 1998 y diciembre de 1999. Estos datos son relativos a admisiones a cotización en el NASDAQ, AMEX y NYSE y excluyen ADRs y *unit offerings*.¹ La fuente principal de información ha sido Hoovers Online. En algunos casos, se ha recurrido a IPO Data Systems como fuente secundaria.

Adicionalmente, el estudio exige el uso de índices que permitan seguir la evolución de los mercados mencionados, con el objeto de ajustar los rendimientos iniciales en función del movimiento del mercado. La información relativa a los *composites* del NASDAQ y AMEX se obtuvo de la National Association of Securities Dealers y se usó Bloomberg como fuente de los cierres diarios del S&P 500.

Se cuenta con la información relativa al rendimiento inicial para todos los elementos muestrales, lo que es fundamental para realizar el trabajo de series temporales. Sin embargo, sólo se dispone de todas las variables necesarias de corte transversal para una parte de ellas. Por otro lado, el método exige el cálculo de errores de predicción para un conjunto de operaciones anteriores a la que se esté considerando, lo que obliga a ceder todavía más muestra. Finalmente, el conjunto para el que se dispone de toda la información necesaria consta de 382 compañías. Será sobre estos datos, sobre los que se ajustarán los modelos. Los estadísticos descriptivos correspondientes a estos se facilitan a continuación.

¹ Venta conjunta de acciones y otro tipo de activos, normalmente warrants.

Tabla 1. Estadísticos descriptivos de las variables consideradas.

	AMP_RAN	INDI_RAN	INFR_AJ	LTAM	PRECIO	PRESTIGIO	RETE	SERIES
Media	0,1525	0,1986	0,3272	1,6348	12,816	0,0051	0,4301	0,3212
Mediana	0,1538	0,0000	0,1500	1,6483	12,000	0,0029	0,3511	0,1837
Máximo	0,4286	2,6667	2,4709	2,9564	34,000	0,0337	2,4585	1,5677
Mínimo	0,0000	-2,5556	-0,2446	0,6532	4,0000	0,0000	0,0562	-0,0197
Desv. Típ.	0,0735	1,2940	0,5173	0,4112	4,7440	0,0065	0,3401	0,3428

Por último, se aportan las correlaciones cruzadas entre variables. Como se puede ver, hay una correlación

bastante alta entre el precio de salida y el tamaño de la colocación.

Tabla 2. Correlaciones cruzadas de las variables consideradas.

	AMP_RAN	INDI_RAN	INFR_AJ	LTAM	PRECIO	PRESTIGIO	RETE	SERIES
AMP_RAN	1,0000	-0,0802	-0,1503	-0,0290	-0,1916	-0,0111	-0,0651	0,0208
INDI_RAN	-0,0802	1,0000	0,5072	0,2965	0,5098	0,1253	-0,1856	0,4057
INFR_AJ	-0,1503	0,5072	1,0000	0,2279	0,3901	0,1918	-0,2505	0,4763
LTAM	-0,0290	0,2965	0,2279	1,0000	0,7250	0,2149	-0,1029	0,2107
PRECIO	-0,1916	0,5098	0,3901	0,7250	1,0000	0,1802	-0,2074	0,2343
PRESTIGIO	-0,0111	0,1253	0,1918	0,2149	0,1802	1,0000	-0,2228	0,1262
RETE	-0,0651	-0,1856	-0,2505	-0,1029	-0,2074	-0,2228	1,0000	-0,1700
SERIES	0,0207	0,4057	0,4763	0,2107	0,2343	0,1262	-0,1700	1,0000

4. ANÁLISIS

Una vez presentadas las muestras y la metodología a seguir, se detallarán los resultados obtenidos al aplicar el procedimiento. En primer lugar, se ajustó un primer modelo de regresión en el que sólo se consideraron como variables explicativas las de corte transversal. Esto facilita una base de comparación sobre la que evaluar el segundo modelo más completo.

Tal y como queda de manifiesto en la Tabla 3, el modelo de corte transversal presenta un R^2 corregido de 0,31 y un estadístico F de 29,13. Al no poder rechazar la hipótesis de presencia heterocedasticidad, se usaron covarianzas y desviaciones

consistentes con su presencia. Todas las variables explicativas resultan significativas al 10% salvo el tamaño, que no parece aportar demasiado. Si consideramos niveles del 5%, también resultaría cuestionable la relevancia del precio factor capaz de explicar el rendimiento inicial. Tanto la amplitud del rango de precios considerado en las primeras etapas de la oferta, como la proporción de capital colocado tienen una relación negativa con la variable dependiente. De forma contraria, mayores rectificaciones del precio con respecto al rango inicial y el respaldo de bancos de inversión más prestigiosos llevarían a menores subidas de cotizaciones.

Tabla 3: Modelo lineal con variables de corte transversal.

Variable dependiente: INFR_AJ				
Observaciones incluidas: 382				
Desv. típ. y covarianzas consistentes con heterocedasticidad según White				
Variable	Parámetro	Desv. típ.	Estadístico t	Prob.
C	0,3154	0,1043	3,0236	0,0027
AMP_RAN	-0,6947	0,3026	-2,2956	0,0222
INDI_RAN	0,1586	0,0199	7,9710	0,0000
LTAM	-0,0433	0,0672	-0,6446	0,5196
PRECIO	0,0163	0,0088	1,8409	0,0664
PRESTIGIO	7,2737	3,5368	2,0566	0,0404
RETE	-0,2060	0,0562	-3,6665	0,0003
R ²	0,3179	Estadístico F		29,1280
R ² corregido	0,3070	Prob(Estadístico F)		0,0000
Durbin-Watson	2,0412	CI Akaike		1,1709
Log likelihood	-216,6394	CI Schwarz		1,2432

El contenido de la Tabla 4 refleja el resultado de la incorporación de la variable correspondiente a la inercia. Tanto el estadístico R² corregido como el estadístico F indican mejoras en la capacidad de ajuste. El primero sube de 0,31 a 0,39 gracias

a la nueva variable. Esta impresión viene reforzada por la bajada de los valores asociados a los criterios de información de Akaike y Schwarz. Al efectuar un test de variables omitidas se obtuvo un estadístico F de 49,81 y un ratio de verosimilitud de

Tabla 4. Modelo lineal completo.

Variable dependiente: INFR_AJ				
Observaciones incluidas: 382				
Desv. típ. y covarianzas consistentes con heterocedasticidad según White				
Variable	Parámetro	Desv. típ.	Estadístico t	Prob.
C	0,2245	0,0985	2,2789	0,0232
AMP_RAN	-0,7707	0,2931	-2,6295	0,0089
INDI_RAN	0,1098	0,0199	5,5070	0,0000
LTAM	-0,0984	0,0649	-1,5165	0,1302
PRECIO	0,0192	0,0083	2,3090	0,0215
PRESTIGIO	6,1896	3,7578	1,6471	0,1004
RETE	-0,1634	0,0519	-3,1497	0,0018
SERIES	0,4742	0,0903	5,2495	0,0000
R ²	0,3981	Estadístico F		35,3329
R ² corregido	0,3868	Prob(Estadístico F)		0,0000
Durbin-Watson	2,0341	CI Akaike		1,0511
Log likelihood	-192,7572	CI Schwarz		1,1337

Tabla 5. Modelo lineal completo parsimonioso

Variable dependiente: INFR_AJ

Observaciones incluidas: 382

Desv. típ. y covarianzas consistentes con heterocedasticidad según White

Variable	Parámetro	Desv. típ.	Estadístico t	Prob.
C	0,1918	0,1003	1,9124	0,0566
AMP_RAN	-0,8357	0,2949	-2,8336	0,0049
INDI_RAN	0,1138	0,0193	5,8944	0,0000
PRECIO	0,0134	0,0055	2,4255	0,0158
RETE	-0,1927	0,0523	-3,6863	0,0003
SERIES	0,4722	0,0894	5,2849	0,0000
R ²	0,3908	Estadístico F		48,2484
R ² corregido	0,3827	Prob(Estadístico F)		0,0000
Durbin-Watson	2,0322	CI Akaike		1,0525
Log likelihood	-195,0368	CI Schwarz		1,1145

47,76, ambos con p-valores de 0, lo que permite rechazar la irrelevancia de la variable. El resto de ellas se ven poco afectadas. Los signos de los coeficientes permanecen estables y no se dan muchos cambios en lo relativo a la relevancia de las variables independientes. El tamaño de la emisión sigue sin parecer especialmente útil. Los estadísticos t muestran cambios en la significatividad del precio de oferta y el prestigio. Resulta posible rechazar la irrelevancia a niveles del 5% del primero, mientras que la capacidad explicativa del segundo pasa a ser discutible.

Por último, se ha intentado identificar un modelo más parsimonioso a través de la eliminación sucesiva de aquellas variables que no resultaban significativas al 5%. Tal y como queda de manifiesto en la Tabla 5, este criterio deja fuera a las variables LTAM y PRESTIGIO sin sacrificio de capacidad explicativa.

En vista de los resultados obtenidos, la inclusión de la variable correspondiente a la situación del mercado de emisión de acciones parece resultar beneficiosa. El estadístico t de 5,25 indica qué variable resulta significativa al 1% y, tal y como cabría de esperar, el coeficiente es positivo. Esto significa que el hecho de que las salidas a bolsa cercanas en el tiempo hayan tenido rendimientos iniciales positivos, está asociado a subidas del precio de la acción y viceversa. Todo esto lleva a pensar que los investigadores del área podrían beneficiarse de la incorporación de esta dimensión temporal en sus estudios.

5. CONCLUSIONES

En este trabajo se ha propuesto una forma de integrar la inercia del mercado de salidas a bolsa con información relacionada con la forma de estructurar las operaciones para intentar explicar el rendimiento del

primer día de un conjunto de compañías. El esquema presentado permite poner en valor trabajos anteriores relativos a la presencia de inercia en el contexto de la predicción del rendimiento de acciones individuales, en lugar de rendimientos agregados.

Para esto, se ha presentado un sistema que selecciona una estimación entre dos para el rendimiento promedio de todas las acciones de perfil similar, admitidas a cotización el día de la salida a bolsa que corresponda. Esta estimación se calcula a partir de las medias móviles correspondientes a los cinco periodos anteriores de unos índices de rendimiento inicial. El resultado del método sugerido es un índice susceptible de ser incorporado a los modelos de corte transversal. El análisis de las regresiones lineales utilizadas para explicar el rendimiento inicial pone de manifiesto que la variable mencionada resulta de utilidad. La capacidad de ajuste de los modelos mejora notablemente y los contrastes permiten rechazar la falta de significación de la variable considerada.

A partir de este estudio se abren vías para trabajos futuros. Entre ellas se podrían destacar la medición de la importancia de este indicador en muestras sectoriales o contrastar su utilidad en otros periodos. Dado que la muestra está centrada en un periodo anormalmente activo, podría ser de interés replicar el estudio para el periodo anterior o posterior. Así mismo, se podría considerar la búsqueda de índices de fiabilidad que ayudasen a determinar hasta qué punto se deben tener en cuenta o no las predicciones anteriores sobre el estado del mercado y la forma de incorporarlos a los modelos explicativos.

AGRADECIMIENTOS

Los autores querrían mostrar su gratitud a los evaluadores anónimos por sus enriquecedores comentarios y agradecer la financiación prestada por el MCyT a través del proyecto OPLINK, Ref: TIN2006-08818-C04-02

BIBLIOGRAFÍA

- Beatty, R.P. and Ritter J.R. (1986). Investment banking, reputation, and the underpricing of initial public offerings. *Journal of Financial Economics*, 15(1), 213-232.
- Beatty, R.P. and Welch, I. (1996) Issuer expenses and legal liability in initial public offerings. *Journal of Law and Economics*, 39, 545-602.
- Carter, R.B., and Manaster, S. (1990) Initial public offering and underwriter reputation. *Journal of Finance*, 45, 1045-1067.
- Chalk, A.J. and Peavy, J.W. III (1987) Initial public offerings: daily returns, offering types and the price effect. *Financial Analyst Journal*, 43(5), 65-69.
- Grinblatt, M. and Hwang, C.Y. (1989) Signalling and the pricing of new issues. *Journal of Finance*, 44, 393-420.
- Hanley, K.W. (1993) The underpricing of initial public offerings and the partial adjustment phenomenon. *Journal of Financial Economics*, 34(2), 231-250.
- Hansen, R.S. and Torregrosa, P. (1992) Underwriter compensation and corporate monitoring. *Journal of Finance*, 47(4), 1537-1555.
- Jain, B.A. and Kini, O. (1999) On investment banker monitoring in the new issues market. *Journal of Banking and Finance*, 23, 49-84.

- Johnson, J.M. and Miller, .RE. (1988) Investment banker prestige and the underpricing of initial public offerings. *Financial Management*, 17(2), 19-29.
- Leland, H. and Pyle, D. (1977) Informational asymmetries, financial structure and financial intermediation. *Journal of Finance*, 32, 371-387.
- Loughran, T. and Ritter, J.R. (1995) The new issues puzzle. *Journal of Finance*, 50(1), 23-51.
- Loughran, T. and Ritter, J.R. (2002) Why don't issuers get upset about leaving money on the table in IPOs?. *Review of Financial Studies*, 15, 413-43.
- Neuberger, B.M. and Hammond, C.T. (1974) A study of underwriters' experience with unseasoned new issues. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 9(2), 165-177.
- Quintana, D. and Isasi, P. (2005) Revisión de precios y reputación de asesores financieros: dos propuestas de índices para explicar el rendimiento a corto plazo de las salidas a bolsa. *Estudios Gerenciales*, 94, 47-64.
- Quintana, D., Gimeno, R. and Isasi, P. (2005) Detección de inercia sectorial en salidas a bolsa mediante modelos ARIMA y redes neuronales. *Economía y Administración*, 65, 29-53.
- Ritter, J.R. (1984) The 'hot issue' market of 1980. *Journal of Business*, 57(2), 215-241.
- Rock, K. (1986) Why new issues are underpriced. *Journal of Financial Economics*, 15, 187-212
- Stoll, H.R. and Curley, A.J. (1970) Small business and the new issues market for equities. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 5(3), 309-322.
- Tinic, S.M. (1988) Anatomy of initial public offerings of common stock. *Journal of Finance*, 43(4), 789-822.
- Titman, S. and Trueman, B. (1986) Information quality and the valuation of new issues. *Journal of Accounting and Economics*, 8, 159-172.
- Welch, I. (1989) Seasoned offerings, imitation costs, and the underpricing of initial public offerings. *Journal of Finance*, 44, 421-450.
- Welch, I. (1992) Sequential sales, learning, and cascades. *Journal of Finance*, 47, 695-732. 🌸

USO DEL INDICADOR DEL RETORNO TOTAL DEL NEGOCIO COMO ALTERNATIVA PARA OPTIMIZAR LA INVERSIÓN EN UNIDADES DE NEGOCIO EN CONDICIONES DE INCERTIDUMBRE

HERNÁN HERRERA ECHEVERRI

Profesor Departamento de Finanzas. Estudiante Doctorado en Administración, Universidad de los Andes, Bogotá, Colombia, Universidad Eafit – Medellín.
hherrer2@eafit.edu.co

Fecha de recepción: 20-9-2006

Fecha de aceptación: 12-4-2007

RESUMEN:

En este artículo se hace un análisis sobre la validez de la TBR (Total Business Return) como medida de rentabilidad de unidades de negocio que pertenecen a un portafolio corporativo. Se establecen cuáles son sus debilidades y en qué casos es posible aceptarlas como medida de rentabilidad asociada con la creación de valor. Se expone la coincidencia matemática entre la TBR y el WACC (costo promedio ponderado de capital) a partir del descuento de flujos de caja proyectados y entre el CAV (creación adicional de valor) y la diferencia entre el ingreso económico obtenido y el ingreso económico esperado en un periodo determinado. También se evidencia la equivalencia entre el

CAV y la variación del valor de las operaciones más la variación del flujo de caja del periodo. Posteriormente se realiza una aplicación para mostrar cómo puede utilizar la TBR y la teoría moderna de portafolio para que un gerente corporativo pueda controlar la relación rendimiento-riesgo existente entre las distintas unidades de negocio a cargo de su corporación.

PALABRAS CLAVE

TBR (retorno total del negocio), Riesgo, Rendimiento, Media-varianza, valor presente neto, MVA (Valor agregado de mercado), Creación de valor, Unidades estratégicas de negocio, frontera de eficiencia.

ABSTRACT

Using the total rate of return of a business as an alternative to optimize investments on business units under conditions of uncertainty.

In this article we analyze the significance of the TBR (Total Business return) as a measure of corporate strategy business units rate return. We mention the weakness of the TBR and the cases when is possible accept TBR as a value creating measure. We explain the equivalence between TBR and WACC (weight average capital cost) when is calculating trough discounting forecast cash flows and the equivalence between the CAV (additional creation value) and the subtraction between the real eco-

nomie income less expected economic income. Also, we show the equality between the CAV and the variation of operations value (real operations value less expected operation value) plus the variation of current cash flow (real current cash flow less expected current cash flow). Later, we do an application to show the use of TBR and the modern portfolio theory for return-risk relation control when the CEO must manage many strategy business units in a corporation.

KEY WORDS

TBR (Total Bussines return), risk, return, NPV (net present value), MVA(market value added), Value creation, Strategic Business units, efficient frontier, Risk and diversification.

I. INTRODUCCIÓN

En la era de la diversificación, las empresas han optado por construir conglomerados que administran desde una perspectiva corporativa varias unidades de negocio. Esto ha hecho que los gerentes de dichas Holdings se vean en la necesidad de administrar unidades estratégicas que operan en distintos mercados, con dinámicas diferentes y que representen variados niveles de riesgo.

Se puede realizar una analogía, suponiendo a estos gerentes corporativos como administradores de portafolios de inversión que deben maximizar la relación rendimiento-riesgo, buscando ubicarse sobre una frontera de eficiencia en la que intercambian de una manera razonable rendimiento por riesgo, para sus inversionistas. La teoría moderna de la inversión, originalmente desarrollada por el ganador del premio Nobel de economía Harry Markowitz, es una herramienta útil para la toma de decisiones en este sentido. Esta teoría fue desarrollada para ayudar a los inversionistas a formar carteras de inversión que logren la rentabilidad más alta posible para un nivel de riesgo dado.

La teoría moderna de portafolios ha sido aplicada ampliamente por los administradores de carteras para tomar decisiones de asignación de fondos en diferentes clases de inversiones (acciones, bonos, bienes raíces, etc.). En este artículo se plantea una aplicación de dicha teoría, para la administración de la relación rendimiento-riesgo en empresas que poseen varias unidades estratégicas de negocio o para inversionistas en patrimonio (equity) de empresas que

no cotizan en la bolsa del mercado de valores, utilizando para ello la volatilidad que presenta un indicador denominado “retorno total del negocio” (TBR, por su denominación en inglés, Total Business Return). Este indicador busca establecer la rentabilidad total del inversionista de dichas empresas o sus unidades estratégicas de negocio, basándose en la misma relación que plantea el retorno total del accionista (TSR, por su denominación en inglés, Total Shareholder Return).

2. LA TASA DE RETORNO TOTAL DEL NEGOCIO

La TSR corresponde con la rentabilidad obtenida por un accionista, la cual se compone de los dividendos del periodo más la apreciación del valor de las acciones, es decir, el valor ganado por el precio de la acción en el mismo periodo del dividendo. La TSR se calcula de la siguiente manera:

$$TSR = \frac{P_{x+1} - P_x + Div_x}{P_x}$$

donde P_x es el precio de la acción en el periodo inicial, P_{x+1} es el precio de la acción en el periodo siguiente y Div_x es el valor del dividendo pagado por concepto del periodo considerado. Este indicador ha demostrado ser mucho más preciso que la ROE para establecer el retorno real del accionista y se debe comparar con el Ke costo de los recursos propios. Una inversión creará valor cuando el TSR es mayor que el Ke . Desde esta perspectiva el parámetro que mide el valor creado corresponde con:

$$CV = P_{x+1} - P_x + Div_x - Ke * P_x$$

La creación de valor (CV) corresponde con el valor adicional ganado por el

accionista (apreciación del precio de la acción, determinada por $P_{x+1} - P_x$, más el dividendo del periodo) menos el cargo por el uso del capital invertido (Producto entre costo de los recursos propios y la inversión determinada por el precio de la acción al inicio). Se puede interpretar como el ingreso residual del accionista después de restar el costo por los recursos invertidos. Una forma equivalente de calcular la CV es:

$CV = (TSR - Ke) * P_x$, en este caso CV es el resultado de la multiplicación de la inversión inicial (precio de la acción al inicio del periodo) por un spread de valor determinado como el diferencial entre la TSR y el Ke. Los resultados en ambos casos coinciden. (Fernández, 2000).

Cuando las empresas no cotizan en la bolsa del mercado de capitales o

$$MVA_x = V_x - CIO_{x-1}$$

$$MVA_{x+1} = V_{x+1} - CIO_x \text{ entonces}$$

$$\Delta MVA = MVA_{x+1} - MVA_x = V_{x+1} - CIO_x - V_x + CIO_{x-1}$$

$$CIO_x - CIO_{x-1} = IP = \text{inversión del periodo, luego}$$

$$\Delta MVA - IP = V_{x+1} - V_x \text{ Si se reemplaza en la ecuación de la TBR}$$

$$TBR = \frac{\Delta MVA - IP + FCL_x}{V_x}$$

Se concluye que la TBR considera en su cálculo el retorno generado por la inversión en la unidad de negocio en el corto y largo plazo. En el corto plazo vinculando el FCL y la inver-

se está analizando unidades estratégicas de negocio al interior de una organización, se puede aplicar el mismo principio planteado por la TSR, en este caso se utiliza la TBR que se calcula de la siguiente manera:

$$TBR = \frac{V_{x+1} - V_x + FCL_x}{V_x}$$

donde V_x es el valor de las operaciones unidad de negocio en el periodo inicial, V_{x+1} es valor de las operaciones en el periodo siguiente y FCL_x es el flujo de caja libre obtenido durante el periodo analizado.

El valor de las operaciones es igual al valor presente de los flujos de caja,¹ si a ese valor se le resta el valor de la inversión en activos al inicio del periodo (Cio_0) obtenemos el MVA o Market Value Added, consecuentemente con lo anterior, el MVA es igual al valor de adicional que generaron los activos por su operación:

sión del periodo. En el largo plazo a través del ΔMVA .

Como se sabe los gerentes financieros están obligados a mantener un

1 En este artículo los términos flujo de caja y flujo de caja libre son equivalentes.

equilibrio entre el valor creado en el largo plazo (que puede ser medido como el MVA proyectado) y los retornos que se le pueden ofrecer a los inversionistas en el corto plazo (que pueden ser medidos como el FCL del periodo, dado que es la base financiera adecuada para determinar el monto de dividendos a repartir). Los inversionistas desean obtener buenos dividendos en el corto plazo, pero se sabe que la creación de valor solo se logra en el largo plazo. Se requiere entonces, un indicador que permita medir la equivalencia entre las decisiones tomadas, de tal forma que se asegure un intercambio de cantidades equivalentes de creación de valor en el largo plazo por flujo de caja en el corto plazo o viceversa. Utilizando la TBR se podría comparar el incremento de valor en el largo plazo como $V_{x+1} - V_x (\Delta V)$, es decir, la variación en el valor de las operaciones de la unidad de negocio. Se resta la valoración obtenida inicialmente (V_x) de la valoración calculada al final del periodo y si esta variación es positiva, se puede deducir que las decisiones tomadas implicaron un incremento del valor en el largo plazo, el caso contrario, una variación negativa, indicaría que dichas decisiones fueron en detrimento de la generación de valor en el largo plazo. Para medir el corto plazo podemos utilizar de igual forma la variación en el flujo de caja del periodo calculada como $FCL_R - FCL_P$, donde FCL_R es el valor del flujo de caja real obtenido en el periodo en estudio y FCL_P corresponde con el flujo de caja que se había proyectado obtener en el mismo periodo, de igual forma podemos decir, que si la variación es positiva, las decisiones o alternativas tomadas beneficiaron el corto plazo,

en caso que la variación sea negativa, se afirma lo contrario.

El equilibrio entre la generación de valor a largo plazo y la generación de flujo de caja en el periodo se puede establecer calculando el numerador de la TBR, el cual se denomina ingreso económico (Rappaport, 1998) $V_{x+1} - V_x + FCL_R$. El ingreso económico (IE) para un año específico es determinado por la diferencia entre los valores presentes de los flujos de caja proyectados al inicio y final del año de estudio (ΔV), más el valor real del flujo de caja generado en dicho periodo (FCL_R). Si se desea mantener el mismo nivel de ingreso económico, las decisiones que se tomen deben procurar mantener el trade off (una equivalencia o equilibrio) entre el corto plazo y largo plazo, de tal manera que si acepta una reducción en el ΔV , la misma debería compensarse con el incremento en el FCL_R , o viceversa.

En la Tabla 1 se ilustra el cálculo de la TBR. Para ello se supone una unidad de negocio que ha estimado unas ventas para el primer año de 3000 unidades y espera que la demanda en los años siguientes crezca en un 5%, 6%, 4% y 8%. El precio de salida al mercado es de \$58 la unidad, con un crecimiento del 1.9%, 1.4%, 1.5% y 1.7%. Los costos variables iniciales ascienden a \$24 por unidad y se espera que crezcan anualmente a una tasa de 4.5%, 4.0%, 3.9%, 3.0%. Los costos fijos se espera inicien en \$98.000 millones y crezcan en igual magnitud que los costos variables. La inversión inicial en activos fijos \$5.000 millones, los cuales se deben depreciar a 5 años y no se espera que tengan valor de salvamento alguno al final del horizonte de la inversión.

TABLA 1. Primer cálculo de la TBR

	0	1	2	3	4	5
1-Crecimiento de unidades			5,0%	6,0%	4,0%	8,0%
2-Crecimiento precios			1,90%	1,40%	1,50%	1,7%
3-Crecimiento costos			4,50%	4,0%	3,90%	3,00%
4-Productividad del capital de trabajo		1,40%	1,70%	2,00%	2,5%	1,30%
5-Unidades		2.950	3.098	3.283	3.415	3.688
6-Precio		58	59	60	61	62
7-Ventas		171.100	183.068	196.769	207.710	228.140
8-Costo variable		24,0	25,1	26,1	27,1	27,9
9-Costo variable total		70.800	77.685	85.640	92.539	102.941
10-Costo fijo		98.000	102.410	106.506	110.660	113.980
11-Utilidad operativa		2.300	2.973	4.623	4.510	11.219
12-Capital de trabajo (4*7)	2.000	2.395	3.112	3.935	5.193	5.932
13-Variación capital de trabajo		395	717	823	1.257	739
14-Impuestos (35%)		805	1.041	1.618	1.579	3.927
15-Utilidad operativa después de impuestos (11-14)		1.495	1.933	3.005	2.932	7.292
16- Depreciación		1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
17-Flujo de caja bruto (15+16)		2.495	2.933	4.005	3.932	8.292
18-Variación KTNO (13)		395	717	823	1.257	739
19-Efectivo generado por la operación (17-18)		2.100	2.216	3.181	2.674	7.554
20-Variación de los Activos Fijos		350	250	1.200	300	0
21-Flujo de Caja libre (19-20)		1.750	1.966	1.981	2.374	7.554
22- Flujo con recuperación de capital de trabajo ²	-7.000	1.750	1.966	1.981	2.374	13.485
23-CIO ³		7.000	6.745	6.712	7.735	8.293
24-Deuda		4.200	4.200	4.200	4.200	4.200
25-Capital (23-24)		2.800	2.545	2.512	3.535	4.093
26-Participación Deuda(24/23)		60,0%	62,3%	62,6%	54,3%	50,6%
27-Participación Capital(25/23)		40,0%	37,7%	37,4%	45,7%	49,4%
28-Costo de la deuda		17,0%	17,0%	17,0%	17,0%	17,0%
29-Beta apalancada ⁴		2,2	2,3	2,3	2,0	1,9
30-Costo del capital propio ⁵		36,6%	37,3%	37,4%	35,0%	34,1%
31-Wacc		21,26%	20,97%	20,93%	21,98%	22,45%

- 2 En el último período se suma al valor del flujo de caja libre el saldo acumulado en capital de trabajo.
- 3 CIO=capital invertido operativo al inicio del periodo que es igual al saldo del periodo anterior más la inversión neta. La inversión neta es igual a la variación en activos fijos, más la variación en capital de trabajo, menos la depreciación del periodo.
- 4 La beta apalancada se obtiene de apalancar la beta del sector con la relación deuda patrimonio específica de la unidad de negocio utilizando la fórmula de Hamada. Beta apalancada =beta del sector*(1+(1-t)*(d/c)) , donde t es la tasa de impuestos y (d/c) es la relación deuda patrimonio.
- 5 El costo de capital propio=RI+(Rm-RI)*Ba+Pp+Pt, donde RI es rendimiento libre de riesgo, Rm es rendimiento de mercado, Ba es beta apalancada, Pp es prima país y Pt es prima por tamaño.

Continuación **TABLA 1.**

	0	1	2	3	4	5
32-VP(Ft)		1.443	1.625	1.639	1.946	11.013
			1.340	1.355	1.609	9.028
				1.117	1.331	7.466
					1.097	6.172
33- VPN=MVA ⁶	3.087					5.090
34-Tir	34,45%					
Valor presente FCL (V_x)		10.087	10.482	10.714	10.974	11.013
Valor de la Deuda		4.200	4.200	4.200	4.200	4.200
Valor del patrimonio		5.887	6.282	6.514	6.774	6.813
Recursos propios		2.800	2.545	2.512	3.535	4.093
MVA=Valor patrimonio – Recursos propios		3.087	3.736	4.002	3.239	2.720
MVA=Valor de las operaciones – CIO		3.087	3.736	4.002	3.239	2.720
Ingreso Económico = $V_{x+1}-V_x+FCL_p$		2.144	2.198	2.242	2.413	2.472
TBR= $(V_{x+1}-V_x+FCL_p)/V_x$		21,26%	20,97%	20,93%	21,98%	22,45%

Fuente: Cálculos del autor

Las inversiones adicionales en activos fijos serán de 350, 250, 1.200 y 300 para el año 1, 2, 3 y 4 respectivamente. No se espera incremento alguno para el año 5. Para efectos de simplificar el ejemplo, no se modifica la depreciación con estas inversiones adicionales en activos. Se asume que al final del horizonte se contabiliza una pérdida por la no recuperación de las inversiones adicionales en activos.

La inversión inicial en capital de trabajo es de \$2.000 millones, una vez se inicie la operación y se comience a generar la cartera de clientes, la productividad del capital de trabajo⁷ será del 1.4%, 1.7%, 2.5% y 1.3% en los años siguientes.

Se ha establecido que para iniciar, la composición de la financiación será de 60% deuda y 40% de capital propio, se estima un costo de deuda del 17% nominal anual vencida.

Para obtener el costo del capital propio se asume un beta del sector de 1.12, un rendimiento de mercado de 19% EA, una tasa libre de riesgo de 12%, un riesgo país de 3,3% y una prima por tamaño del 5.8%.

Para simplificar, la información para estimación del costo de la financiación permanecerá inmodificable durante el periodo de proyección y además se asumirá que la deuda tiene periodo de gracia de capital en dicho periodo, por lo tanto solo pagará intereses. Se espera que el flujo de caja resultante

⁶ Suma de los valores presentes a las tasas de costos de capital de cada periodo.

⁷ Productividad del capital de trabajo se refiere al monto de capital de trabajo que se requiere mantener invertido por peso de ventas. Se expresa en porcentaje.

sea retirado totalmente por el nivel corporativo para financiar otras unidades de negocio. Finalmente se utiliza para los cálculos una tasa de impuestos del 35%.

El VPN (MVA) obtenido en la Tabla 1 se puede corroborar si se estima el MVA utilizando como base de cálculo el valor presente de los EVA's pro-

yectados, tal como se muestra en la Tabla 2.

La TBR se asemeja a una tasa verdadera de rentabilidad (TVR),⁸ que es la tasa que se obtiene comparando la inversión inicial, con el valor que se alcanzaría si se reinvierten los retornos al costo de capital, durante un tiempo determinado.

$$TVR = \left(\frac{\sum_1^n FC_t * (1 + wacc)^t}{I_0} \right)^{\left(\frac{1}{n}\right)} - 1$$

, para nuestro caso el denominador coincide

Tabla 2 Calculo del MVA por EVA

Activo al inicio	7.000	6.745	6.712	7.735	8.293	
Inversión neta del periodo	-255	-33	1.023	557	-261	
Activos al final	6.745	6.712	7.735	8.293	8.032	
Rentabilidad operativa del activo (roic)	21,36%	28,65%	44,76%	37,90%	87,94%	
EVA= CIO*(roic-wacc)	7	518	1.600	1.231	5.431	
menor Eva por pérdida de activos					2.100	
EVA=Uodi-wacc*cio	7	518	1.600	1.231	3.331	
MVA	3.087	6	428	1.323	1.009	2.720
			353	1.094	834	2.230
				902	690	1.844
					569	1.524
						1.257

Fuente: Cálculos del autor

⁸ TVR es también conocida como TIR modificada o TIRM (en inglés MIRR), se puede ampliar el concepto en Brigham, Eugene. Ehrhardt, Michael. Financial Management, theory and practice, Thomson, 2005

con el valor de las operaciones, obtenido después de cada periodo, más el flujo de caja del periodo ($V_{x+1}+FCL_x$)

y el denominador con el valor de las operaciones al inicio del periodo, es decir V_x , el periodo sería de un año ($n=1$). Tenemos entonces:

$$TVR = \left(\frac{\sum_1^n FC_t * (1 + wacc)^t}{I_0} \right)^{\left(\frac{1}{n}\right)} - 1 = \left(\frac{V_{x+1} + FCL_x}{V_x} \right)^{\frac{1}{n}} - 1 = TBR$$

Esta equivalencia se muestra en la Tabla 3

Tabla 3. Equivalencia entre TVR y TBR

Valor presente FCL (V_x)	10.087	10.482	10.714	10.974	11.013
$V_{x+1}+FCL_x$	12.231	12.680	12.956	13.387	13.485
$TBR = ((V_{x+1}+FCL_x)/ V_x)-1$	21,26%	20,97%	20,93%	21,98%	22,45%

Fuente: Cálculos del autor

En las Tablas 1 y 3 se observa que la TBR coincide con el valor del wacc en cada periodo. Este resultado indica que cuando se cumplen todas las proyecciones realizadas por la gerencia, la TBR coincidirá con el wacc, esto implica una agregación de valor igual a la esperada, es decir, se garantiza el MVA y el flujo de caja presupuestado en las proyecciones realizadas, al valorar las estrategias propuestas en el plan de desarrollo de la unidad de negocio. La agregación de valor se evidencia en la generación de MVA positivo y se comprueba con la obtención de una tasa interna de retorno superior al costo de capital. El apéndice 1 muestra la derivación de la fórmula de la TBR para n periodos, donde resulta la coincidencia con el wacc.

La TBR del 21.26% obtenida para el primer periodo significa el cumplimiento del MVA esperado de 3.087 y una TIR igual al 34.45%, superior al wacc de todos los periodos proyectados que oscila entre el 21.26% y el 22.45%. Sin embargo, esta situación no siempre se presenta de esta manera. En la Tabla 4, se observa que la TBR continúa siendo igual al costo de capital, no obstante que las condiciones del proyecto se modifican. En este último caso, se han reducido las ventas iniciales a 2900 unidades, el crecimiento en unidades vendidas para el primer periodo se redujo de 5% a 4.8%, adicionalmente se aumentó la inversión en activos en el primer periodo y se modificó el crecimiento de costos y gastos para este mismo periodo del 4.5% al 4.6%. Finalmente

se incrementó en un punto (del 17% al 18%) el valor costo de la deuda.

Los ajustes realizados llevan la rentabilidad de corto plazo y la generación de valor en largo plazo a la baja, el flujo de caja del primer periodo se reduce de 1750 a 535 y el MVA desciende considerablemente hasta niveles negativos de -1.138. Consecuentemente, la TIR ahora es de 17.06%, por debajo del wacc, el cual subió en el primer periodo hasta

el 21.65%. No obstante lo anterior, al comparar las dos situaciones, se observa que la TBR en todos los años proyectados es superior en la Tabla 4 a la calculada en la Tabla 1. Si se hace un análisis tradicional de indicadores financieros, el criterio sería elegir la alternativa con la mayor TBR, pero es obvio que en este caso el criterio no funciona, porque la mayor TBR corresponde con la alternativa que destruye valor.

Tabla 4. Segundo cálculo de la TBR

	0	1	2	3	4	5
Crecimiento de unidades			4,8%	6,0%	4,0%	8,0%
Crecimiento precios			1,90%	1,40%	1,50%	1,7%
Crecimiento costos			4,60%	4,0%	3,90%	3,00%
Productividad del capital de trabajo		1,40%	1,70%	2,00%	2,5%	1,30%
Unidades		2.900	3.039	3.222	3.350	3.618
Precio		58	59	60	61	62
Ventas		168.200	179.623	193.066	203.800	223.846
Costo variable		24,0	25,1	26,1	27,1	27,9
Costo variable total		69.600	76.296	84.109	90.885	101.100
Costo fijo		98.000	102.508	106.608	110.766	114.089
Utilidad operativa		600	819	2.349	2.150	8.657
Productividad del capital de trabajo		1,40%	1,70%	2,00%	2,50%	2,60%
Capital de trabajo	2.000	2.355	3.054	3.861	5.095	5.820
Variación capital de trabajo		355	699	808	1.234	725
Impuestos		210	287	822	752	3.030
Utilidad operativa después de impuestos		390	532	1.527	1.397	5.627
Depreciación		1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
Flujo de caja bruto		1.390	1.532	2.527	2.397	6.627
Variación KTNO		355	699	808	1.234	725
Efectivo generado por la operación		1.035	833	1.719	1.164	5.902
Variación de los Activos Fijos		500	250	1.200	300	0
Flujo de Caja libre		535	583	519	864	5.902
Flujo con recuperación de activos	-7.000	535	583	519	864	11.722
CIO		7.000	6.855	6.804	7.811	8.345
Deuda		4.200	4.200	4.200	4.200	4.200
Capital		2.800	2.655	2.604	3.611	4.145
Participación Deuda		60,0%	61,3%	61,7%	53,8%	50,3%
Participación Capital		40,0%	38,7%	38,3%	46,2%	49,7%

Continuación **Tabla 4.**

	0	1	2	3	4	5
Costo de la deuda		18,0%	18,0%	18,0%	18,0%	18,0%
Beta apalancada		2,2	2,3	2,3	2,0	1,9
Costo del capital propio		36,6%	37,0%	37,1%	34,8%	34,1%
Wacc		21,65%	21,49%	21,44%	22,40%	22,82%
VP(Ft)		440	480	427	705	9.544
			395	352	581	7.797
				289	478	6.421
					393	5.285
VPN=MVA	-1.138					4.345
Tir	17,06%					
Valor presente FCL (V_x)		5.862	6.595	7.429	8.503	9.544
Valor de la Deuda		4.200	4.200	4.200	4.200	4.200
Valor del patrimonio		1.662	2.395	3.229	4.303	5.344
Recursos propios		2.800	2.655	2.604	3.611	4.145
MVA=Valor patrimonio – Recursos propios		-1.138	-259	626	692	1.199
MVA=Valor de las operaciones – CIO		-1.138	-259	626	692	1.199
Ingreso Económico = $V_{x+1}-V_x+FCL_x$		1.269	1.417	1.593	1.905	2.178
TBR= $(V_{x+1}-V_x+FCL_x)/V_x$		21,65%	21,49%	21,44%	22,40%	22,82%
Eva						
Activo al inicio		7.000	6.855	6.804	7.811	8.345
Inversión neta del periodo		-145	-51	1.008	534	-275
Activos al final		6.855	6.804	7.811	8.345	8.070
Rentabilidad operativa del activo (roic)		5,6%	7,8%	22,4%	17,9%	67,4%
EVA= CIO*(roic-wacc)		-1.125	-941	68	-353	3.723
menor Eva por pérdida de activos						2.250
EVA=Uodi-wacc*cio		-1.125	-941	68	-353	1.473
MVA	-1.138	-925	-775	56	-288	1.199
			-637	46	-237	980
				38	-195	807
					-161	664
						546

Fuente: Cálculos del autor

En el último caso la TBR continúa siendo igual al wacc, como el wacc se incrementó por un mayor costo de la deuda, entonces la TBR aumenta de igual forma. Se concluye que no puede utilizarse la TBR para la comparación de alternativas de inversión, ni como una tasa de rentabilidad aislada. El

uso de la TBR esta ligado a la revisión del MVA que se proyectó obtener, en el último caso un TBR igual al wacc asegura un MVA negativo de -1.138.

Se puede realizar una aplicación del concepto de CV (creación de valor), planteado para el caso accionario. Es importante aclarar previamente, que

cuando se trata de la valuación de unidades de negocio, el CV corresponde con una creación adicional de valor (CAV), dado que la TBR asegura una creación base de valor representada en el MVA esperado. La creación adicional de valor utilizando la TBR sería: $CAV=(TBR-wacc) * V_0$, cuando la TBR Proyectada coincide con el wacc, entonces la creación de valor adicional al MVA (CAV), será igual a cero. Lo anterior puede verificarse mediante el uso de la ecuación alternativa para el cálculo de valor creado, utilizando los datos del caso desarrollado: $CAV=V_1-V_0+FC_1-wacc * V_0$, es decir, $6.595-5862+535-5862*0.2165=0$. Enseguida se amplía este concepto.

3. TASA DE RETORNO TOTAL DEL NEGOCIO Y LAS DESVIACIONES EN EL MVA PRESUPUESTADO

Las organizaciones normalmente poseen sistemas de estructuración de planes estratégicos, basados en protocolos técnicos muy elaborados que han ido mejorando con los años de utilización y que son desplegados por unidad de negocio y nuevamente consolidados a nivel corporativo, sin embargo, muchas de las metodologías utilizadas en estas empresas adolecen de dos factores fundamentales para determinar la efectividad real de una estrategia. Tales factores corresponden con la cuantificación del potencial de creación de valor de la estrategia y la medida del riesgo asociado con la misma.

La real utilidad de la TBR es que puede ser usada como medida de base para la determinación de la volatilidad del rendimiento total de una unidad de negocio. Mediante el análisis del comportamiento de la TBR histórica de una unidad de negocio, podemos

establecer en un solo indicador la variación del comportamiento del flujo de caja en el corto plazo y de la generación de valor en el largo plazo. Al ser calculado mediante el descuento de flujos de caja esperados, las variaciones de la TBR muestran el grado de acierto de los administradores en sus proyecciones. Cuando las proyecciones de los flujos de caja se hacen de manera adecuada, considerando todas las variables del mercado, los riesgos asociados y la posición competitiva de la unidad de negocio, el MVA resultante corresponde con la apuesta de valor agregado que los gerentes apuntan a generar en un determinado periodo. Esta apuesta de valor se convierte en el valor esperado de agregación de valor que los inversionistas aguardan (es decir el MVA esperado), al cumplirse esta proyección el inversionista obtendría su expectativa y en ese caso de la TBR sería igual al wacc. Una TBR superior al wacc indicaría un cumplimiento superior a la expectativa (y por ende una creación adicional de valor o CAV), por el contrario, una TBR inferior al wacc significa un cumplimiento inferior a la expectativa.

Para demostrar el anterior planteamiento se supone ahora que el proyecto va a perpetuidad y se calcula un escenario alternativo. Los primeros cuatro años se usan para el cálculo del periodo relevante y el quinto año se usa para la determinación del valor de continuidad, con un crecimiento perpetuo de 3% y la tasa de costo promedio ponderado de capital igual a la última hallada. La Tabla 5 muestra la valoración realizada utilizando los parámetros usados en la Tabla 1, con los nuevos supuestos mencionados. Nuevamente se demuestra la

Tabla 5. Valoración del proyecto a perpetuidad. Cumplimiento de proyecciones

	0	1	2	3	4	5
Crecimiento de unidades			5,0%	6,0%	4,0%	8,0%
Crecimiento precios			1,90%	1,40%	1,50%	1,7%
Crecimiento costos			4,50%	4,0%	3,90%	3,00%
Productividad del capital de trabajo		1,40%	1,70%	2,00%	2,5%	1,30%
Unidades		2.950	3.098	3.283	3.415	3.688
Precio		58	59	60	61	62
Ventas		171.100	183.068	196.769	207.710	228.140
Costo variable		24,0	25,1	26,1	27,1	27,9
Costo variable total		70.800	77.685	85.640	92.539	102.941
Costo fijo		98.000	102.410	106.506	110.660	113.980
Utilidad operativa		2.300	2.973	4.623	4.510	11.219
Productividad del capital de trabajo		1,40%	1,70%	2,00%	2,50%	2,60%
Capital de trabajo	2.000	2.395	3.112	3.935	5.193	5.932
Variación capital de trabajo		395	717	823	1.257	739
Impuestos		805	1.041	1.618	1.579	3.927
Utilidad operativa después de impuestos		1.495	1.933	3.005	2.932	7.292
Depreciación		1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
Flujo de caja bruto		2.495	2.933	4.005	3.932	8.292
Variación KTNO		395	717	823	1.257	739
Efectivo generado por la operación		2.100	2.216	3.181	2.674	7.554
Variación de los Activos Fijos		350	250	1.200	300	0
Flujo de Caja	-7000	1.750	1.966	1.981	2.374	7.554
CIO		7.000	6.745	6.712	7.735	8.293
Deuda		4.200	4.200	4.200	4.200	4.200
Capital		2.800	2.545	2.512	3.535	4.093
Participación Deuda		60,0%	62,3%	62,6%	54,3%	50,6%
Participación Capital		40,0%	37,7%	37,4%	45,7%	49,4%
Costo de la deuda		17,0%	17,0%	17,0%	17,0%	17,0%
Beta apalancada		2,2	2,3	2,3	2,0	1,9
Costo del capital propio		36,6%	37,3%	37,4%	35,0%	34,1%
Wacc		21,26%	20,97%	20,93%	21,98%	22,45%
VP(Ft)		1.443	1.625	1.639	1.946	6.169
			1.340	1.355	1.609	5.057
Valor presente flujos primeros 4 años	4.998	4.310		1.117	1.331	4.182
Valor de perpetuidad con base en año 5	38.835	38.835			1.097	3.457
Valor presente valor de perpetuidad	17.949	21.764				2.851
Valor de las operaciones	22.946	26.074				
VPN=MVA	15.946	19.328				
TBR		21,26%				

Fuente: Cálculos del autor

equivalencia de la TBR con el wacc cuando las condiciones de proyección se cumplen. Para mostrar la forma de utilizar la TBR se supone ahora que ha transcurrido el primer periodo proyectado, y como ocurre con frecuencia, las proyecciones del primer año no se cumplieron a cabalidad, lo cual hace que convenga también ajustar los años 2, 3, 4 y 5 y además, se deba proyectar un año adicional con el propósito de realizar una nueva valoración. El porcentaje de cumplimiento de las ventas pronosticadas para el primer año estuvo por encima del 100%, lo cual hizo que se debiera

realizar una inversión adicional en capacidad instalada previendo un crecimiento mayor en los años venideros. Aparte de los ajustes en la inversión en activos fijos, el equipo de planeación financiera, debió revisar sus estimaciones en materia de precios, ajustándolos de acuerdo con el comportamiento de la competencia y la entrada de algunos sustitutos que presionaron el precio a la baja. Finalmente se realizó otro ajuste a la baja en los costos y gastos, debido a una disminución de los aranceles sobre la materia prima. Se llegó al resultado que se muestra en la Tabla 6.

Tabla 6. Valoración del proyecto a perpetuidad con ajustes a partir del año 2

	1 real	2	3	4	5	6
Crecimiento de unidades		4,5%	5,0%	5,5%	6,5%	7,0%
Crecimiento precios		2,00%	1,50%	1,50%	1,7%	1,6%
Crecimiento costos		4,30%	3,9%	3,70%	3,20%	3,00%
Productividad del capital de trabajo	1,40%	1,70%	2,00%	2,5%	1,30%	1,30%
Unidades	2.965	3.098	3.253	3.432	3.655	3.911
Precio	58	59	60	61	62	63
Ventas	171.970	183.303	195.355	209.191	226.576	246.315
Costo variable	24,0	25,0	26,0	27,0	27,8	28,7
Costo variable total	71.160	77.560	84.614	92.570	101.742	112.130
Costo fijo	98.000	102.214	106.200	110.130	113.654	116.364
Utilidad operativa	2.810	3.529	4.541	6.491	11.180	17.821
Productividad del capital de trabajo	1,40%	1,70%	2,00%	2,50%	2,60%	2,60%
Capital de trabajo	2.408	3.116	3.907	5.230	5.891	6.404
Variación capital de trabajo	408	709	791	1.323	661	513
Impuestos	984	1.235	1.589	2.272	3.913	6.237
Utilidad operativa después de impuestos	1.827	2.294	2.952	4.219	7.267	11.584
Depreciación	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	300
Flujo de caja bruto	2.827	3.294	3.952	5.219	8.267	11.884
Variación KTNO	408	709	791	1.323	661	513
Efectivo generado por la operación	2.419	2.585	3.161	3.896	7.605	11.371
Variación de los Activos Fijos	1.350	450	1.200	300	1.500	1.500
Flujo de Caja	1.069	2.135	1.961	3.596	6.105	9.871
CIO	7.000	7.758	7.916	8.907	9.530	10.691
Deuda	4.200	4.200	4.200	4.200	4.200	4.200

Continuación **Tabla 6**

	1 real	2	3	4	5	6
Capital	2.800	3.558	3.716	4.707	5.330	6.491
Participación Deuda	60,0%	54,1%	53,1%	47,2%	44,1%	39,3%
Participación Capital	40,0%	45,9%	46,9%	52,8%	55,9%	60,7%
Costo de la deuda	17,0%	17,0%	17,0%	17,0%	17,0%	17,0%
Beta apalancada	2,2	2,0	1,9	1,8	1,7	1,6
Costo del capital propio	36,6%	34,9%	34,7%	33,5%	32,9%	32,2%
Wacc	21,26%	22,00%	22,14%	22,90%	23,29%	23,90%
VP(Ft)		1.750	1.605	2.926	4.952	7.966
			1.316	2.396	4.030	6.462
Valor presente flujos primeros 4 años	7.734			1.964	3.299	5.258
Valor de perpetuidad con base en año 5	47.224				2.704	4.305
Valor presente valor de perpetuidad	20.915					3.528
Valor de las operaciones	28.648					
VPN=MVA	21.648					

Fuente: Cálculos del autor

Se recalcula la TBR utilizando la valoración resultante después de los ajustes acordados y sería igual al nuevo valor de las operaciones, menos el calculado inicialmente, más el flujo de caja real del periodo. El resultado sería:

$$TBR = \frac{28648 - 22946 + 1069}{22946} = 29.5\%$$

Se observa una TBR mayor que el costo de capital del periodo (21.26%). Este resultado indicaría un cumplimiento superior al MVA proyectado inicialmente. Una generación adicional de MVA ocasionada por los ajustes proyectados dada la nueva situación de mercado, que corresponde con un valor adicional creado $CAV = 28648 - 22946 + 1069 - 21.26\% * 22946 = 1894$ o de igual forma $CAV = (29.5\% - 21.26\%) * 22946 = 1894$. El valor adicional creado (CAV), generado por el mayor TBR logrado, se puede explicar también en función de la variación en el ingreso económico (ΔIE , es la diferencia entre el ingreso

económico real IE_R , menos el ingreso económico proyectado IE_P), o estableciendo la diferencia generada en el flujo de caja (ΔFCL , es la diferencia entre el flujo de caja real FCL_R , menos el flujo de caja proyectado FCL_P) y sumándola a la diferencia que se produjo en el valor de las operaciones real y el esperado al final del periodo ($\Delta V'$, es la diferencia entre el valor real de las operaciones al final del periodo V_{x+1} , menos el valor de las operaciones que se proyectó obtener al final del periodo V'_{x+1}) tal como se hace en la Tabla 7. La conclusión es que se sacrificaron 681 de flujo de caja corriente, para generar un ΔV adicional de 2.575.

La Tabla 7 muestra que la CAV es igual a la diferencia entre el ingreso económico obtenido y el ingreso económico esperado, de igual forma coincide con la suma entre el $\Delta V'$ y el ΔFCL (variación del valor de las operaciones más la variación del flujo de caja del periodo corriente). El anexo 2

Tabla 7 Explicación de la diferencia en el ingreso económico

Valor proyectado al final del periodo V'_{x+1}	26.074
Flujo de caja proyectado FCLP	1.750
Valor al inicio del periodo V_x	22.946
Ingreso Económico proyectado (IEP)	4.877
Valor obtenido al final del periodo V_{x+1}	28.648
Flujo de caja real FCL _R	1.069
Valor al inicio del periodo V_x	22.946
Ingreso Económico real (IER)	6.771
Diferencia a favor (TBR>wacc)=CAV= Δ IE	1.894
Valor al final del periodo V_{x+1}	28.648
Valor proyectado al final del periodo V'_{x+1}	26.074
Mayor valor a largo plazo= $\Delta V'$	2.575
Flujo de caja real FCL _R	1.069
Flujo de caja proyectado FCL _P	1.750
Menor valor a corto plazo= Δ FCL	-681
Diferencia a favor (TBR>wacc)=CAV= $\Delta V' + \Delta$ FCL	1.894

Fuente: Cálculos del autor

expone la demostración matemática correspondiente.

Al analizar el comportamiento del flujo de caja presupuestado inicialmente para el primer periodo y compararlo con el obtenido, se puede observar que la diferencia se explica en una mayor inversión en activos por valor de 1.013 (1000 en activos fijos y 13 en capital de trabajo), menos una mayor generación de flujo de caja debida al mayor número de unidades vendidas por valor de 332. Se podría sustentar esta modificación indicando que se requirió ajustar la valoración realizada inicialmente, pues se prevé un mayor crecimiento en las ventas al presupuestado, por lo cual se requirió realizar la inversión antes mencionada para garantizar la capacidad instalada al nivel que permita cumplir con la nueva proyección de ventas y poder obtener ese mayor ΔV para los inversionistas.

No obstante la lógica aparente de la conclusión mencionada en el párrafo anterior, también podría pensarse en la fragilidad de la TBR ante la posibilidad de ajustar las proyecciones de manera amañada para obtener siempre un resultado igual o superior al wacc. A diferencia de una acción transada en el mercado, el V_{x+1} y el V_x , de la unidad de negocio son cifras modeladas, por lo cual pueden tener componentes subjetivos, aun si el modelo está construido bajo parámetros de valoración generalmente aceptados, no podríamos asegurar que si la corporación ofrece la unidad de negocio, va a encontrar compradores interesados en pagar el valor “modelado” para dicha unidad de negocio.

Los argumentos a favor (García, 2003) indican que cuando se hace el ejercicio de valorar una unidad de negocio de manera seria y consistente, utilizando para ello la mejor

estimación posible de los flujos de caja esperados e involucrando las expectativas de mercado, el valor resultante debería ser muy similar al valor del mercado, y por consiguiente el incremento en el valor de las operaciones es una aproximación real del valor generado durante el periodo.

Otros autores (Rappaport, 1982) han demostrado las ventajas de la TBR como tasa de medición de la rentabilidad, dichas ventajas radican principalmente en que la TBR es una medida que considera todos los periodos de proyección, teniendo en cuenta el valor del dinero en el tiempo, es una medida dinámica, a diferencia de muchas medidas estáticas de rentabilidad que solo consideran el periodo actual sin tener en cuenta lo que pueda acontecer en periodos futuros. También se puede decir que la TBR al ser calculada a partir de los flujos de caja, es menos vulnerable ante las arbitrariedades de la contabilidad creativa, o a los efectos de las depreciaciones o la amortización de diferidos.

El profesor Ezra Solomon analizó las divergencias entre la rentabilidad del activo, medida contable de la utilidad sobre los activos (ROI)⁹ y la TBR (Solomon, 1966) encontrando que mientras el ROI en la mayoría de las ocasiones sobreestima o subestima la rentabilidad real obtenida, la TBR es una medida consistente. Demostró que cuando la tasa de crecimiento de la inversión es idéntica al TBR, el ROI tiende a ser igual al TBR.

Cuando el crecimiento de la inversión es menor que la TBR, el ROI tiende a ser más alto que la TBR y lo contrario, cuando la tasa de reinversión es superior al TBR el ROI tiende a ser más bajo que la TBR.

4. RETORNO TOTAL DEL NEGOCIO E INCERTIDUMBRE

Se ha resaltado la importancia de medir adecuadamente y de una manera consistente, la rentabilidad producida por cada unidad de negocio, y se presentó a la TBR como una alternativa interesante para cumplir este cometido. Muchos gerentes corporativos elaboran planes para adelantar estrategias y especifican lo que requieren para hacer que esas estrategias funcionen de tal forma que se incremente dicha rentabilidad, pero es evidente que no basta con medir la rentabilidad esperada de cada unidad de negocio, en un mundo cambiante, la incertidumbre asociada con las proyecciones es cada vez de una magnitud mayor, por ello es necesario medir los niveles de riesgo asociados con cada unidad de negocio y entender si existe alguna interrelación entre los comportamientos de la rentabilidad de cada una de ellas.

Basados en la TBR y haciendo una aplicación de la teoría moderna de la inversión originalmente desarrollada por el premio Nobel de Economía Harry Markowitz (1952), se plantea a continuación una alternativa para controlar la relación rendimiento-riesgo que resulta de la operación de

⁹ El análisis financiero tradicional ha errado el cálculo del ROI, puesto que tradicionalmente se hace con el valor en libros de los activos al final del periodo o con los activos promedio del periodo. El análisis de valor económico agregado ha aclarado que el ROI debe ser calculado con los activos al inicio del periodo, puestos son los que generan la utilidad operativa que se obtiene al final del periodo.

cada unidad de negocio. Supondremos ahora una corporación con una cartera de cinco unidades de negocio, para las cuales se ha venido calculando históricamente la TBR desde hace 6 años, se considera que dichas unidades de negocio ofrecen productos

y servicios diferentes y cada una de ellas genera un flujo de caja específico para la corporación. Los resultados obtenidos del cálculo de la TBR en los seis periodos anteriores se muestran en la Tabla 8.

Tabla 8 Cálculo de la TBR para cada unidad de negocio

Concepto/AÑO	-5	-4	-3	-2	-1	0=Actual
Unidad de Negocio 1						
Valor de las operaciones al inicio del año	68.587	69.274	70.008	71.325	74.160	82.470
Flujo de caja del periodo	11.893	16.709	11.761	10.199	11.272	13.772
Valor de las operaciones al final del año	69.274	70.008	71.325	74.160	82.470	86.380
TBR	18,3%	25,2%	18,7%	18,3%	26,4%	21,4%
Unidad de Negocio 2						
Valor de las operaciones al inicio del año	30.010	31.970	37.568	38.945	42.871	41.308
Flujo de caja del periodo	5.369	-570	7.025	-1.820	2.009	-1.035
Valor de las operaciones al final del año	31.970	37.568	38.945	42.871	41.308	38.780
TBR	24,4%	15,7%	22,4%	5,4%	1,0%	-8,6%
Unidad de Negocio 3						
Valor de las operaciones al inicio del año	14.235	14.305	16.029	18.960	18.430	19.750
Flujo de caja del periodo	2.477	1.940	1.570	2.350	3.207	2.478
Valor de las operaciones al final del año	14.305	16.029	18.960	18.430	19.750	20.777
TBR	17,9%	25,6%	28,1%	9,6%	24,6%	17,7%
Unidad de Negocio 4						
Valor de las operaciones al inicio del año	41.270	40.395	41.424	46.227	49.575	42.562
Flujo de caja del periodo	7.057	6.746	4.432	5.547	11.898	7.406
Valor de las operaciones al final del año	40.395	41.424	46.227	49.575	42.562	43.000
TBR	15,0%	19,2%	22,3%	19,2%	9,9%	18,4%
Unidad de Negocio 5						
Valor de las operaciones al inicio del año	97.319	97.922	97.663	95.326	99.295	99.599
Flujo de caja del periodo	17.517	-125	-148	19.065	20.852	26.892
Valor de las operaciones al final del año	97.922	97.663	95.326	99.295	99.599	95.180
TBR	18,6%	-0,4%	-2,5%	24,2%	21,3%	22,6%

Fuente: Cálculos del autor

Este conjunto de unidades de negocio es una cartera de inversiones. El monto total de la inversión actual, sería el valor de la suma del valor de las operaciones al final del año cero y la participación de cada una en el por-

tafolio, corresponde con el porcentaje del valor de las operaciones de cada unidad de negocio en el valor total de la cartera, tal como se muestra en la Tabla 9.

Tabla 9. Monto y participación de cada unidad de negocio

Unidad de negocio	Valor	Participación
1	86.380	30,40%
2	38.780	13,65%
3	20.777	7,31%
4	43.000	15,13%
5	95.180	33,50%
Total	284.118	100,00%

Fuente: Cálculos del autor

A continuación se utiliza la teoría de portafolio para medir el riesgo asociado con esta cartera de inversiones, calculando la media-varianza del portafolio. El término media varianza fue utilizado por Markowitz para describir matemáticamente cómo el riesgo y el rendimiento individual de una inversión contribuye al riesgo y rendimiento total de una cartera de inversiones, lo cual es de gran utilidad desde el punto de vista del inversionista para la toma de decisiones de adquisición.¹⁰

Al ver la empresa como una cartera de activos reales (unidades de negocio) podemos utilizar la TBR y la teoría de portafolio para saber cómo se comporta el riesgo y el rendimiento de cada unidad de negocio y cómo contribuye al riesgo y rendimiento total de la empresa, es decir, se utiliza el concepto de media-varianza y la TBR para gestionar el riesgo y el rendimiento corporativo. Para este propósito, una vez calculadas las

participaciones relativas (ver Tabla 8), se determina el comportamiento del riesgo (desviación estándar de la TBR) y el rendimiento (valor esperado de la TBR) de cada unidad de negocio, utilizando la información obtenida del cálculo histórico realizado para seis años atrás. Además se calcula el coeficiente de variación¹¹ para establecer el intercambio de riesgo por unidad de rendimiento. Los resultados se observan en la Tabla 10.

La unidad de negocio 2 con una TBR esperada de 10,1% y una desviación estándar de 12,98% es la que muestra la peor relación rendimiento-riesgo (coeficiente de variación 1.29). La unidad de negocio 1 es la que mejor relación rendimiento-riesgo muestra (coeficiente de variación 0.17).

De manera desprevénida, un inversionista podría concluir que se debería desinvertir en la unidad de negocio 2 e incrementar la inversión en la unidad de negocio 1. Sin embargo, una corporación, además de lo

¹⁰ El concepto de media varianza y sus aplicaciones a la valoración de activos financieros puede encontrarse en Grinblatt, Mark. Titman, Sheridan. *Mercados financieros y estrategia empresarial*, Mc Graw Hill, 2003

¹¹ El coeficiente de variación es una medida estandarizada del riesgo por unidad de rendimiento que se calcula como la desviación estándar dividida por el valor esperado. El coeficiente de variación es una medida útil para evaluar la relación riesgo rendimiento en aquellas situaciones en donde las inversiones difieren en rentabilidad y riesgo. Puede ampliarse el concepto en Brigham, Eugene. Ehrhardt, Michael. *Financial Management, theory and practice*, Thomson, 2005.

Tabla 10 Análisis de riesgo y rendimiento individual por unidad de negocio

Unidad de Negocio	Rentabilidad esperada	Varianza ¹²	Desviación Estándar	Coficiente de variación
1	21,4%	0,13%	3,63%	0,169683199
2	10,1%	1,68%	12,98%	1,290401737
3	20,6%	0,47%	6,83%	0,331864038
4	17,3%	0,19%	4,35%	0,250855658
5	14,0%	1,46%	12,10%	0,867291488

Fuente: Cálculos del Autor

indicado por la relación rendimiento-riesgo, debe considerar otros aspectos cualitativos en la decisión de vender o cerrar una unidad de negocio, tales aspectos como las sinergias que se crean entre los diferentes unidades de negocio, cuyas fuentes normalmente radican en mejoramiento del ingreso (a través de ganancias por mercadeo conjunto, beneficios estratégicos por ventaja competitiva o incremento de poder en el mercado) o la reducción de costos (a través de economías de escala, integración vertical, recursos complementarios o reducción de gastos de administración). Todos estos aspectos cualitativos pueden modelarse y es posible establecer la realidad de la existencia de una sinergia cuando el valor de las unidades de negocios combinadas, es mayor a

la suma de las unidades de negocio como empresas individuales (Ross, Westerfield, Jaffe, 2005).

La rentabilidad esperada de la cartera de unidades de negocio de la corporación se determina ponderando las TBR esperadas de cada unidad de negocio¹³, (Tabla 11). En este caso la ponderación se obtuvo mediante el cociente entre el valor de las operaciones al final del periodo para cada unidad de negocio dividido por la sumatoria total de dichos valores, tal como se mostró en la Tabla 9.

Para calcular la varianza de la rentabilidad de la cartera de unidades de negocio se requiere determinar las covarianzas y las correlaciones como medidas del grado en que pares de TBR de las unidades de negocio

12 La varianza se obtuvo de
$$\sigma^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (\tilde{r}_i - \bar{r})^2}{n-1}$$
 Donde \bar{r} es la TBR de un periodo específico, \tilde{r} es la media de la

TBR, n el número de periodos. Se utilizó el cociente n-1, debido al uso de datos históricos y al hecho de corresponder con la varianza de una muestra pequeña. La varianza de una población también puede obtenerse mediante

$$\sigma^2 = \frac{\sum \tilde{r}^2 - \frac{(\sum \tilde{r})^2}{n}}{n-1}$$

La desviación estándar es la raíz cuadrada de la varianza. El valor esperado de la rentabilidad (\bar{r}) se midió como el promedio de la rentabilidad de los últimos seis años para cada inversión

13 La rentabilidad esperada de la cartera se calcula como el promedio ponderado de las rentabilidades esperadas de las unidades de negocio de la corporación
$$\bar{R}_p = \sum_{i=1}^n X_i \bar{r}_i$$
, donde r_i es la TBR esperada de cada unidad de negocio,

X_i es la participación y R_p es la rentabilidad esperada de la corporación.

Tabla 11. Rentabilidad esperada cartera de Unidades de negocio

Unidad de negocio	Participación	TBR Esperada	Ponderación
1	30,40%	21,4%	0,065023787
2	13,65%	10,1%	0,013725617
3	7,31%	20,6%	0,015051449
4	15,13%	17,3%	0,026246004
5	33,50%	14,0%	0,046741874
Rentabilidad esperada cartera de Unidades de negocio			16,68%

Fuente: Cálculos del autor

tienden a moverse juntas. Una covarianza o correlación positiva indica que las TBR de las dos unidades de negocio se mueven en la misma dirección, por el contrario valores

negativos en la covarianza y correlación, indican que las TBR de las dos unidades de negocio se mueven de manera opuesta. En la Tabla 12 se muestra el cálculo de las covarianzas

Tabla 12 Cálculo de covarianzas y correlaciones entre las unidades de negocio

Unidades de negocio	Covarianzas ¹⁴				
	1	2	3	4	5
1		-0.00174643	0.001219906	-0.00084824	-0.00036789
2	-0.00174643		0.003006347	0.00152357	-0.00879218
3	0.00121991	0.00300635		-1.3827E-05	-0.00631413
4	-0.00084824	0.00152357	-1.3827E-05		-0.00292698
5	-0.00036789	-0.00879218	-0.00631413	-0.00292698	
Correlaciones¹⁵(ρ)					
1		-0.37083651	0.492099299	-0.53733561	-0.08376868
2	-0.37083651		0.339177455	0.26992821	-0.62663274
3	0.4920993	0.33917746		-0.0046538	-0.76388831
4	-0.53733561	0.26992821	-0.0046538		-0.55607591
5	-0.08376868	-0.62663274	-0.76388831	-0.55607591	

Fuente: Cálculos del autor

¹⁴ Las covarianzas fueron calculadas como $Cov(r_x, r_y) = \frac{\sum_{i=1}^n (\tilde{r}_x - \bar{r}_x) (\tilde{r}_y - \bar{r}_y)}{n-1}$, donde \tilde{r}_x, \tilde{r}_y , son

respectivamente las TBR y las TBR esperadas de las unidades de negocio x e y. La n indica el número de periodos observados. Otra forma de calcular las covarianzas entre las TBR de las unidades de negocio x e y, es aplicando.

$$Cov(r_x, r_y) = \frac{\sum_{i=1}^n (\tilde{r}_x * \tilde{r}_y) - n(\bar{r}_x * \bar{r}_y)}{n-1}$$

¹⁵ Las correlaciones se calcularon. $\rho(r_x, r_y) = \frac{Cov(r_x, r_y)}{\sigma_x \sigma_y}$

y las correlaciones existentes para el caso desarrollado.

Se observan las correlaciones más altas entre las unidades de negocio 1 y 3, 1 y 4, 2 y 5, 3 y 5, 4 y 5. Las correlaciones más bajas se dan entre las unidades de negocio 3 y 4, 1 y 5.

De acuerdo con el principio de diversificación, por el hecho de existir varias correlaciones menores a 1 ($\rho < 1$), la combinación de las unidades de negocio implica una varianza menor para la cartera conjunta de unidades de negocio. El riesgo de la cartera de unidades de negocio puede establecerse mediante el cálculo de la raíz cuadrada de la media-varianza de las 5 unidades de negocio.¹⁶ El resultado es $\sigma_p = 2.4817\%$, el cual es mucho menor al de cada una del riesgo de las unidades de negocio individualmente calculado.

Se puede utilizar entonces, la TBR y la teoría moderna de portafolio para medir el riesgo y rendimiento de una corporación con varias unidades de negocio. Es posible calcular la parti-

cipación en el total de la inversión de cada unidad de negocio para obtener una combinación que minimice el riesgo de la corporación. Utilizando la función solver de Excel, se indica al software que determine la cartera con la desviación estándar más baja posible mediante la modificación de las participaciones, teniendo en cuenta la restricción de que la participación de cada unidad de negocio no puede ser mayor a uno o menor a cero y la suma de todas las participaciones debe ser igual a 1 (100%). El resultado de esta operación se expone en la Tabla 13. Con las participaciones halladas, el riesgo de la cartera de unidades de negocio podría reducirse hasta el 0.5372%. Incluso con esta nueva composición la rentabilidad esperada sube hasta el 17.76%, para ello se debería desinvertir en algunas unidades de negocio (1,2 y 5) e incrementar la inversión en otras (3 y 4). La tercera columna de la Tabla 13 muestra la combinación de inversiones en unidades de negocio que arroja el menor riesgo para la corporación,

¹⁶ La media varianza de una cartera puede obtenerse aplicando la siguiente ecuación:

$\sigma_p^2 = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n x_i x_j Cov(r_i, r_j)$ donde $x_i, x_j, Cov(r_i, r_j)$ son respectivamente los pesos de los valores de las operaciones de las unidades de negocio i y j y la covarianza entre las TBR históricas de las unidades de negocio i y j , cuando $i=j$ la covarianza es igual a la varianza. Como la correlación se puede calcular como:

$$\rho(r_i, r_j) = \frac{Cov(r_i, r_j)}{\sigma_i \sigma_j}$$

se puede expresar la ecuación de la media varianza como: $\sigma_p^2 = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n x_i x_j \rho(r_i, r_j) \sigma_i \sigma_j$

Esta última ecuación muestra cómo entre menor sea la correlación entre las unidades de negocio menor será la varianza corporativa. Para el caso de cinco unidades de negocio, el desarrollo de esta sumatoria arroja el siguiente resultado:

$$\begin{aligned} \sigma_p^2 = & x_1^2 \sigma_1^2 + x_2^2 \sigma_2^2 + x_3^2 \sigma_3^2 + x_4^2 \sigma_4^2 + x_5^2 \sigma_5^2 + 2x_1 x_2 Cov(r_1, r_2) + 2x_1 x_3 Cov(r_1, r_3) + \\ & + 2x_1 x_4 Cov(r_1, r_4) + 2x_1 x_5 Cov(r_1, r_5) + 2x_2 x_3 Cov(r_2, r_3) + \\ & 2x_2 x_4 Cov(r_2, r_4) + 2x_2 x_5 Cov(r_2, r_5) + 2x_3 x_4 Cov(r_3, r_4) + \\ & 2x_3 x_5 Cov(r_3, r_5) + 2x_4 x_5 Cov(r_4, r_5) \end{aligned}$$

Tabla 13. Participaciones de cada unidad de negocio que optimizan la relación riesgo rendimiento

1 Unidad de negocio	2 Participación Inicial	3 Participación Mínimo riesgo	4 Participación Óptima
			$Max (\bar{R}_p / \sigma_p)$
1	30.40%	25.63%	26.11%
2	13.65%	6.45%	6.37%
3	7.31%	14.20%	13.99%
4	15.13%	35.74%	35.72%
5	33.50%	17.98%	17.81%
Riesgo σ_p	2.4817%	0.5372%	0.5376%
Rentabilidad esperada \bar{R}_p	16.68%	17.76%	17.78%
\bar{R}_p / σ_p	6.7258	33.0575	33.0796

Fuente: Cálculos del autor

en este caso corresponde con una buena aproximación a la mejor relación rendimiento-riesgo (composición óptima de unidades de negocio, mostrada en la columna 4). Para obtener la mejor relación rendimiento-riesgo en la composición de las unidades de negocio, se debe indicar a la función solver del Excel que maximice el cociente entre \bar{R}_p / σ_p (\bar{R}_p , es el rendimiento del portafolio de unidades de negocio y σ_p es la raíz cuadrada de la media varianza del portafolio de unidades de negocio). Al maximizar esta relación, se obtienen las participaciones de cada unidad de negocio que maximizan las unidades de rentabilidad por unidad de riesgo, teniendo en cuenta las restricciones antes mencionadas.

Es posible trazar una frontera de eficiencia que indique los mejores balances entre riesgo y rendimiento ante la combinación en la inversión en unidades de negocio, utilizando nuevamente el solver e indicando que maximice la relación rendimiento-riesgo con diferentes objetivos de riesgo. El resultado se muestra en la Tabla 14. y la solución allí planteada se puede mostrar gráficamente tal como se expone en la Figura 1.

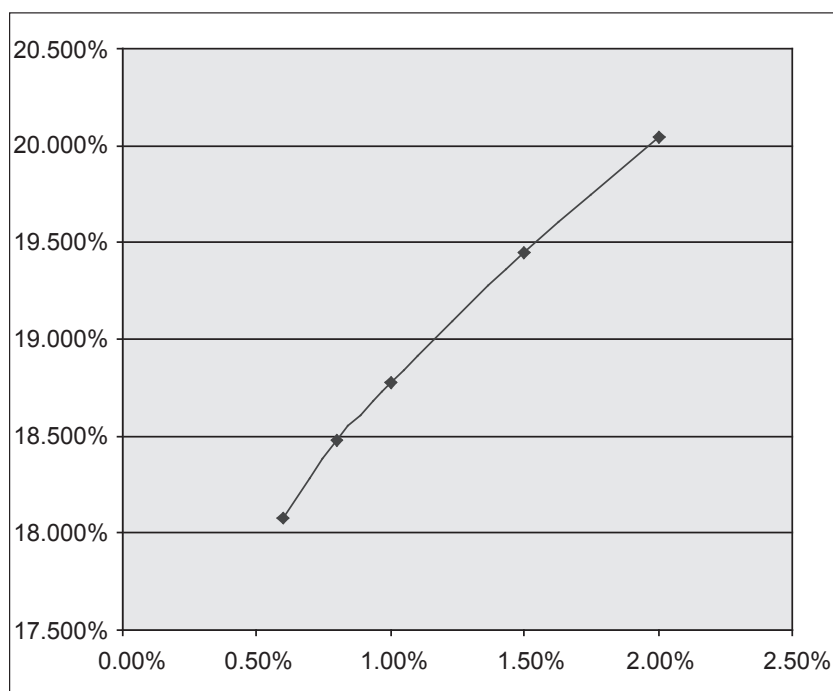
Nótese cómo en la medida que se aumenta el riesgo objetivo, la maximización de la relación rendimiento-riesgo se logra incrementando la inversión en la unidad de negocio 1 y desinvirtiendo en otras unidades de negocio como la 2 y 3.

Tabla 14. Maximización de la relación rendimiento riesgo para diferentes niveles de riesgo objetivo

U.N/Carteras	1	2	3	4	5
1	32.17%	39.68%	45.95%	58.79%	68.72%
2	5.44%	4.06%	3.29%	0.84%	0.00%
3	11.33%	8.09%	5.51%	0.00%	0.00%
4	35.39%	35.27%	34.61%	34.25%	28.98%
5	15.67%	12.90%	10.65%	6.12%	2.31%
σ_p	0.60%	0.80%	1.00%	1.50%	2.00%
R_p	18.082%	18.475%	18.778%	19.451%	20.043%
R_p/σ_p	30.137388	23.094537	18.779735	12.967616	10.021630

Fuente: Cálculos del autor

Figura 1. Frontera de eficiencia



Fuente: Cálculos del autor

No es fácil aplicar este tipo de conclusiones de manera expedita cuando se trata de inversiones en activos reales, principalmente por dos razones. La primera razón radica en que a diferencia del mercado de acciones, no se puede escindir, vender o liquidar una unidad de negocio tan ágilmente como se vende un instrumento financiero, además tal como se mencionó antes en la decisión de cierre o venta de una unidad de negocio operan criterios estratégicos adicionales, que deben ser considerados. La segunda razón obedece al hecho de que en los activos reales no hay una proporcionalidad directa entre inversión y retorno, tal como se presenta en un instrumento financiero. Si se compran dos acciones, al venderlas obtendrá el doble de rentabilidad (o de pérdida si es el caso) que si hubiera comprado una. Cuando se trata de inversión en activos reales el doble de la inversión no necesariamente significa el doble de rentabilidad, se debe analizar cómo beneficia la nueva inversión la unidad de negocio y las implicaciones de estos beneficios sobre los flujos de caja futuros.

Este tipo de análisis puede ser útil cuando se trata de optimizar inversiones en participaciones patrimoniales (equity) de empresas que no cotizan en bolsa o cuando se trata

de hacer inversiones de capital en la apertura de nuevos negocios en distintos países y se pueden obtener las medidas de riesgo individual y las covarianzas entre cada mercado. También podría utilizarse cuando se estudia la inversión en franquicias de diferentes sectores de negocio. Un gerente corporativo puede utilizar este análisis si desea monitorear la relación rendimiento-riesgo de su cartera de unidades de negocio, con el fin de tomar las decisiones adecuadas que le permitan maximizar el rendimiento y minimizar el riesgo. Por ejemplo, se pueden analizar las implicaciones de inversión en una nueva unidad de negocio para el riesgo y rendimiento total de la cartera de unidades de negocio de la corporación. Siguiendo el desarrollo utilizado hasta ahora, supongamos que se requiere tomar una decisión acerca de si se debe o no invertir en una nueva unidad de negocio cuyo comportamiento histórico se muestra en la Tabla 15.

El gerente corporativo puede verse atraído por el incremento de la TBR y por los flujos de caja positivos que ha tenido esta unidad de negocio en los últimos años, y omitir el desempeño pobre de dos de los años intermedios. Es importante, además de visualizar el comportamiento individual de la nueva unidad de negocio, establecer

Tabla 15. Comportamiento histórico de la TBR de unidad de negocio 6

	Unidad de Negocio 6					
Valor de las operaciones al inicio del año	113.160	112.526	118.840	119.671	111.275	121.330
Flujo de caja del periodo	20.430	-3.452	527	21.721	20.024	21.930
Valor de las operaciones al final del año	112.526	118.840	119.671	111.275	121.330	124.450
TBR	17,5%	2,5%	1,1%	11,1%	27,0%	20,6%

Fuente: Cálculos del autor

el comportamiento de la misma en relación con la cartera de unidades de negocio que ya se posee.¹⁷ El análisis

de la relación riesgo rendimiento de una nueva cartera que incorpore esta nueva unidad de negocio se detalla en la Tabla 16.

Tabla 16 Análisis del riesgo y rendimiento corporativo si se toma la decisión de adquirir la unidad de negocio 6.

Unidades de negocio	Covarianzas
	6
1	0,00111
2	-0,01041
3	-0,00234
4	-0,00365
5	0,01143
	Correlaciones
1	0,268
2	-0,70
3	-0,30
4	-0,73
5	0,82
Correlación de la cartera inicial con la nueva unidad de negocio σ_{pk}	0,002023
Riesgo de la nueva cartera (P') σ_p^2 , (Incorpora la nueva unidad de negocio)	4,8219%
TBR esperada de la cartera incorporando la nueva unidad de negocio $R_{p'}$	15,66%
Relación rendimiento / riesgo generada $\bar{R}_{p'} / \sigma_p'$	3,247559334

Fuente: Cálculos del autor

Dado que la correlación entre la unidad de negocio 6 y la cartera corporativa es positiva, el riesgo se incrementa, tal como se ve en el resultado

que muestra la media varianza para la cartera $\bar{R}_{p'}$, de igual forma la TBR esperada se reduce hasta el 15.66% y la relación rendimiento-riesgo se

¹⁷ Para determinar cómo afecta el riesgo corporativo la adquisición de una nueva unidad de negocio, es posible utilizar un principio de la teoría de portafolio que indica que la covarianza entre la rentabilidad de una cartera de unidades de negocio (TBR esperada de la cartera, \bar{R}_p) y la rentabilidad de una nueva unidad a adquirir (TBR esperada de la nueva unidad de negocio, r_i) es igual al promedio ponderado (considerando los pesos de las inversiones en las unidades de negocio en la cartera original) de las covarianzas de la rentabilidad de cada unidad de negocio de la cartera, con la rentabilidad de la unidad nueva, es decir $\sigma_{pk} = \sum_{i=1}^n x_i \sigma_{ik}$. Una vez obtenida la covarianza entre la antigua cartera y la nueva unidad de negocio, es posible determinar la media-varianza ($\sigma_p'^2$) de la nueva cartera (P'), incluye la inversión en la nueva unidad de negocio. Utilizando en la ecuación, la varianza de la nueva unidad de negocio (σ_k^2) y la media-varianza de la cartera original (σ_p^2), y recalculando las nuevas ponderaciones en P' de la cartera original y de la inversión en la unidad de negocio nueva. Esto es: $\sigma_p'^2 = x_p^2 \sigma_p^2 + x_k^2 \sigma_k^2 + 2 x_k x_p \sigma_{pk}$

deteriora hasta 3.25 unidades de rendimiento por unidad de riesgo. Estos elementos también deben considerarse previa la adquisición.

5. CONCLUSIONES

- La TBR incluye en su cálculo el retorno generado por la inversión en la unidad de negocio en el largo plazo a través del ΔMVA y en el corto plazo, vinculando el FCL y la inversión del periodo.
- La TBR se asemeja a una tasa verdadera de rentabilidad (TVR), que es la tasa que se obtiene comparando la inversión inicial con el valor que se alcanzaría si se reinvierten los retornos al costo de capital durante un tiempo determinado.
- La TBR no debe usarse para la comparación de alternativas de inversión como una tasa de rentabilidad aislada. El uso de la TBR está ligado a la revisión del MVA que se proyectó obtener.
- El CAV, creación adicional de valor, se da cuando la TBR es superior al wacc y corresponde con el ingreso económico menos el cargo por el uso de una inversión (valor de las operaciones al inicio del periodo multiplicado por el costo de capital). También es igual al spread entre la TBR y

el wacc multiplicado por el valor de las operaciones al inicio del periodo.

- EL CAV también es igual a la diferencia entre el ingreso económico obtenido y el ingreso económico esperado, de igual forma coincide con la suma entre el ΔV y el ΔFCL (variación del valor de las operaciones más la variación del flujo de caja del periodo corriente).
- El análisis de la relación rendimiento-riesgo mediante el uso de la TBR y la teoría de portafolios puede ser útil cuando se trata de optimizar inversiones en participaciones en patrimoniales de empresas que no cotizan en bolsa, o cuando se trata de hacer inversiones de capital en la apertura de nuevos negocios en distintos países y se pueden obtener las medidas de riesgo individual y las covarianzas entre cada mercado. También puede utilizarse cuando se estudia la inversión en franquicias de diferentes sectores de negocio o si desea monitorear la relación rendimiento-riesgo de la cartera de unidades de negocio, con el fin de tomar las decisiones adecuadas tales como la adquisición de nuevas unidades de negocio.

Anexo 1. Equivalencia entre TBR y WACC

$$TBR = \frac{V_1 - V_0 + FC_1}{V_0} \quad \text{Calculando } V_0 \text{ y } V_1 \text{ para } n \text{ periodos tenemos:}$$

$$V_0 = \sum_{t=1}^n \frac{FC_t}{(1+wacc)^t} \quad \text{es decir } V_0 = \frac{FC_1}{(1+wacc)} + \frac{FC_2}{(1+wacc)^2} + \dots + \frac{FC_n}{(1+wacc)^n}$$

$$V_1 = \sum_{t=2}^n \frac{FC_t}{(1+wacc)^{t-1}} \quad \text{es decir } V_1 = \frac{FC_2}{(1+wacc)} + \frac{FC_3}{(1+wacc)^2} + \dots + \frac{FC_n}{(1+wacc)^{n-1}} \quad \text{luego:}$$

$$TBR = \frac{\frac{FC_2}{(1+wacc)} + \frac{FC_3}{(1+wacc)^2} + \dots + \frac{FC_n}{(1+wacc)^{n-1}} - \frac{FC_1}{(1+wacc)} - \frac{FC_2}{(1+wacc)^2} - \dots - \frac{FC_n}{(1+wacc)^n} + FC_1}{\frac{FC_1}{(1+wacc)} + \frac{FC_2}{(1+wacc)^2} + \dots + \frac{FC_n}{(1+wacc)^n}}$$

$$TBR = \frac{\frac{FC_1 * (1+wacc) - FC_1}{(1+wacc)} + \frac{FC_2 * (1+wacc) - FC_2}{(1+wacc)^2} + \dots + \frac{FC_n * (1+wacc) - FC_n}{(1+wacc)^n}}{\frac{FC_1}{(1+wacc)} + \frac{FC_2}{(1+wacc)^2} + \dots + \frac{FC_n}{(1+wacc)^n}}$$

$$TBR = \frac{\frac{FC_1 * wacc}{(1+wacc)} + \frac{FC_2 * wacc}{(1+wacc)^2} + \dots + \frac{FC_n * wacc}{(1+wacc)^n}}{\frac{FC_1}{(1+wacc)} + \frac{FC_2}{(1+wacc)^2} + \dots + \frac{FC_n}{(1+wacc)^n}}$$

$$TBR = \frac{\frac{FC_1 * wacc}{(1+wacc)} + \frac{FC_2 * wacc}{(1+wacc)^2} + \dots + \frac{FC_n * wacc}{(1+wacc)^n}}{\frac{FC_1}{(1+wacc)} + \frac{FC_2}{(1+wacc)^2} + \dots + \frac{FC_n}{(1+wacc)^n}}$$

$$TBR = Wacc * \frac{\frac{FC_1}{(1+wacc)} + \frac{FC_2}{(1+wacc)^2} + \dots + \frac{FC_n}{(1+wacc)^n}}{\frac{FC_1}{(1+wacc)} + \frac{FC_2}{(1+wacc)^2} + \dots + \frac{FC_n}{(1+wacc)^n}}, \quad TBR = WACC$$

Anexo 2. Equivalencia entre la variación del ingreso económico (ΔIE), creación adicional de valor (CAV) y variación en el valor de las operaciones más variación del flujo de caja ($\Delta V' + \Delta FCL$)

Se sabe que:

$IE = V'_{x+1} - V_x + FCL_p$, donde V'_{x+1} es el valor de las operaciones proyectado para el final del periodo base de análisis, V_x es el valor de las operaciones calculado al inicio del periodo base y FCL_p es el flujo de caja que se proyecta obtener durante el periodo base.

$\Delta IE = V_{x+1} - V_x + FCL_R - (V'_{x+1} - V_x + FCL_p)$, donde V_{x+1} es el valor real obtenido al final del periodo base de análisis y FCL_R es el flujo de caja real obtenido durante el periodo base, al quitar el paréntesis se anulan los V_x y el resultado sería:

$$\Delta IE = V_{x+1} + FCL_R - V_{x+1} - FCL_p, \text{ reordenando}$$

$$\Delta IE = V'_{x+1} - V_{x+1} + FCL_R - FCL_p, \text{ luego}$$

$$\Delta IE = \Delta V' + \Delta FCL.$$

Se sabe que:

$$(1) \Delta IE = V'_{x+1} - V_x + FCL_R - (V_{x+1} - V_x + FCL_p), \text{ pero}$$

$$(2) V_x = \frac{FCL_1}{(1+wacc)^1} + \frac{FCL_2}{(1+wacc)^2} + \dots + \frac{FCL_n}{(1+wacc)^n}$$

$$(3) V_{x+1} = \frac{FCL_2}{(1+wacc)^1} + \frac{FCL_3}{(1+wacc)^2} + \dots + \frac{FCL_n}{(1+wacc)^{n-1}}$$

Se divide (3) expresión entre $(1+wacc)$,

$$(4) \frac{V_{x+1}}{(1+wacc)} = \frac{FCL_2}{(1+wacc)^2} + \frac{FCL_3}{(1+wacc)^3} + \dots + \frac{FCL_n}{(1+wacc)^n}$$

$$\text{Si resta (4)-(2), queda: } \frac{V_{x+1}}{(1+wacc)} - V_x = -\frac{FCL_1}{(1+wacc)}, \text{ luego}$$

$$\frac{V_{x+1} - V_x * (1+wacc)}{(1+wacc)} = -\frac{FCL_1}{(1+wacc)}$$


$$V_{x+1} - V_x * (1+wacc) = -FCL_1$$

$$V_{x+1} - V_x - V_x wacc = -FCL_1$$

$$(5) V_{x+1} - V_x = V_x wacc - FCL_1, \text{ se puede reemplazar (5) en (1), y}$$

debido a que FCL_p es igual al FCL_1 , por ser el flujo de caja proyectado para el periodo corriente queda $\Delta IE = V'_{x+1} - V_x \odot FCL_R - (V_x * wacc FCL_1 + FCL_p)$, de donde $\Delta IE = V'_{x+1} - V_x + FCL_R - V_x * wacc = CAV = \Delta V' + \Delta FCL$,

BIBLIOGRAFÍA

- Fernández, P. (2000). Creación de valor para los accionistas. Gestión 2000.
- Rappaport, A. (1998). Creating Shareholders Value. A guide for managers and investors, The free press.
- García, O. (2003). Valoración de empresas, Gerencia de valor y Eva. Digital express.
- Rappaport, A. (1982). Information for decision making. Prentice Hall.
- Solomon, E. (1982). Return On Investment: The Relation Of Book-Yield To True Yield, Research In Accounting Measurement. American Accounting Association Chicago 1966, reprinted in Rappaport, Alfred. Information for decision making. Prentice Hall.
- Markowitz, H. (2005). Portfolio Selection, Journal of Finance. March of 1952 Ross, Stephen. Westerfield, Randolph. Jaffe, Jeffrey. Corporate Finance. McGraw-Hill.
- Grinblatt, M. & Titman, S. (2003). Mercados financieros y estrategia empresarial. Mc: Graw Hill.
- Brigham, E. & Ehrhardt, M. (2005). Financial Management, theory and practice. USA: Thomson. 

SECCIÓN: EL CASO DEL TRIMESTRE

En cada una de las entregas de la revista incluimos un caso seleccionado de los mejores presentados por los estudiantes de posgrado de la Universidad Icesi en el trimestre anterior.

La base de datos «Casos Facultad de Ciencias Económicas y Administración, Universidad Icesi», está disponible a profesores de las facultades de administración del país y el exterior.

Son de nuestro interés los comentarios sobre el uso que hagan de este caso

El editor

CONSTRUYAMOS LTDA.¹

SILVIO BORRERO

Director del Programa de Administración de la Universidad Icesi, Cali, Colombia.
sborrero@icesi.edu.co

DIANA B. LEAL *, GLORIA M. GUTIÉRREZ *

MAURICIO RENTERÍA * CARLOS E. FIERRO *

* Estudiantes con especialización en Administración,
Universidad Icesi, Cali, Colombia.

Fecha de recepción: 31-1-2007

Fecha de aceptación: 15-5-2007

RESUMEN

Al asumir su nuevo cargo como Directora Administrativa de Construyamos Ltda., Danielle Villota pensaba tener las competencias necesarias para esta responsabilidad. Con lo que no contaba, sin embargo, era con una serie de problemas al interior de la organización que, como descubriría muy pronto, harían muy difícil su gestión en la joven empresa. Lo que ella pensaba iba a ser un reto profesional se convirtió rápidamente en un conflictivo pulso de poderes que ponía en juego la misma supervivencia de la organización. Antes de estar lista

para ello, Danielle tendría que tomar decisiones drásticas para resolver su propia situación y la de su empresa.

PALABRAS CLAVE

Construcción, sectores económicos, empresarismo, mercado, estrategia, gobierno corporativo, recurso humano, relaciones interpersonales, liderazgo, ética, gerencia, administración, negocio.

ABSTRACT

When Danielle Villota accepted her new position as Administrative Manager at Construyamos Ltda.,

¹ El caso es propiedad de la Universidad Icesi.

she thought she had the necessary competencies for such a responsibility. She did not foresee, though, how difficult it would be for her to perform, given the multiple problems faced by this young organization. What she thought would be just a professional challenge, turned out to be a conflicting struggle for power that jeopardized the organization's survival. Before being ready for it,

Danielle would have to make drastic decisions to try and solve her own situation as well as her company's.

KEY WORDS

Construction, economic sectors, entrepreneurship, market, strategy, corporate government, human resources, interpersonal relationships, leadership, ethics, management, administration, business.

CONSTRUYAMOS LTDA.

Escuchando el tono de espera en el teléfono, Danielle Villota se preguntaba por enésima vez por qué Antonio Contreras, Gerente de Construyamos Ltda.,² seguía postergando la reunión que ella le venía solicitando con insistencia. Llevaba casi dos meses como Directora Administrativa de la empresa y aún no había logrado concretar una reunión de la gerencia con los socios para ventilar algunos asuntos que consideraba prioritarios.

Colgando irritada el teléfono, recordó la emoción que la había embargado aquel 9 de enero del año 2006 cuando recibió la oferta de trabajo de Construyamos Ltda., una joven compañía de ingeniería y arquitectura radicada en la ciudad de Ibagué. Danielle, quien recientemente se venía desempeñando con relativo éxito como consultora independiente, había regresado esa mañana de un congreso sobre gestión administrativa y financiera en Bogotá. Mientras esperaba que salieran sus maletas por la banda transportadora, seguía pensando entusiasmada en las muchas ideas que se le habían ocurrido durante el congreso, y en las posibles maneras de llevarlas a la práctica en alguna de las empresas que estaba asesorando. Mediante un acto reflejo ya habitual en ella, abrió su cartera y encendió el teléfono celular que había tenido apagado durante el vuelo. Casi inmediatamente entró una llamada de un número no registrado en su directorio. Contestando con cierta reserva, Danielle no pudo identificar

en un principio a su interlocutor. Al fin, con algo de esfuerzo, reconoció la voz de Andrés Arias, un colega suyo con quien no hablaba desde hacía más de dos años.

“¡Danielle!, ¿Cómo estás?” saludó Andrés, con su entusiasmo de siempre. “Necesito tu colaboración urgentemente. Sé que eres una exitosa administradora de negocios y he sabido de buenas fuentes que has logrado mejorar la situación administrativa de varias empresas”.

Aunque Danielle no estaba segura de merecer tan elogioso comentario, no pudo evitar sentirse halagada por el mismo. Tras los saludos de rigor y unos cuantos piropos, Andrés le explicó el motivo de su llamada. “En este momento estoy asociado con otras dos personas en una empresa de construcción que conformamos hace dos años. Sin embargo, los resultados que obtuvimos en el 2005 no fueron los esperados. Si bien es cierto que tenemos reconocimiento por una parte del mercado, estamos un poco preocupados por el futuro del negocio. ¿Qué te parece si almorzamos para contarte todo con más detalle?”

Ese mismo día se reunieron para almorzar en un conocido restaurante especializado en carnes. Hacia la mitad de un jugoso bife de chorizo, Danielle ya había aceptado hacerse cargo de la dirección administrativa de Construyamos Ltda. Aunque sabía que un compromiso laboral como este implicaría sacrificar la autonomía que gozaba en su calidad de asesora

2 Por razones de confidencialidad, el nombre de la empresa, los protagonistas y las cifras presentadas han sido modificados y no corresponden a la organización real que sirvió de inspiración para la elaboración del caso.

independiente, sentía que era una oportunidad valiosa para afinar sus competencias profesionales y desarrollarse personalmente. Por no hablar de la nada despreciable oferta económica que Andrés había planteado, basada en una jugosa participación sobre las utilidades netas de la empresa.

Desde su primera semana de trabajo como directora administrativa, sin embargo, Danielle se había visto sorprendida por los múltiples inconvenientes que debía superar para recolectar cualquier información relacionada con estados financieros o manejos administrativos de la empresa. Preocupada por los efectos que tales trabas pudieran tener en su desempeño y el de la organización, Danielle se propuso rediseñar la estructura organizacional de forma que se facilitara su propia gestión. Al mismo tiempo, empezó a concebir una estrategia de competitividad que permitiera a la compañía aprovechar la reactivación que el sector de la construcción venía mostrando desde hacía dos años. Uno de sus primeros pasos en este sentido fue convocar una reunión con el equipo responsable de la ejecución de las obras. Dicho equipo estaba conformado por el arquitecto Antonio Contreras, gerente de Construyamos Ltda., las arquitectas Victoria Zapata y Rocío Martínez, profesionales vinculadas a la organización, y el maestro de construcción Felipe Villegas. En esa reunión Danielle pudo hacerse una

idea general de la compañía y las diferentes responsabilidades de cada uno de los asistentes.

Danielle había querido repetir la reunión un par de semanas después, tras haberse familiarizado un poco más con el funcionamiento de la empresa. Además, en un evidente intento por buscar respaldo directivo para sus propuestas, Danielle pretendía que asistieran también los socios capitalistas.

Luego de casi dos meses seguía intentando infructuosamente organizar la segunda reunión.

CONSTRUIR AYER Y HOY³

Construyamos Ltda. era una de las muchas firmas colombianas que se habían beneficiado del resurgimiento de la construcción tras la crisis generalizada de la década de los años ochenta. En esta época hubo una notable reducción de la producción agrícola e industrial debido, entre otras razones, a que las empresas nacionales no estaban suficientemente preparadas para enfrentar la apertura, fenómeno que impactó directamente al sector constructor. Durante estos años la actividad de la construcción estuvo plenamente relacionada con la Unidad de Poder Adquisitivo Constante (UPAC), sistema creado por el gobierno para incentivar a los consumidores a comprar vivienda por medio de la financiación usando los excedentes de ahorro de la economía. En efecto, se otorgaron numerosos créditos

3 Para construir la información general sobre el sector de la construcción se utilizaron cifras de los sitios de la Cámara Colombiana de la Construcción – Camacol (www.camacol.org.co), el Departamento Nacional de Planeación – DNP (www.dnp.gov.co), la Asociación Nacional de Instituciones Financieras (www.anif.com.co) y Portafolio (www.portafolio.com). En el anexo 2 se presenta gráficamente el comportamiento de la construcción vs. el comportamiento de la economía en Colombia.

para adquisición y/o reparación de vivienda, construcciones de fábricas, edificaciones urbanas, e inversión en materias primas para construcción, resultando en generación de empleo, inversión de las empresas privadas y acceso de los sectores de más bajos ingresos a vivienda propia.

Según estimaciones de Camacol, en 1972 la actividad edificadora generaba 111.000 empleos directos. Diez años después, esta cifra se elevó a 206.000, lo que representaba el 7.3% de los ocupados totales, y en 1995, como resultado del *boom* de la construcción, el número llegó a 395.000 empleos, con una participación del 8% dentro del índice total de ocupación de las principales siete ciudades del país. Los precios de la vivienda nueva se elevaron un 25% en términos reales entre 1992 y 1995 y los de vivienda de estrato medio en un 41.3%, haciendo muy atractiva la inversión en bienes raíces.⁴ En este último periodo hubo un notable incremento en los precios de la vivienda y la tierra, especialmente en los estratos de clases media y alta.

Sin embargo, los constantes cambios y reformas del sistema financiero modificaron el esquema del sistema UPAC y eventualmente ligaron las tasas de interés del mercado al DTF promedio. Estos cambios contribuyeron en parte a la crisis del sector, unido al incremento en las tasas de interés que se dio especialmente a partir de 1994.

“La grave situación económica por la que atraviesa el país afectó a todos los sectores, pero muy especialmente a los deudores del sistema de Unidad de Poder Adquisitivo Constante, UPAC. Las altas tasas de interés que se presentaron en los años anteriores, sumadas a la recesión, conllevaron una situación crítica para los deudores de vivienda”, advertía el entonces ministro de Hacienda, Juan Camilo Restrepo.⁵

Según las estadísticas publicadas por ANIF y *Portafolio* en relación con los precios de vivienda y los metros cuadrados construidos, el precio de la vivienda de estratos altos cayó un 36.6%, el precio de los estratos medios cayó un 26.5% y los precios de la tierra cayeron un 60%. De un total de 15 millones de metros cuadrados construidos en 1994 se pasó a 12 millones en 1996 y menos de 7 millones en 1999. En lo referente a empleo, entre 1995 y el año 2000 el sector industrial despidió casi 132.000 trabajadores, mientras que 435.000 fueron despedidos del sector de la construcción.⁶

A partir del año 1999, el gobierno nacional adoptó medidas para frenar la crisis económica por la que atravesaba el país. Entre esas medidas estaban la disminución de las tasas de interés, la refinanciación de créditos, el subsidio a los desempleados y los subsidios a los deudores del sistema UPAC. Todo esto fue insuficiente, sin embargo, y obligó a la Corte Consti-

4 ANIF. El Sistema UPAC: R.I.P. Memorias de sus Beneficios y Problemas. Carta Financiera, Dic. 1999. <http://www.anif.com.co/publicaciones/documentos/carta113/02.pdf>.

5 *El Tiempo*. ¿Qué nos pasó? Septiembre 15 de 2003. Casa Editorial El Tiempo. www.portafolio.com.co/porta_dono_online/10años.

6 Olaya, Carlos Alberto. *La Profunda Crisis Económica y Social de Colombia*. Sep. 2003. <http://www.terrelibere.org/counter.php?riga=137&lang=esp&file=137.htm>

tucional a crear la Unidad de Valor Real constante (UVR), una nueva unidad de captación y colocación, para solucionar el problema creado por el sistema UPAC.

Poco a poco, la economía nacional fue mostrando cierto grado de recuperación, especialmente en los últimos años, lo que se ha reflejado en aumento de proyectos de obras civiles y arquitectónicas tales como viviendas, edificaciones, carreteras, almacenes y fábricas, además de proyectos de transporte masivo a nivel nacional y reconstrucción de espacios públicos, entre otros. Esta recuperación se hace también evidente por el incremento de la proporción del PNB (Producto Nacional Bruto) destinado a gastos de nuevas construcciones. En el 2005, de acuerdo con el boletín económico de Camacol (Ver Anexo 1), el sector de la construcción creció en un 16% y actualmente participa en 6% en el crecimiento económico nacional. Se pasó de construir un promedio de 56.000 unidades de vivienda anuales entre 1999 y 2001 a 107.000 unidades anuales entre 2002 y 2005. Para el periodo enero – septiembre del 2006, las obras civiles presentaron un crecimiento del 28% debido a la inversión en sistemas de transporte masivo y vías. Aunque tuvo una leve desaceleración respecto al periodo enero-septiembre 2005, donde hubo un incremento del 30% con respecto al mismo periodo del 2004, ello no demostró una reducción significativa en la actividad. El sector de la cons-

trucción ocupaba al 2005 más de 924 mil trabajadores y participaba con un 5.12% de la generación de empleos a nivel nacional.⁷

EDIFICANDO EN EL AIRE

Construyamos Ltda. nació como respuesta a las nuevas oportunidades que se vislumbraban en el sector de la construcción. Fundada el 10 de febrero del 2004, por iniciativa de los socios capitalistas Andrés Arias y Miguel Cifuentes, desde un comienzo había incluido al arquitecto Antonio Contreras en calidad de socio industrial, asignándosele la responsabilidad de gerenciar la empresa.

Con una razón social que incluía el desarrollo de obras públicas y privadas de carácter arquitectónico y civil, con énfasis en la construcción de obras de infraestructura, urbanismo, mampostería y pavimentación; los proyectos de Construyamos Ltda. involucraban generalmente edificaciones públicas tales como centros administrativos, escuelas, centros de atención médica, estaciones de seguridad pública y parques recreativos. Además, tenían bajo su responsabilidad el contrato de limpieza y mantenimiento de los zanjones⁸ de uno de los principales municipios de la región. Entre sus clientes figuraban alcaldías, gobernaciones y empresas del sector público, lo que los obligaba a cumplir una serie de requisitos estatales muy estrictos relacionados, entre otros, con el tiempo de cumplimiento, la documentación y las

7 CAMACOL. Boletín Económico de la Construcción 2005-2006. Febrero 2006. www.camacol.org.co/documentos_estadisticas_sectoriales/Boletin_economico_de_construccion_2005-2006.pdf

8 Zanjón: Pequeño riachuelo de agua. Los zanjones que atraviesan los municipios deben mantenerse limpios de basuras y obstrucciones para reducir el riesgo de inundaciones y mejorar la calidad de vida de las comunidades que habitan sus riberas.

pólizas de seguros que garantizaban la calidad y la oportuna terminación de las obras.

Sus procesos se desarrollaban con base en una política del “día a día”, manejándose en general como un negocio relativamente informal. Su estructura organizacional era bastante horizontal, con un gerente general a cargo de una planta operativa conformada por dos arquitectos y un grupo de operarios. Las arquitectas, una de las cuales estaba emparentada con el gerente general, coordinaban la ejecución de las obras por parte de ocho trabajadores fijos. Además de la recientemente contratada directora administrativa, que reportaba directamente a los socios, el área administrativa estaba conformada por un auxiliar contable de medio tiempo y una secretaria.

Durante sus dos años de operación, la empresa había mostrado resultados aceptables en el volumen de ventas, ejecutando tres contratos por un valor total de \$264 millones en su primer año de operación. El 2005 mostró un significativo incremento en la facturación y se completaron 12 contratos que sumaron casi \$760 millones en total (Ver Anexo 2). Al momento del ingreso de Danielle a la compañía, se estaban ejecutando siete contratos por un valor global cercano a los \$839 millones. Típicamente, los contratos suscritos por Construyamos Ltda. recibían un anticipo del 50% para dar inicio a la obra, y el 50% restante se iba facturando mediante la presentación de actas parciales de avance de obra.

A pesar del alto crecimiento de sus ingresos y los importantes contratos que se habían obtenido, Danielle

intuía serios problemas organizacionales debidos en gran medida al estilo gerencial de Antonio Contreras. Por el contrario, según él mismo lo manifestara el día que se conocieron, el gerente general creía que la fortaleza de la compañía radicaba en su manejo informal y en lo que él denominaba “direccionamiento estratégico adaptativo”. Según Antonio, era esto precisamente lo que le permitía a Construyamos Ltda. reaccionar con rapidez a cualquier cambio en el entorno. Al escucharlo, Danielle pensó que este enfoque impedía estructurar unas bases sólidas que garantizaran a largo plazo el crecimiento financiero y administrativo de la compañía y se propuso hacer lo que estuviera a su alcance para cambiar la situación.

CIMENTANDO UN FUTURO

Al entrar a la sala de juntas a primera hora del 1o. de febrero, Danielle constató que ya habían llegado las dos arquitectas, el maestro de obras y la secretaria, atendiendo su convocatoria. Saludando brevemente a cada uno de los presentes, procedió a abrir el computador portátil que llevaba consigo a todas partes. Desde su llegada a la empresa, Danielle se había dedicado a observar el trabajo de los demás colaboradores. Al despertarse de su hibernación, la pantalla de su computador mostró el documento de texto en el que había registrado todas las inquietudes surgidas a partir de su discreta evaluación.

El ambiente de la sala era algo tenso. Danielle había empezado a trabajar en la empresa sin que ninguno de los socios o el gerente hiciera una adecuada presentación ante los demás empleados, y uno de sus primeros actos fue citar a esta reunión. Era evidente

el malestar de los asistentes por la imposición de una agenda por parte de quien no veían como su superior jerárquico. Danielle hubiera querido empezar la reunión de inmediato y romper el hielo de una vez, pero aún no había llegado el gerente general y ella consideraba imprescindible su presencia para poder tratar los temas que le interesaban. Sólo al cabo de media hora llegó Antonio y se pudo dar inicio formal a la reunión.

“Buenos días, de nuevo”, dijo Danielle. “Como les mencioné en el memorando, el objetivo de esta reunión es conocerlos a ustedes y a la compañía para poder formular algunas estrategias de mejoramiento. Para ello, les voy a pedir a cada uno que explique cuál es su función y responsabilidad en la compañía” Mientras hablaba, Antonio miraba por la ventana que daba al corredor. Danielle sintió que su actitud buscaba deliberadamente restarle importancia a la reunión.

“La idea es que podamos iniciar una evaluación de sus funciones y su desempeño, tanto a nivel personal como administrativo, que nos permita mejorar el cumplimiento de tiempos y presupuesto de las obras”, continuó.

Casi hubiera podido palpase el silencio en la sala tras esta última observación. Sintiendo la necesidad de motivar una libre participación de los presentes, Danielle recaló que este proceso apuntaba a superar las dificultades del pasado para lograr el crecimiento de la compañía y beneficiarlos a todos, y les solicitó su opinión al respecto.

Antonio habló por primera vez desde su llegada. “A mi modo de ver, hasta el momento no han existido dificulta-

des significativas en el desarrollo de nuestro trabajo. No importa cuánto nos demoremos en terminar las obras, siempre cumplimos con nuestras obligaciones”. Temiendo que la actitud defensiva de Antonio acabara dando al traste con el objetivo de la reunión, Danielle trató de darle un giro diferente a la discusión y respondió en tono apaciguador: “Estoy de acuerdo contigo, Antonio. Esa es la parte que más admiro de esta empresa, y creo que podemos sacar mejor provecho de ella con los recursos que tenemos a nuestra disposición”. Danielle pensó que su profesor de liderazgo se hubiera sentido orgulloso de esta muestra de refuerzo positivo en su estilo gerencial. “¿Por qué no me cuenta cada uno lo que hace en la compañía?”

Tímidamente, la arquitecta Rocío Martínez pidió la palabra. “Bajo mi responsabilidad está la creación de nuevos proyectos y la supervisión del mantenimiento de los zanjones”. La arquitecta Victoria intervino precipitadamente y de manera un tanto agresiva: “Yo también me encargo de eso, además de llevar a cabo la ejecución de los contratos y de dirigir a los ingenieros residentes de obra o en su defecto a los maestros de obra. Realmente tengo muchas responsabilidades ya que me encargo además de coordinar la compra de suministros y el manejo de la bodega que está bajo la responsabilidad de Felipe Villegas, el maestro de obra “.

Antonio intervino en tono cortante. “Todo lo que han mencionado hasta el momento es cierto. Todos en la empresa somos gente ocupada. Falta mencionar también que la parte financiera está a mi cargo con el apoyo

de Aura Mafla, mi secretaria, quien realiza los informes semanales de gastos con mi supervisión”.

De lo que había escuchado hasta ese momento, este último comentario fue el que más inquietó a Danielle, dado lo que había podido inferir de la hoja de vida de Aura. Muy joven, con sólo un título de bachiller y nula experiencia laboral antes de su actual trabajo, Aura no parecía la persona idónea para hacerse cargo de los informes financieros. Además, era claro que dependía totalmente de Antonio y seguramente obedecería ciegamente cualquier orden suya sin cuestionarlo u objetarlo en absoluto.

Danielle trató de encauzar la discusión en otro sentido. “Otro punto que quiero poner sobre el tapete es el de los proyectos actuales. ¿Cuántos tenemos en el momento? ¿Cómo va avanzando su ejecución?”

Antonio respondió irritado: “¡Eso lo manejo yo, y no creo que esta reunión sea el espacio apropiado para discutirlo!” Danielle sintió que este comentario era una alusión directa a su carencia de conocimientos específicos sobre el manejo de proyectos de arquitectura y construcción.

“Como lo dije inicialmente”, explicó Danielle, “tengo interés en conocer más a fondo la compañía para poder formular estrategias que nos permitan hacer más efectivo el servicio a nuestros clientes”.

“Yo también estoy al tanto de los proyectos que estamos ejecutando en este momento”, agregó Victoria. “Hasta ahora estamos cumpliendo con todos los requerimientos exigidos por los clientes, y si quieres te los puedo enumerar de una vez”. Antonio

miró fijamente a Victoria, frunciendo el ceño. Para Danielle era claro que se había sentido desautorizado ante todos los presentes.

“Muchas gracias, Victoria. La verdad es que prefiero que me prepares un informe detallado sobre cada proyecto, por escrito. Asegúrate de incluir la fecha de inicio y la posible fecha de finalización, teniendo en cuenta un margen de tiempo para imprevistos”, respondió Danielle, intuyendo que no existían registros físicos de seguimiento pormenorizado a cada obra. “Puedes trabajar con Antonio para presentar un informe completo”.

“Yo no tengo tiempo para ponerme a hacer eso”, respondió Antonio, ceñudo, “pero vamos a ver qué puedo hacer”.

Por la expresión de Victoria, era claro que el encargo tampoco había sido de su agrado. Danielle no veía nada malo en hacer esta solicitud, sin embargo. Ella sólo quería tener la información necesaria para reunirse después con los socios y no tener sorpresas en el camino. La reunión prosiguió por casi una hora en medio de una tensa atmósfera. Danielle sintió que estaba entrando a terciar en una pugna preexistente entre Antonio y Victoria por el control operacional de la compañía.

Al finalizar la reunión, Danielle agradeció a todos su asistencia y se dirigió a su oficina para reflexionar sobre lo ocurrido. Apenas se estaba sentando cuando Aura Mafla le anunció una llamada de un cliente para quien estaban ejecutando un proyecto. “¡Buenas tardes, Danielle!” Danielle recordó que había conversado con el cliente unos días atrás sobre el próxi-

mo vencimiento del plazo para una de las entregas parciales de obra. Antonio se había comprometido a entregar los trabajos a tiempo, de acuerdo con el cronograma definido inicialmente. “Qué pena ser tan insistente, Danielle, pero Antonio quedó de entregar la segunda etapa terminada ayer y aún está todo muy crudo. Él no me pasa al teléfono y nadie me da razones claras sobre el atraso. Tengo a mucha gente presionándome, y la verdad no quiero recurrir a la ejecución de multas por atraso en la obra. Eso no me resolvería la situación, ni apaciguaría a mis socios. ¿Tú sabes que ocurre?” Danielle quedó atónita y no supo cómo responderle al cliente, así que se comprometió a buscar a Antonio para averiguar sobre el estado de la obra.

Ya en la reunión había podido constatar que no existían responsables para alcanzar las metas y que había gran informalidad en la presentación de reportes. Buena parte de las decisiones se tomaban de manera informalmente rutinaria, sin un análisis cuidadoso que ayudara a disminuir los riesgos. Eran decisiones fortuitas e imprecisas, tomadas con base en información superficial y frecuentemente subjetiva. Era evidente, además, que había conflictos interpersonales que impedían un trabajo efectivo en equipo. Suspirando, Danielle pensó que a todo esto había que agregar ahora problemas de ineficiencia en la ejecución de las obras mismas, donde se suponía estaba la mayor fortaleza de la compañía. Aunque eran eviden-

tes los problemas administrativos de Construyamos Ltda., ella pensaba que en el campo las cosas funcionaban de manera aceptable.

CONSTRUYENDO UNA D...

Por otra parte, la reunión había dejado en Danielle la impresión de que el poder en la compañía tendía a definirse más por la cantidad de trabajo y responsabilidades asumidas que por el liderazgo personal o la calidad de la gestión. Además, se tomaban decisiones contingentes, sin tener en cuenta la identificación de los problemas y las condiciones del ambiente, razón por la cual las soluciones consideraban alternativas poco precisas y generaban incertidumbre en cuanto al éxito de la decisión.

Esa noche, mientras trataba de pensar en alguna solución para afrontar la realidad de Construyamos Ltda., abrió su computador y empezó a revisar su correo. Uno de los mensajes contenía el boletín electrónico que recibía semanalmente de un sitio de internet especializado en negocios. Por una afortunada coincidencia, las situaciones descritas en el boletín eran muy similares a algunas de las que Construyamos Ltda. estaba enfrentando en ese momento. Danielle sintió un leve alivio al darse cuenta que no estaba sola, y que muchas empresas viven en una cultura de indecisión en la que nadie tenía claro quién debía tomar las decisiones finales. En la terminología usada por los editores del boletín, eran estas empresas donde nadie “tenía la D”.⁹

9 Rogers, Paul y Blenko, Marcia. *¿Quién tiene la D?* Harvard Business Review. HBPS. Harvard, Enero 2006.

Danielle pensó que una de las prioridades de Construyamos Ltda. era definir quién tenía la D.

Danielle sentía también que la metodología de trabajo del gerente general adolecía de una extrema informalidad, dando soluciones inmediatistas a problemas trascendentales para la compañía que podrían generar dificultades en el largo plazo. Danielle pensaba que Antonio estaba muy lejos de su estilo ideal de gestión. Para ella, la gerencia debería tener una función estratégica orientada a generar un crecimiento integral. Un líder debía mostrar altas dosis de inteligencia emocional que le permitieran guiar a sus empleados, facilitar la comprensión mutua, fomentar el libre intercambio de experiencias y auspiciar una retroalimentación constante que ayudara a reconocer los problemas y las soluciones alternativas, creando un ambiente de trabajo agradable y acogedor.

Hasta bien pasada la medianoche, Danielle se dio a la tarea de identificar estas y otras debilidades organizacionales para tratar de corregirlas en un futuro inmediato. En su opinión, la empresa debía reconocer la importancia de aprovechar las diferencias individuales para el proceso operativo y administrativo, escoger a las personas basándose en sus competencias, potencializar tales competencias y hacer seguimiento a su posterior desempeño.

LEVANTANDO UNA ESTRUCTURA

Danielle pretendía revisar con cuidado el manejo financiero de la compañía en el transcurso de los días siguientes. Al llegar a su oficina el

día siguiente a la reunión, lo primero que hizo fue marcar la extensión de su secretaria.

“Construyamos Ltda., buenos días, habla Aura”, contestó Aura.

“Aura, es Danielle. Ven a mi oficina un momento por favor”. Danielle no alcanzó a colgar el auricular y Aura ya estaba frente a su escritorio. “Aura, te pedí que vinieras porque necesito que me traigas toda la información contable de la empresa para revisarla. Ingresos, egresos y todo lo que se relacione con estados financieros”.

“Todo eso está en esa carpeta”, dijo tímidamente Aura, señalando el folder tamaño oficio que estaba en el archivador al lado de Danielle. “En estas hojas está la información completa. Todo lo llevamos en una sola cuenta. Es decir, los ingresos recibidos por cada proyecto se utilizan para planificar los costos y gastos generales. No identificamos nada por separado ya que así es más fácil manejarlo todo. Además, el doctor Antonio me informa todos los gastos que se realizan y yo los anoto. Yo lo hago todo en Word, lo imprimo y el doctor Antonio lo firma”.

Danielle se escandalizó. “¿No tienes soporte de ningún gasto?”

“No, señora. Yo sólo anoto lo que él me dice”, respondió Aura, empezando a sospechar que esa forma de hacer las cosas no era la mejor.

Danielle procedió a revisar los documentos, concentrándose especialmente en el mes de diciembre del 2005. Los informes sólo mostraban lo que los clientes debían a la empresa y los ingresos de los proyectos. Por

ninguna parte se veían cuentas por pagar. Danielle procedió a realizar un análisis financiero más detallado (Ver Anexo 3), y poco a poco fue construyendo un sistema que le permitiera en el futuro tener información más confiable.

Entre otras cosas, las cifras le fueron mostrando que, a pesar del crecimiento en el número y cuantía de los contratos, la empresa estaba incurriendo en pérdidas por gastar anticipadamente lo que se ganaba. Para ella era realmente alarmante la responsabilidad que se había delegado en Aura Mafla, quien hacía reportes semanales informales, carentes de cualquier estructura o soportes contables. Muchos de los gastos personales del gerente general se incluían además como gastos de ejecución de las obras, y no había ningún representante de los demás socios que auditara el proceso. A partir de ese momento, Danielle decidió aprovechar su posición privilegiada como directora administrativa, dependiente directamente de los socios, para restringir el manejo de efectivo del gerente general.

Habrían transcurrido un par de semanas desde su llegada cuando Danielle tuvo que poner a prueba su autoridad y capacidad de controlar el gasto. Lo sucedido también hizo evidente para todos que en Construyamos Ltda. se estaba gestando una nueva estructura de poder. Eran las 3 p.m. de un agitado viernes y todos en la compañía manifestaban el estrés propio de la víspera de cortes de obra y pago de nómina. “¡Danielle!”, gritó Antonio desde su oficina. “¡Necesito comprar ochocientos bultos de cemento, pero ya! ¡Tengo que aprovechar

que me los dan a muy buen precio pero debo pagarlos en efectivo hoy mismo!”

La directora administrativa le respondió en tono severo, “Antonio, para eso necesito que me entregues los datos del proveedor y la cotización para anexarla al comprobante de egreso”. Durante unos tensos instantes Antonio la miró en silencio. Su irritación era notoria y cualquiera hubiera podido adivinar que carecía de tales soportes. Danielle sospechaba además que la compra no era tan importante ni tan urgente como él lo manifestara.

En ese momento Danielle pudo haber capitalizado una valiosa oportunidad para sentar un precedente que determinara el nuevo manejo financiero de la compañía. Sin embargo, Antonio logró manejar la situación a su favor. Respirando profundo, le dijo a Danielle en un tono calmado y conciliador, “Tienes razón, Danielle. Dame el 10% ahora para pisar la compra. Yo hablo con el proveedor para que te envíe la información que necesitas la próxima semana. El martes, a más tardar”. Aunque aún desconfiaba, Danielle decidió brindarle el beneficio de la duda y accedió a firmar el cheque, quedando a la espera de los soportes correspondientes. Al solicitarle los documentos el día acordado, Antonio respondió despreocupadamente, “Ah, eso. Al fin no necesitamos el cemento porque se paró la obra por lluvia. Registra el dinero que me entregaste el viernes en el rubro de gastos de representación”.

Furiosa consigo misma por haberse dejado manipular, Danielle decidió que en lo sucesivo sería absolutamente inflexible en la exigencia de

soportes y procedimientos para autorizar cualquier egreso, sin excepción alguna.

REDISEÑANDO EL AMBIENTE

Los siguientes días no contribuyeron a mejorar la opinión que Danielle se había formado acerca de Antonio y de la compañía. Aparte de los problemas de organización y control que para ella eran evidentes, al interior de Construyamos Ltda. fue encontrando evidencias que desmentían la supuesta calidad de las obras, principal argumento de Antonio a favor de su gestión. La última y más reciente de estas era una carta de uno de los principales clientes (Ver Anexo 4), en la que manifestaba su descontento e inconformidad con la estabilidad de un trabajo de pavimentación. El cliente además reclamaba porque la empresa había usado mano de obra en exceso, en vez de utilizar la maquinaria normalmente requerida para este tipo de obras.

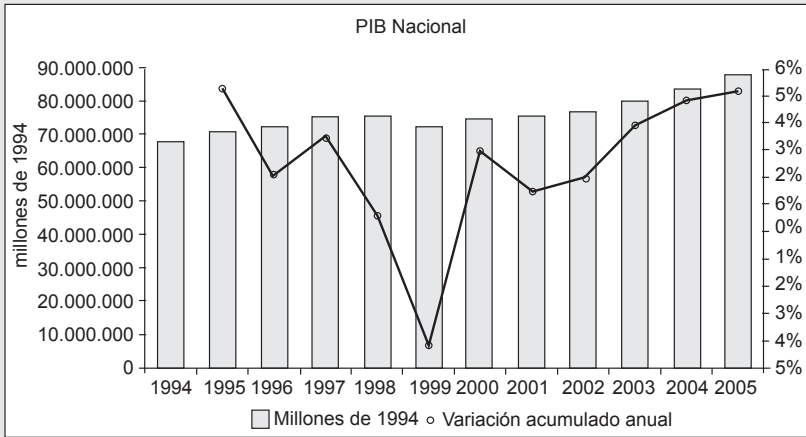
Danielle decidió que la situación exigía tomar medidas drásticas, empezando por una conversación

cara a cara con Antonio para poner todas las cartas sobre la mesa. Tal conversación, sin embargo, no parecía probable en el futuro inmediato. Antonio empezó a pasar casi todo el tiempo por fuera de la oficina, argumentando que las obras demandaban su presencia. Danielle sospechaba que en realidad estaba evadiéndola a ella. Un día, después de varios intentos infructuosos de comunicarse al teléfono celular de Antonio, decidió realizar una llamada final.

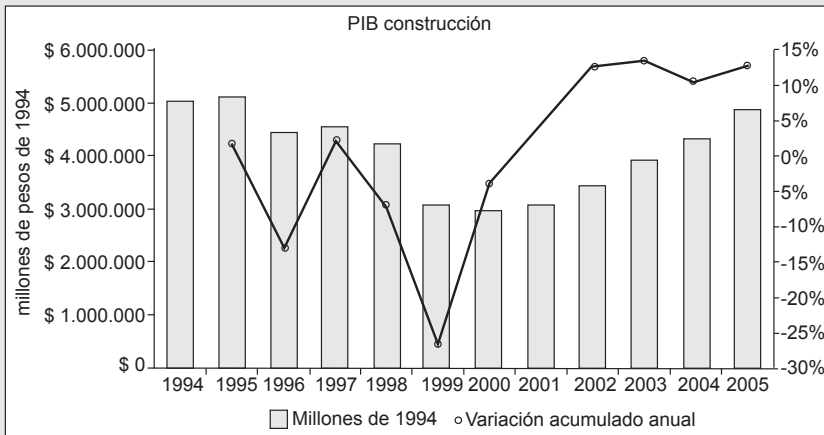
“Andrés, ¿cómo estás? Es urgente que nos reunamos con los socios de Construyamos Ltda. Por más que lo he intentado no he logrado ponerme de acuerdo con Antonio para llevar a cabo una junta de gerencia. Tengo varios puntos para discutir con todos los socios, que considero fundamentales para mejorar la compañía. Sinceramente, Andrés, creo que si no tomamos algunas decisiones cruciales está en juego la misma supervivencia de Construyamos Ltda. ¿Te parece bien si programamos una reunión con ustedes y Antonio para el próximo jueves 16 de febrero?”

ANEXO 1. Sector de la construcción en Colombia.¹⁰

En el último año, el PIB nacional ha crecido en 5.13%, la cifra más alta de los últimos diez años



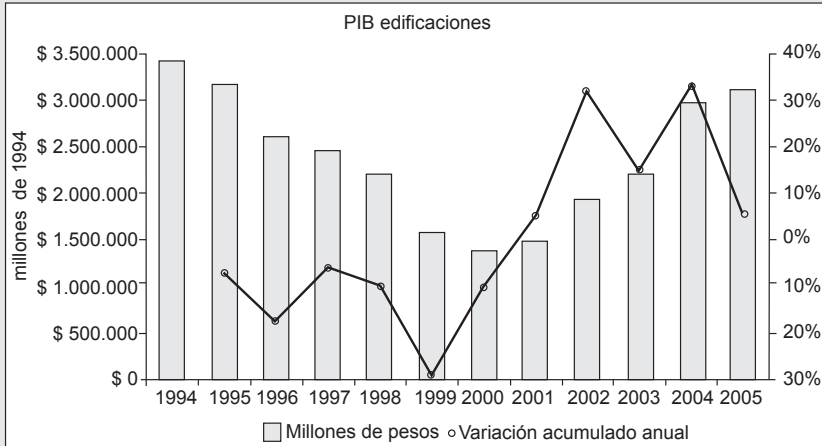
El crecimiento del sector de la construcción ha incidido en el buen desempeño de la economía: 12.6% en 2005. Actualmente el sector participa en 5.6% en el crecimiento económico nacional.



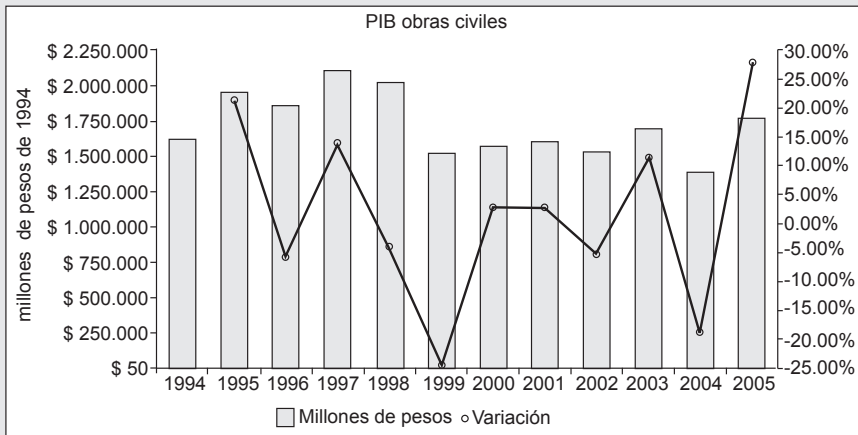
¹⁰ Uribe Botero, Beatriz. La Construcción En Colombia: Situación Actual, Perspectivas y Desafíos. Cartagena. 2006. [www.camacol.org.co/htm/documentos_docpres/20061024171743_Asocreto%20\(sep%2027\).pdf](http://www.camacol.org.co/htm/documentos_docpres/20061024171743_Asocreto%20(sep%2027).pdf).

ANEXO 1. Sector de la construcción en Colombia. (cont.)¹¹

Las edificaciones empiezan a estabilizarse. En el 2005 crecieron en 5.43% y participaron en 3.5 en el PIB nacional

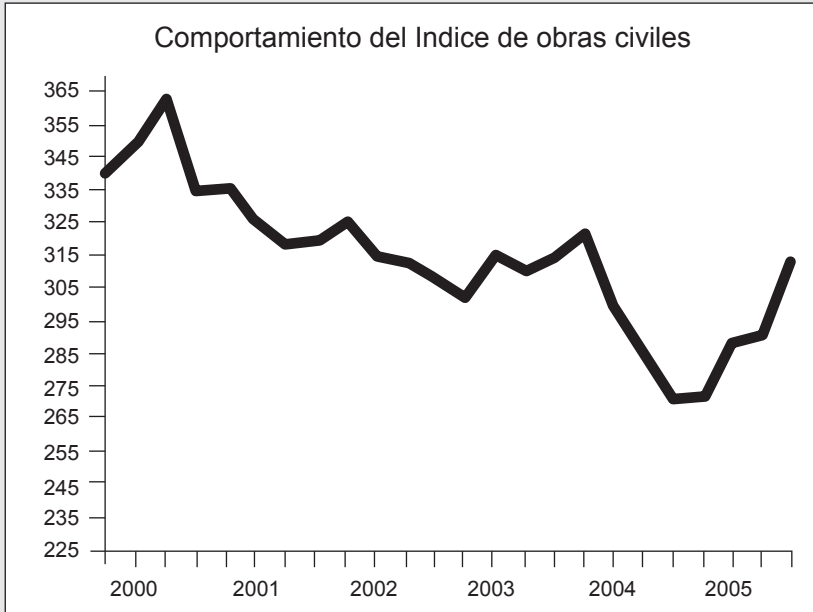


Las obras civiles presentaron un crecimiento de 28% principalmente por la inversión en los sistemas de transporte masivo.



11 Ibid.

ANEXO 1A. Obras Civiles¹²



Fuente: Dane (III Trimestre de 2005)

12 CAMACOL. Boletín Económico de la Construcción 2005-2006. Febrero 2006. www.camacol.org.co/documentos_estadisticas_sectoriales/Boletin_economico_de_construccion_2005-2006.pdf

ANEXO 2. Estados financieros de Construyamos Ltda.

Construyamos Ltda.

Balance General

A diciembre 31

ACTIVO	2005	2004
Corriente		
Caja	\$ 200,000	\$ 200,000
Banco	6,920,670	61,912,980
Cuentas de ahorro	479,128	54,900
Deudores	110,552,906	102,653,820
Inventarios	221,595,350	153,504,000
Total Activo Corriente	\$ 339,748,954	\$ 318,325,700
Propiedad, planta y equipo		
Maquinaria y equipo	23,963,016	15,697,344
Muebles y enseres	11,035,170	8,685,440
Equipo de oficina	26,750,376	11,545,280
Flota y equipo de transporte	27,177,582	0
Total Prop. planta y equip.	88,926,144	35,928,064
Total Activo	428,674,198	354,253,764
PASIVO		
Pasivo Corriente		
Obligaciones financieras	46,224,812	0
Cuentas por pagar	151,382,824	143,074,840
Impuestos, gravámenes y tasas	7,459,390	19,887,826
Otros pasivos	141,282,826	147,658,687
Total Pasivo	346,349,852	310,621,353
PATRIMONIO		
Capital Social	10,000,000	10,000,000
Revalorización del patrimonio	2,849,556	592,000
Utilidades retenidas	33,040,410	0
Utilidad del ejercicio	36,434,381	33,040,411
Total patrimonio	82,324,347	43,632,411
Total Pasivo+Patrimonio	\$ 428,674,199	\$ 354,253,764

Antonio Contreras
Gerente General

Gisela Parra
Contadora Pública
T.P. 12347-T

ANEXO 2. Estados financieros de Construyamos Ltda.

Construyamos Ltda.		
Estado de Resultados		
de enero1° a diciembre 31		
Ingresos operacionales	\$ 759,679,184	\$ 264,084,232
Costo de ventas	<u>-431,232,126</u>	<u>-119,547,552</u>
Utilidad Bruta	328,447,058	144,536,680
Gastos operacionales admón.	<u>-262,023,184</u>	<u>-94,925,838</u>
Utilidad operacional	66,423,874	49,610,842
Ingresos no operacionales	2,120	83,059
Gastos financieros	-5,982,124	0
Corrección monetaria	16,842,364	15,689,858
Gastos no operacionales	<u>-18,043,339</u>	<u>-13,871,986</u>
Utilidad antes de impuesto	59,242,895	51,511,773
Impuesto de renta	-22.808,514	-18,471,362
Utilidad neta	<u>36,434,381</u>	<u>33,040,411</u>

Antonio Contreras
Gerente General

Gisela Parra
Contadora Pública
T.P. 12347-T

ANEXO 3. Resumen de pagos Construyamos Ltda.

Resumen de pagos

Semana

De 26 al 31 de diciembre de 2005

		Valor	
1	Planilla de planteamiento del Zanjón 1	\$ 1,737,000	Consignar
2	Planilla del Banco de Proyectos	482,400	Consignar 82.400
3	Pago planilla construcción de dos aulas y batería sanitaria en Institución Educativa Cont. 215	1,000,000	Consignar 80.000
4	Pago planilla de sede 11 de Noviembre. Adecuación de batería sanitaria y adecuaciones generales Cont. 314	715,000	Consignar 80.000
5	Pago planilla de Cont. 123	560,000	Consignar 80.000
6	Pago planilla de adecuación sala de profesores y aulas nuevas Cont. 0.99	904,000	Consignar 80.000
7	Pago planilla de sede Santa Ana. Adecuación de batería sanitaria Cont. 139	290,000	Consignar 80.000
8	Pago a Gustavo Carvajal. Planilla viaje volquetas en Zanjón 2	56,000	Consignar
9	Compra de 20 guaduas para obra Playa Amarilla	80,000	Efectivo
10	Pago Alfonso Duque alquiler de andamio para escuela Cont. 149	9,000	Consignar
11	Pago Alfonso Duque alquiler de 3 andamios x 9 días para obra Gaitán Cont. 139	40,500	Consignar
12	Pago Alfonso Lugo por alquiler de vibrador para escuela Cont. 088	144,000	Cheque
13	Nómina de oficina	631,500	Consignar
14	Pago liquidación de enero 01 a diciembre 31 del 2005 prestaciones sociales Antonio Contreras	1,500,000	Consignar
15	Pago liquidación de enero 01 a diciembre 31 del 2005 prestaciones sociales Rocío Martínez	618,030	Consignar
16	Pago de liquidación de enero 01 a diciembre 31 del 2005 prestaciones sociales Victoria Zapata	618,030	Consignar
17	Cuenta de cobro César Augusto Serna	1,418,500	Consignar
18	Cuenta de cobro Angela María Vélez	708,750	Consignar
19	Cuenta de cobro Lucía Bravo	150,000	Consignar
20	Apertura caja menor Rocío Martínez	100,000	Efectivo
21	Apertura caja menor Victoria Zapata	100,000	Efectivo
22	Apertura caja menor Felipe Villegas	100,000	Efectivo
23	Donación Mario Duarte	45,000	Efectivo
24	Pago de parqueadero camionetas	10,000	Efectivo
25	Pago servicio 4 x 1.000 por consignación nómina del 31 de diciembre del 2005 Banco Real	30,000	Efectivo
26	Pago de factura Megamaderas	979,809	
27	Factura No. 1153 sede Cont. 099	151,000	Cheque
28	Factura No. 1155 Cont. 123	365,000	Cheque
29	Factura No. 1158 Cont. 149	16,000	Cheque
30	Pago a Guillermo Pérez por compra de 11 m ² de arena para Cont. 099	187,000	Cheque
31	Pago a Mario Castro compra de 50 tacos de guadua para obra Cont. 099	175,000	Cheque
32	Pago de factura Banco de Materiales por 7 m ³ grava lavada para obra Cont. 139	168,000	Cheque
33	Servicio energía	68,630	Efectivo
34	Pago gastos Antonio Contreras por arreglo y compra de repuestos camionetas	361,210	Consignar
35	Compra de ladrillos para obra Cont. 111	50,000	Efectivo
36	Pago suministro de repuestos para camionetas Lubriteca	280,800	Cheque
37	Pago cuenta de cobro por suministro papelería	1,000,000	Cheque
38	Pago de póliza de estabilidad para cont. 099	208,870	Cheque
		\$ 16,059,029	

Fuente: Elaboración propia

ANEXO 4. Facsímile de carta de un cliente.

Mayo 19 de 2006

Arquitecto

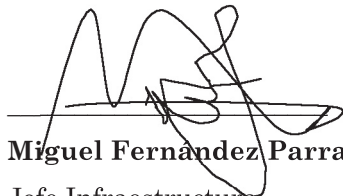
Antonio Contreras

Contratista

Ref: Contrato 099


Con relación a la referencia hemos realizado una inspección ocular de los bacheos realizados hasta la fecha y determinamos que estos no son de la calidad de trabajo esperado a pesar de nuestras reiteradas observaciones.

Quedamos a la espera de que se implementen las medidas correctivas apropiadas.



Miguel Fernández Parra
Jefe Infraestructura

BIBLIOGRAFÍA

- ANIF. (1999). El Sistema UPAC: R.I.P. Memorias de sus Beneficios y Problemas. Carta Financiera. <http://www.anif.com.co/publicaciones/documentos/carta113/02.pdf>
- CAMACOL. (2006). Boletín Económico de la Construcción 2005-2006. www.camacol.org.co/documentos_estadisticas_sectoriales/Boletin_economico_de_construccion_2005-2006.pdf
- DNP. (2006). Departamento Nacional de Planeación. www.dnp.gov.co
- Olaya, Carlos Alberto. (2003). La Profunda Crisis Económica y Social de Colombia. Terrelibere. <http://www.terrelibere.org/counter.php?riga=137&lang=esp&file=137.htm>
- Portafolio. (2003). 10 Años: ¿Qué nos pasó? Portafolio. Sep. 2003. www.portafolio.com.co/porta_dono_online/10años.
- Rogers, Paul y Blenko, Marcia. (2006) ¿Quién tiene la D? Harvard Business Review. Ene. 2006. 

Títulos de los últimos cuatro números publicados en Estudios Gerenciales

No. 99 Abril-Junio de 2006	Vol. 22 No. 100 Julio - Septiembre de 2006
<p>Análisis de las dinámicas culturales al interior de un clúster empresarial Laura Marcela López Posada Gregorio Calderón Hernández</p> <p>Una propuesta de empalme de las encuestas de hogares basada en la tasa de desempleo Juan Byron Correa F. Javier Andrés Castro H.</p> <p>Modelo para la gestión de proveedores utilizando AHP difuso María Fernanda Herrera Umaña Juan Carlos Osorio Gómez</p> <p>Comparación del tratamiento contable de activos intangibles según organismos reguladores. Eutimio Mejía Soto Carlos Alberto Montes Salazar Omar de Jesús Montilla Galvis</p> <p>¿Cómo compiten las firmas latinoamericanas en los mercados globalizados? La estrategia del grupo empresarial antioqueño para enfrentar la competencia internacional: el caso Inversiones Nacional de Chocolates Héctor Ochoa Díaz Valentina Echeverri Liliana Fernández Tatiana Quintero Pilar Wilches</p> <p>Políticas para la integración del juicio experto y los pronósticos estadísticos en el marco organizacional Juan David Velásquez H. Isaac Dyer R. Reinaldo C. Souza</p> <p>Megatex -compitiendo en un mundo cambiante (Caso de estudio) Guillermo Buenaventura Manuel Fernando Ospino María Fernanda Paz</p>	<p>Modelo conceptual de desarrollo empresarial basado en competencias. Rodrigo Varela Olga Lucia Bedoya Arturo</p> <p>Las políticas de conciliación trabajo-familia en las empresas colombianas. Sandra Idrovo Carlier</p> <p>Estrategia de posicionamiento basadas en la cultura del consumidor: un análisis de la publicidad en televisión. Eduardo Torres Moraga Cristian Muñoz Navarro</p> <p>La fusión de Bancolombia, Conavi y Corfinsura: una aplicación de la metodología de estudio de eventos. Luis Berggrun P.</p> <p>Cuatro hechos estilizados de las series de rendimientos: una ilustración para Colombia. Julio César Alonso Mauricio Alejandro Arcos</p> <p>La relación intrafamiliar en entornos empresariales: incursión a un modelo de diagnóstico. Melquicedec Lozano Posso</p> <p>Privilege (Caso de estudio) Luciana Manfredi César Tezna Diego Salazar Andrés Souza Andrés Castillo Guzmán</p> <p>Índice Alfabético de autores de la revista Estudios Gerenciales - E.G.-1998 a 2006</p>

<p align="center">Vol. 22 No. 101 Octubre - Diciembre de 2006</p>	<p align="center">Vol. 23 No. 102 Enero - Marzo de 2007</p>
<p>Tender offers in South America: Are abnormal returns really high? Darcy Fuenzalida Samuel Mongrut Mauricio Nash Juan Tapia</p> <p>Análisis del énfasis en la innovación en la implantación del “Middle-Up-Down Management Model”: Un estudio evolutivo en las empresas manufactureras del País Vasco. Aspectos metodológicos y empíricos Juan de Jesús Pinto Jiménez Rogelio Fernández Ortea Luis Martínez Cerna Guilherme Kauffmann Papaléo</p> <p>Análisis del marco conceptual para la preparación y presentación de estados financieros conforme al modelo internacional IASB Carlos Alberto Montes Salazar Omar De Jesús Montilla Galvis Eutimio Mejía Soto</p> <p>Analizando la compra de marcas privadas: evidencia empírica desde Chile Pedro Hidalgo Campos Pablo Farías Nazel</p> <p>Datos de panel en Probit dinámicos Jhon James Mora</p> <p>Los contratos de estabilidad jurídica: un estímulo a la inversión extranjera en Colombia Diego Ricardo Galán Barrera</p> <p>IBM®: ¿más allá del conocimiento...?(Caso de estudio) Francisco Velásquez Vásquez Pablo José Vernaza Pacheco</p>	<p>Hacia un modelo de desarrollo incluyente para el Valle del Cauca Carlos Humberto Ortiz José Ignacio Uribe</p> <p>Capacidad de generación de empleo en el cuidado de infantes en el Valle del Cauca, Colombia: Un ejemplo a partir de los Nuevos Yacimientos de Empleo Luis Fernando Aguado Quintero</p> <p>La gestión del conocimiento en la industria automovilística Luis Arturo Rivas Tovar Brenda Flores Muro</p> <p>Administración de recursos de distribución: Indicadores para la priorización en transporte Juan José Bravo Juan Pablo Orejuela Juan Carlos Osorio</p> <p>La responsabilidad social en empresas del Valle de Toluca (México). Un estudio exploratorio Patricia Mercado Salgado Patricia García Hernández</p> <p>El proyecto de exportación de vajillas (Caso de estudio) Carlos Fernando Cuevas Villegas Carlos Alberto Torres García Juan Gonzalo Guzmán Potes Juan Carlos Holguín Pontón</p>

