



REVISTA CUATRIMESTRAL | FOUR-MONTHLY JOURNAL | REVISTA CUATRIMESTRAL

Vol. 8 Num. 1  
ENERO-ABRIL 2014  
ISSN: 1988-7116

<http://gcg.universia.net>



### Evolution of sovereign rating models in the current crisis

Margarita Martín-García, Cecilia Téllez-Valle  
& José Luis Martín-Marín

### O perfil do profissional da controladoria solicitado por empresas brasileiras

Carolina Valentim Gomes, Paula de Souza  
e Rogério João Lunkes

### Compra em redes como estratégia de competitividade no varejo

Kellerman Augusto Lemes Godarth, Sidnei Lasta,  
Gilmar Ribeiro de Mello, Claudio Antonio Rojo  
e Edison Luiz Leismann

### La ISO 9001 y TQM en las empresas latinoamericanas: Perú

Jorge B. Benzaquen de Las Casas

### O acesso à competitividade baseado na informação: O Balanço perguntado

Marlon Fernandes Rodrigues Alves  
e Alberto Borges Matias

### Regiões produtoras de cana-de-açúcar têm melhor desenvolvimento socioeconômico? Um estudo a partir do Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal (IFDM)

Bruno Garcia de Oliveira, Lara Bartocci Liboni  
e Rogério Cerávolo Calia

### Un marco de análisis para la adopción de Sistemas de Gestión de Aprendizaje en las Universidades

Paul M.A. Baker, Antonio Rodríguez-Duarte  
y Francesco Sandulli

## CARTA DEL EDITOR IN CHIEF

---

### EDITOR IN CHIEF

En el primer artículo las profesoras Cecilia Téllez-Valle y Margarita Martín-García (Universidad Pablo de Olavide, España) abordan el tema de la calificación de los emisores soberanos por parte de las agencias de rating. Una vez seleccionadas las variables macroeconómicas, que aparecen como más relevantes en la literatura al uso, se utilizan modelos de regresión lineales múltiples donde la variable dependiente es el rating asignado a cada país por las agencias. Se utiliza un modelo de catorce variables que luego pueden reducirse a cuatro con resultados muy similares en cuanto al ajuste, en 82 países durante el periodo 2004-2011. Las autoras observan un cambio sustancial respecto a los modelos previos, motivado, en parte, a la incorporación de una nueva variable cualitativa, la calidad regulatoria, que adquiere un considerable peso en época de crisis.

En el siguiente artículo Carolina Valentim Gomes, Paula de Souza y Rogério João Lunkes (Universidade Federal de Santa Catarina., Brasil) tratan de identificar el perfil del profesional de control demandado por las empresas brasileñas. Para ellos los autores analizan 467 anuncios, publicados en cinco sitios que cubren más del 80% del mercado de la contratación de profesionales de control: Michael Page, Catho, Manager, Caso Consulting y Hays Brasil. Los resultados muestran que las empresas buscan graduados, especialmente en materia de contabilidad, que tienen conocimiento de tecnologías de la información y de contabilidad internacional. Además se requiere que sea un profesional que participa en la gestión de forma sistemática, con dotes de liderazgo, pro-activo y con capacidad de análisis.

Kellerman Augusto Lemes Godarth, Sidnei Lasta, Gilmar Ribeiro de Mello, Claudio Antonio Rojo, y Edison Luiz Leismann (Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Brasil) tratan de verificar si existen diferencias estadísticamente significativas en los precios de compra (redes y no redes) y si estos pueden influir en la adopción de compras en las redes comerciales. El instrumento utilizado fue el precio comparativo que las redes tenían antes de unirse al grupo, en comparación con los precios que están recibiendo una vez incorporadas en las mismas. Los autores indican que hay un aumento en el ingreso neto de las tiendas asociadas a estas redes, ya que reduce sus costes de adquisición y pueden mantener los mismos precios de venta, lo que aumenta los márgenes de beneficio.

El profesor Jorge B. Benzaquen de Las Casas (Pontificia Universidad Católica del Perú) realiza un estudio sobre el impacto de tener un Sistema de Gestión de Calidad basado en la certificación ISO 9001 en las empresas peruanas en base a nueve factores de éxito para medir la implementación del *Total Quality Management* (TQM). El autor propone que la metodología utilizada para este estudio pueda ser replicada en otros países latinoamericanos.

Dado el momento actual, las micro y pequeñas empresas pueden mantener una posición competitiva en el mercado y tener una contribución importante al crecimiento económico. Sin embargo, esta realidad choca con un perfil de gestión generalmente desprovisto de las herramientas y técnicas adecuadas. Marlon Fernandes Rodrigues Alves y Alberto Borges Matias (Universidade

de São Paulo, Brasil) analizan una metodología de balance preguntado para facilitar la información estructurada y ayudar a estas empresas. Para validar esta técnica los autores han adoptado un enfoque de auditoría “contabilométrica” conocida como la ley de Newcomb-Benford y una evaluación de la utilidad de la herramienta para los empresarios.

El siguiente artículo tiene como objetivo evaluar, si los municipios brasileños con producción de caña de azúcar poseen un mejor promedio de desarrollo socioeconómico que los municipios no productores. Para ello, Bruno Garcia de Oliveira, Lara Bartocci Liboni, y Rogério Cerávolo Calia (Universidade de São Paulo, Brasil) analizan el Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal (IFDM), de los municipios del estado de San Pablo, concluyendo que los municipios con poca población y los de gran población con producción de caña de azúcar poseen un mejor promedio de desarrollo socioeconómico que los demás municipios similares no productores. Sin embargo, no han sido encontradas evidencias de diferencia para los municipios de tamaño medio. Para los autores los municipios productores con mejores promedios son también los que presentan mayor población.

Para Paul M.A. Baker (Georgia Tech, EEUU), Antonio Rodríguez Duarte y Francesco Sandulli (Universidad Complutense de Madrid, España), el rápido desarrollo de Sistemas de Gestión de Aprendizaje (Learning Management Systems, LMS) está cambiando el carácter de las relaciones de aprendizaje en las universidades. La tendencia a implantar LMS como sistemas “adjuntos” a los sistemas tradicionales de enseñanza ha sido objeto de escasa investigación desde el punto de vista de los educadores, por lo que la principal contribución de este artículo es el proponer un marco de análisis que integra las propuestas de diversas teorías que se han revelado como insuficientes en el análisis de los factores determinantes de un uso efectivo de los LMS.

De nuevo queremos agradecer a todos aquellos que hacen posible el buen funcionamiento de la revista: miembros del Consejo Consultivo, Consejo Editorial, Editores y Editores Asociados de área, evaluadores, autores, y sobre todo de los lectores.

EDITOR IN  
CHIEF

## SUMARIO | SUMMARY | SUMÁRIO

---

<b>1</b>	<p><b>Evolution of Sovereign Rating Models in the Current Crisis</b></p> <p>Evolución de los modelos de riesgo soberano en tiempos de crisis Evolução dos modelos de risco soberano em tempos de crise</p> <p>Margarita Martín-García, Cecilia Téllez-Valle &amp; José Luis Martín-Marín</p>	16-33
<b>2</b>	<p><b>O perfil do profissional da controladoria solicitado por empresas brasileiras</b></p> <p>El perfil profesional de controlar impulsada por las empresas brasileñas The professional profile of controllership sought by Brazilian companies</p> <p>Carolina Valentim Gomes, Paula de Souza e Rogério João Lunkes</p>	34-50
<b>3</b>	<p><b>Compra em redes como estratégia de competitividade no varejo</b></p> <p>Shopping Networks as a Strategy for Competitiveness in Retail Compra en redes cómo estrategia de competitividad no varejo</p> <p>Kellerman Augusto Lemes Godarth, Sidnei Lasta, Gilmar Ribeiro de Mello, Claudio Antonio Rojo e Edison Luiz Leismann</p>	51-66
<b>4</b>	<p><b>La ISO 9001 y TQM en las empresas latinoamericanas: Perú</b></p> <p>The ISO9001 and TQM in Companies in Latin American: Peru A ISO 9001 e TQM nas empresas Latino-Americanas: Peru</p> <p>Jorge B. Benzaquen de Las Casas</p>	67-89
<b>5</b>	<p><b>O acesso à competitividade baseado na informação: O Balanço perguntado</b></p> <p>Access to Competitiveness Based on Information: the Inquired Balance Sheet Acceso a la competitividad en base a la información: o balance preguntado</p> <p>Marlon Fernandes Rodrigues Alves e Alberto Borges Matias</p>	90-106
<b>6</b>	<p><b>Regiões produtoras de cana-de-açúcar têm melhor desenvolvimento socioeconômico? Um estudo a partir do Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal (IFDM)</b></p> <p>Do sugarcane producing regions have better social-economic development? A study using "Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal (IFDM)" Regiones productoras de caña de azúcar tienen mejor desarrollo socioeconômico? Un estudio utilizando el "Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal (IFDM)"</p> <p>Bruno Garcia de Oliveira, Lara Bartocci Liboni e Rogério Cerávolo Calia</p>	107-123
<b>7</b>	<p><b>Un marco de análisis para la adopción de Sistemas de Gestión de Aprendizaje en las Universidades</b></p> <p>An analytical framework for the adoption of Learning Management Systems in Universities Um quadro de análise para a adoção de Sistemas de Gestão de Aprendizagem nas Universidades</p> <p>Paul M.A. Baker, Antonio Rodríguez-Duarte y Francesco Sandulli</p>	124-140

## STAFF

---

### CONSEJO CONSULTIVO / ADVISORY BOARD / CONSELHO CONSULTIVO

S.A.R. el Príncipe de Asturias, Presidente de Honor del Consejo Consultivo, España.  
John J. DeGioia, Presidente de Georgetown University, EEUU.  
Emilio Botín, Presidente del Banco Santander y de UNIVERSIA, España.

José María Aznar, Ex Presidente de España y Miembro del Georgetown University Latin American Board.

Fernando Henrique Cardoso, Ex Presidente de Brasil.

Vicente Fox, Ex Presidente de México.

Ricardo Lagos, Ex Presidente de Chile.

Andrés Pastrana, Ex Presidente de Colombia.

Cesar Alierta Izuel, Presidente del Consejo de Administración de Telefónica, España.

Belmiro de Azevedo, Presidente de SONEA, Portugal.

Gustavo Cisneros, Presidente de la Organización Cisneros, Venezuela.

Roberto Civita, Presidente del Grupo Abril, Brasil.

Enrique Iglesias, Secretario General Iberoamericano (Secretaría General Iberoamericana, SEGIB), España.

Luis Alberto Moreno, Presidente del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), EEUU.

Rodrigo Rato, Ex Director Gerente del Fondo Monetario Internacional (FMI), España.

Lorenzo Zambrano, Presidente del Consejo de Administración y Director General de CEMEX, México.

### CONSEJO EDITORIAL / EDITORIAL BOARD / CONSELHO EDITORIAL

Alonso, José Antonio, Catedrático de Economía Aplicada de la Universidad Complutense de Madrid, España.

Bresser-Pereira, Luiz Carlos, Profesor de Economía de la Escuela de Administración de Empresas de la Fundación Getulio Vargas, Sao Paulo, Brasil.

Calvo, Guillermo, Distinguished University Professor and the Director of the Center for International Economics at the University of Maryland, EEUU.

Campa, José Manuel, Professor of Finance IESE Business School, Universidad de Navarra. España.

Carrillo-Flórez, Fernando, Senior Advisor in the IDB's State, Governance, and Civil Society Division, EEUU.

Cavarozzi, Marcelo, Decano de la Escuela de Política y Gobierno Universidad Nacional de San Martín, Buenos Aires, Argentina.

Cheyre E., Juan Emilio, Director Centro de Estudios Internacionales, Pontificia Universidad Católica de Chile.

De la Torre, Augusto, Senior Regional Financial Sector Advisor, Latin America, & the Caribbean, World Bank, EEUU.

De la Torre, José, Dean, Chapman Graduate School of Business Florida International University, EEUU.

Edwards, Sebastian, Henry Ford II Professor of International Business Economics at the Anderson Graduate School of Management at the University of California, Los Angeles (UCLA), EEUU.

Fariñas, José Carlos, Catedrático de Economía Aplicada, Director del Departamento de Estructura Económica y Economía Industrial de la Universidad Complutense de Madrid, España.

Fernández, Ana Isabel (Universidad de Oviedo), Catedrática de Economía Financiera y Contabilidad, Universidad de Oviedo, España.

Fernández Rodríguez, Zulima, Catedrática de Organización de Empresas de la Universidad Carlos III, España.

Garicano, Luis, Professor of Economic and Strategy (Graduate Schools of Business, University of Chicago), EEUU.

Garretón, Manuel Antonio, Departamento de Sociología, Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de Chile.

Grosse, Robert, Thunderbird School of Global Management, USA Professor of International Business; Director of Research Contigroup Companies Chair, EEUU.

Guillén, Mauro, Professor The Wharton School, University of Pennsylvania, Director Joseph H. Lauder Institute for Management & International Studies, EEUU.

Hausman, Ricardo. Professor, Kennedy School of Government and Center for International Development, Harvard University, EEUU.

Kaufmann, Daniel, Director of Global Programs at the World Bank Institute, EEUU.

Kliksberg, Bernardo, Profesor Honorario de la Universidad Nacional de Buenos Aires; Instituto Interamericano para el desarrollo social (BID), Argentina.

Lozoya, Emilio, Director para América Latina del World Economic Forum.

O'Donnell, Guillermo, Catedrático Hellen Kellog de Ciencia Política, Universidad de Notre Dame, EEUU.

Pedreño, Andrés, Catedrático de Economía Aplicada y Director del Instituto de Economía Internacional de la Universidad de Alicante, España.

Ramamurti, Ravi, Northeastern University, Professor, International Business, EEUU.

Rojas-Suarez, Liliana, Investigador Principal en el "Center for Global Development".

Santiso, Javier, Director Adjunto y Economista Jefe del Centro de Desarrollo de la OCDE, Francia.

Spiller, Pablo T. Professor, University of California, Berkeley, Haas School of Business, EEUU.

Tansini, Ruben, Catedrático en organización industrial, DECON-FCS, Universidad de la República, Uruguay.

Tomassini, Luciano, Director del Programa, Estudios en Gobierno y Asuntos Públicos, Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, Sede Chile.

Vargas-Llosa, Alvaro, Senior Fellow and Director of the Center on Global Prosperity, EEUU.

Valenzuela, Arturo, Director, Center for Latin American Studies, Georgetown University, EEUU.

Warner, Andrew, Millennium Challenge Corporation (MCC), EEUU.

## COMITÉ EJECUTIVO / EXECUTIVE BOARD / COMITÊ EXECUTIVO

Director (Editor in Chief): Profesor Ricardo Ernst, Georgetown University, EEUU.

Director Asociado (Associate Editor): Profesor Álvaro Cuervo, Universidad Complutense de Madrid, España.

Subdirectores (Executive Editor):

Pedro Aranzadi, Director General de UNIVERSIA, España.

Profesor José Ignacio López-Sánchez, Universidad Complutense de Madrid, España.

## EDITORES Y EDITORES DE ÁREA / EDITORS AND AREA EDITORS / EDITORES E EDITORES DE ÁREA

Editor in Chief (Director): Prof. Dr Ricardo Ernst, Profesor y Co-Director, Global Logistics Research Program (McDonough School of Business, Georgetown University), EEUU.

Associate Editor (Director Asociado): Prof. Dr. Álvaro Cuervo, Catedrático de Economía de la Empresa de la Universidad Complutense de Madrid. España.

Executive Editors (Subdirectores):

Pedro Aranzadi, Director General de UNIVERSIA, España.

Prof. Dr. José Ignacio López-Sánchez, Universidad Complutense de Madrid, España.

## EDITORES DE ÁREA / AREA EDITORS / EDITORES DE ÁREA

### 1. COMPETITIVIDAD LOCAL Y GLOBAL, Y PRODUCTIVIDAD E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA / LOCAL AND GLOBAL COMPETITIVENESS; PRODUCTIVITY AND TECHNOLOGICAL INNOVATION / COMPETITIVIDADE LOCAL E GLOBAL, E PRODUTIVIDADE E INOVAÇÃO TECNOLÓGICA

Prof. Dr. Carl Dahlman, School of Foreign Service, Universidad de Georgetown, EEUU.

Associate Editors:

Enrique Zepeda, Professor at Instituto Tecnológico de Monterrey, México.

Jorge Katz, Argentina.

Carlos Brito Cruz, Professor from UNICAMP, head of Sao Paulo's Foundation for the Promotion of Technology, Brazil.

Mario Cimoli, Technology and industry division of ECLAC in Santiago, Chile.

Luis Guash, Senior Advisor World Bank, EEUU.

## 2. MULTINACIONALES, INVERSIÓN Y FINANZAS / MULTINATIONALS, INVESTMENT AND FINANCE / MULTINACIONAIS, INVESTIMENTO E FINANÇAS

Prof. Dr. Álvaro Cuervo-Cazurra, Moore School of Business, University of South Carolina, EEUU.

### Associate Editors:

José Manuel Campa, IESE, España.

Julio de Castro, Instituto de Empresa, España.

Zulima Fernández, Universidad Carlos III, España.

Bernardo Kosakoff, ECLAC y Universidad Buenos Aires, Argentina.

Carlos Rufin, Universidad Babson, EE.UU.

Ana Teresa Tavares, Universidad de Oporto, Portugal.

## 3. EMPRESA, DERECHO E INSTITUCIONES / BUSINESS, LAW AND INSTITUTIONS / EMPRESA, DIREITO E INSTITUIÇÕES

Prof. Dr. Benito Arruñada, Universidad Pompeu Fabra, España.

### Associate Editors:

Lorena Alcázar, Investigadora Principal, Grupo de Análisis para el Desarrollo (GRADE), Lima, Perú.

Veneta Andonova Zuleta, Associate Professor, Universidad de los Andes, Bogotá, Colombia.

Demian Castillo Camacho, Director del Departamento de Administración de Empresas, Universidad de las Américas, Puebla, México.

Luis Estanislao Echebarría, Representante del Banco Interamericano de Desarrollo, Santiago de Chile, Chile.

Philip Keefer, Lead Economist, Development Research Group, The World Bank.

Richard E. Messick, Co-Director, Law and Justice Thematic Group, The World Bank.

Aldo Musacchio, Assistant Professor, Harvard Business School.

## 4. SISTEMAS DE GOBIERNO Y GOBERNABILIDAD / GOVERNMENTAL SYSTEMS AND GOVERNABILITY / SISTEMAS DE GOVERNO E GOVERNABILIDADE

Prof. Dr. Eusebio Mujal-León, Departamento de Gobierno de la Universidad de Georgetown, EEUU.

### Associate Editors:

John Bailey, Georgetown University, EEUU.

Sergio Berensztein, Universidad Torcuato di Tella, Buenos Aires, Argentina.

Josep Colomer, Consejo Superior de Investigaciones Científicas and Universidad Pompeu Fabra, Barcelona, España.

Cynthia Sanborn, Universidad del Pacífico, Lima, Perú.

Andreas Schedler, Centro de Investigación y Docencia Económicas (CIDE), México.

5. BENCHMARKING Y CALIDAD; ELEMENTOS MICRO Y PROCESOS INDUSTRIALES, ELEMENTOS MACRO E INFRAESTRUCTURA / BENCHMARKING AND QUALITY; MICRO-ELEMENTS AND INDUSTRIAL PROCESSES, MACRO-ELEMENTS AND INFRASTRUCTURE / BENCHMARKING E QUALIDADE; ELEMENTOS MICRO E PROCESSOS INDUSTRIAIS, ELEMENTOS MACRO E INFRA-ESTRUTURA

Prof. Dr. José Luís Guerrero Cusumano, McDonough School of Business, Universidad de Georgetown, EEUU.

*Associate Editors:*

Humberto Cantu, ITESM, Monterrey, México.

Miguel A. Heras Forcada, ESADE, Barcelona, España.

Juan Ramis Pujol, ESADE, Barcelona, España.

Alexis Goncalves, American Society for Quality Fellow, EEUU.

Philippe Hermel, Universidad de Versalles, Francia.

Annie Bartoli, Universidad de Versalles, Francia.

Sandra Milberg, Universidad Adolfo Ibanez, Santiago, Chile.

6. RESPONSABILIDAD SOCIAL CORPORATIVA: INNOVACIÓN SOCIAL Y CREACIÓN DE EMPRESAS / CORPORATE SOCIAL RESPONSIBILITY: RESPONSIBLE ENTREPRENEURSHIP AND SOCIAL INNOVATION / RESPONSABILIDADE SOCIAL CORPORATIVA: INOVAÇÃO SOCIAL E CRIAÇÃO DE EMPRESAS

Prof. Dr. Mariano Nieto, Universidad de León, España.

*Associate Editors:*

Gabriel Berger, Professor, Departamento de Administración, Universidad de San Andrés, Buenos Aires, Argentina.

Roberto Gutiérrez, Associate professor, Facultad de Administración, Universidad de los Andes, Bogota, Colombia.

Bryan Husted Corregan, Professor, Escuela de Graduados en Administración y Dirección de Empresas (EGADE), Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM), México.

Roberto Fernández-Gago, Associate professor, Departamento de Dirección y Economía de la Empresa Universidad de León, España.

Luis Ángel Guerras-Martín, Professor, Departamento de Economía de la Empresa, Universidad Rey Juan Carlos, España.

## SELECCIÓN | PROCEDURE | PROCEDIMIENTO

---

### INSTRUCCIONES PARA AUTORES Y PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN

La revista esta dirigida a quienes tienen la responsabilidad de gobernar empresas o dirigir organismos e instituciones públicas o privadas para proporcionarles ideas originales y propuestas innovadoras que contribuyan a la mejora de la competitividad y gobernabilidad de las empresas y los países iberoamericanos en un mundo globalizado. La revista también aspira a servir a la comunidad universitaria y científica de la región como publicación de referencia sobre nuevas ideas. Para ello facilitará la comunicación entre las distintas comunidades universitarias iberoamericanas, las acercará y las articulará alrededor del estudio de áreas concretas, debidamente analizadas mediante aportaciones teóricas, aplicaciones prácticas y estudio de casos reales.

Miembros del mundo universitario, empresarial e institucional podrán remitir sus trabajos originales, no postulados simultáneamente en otras publicaciones, para que sean evaluados y eventualmente publicados en la revista. Los autores que aspiren a la publicación de sus artículos deberán someterse a las siguientes normas:

- Los artículos deben ser inéditos.
- Los trabajos podrán escribirse en español, portugués o inglés. Su extensión será entre 4500 y 5000 palabras. Sin embargo, se admitirá cierta flexibilidad atendiendo a la naturaleza del tema abordado.
- Cada artículo deberá ir precedido de un resumen ejecutivo de no más de cien palabras en el idioma en que ha sido escrito originalmente. Adicionalmente se incluirá la categoría en las que se sitúa el artículo: una de las seis áreas (6) y perspectiva desde la cual se aborda el tema (Teoría, Aplicación y Casos). Además, se incorporará la clasificación del trabajo conforme a los descriptores utilizados por el Journal of Economic Literature.
- El nombre del autor/es no podrá aparecer en ninguna de las hojas del artículo. Ello facilita el proceso de evaluación, pues los datos se incorporarán en el formulario digital.
- Los originales deben incorporar el título del trabajo. Dichos originales estarán editados electrónicamente en formato "Word" o compatible, y se enviarán por vía electrónica ([gcg.universia.net](http://gcg.universia.net)). Los autores rellenarán sus datos en la ficha electrónica, especificando el área de estudio. Tan pronto como los autores introduzcan la información completa en el formulario de gestión de artículos, se les enviará acuse de recibo de la recepción de su trabajo.
- Las referencias bibliográficas se incluirán en el texto indicando el nombre del autor, fecha de publicación, letra y página. La letra, a continuación del año, sólo se utilizará en caso de que se citen obras de un autor pertenecientes a un mismo año. Se incluirán, al final del trabajo, las obras citadas en el texto atendiendo a la información requerida en las normas ISO 690/1987 y su equivalente UNE 50-104-94 que establecen los criterios a seguir para la elaboración de referencias bibliográficas:

**Libros:** Dornier, P.P.; Ernst, R.; Fendel, M.; Kouvelis, P; (1998), "Global Operations and Logistics: Text and Cases", John Wiley & Son, New Jersey.

**Artículos:** Campa, J.M.; Guillen, M. (1999), "The Internalization of Exports: Ownership and Location-Specific Factors in a Middle-Income Country", Management Science, Vol. 45, Num. 11, pp. 1463-1478

**Artículos con DOI's:** Cuervo-Cazurra, A.; Un, C. A. (2007).- "Regional economic integration and R&D investment", Research Policy, Vol. 36, Num. 2, pp. 227-246. doi:10.1016/j.respol.2006.11.003

- La revista se reserva la facultad de editar formalmente los artículos, y de separar y recuadrar determinadas porciones del texto particularmente relevantes, aunque respetando siempre el espíritu del original. Los autores tendrán oportunidad de autorizar el formato final de los artículos antes de su publicación.
- Los autores deberán estar en disposición de ceder los beneficios derivados de sus derechos de autor a la revista.
- Corresponde al Editor en Jefe determinar si el artículo es admisible para su publicación. En caso de que así sea, lo enviará al director de área correspondiente, quien iniciará a su vez el proceso de evaluación.
- Cada artículo será sometido a consideración anónima de al menos 2 evaluadores, expertos externos a la entidad editora de la revista y a su consejo de editorial.
- La revista se compromete a responder a los autores con una decisión editorial en un plazo aproximado de tres meses (primera evaluación).
- La lista de evaluadores se hará pública anualmente.

## INSTRUCTIONS FOR AUTHORS AND PROCEDURE

The journal is aimed at the people with responsibility for governing companies or managing public or private sectors and institutions. Its goal is to provide such people with original ideas and innovative proposals to help improve the competitiveness and governability of companies and the Ibero-American countries in a globalized world. The journal also aims to serve the region's academic and scientific communities by becoming the publication of reference for new ideas. It will do this by facilitating communication among the various Ibero-American academic communities, bringing them closer together and structuring them around the study of specific areas, duly analyzed by means of theoretical contributions, practical applications, and real case studies.

Original papers may be submitted for evaluation and potential publication in the journal by members of the academic, business and institutional spheres. Authors hoping to publish their articles must adhere to the following rules:

- The articles must be previously unpublished.

- The papers may be written in Spanish, English or Portuguese and must be between 4,500 and 5,000 words long, although this may be subject to a certain degree of flexibility depending on the nature of the subject.
- Each article must be preceded by an abstract of no more than one hundred words in the original language of the article. The category in which the article is included must also be specified: area of knowledge (6) and perspective from which the subject is being addressed (theory, application, case study). You must also state how the work is classified according to the Journal of Economic Literature's descriptors.
- The author's or authors' name(s) may not appear anywhere in the article. This facilitates the evaluation process since the data will be included in the digital form.
- The title of the work must be included in the original. Originals must be presented in digital format – either in Word or in a Word-compatible format – and be sent electronically ([gcg.universia.net](http://gcg.universia.net)). Authors must fill out their details on the electronic record, specifying the area under study. Authors will receive an acknowledgement of receipt of their work as soon as they have entered all the information in the article management form.
- Bibliographic references must be included in the text, indicating the author's name, date of publication, letter and page. Years must be followed by a letter only when citing works by the same author and from the same year. Works mentioned in the text must be cited at the end of the article as stipulated in the ISO 690/1987 standard and its equivalent Spanish standard UNE 50-104-94, which lay down the criteria for presenting bibliographic references:
  - Books:** Dornier, P.P.; Ernst, R.; Fendel, M.; Kouvelis, P; (1998), "Global Operations and Logistics: Text and Cases", John Wiley & Son, New Jersey.
  - Papers:** Campa, J.M.; Guillen, M. (1999), "The Internalization of Exports: Ownership and Location-Specific Factors in a Middle-Income Country", *Management Science*, Vol. 45, Num. 11, pp. 1463-1478
  - Papers with DOI's:** Cuervo-Cazurra, A.; Un, C. A. (2007).- "Regional economic integration and R&D investment", *Research Policy*, Vol. 36, Num. 2, pp. 227-246. doi:10.1016/j.respol.2006.11.003
- The journal reserves the right to formally edit the articles and to separate particularly relevant parts thereof and put them in boxes, always in accordance with the spirit of the original. Authors will be given the chance to authorize the final format of their articles prior to publication.
- Authors must be willing to assign all the benefits of their copyright to the journal.
- Responsibility for deciding whether the article is fit for publication lies with the Editor-in-Chief. If this is the case, the Editor-in-Chief will send it to the relevant area director.
- Each article shall be subject to consideration on an anonymous basis by at least 2 expert assessors not belonging to the magazine's publisher or to its editorial board.

- 
- The journal undertakes to notify authors of an editorial decision within approximately three months (first evaluation).
  - The list of referees will be published on an annual basis.

## INSTRUÇÕES PARA AUTORES E PROCEDIMENTO DE SELECÇÃO

A revista é dirigida a quem tem a responsabilidade de administrar empresas ou dirigir organismos e instituições públicas ou privadas para lhes proporcionar ideias originais e propostas inovadoras que contribuam para a melhoria da competitividade e governabilidade das empresas e dos países ibero-americanos num mundo globalizado. A revista aspira igualmente a servir a comunidade universitária e científica da região, como publicação de referência sobre novas ideias. Para isso irá facilitar a comunicação entre as diferentes comunidades universitárias ibero-americanas, irá aproximá-las e articulá-las à volta do estudo de áreas concretas, devidamente analisadas através de contribuições teóricas, aplicações práticas e estudo de casos reais.

Membros do mundo universitário, empresarial e institucional poderão enviar trabalhos originais para serem avaliados e eventualmente publicados na revista. Os autores que desejem publicar os seus artigos deverão submeter-se às seguintes normas:

- Os artigos devem ser inéditos.
- Os trabalhos podem ser escritos em espanhol, português ou inglês. A sua extensão deverá ser entre 4500 e 5000 palavras. No entanto, será admitida uma certa flexibilidade, atendendo à natureza do tema abordado.
- Cada artigo deverá ser precedido de um resumo com o máximo de cem palavras na língua em que tenha sido escrito originalmente. Adicionalmente será incluída a categoria na qual se situa o artigo: uma das seis (6) áreas e perspectiva a partir da qual o tema é abordado (Teoria, Aplicação e Casos). Será, além disso, incorporada a classificação do trabalho de acordo com as descrições utilizadas pelo Journal of Economic Literature.
- O nome do(s) autor(es) não poderá aparecer em nenhuma das páginas do artigo. Isso facilita o processo de avaliação, pois os dados serão introduzidos no formulário digital.
- Os originais devem conter o título do trabalho. Estes originais serão editados electronicamente em formato «Word» ou compatível, e serão enviados por via electrónica ([gcg.universia.net](http://gcg.universia.net)). Os autores preencherão os seus dados na ficha electrónica, especificando a área do estudo. Logo que os autores introduzem a informação completa no formulário de gestão de artigos, é-lhes enviado um aviso de recepção do seu trabalho.

- As referências bibliográficas serão incluídas no texto, indicando o nome do autor, a data da publicação, título e página. A letra, a seguir ao ano, só será utilizada caso sejam citadas obras de um autor pertencentes a um mesmo ano. Serão incluídas, no final do trabalho, as obras citadas no texto, considerando a informação requerida nas normas ISO 690/1987 e equivalente UNE 50-104-94, que estabelecem os critérios a seguir para a elaboração de referências bibliográficas:

**Livros:** Dornier, P.P.; Ernst, R.; Fendel, M.; Kouvelis, P; (1998), “Global Operations and Logistics: Text and Cases”, John Wiley & Son, New Jersey.

**Artigos:** Campa, J.M.; Guillen, M. (1999), “The Internalization of Exports: Ownership and Location-Specific Factors in a Middle-Income Country”, Management Science, Vol. 45, Num. 11, pp. 1463-1478

**Artigos com DOI (Identificador de Objecto Digital):** Cuervo-Cazurra, A.; Un, C. A. (2007).- “Regional economic integration and R&D investment”, Research Policy, Vol. 36, Num. 2, pp. 227-246. doi:10.1016/j.respol.2006.11.003

- A revista reserva-se a faculdade de editar formalmente os artigos, e de separar e reenquadrar determinadas porções do texto particularmente relevantes, embora respeitando sempre o espírito do original. Os autores terão oportunidade de autorizar o formato final dos artigos antes da respectiva publicação.

- Os autores deverão estar disponíveis para ceder os benefícios derivados dos seus direitos de autor à revista.

- Incumbe ao Editor Chefe determinar se o artigo é admissível para publicação. Caso assim seja, irá enviá-lo ao director da área correspondente que, por sua vez, iniciará o processo de avaliação.

- Cada artigo será submetido a consideração anónima de pelo menos 2 avaliadores, especialistas exteriores à entidade editora da revista e ao seu conselho editorial.

- A revista compromete-se a responder aos autores com uma decisão editorial num prazo aproximado de três meses (primeira avaliação).

- A lista de avaliadores será tornada pública anualmente.

ENVIAR LOS ARTÍCULOS  
/ SUBMIT ARTICLES / ENVIAR OS ARTIGOS:  
[gcg.universia.net](http://gcg.universia.net)

CONSULTAS  
/ SUGGESTIONS / CONSULTAS:  
[gcg@universia.net](mailto:gcg@universia.net)

## INDEXACIÓN | INDEXING | INDEXAÇÃO

---

### INDICIOS DE CALIDAD DE LA REVISTA DE GLOBALIZACIÓN, COMPETITIVIDAD Y GOVERNABILIDAD (GCG)

GCG: Revista de Globalización, Competitividad y Gobernabilidad está indexada y presente en los siguientes catálogos y bases de datos:

- EconLit (American Economic Association)
- SCOPUS (Elsevier Bibliographic Databases)
- DICE (Difusión y Calidad Editorial de las Revistas Españolas de Humanidades, Ciencias Sociales y Jurídicas, CSIC-ANECA). Area Economía. Cumpliendo el 100% de los criterios de calidad auditados
- Directorio, CATÁLOGO e Índice LATINDEX (cumpliendo el 100% de los 33 criterios de calidad)
- RESH (Revistas Españolas de Ciencias Sociales y Humanidades)
- IN-RECS (Índice de impacto de revistas españolas de ciencias sociales)
- EBSCO Publishing's databases
- ABI/Inform ProQuest
- Ulrich's Periodicals Directory
- ISOC-Ciencias Sociales y Humanidades (CSIC)
- DIALNET
- DOAJ (Directory of Open Access Journals)

---



© PORTAL UNIVERSIA, S.A., Madrid 2014. Todos los derechos reservados. Esta publicación no puede ser reproducida, distribuida, comunicada públicamente o utilizada con fines comerciales, ni en todo ni en parte, modificada, alterada o almacenada en ninguna forma ni por ningún medio, sin la previa autorización por escrito de la sociedad Portal Universia S.A.  
Ciudad Grupo Santander. Avda. de Cantabria, s/n. Edif. Arrecife, planta 00. 28660. Boadilla del Monte. Madrid, España. Telf: (+34) 91 289 59 23. Fax: (+34) 91 257 15 06.

ISSN: 1988-7116



## Evolution of Sovereign Rating Models in the Current Crisis\*

AREA: 2  
TYPE: Aplicación

*Evolución de los modelos de riesgo soberano en tiempos de crisis*  
*Evolução dos modelos de risco soberano em tempos de crise*

### AUTHORS

**Margarita Martín-García**

Universidad Pablo de Olavide, Spain  
mmargar3@upo.es

**Cecilia Téllez-Valle<sup>1</sup>**

Universidad Pablo de Olavide, Spain  
ctelval@upo.es

**José Luis Martín-Marín**

Universidad Pablo de Olavide, Spain  
jlmartin@upo.es

1. Contact author:  
Universidad Pablo de Olavide; Edificio 7; Ctra. Utrera, km 1; 41013-Sevilla; SPAIN.

*In this article we deal with the topic of the risk assessment of sovereign debt issuers by the main rating agencies. After selecting the macroeconomic variables that are reported in the literature to be the most relevant, we apply multiple linear regression models in which the dependent variable is the rating assigned to each country by the three main agencies. We analyse 82 countries in the period 2004–2011 and, as a result, a change is observed with respect to previous models. This is due, in part, to a new qualitative variable, regulatory quality, which is acquiring considerable weight in times of crisis.*

*En este artículo se aborda el tema de la calificación de los emisores soberanos por parte de las agencias de rating. Una vez seleccionadas las variables macroeconómicas, que aparecen como más relevantes en la literatura al uso, se utilizan modelos de regresión lineales múltiples donde la variable dependiente es el rating asignado a cada país por las agencias. Se utiliza un modelo de catorce variables que luego pueden reducirse a cuatro con resultados muy similares en cuanto al ajuste. Se analizan 82 países en el período 2004–2011 y, como resultado, se observa un cambio sustancial respecto a los modelos previos. Esto se debe, en parte, a la incorporación de una nueva variable cualitativa, la calidad regulatoria, que adquiere un considerable peso en época de crisis.*

*Neste artigo, aborda-se o tema da qualificação dos emissores soberanos, por parte das agências de rating. Uma vez selecionadas as variáveis macroeconómicas, que aparecem como mais relevantes na literatura referente ao tema que está em uso, utilizam-se modelos de regressão lineares múltiplos, onde a variável dependente é o rating atribuído a cada país pelas agências. Utiliza-se um modelo de catorze variáveis que, depois, se podem reduzir a quatro, com resultados muito parecidos, quanto ao ajuste. Analisam-se 82 países, no período de 2004–2011 e, como resultado, observa-se uma mudança substancial relativamente aos modelos prévios. Isto deve-se, em parte, à incorporação de uma nova variável qualitativa, a qualidade regulatória, que adquire um considerável peso em época de crise.*

\*This study has been financed by the Project of Excellence P09-SEJ-4467, 2009, of the 'Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa' of the 'Junta de Andalucía'.

DOI  
10.3232/GCG.2014.V8.N1.01

RECEIVED  
15.10.2013

ACCEPTED  
10.12.2013

## 1. Introduction

The determination of the sovereign *rating* of the Public Debt of various countries is currently of crucial importance on both the national and international scenes. The risk premium, a much-used variable in the world of finance, depends in part on the *rating* or grade assigned to the issuer of sovereign debt; this accounts for the importance of the *rating*.

For the many different parties interested in studying or trying to understand these variables, there is a problem: this is that the models used by the rating agencies are not sufficiently explicit. They have been described as a kind of “black box”, at least for the investors in the market. This absence of transparency is due to purely commercial reasons, which are totally legitimate. The rating agencies are competing companies selling services to investors, for which they aim to make a profit.

However, at least since the 1990’s, many authors have attempted to replicate the models and the resulting *ratings* assigned by the agencies. For this they have generally used macroeconomic variables of the countries of interest, in statistical models such as those of multiple linear regressions. The results differ but the coefficients of determination of the regressions usually present acceptable values.

This study is structured as follows:

- Relationship between *rating* and macroeconomic variables: previous studies.
- Relationship between *rating* and macroeconomic variables: current models.
- Conclusions.

## 2. Relationship between rating and macroeconomic variables: previous studies

In the USA, credit rating companies have existed since the early years of the 20th century. However, from the 1970’s onwards, the work of these entities has become more important and active, with the increasing participation of companies and governments in international financial operations. In consequence there has been a great increase in activities for the construction of theoretical models to evaluate the risk associated with these financial operations and with financial investment of all kinds.

The credit rating agencies do not make public the models they have developed for defining the *rating* of a particular issuer of debt (i.e. a country or company seeking to borrow money, usually on a relatively large scale). Nevertheless, the methodology used by each agency is likely to be similar, since the *ratings* assigned by each are fairly close, even though they do not always coincide precisely and do not change at the same times. Despite the assumption that the determination of sovereign credit *ratings* depends on a large number of different factors, some studies have shown that there may be a relationship between the *rating* assigned to a sovereign issuer and a reduced set of fundamental variables.

### KEY WORDS

Rating, sovereign issuer, risk premium, multiple linear regression model

### PALABRAS CLAVE

Alificación crediticia, emisiones soberanas, prima de riesgo, modelos de regresión lineal múltiple

### PALAVRAS-CHAVE

Qualificação creditícia, emissões soberanas, prémio de risco, modelos de regressão linear múltipla

### JEL CODES

H63, G24, E49, F37, C35

There have been numerous econometric studies aimed at assessing statistically the various possible determinants of the *rating*, and the relative importance of the role played by each of these determinants. These articles can usually be differentiated by the econometric techniques used, the period of time studied, the initial working hypotheses, the countries analysed, and other factors.

Since Edwards (1984, pp. 726-734) estimated the dependent variable country *rating* from the difference between the rate of interest of the loans and the LIBOR, a series of similar analyses have been published. Thus, Cheung (1996, pp.1-38) studied the Canadian experience, to present one of the first papers on the provincial *bond ratings*. Haque and others (1996, pp.688-724) carried out a study on data of 60 emerging countries in different years.

Cantor and Packer (1996, pp. 37-54), after evaluating a series of economic and financial criteria, explain the behaviour of the credit *ratings* using multiple linear regression, and rank-ordered logit and probit models. This last study has been continued by several authors, who obtained similar results although, when the original data were up-dated, it was found that the significant variables were modified and, in some cases, reduced in number. This is the case in the studies of Afonso (2003, pp. 56-74), Alexe and others (2003, pp. 1-40), Borio and Packer (2004, pp. 1-20), Martín and Téllez (2005, pp. 159-173), Butler and Fauver (2006, pp. 53-79), Afonso and others (2011, pp. 1-15) and Maltritz and others (2012, pp. 4679-4688). The rank-ordered probit model is used by Hu and others (2002, pp.1383-1406), Bissoondoyal-Bheenick and others (2006, pp. 136-154), Chen and Yang (2011, pp. 313-320), and Teker and others (2013, 122-132).

Apart from studies of this type the credit *rating* has been estimated using neuronal networks as a complement to the logit and probit models. Examples include Bennell and others (2006, pp. 415-425) and León-Soriano and Muñoz- Tarres (2012, pp. 13-23).

### 3. Relationship between *rating* and macroeconomic variables: current models

Taking the work of Cantor and Packer (1996, pp. 37-54) as the starting point, it is proposed to establish the relationship, if any, existing between the sovereign debt *ratings*, at the end of 2011, and a set of macroeconomic variables similar to those of the models previously cited, using data for the period 2004-2011.

#### 3.1 Proposition of the model: definition of the variables

For this study the *ratings* determined by the three principal credit rating agencies are considered: Standard & Poor's, Fitch and Moody's, at 31 December 2011.

To convert the *ratings* into numerical data, the score or value 1 is given to all countries classified with C; for our purposes, that includes the *ratings* C, CC, and CCC (Table 1). A residual character is attributed to the category C since it is considered that those countries that are given that *rating* present a high probability of default, and that the agencies only differentiate between CCC, CC and C to help users identify small relative differences in the gravity of these serious situations. In continuation numerical scores are successively assigned until the value of 17 is reached for the highest *rating*, AAA. The category D is not scored because this indicates that a situation of default already exists; it is precisely the probability of this that a *rating* is intended to evaluate.

Table 1. Categorization of the dependent variable

S&P	Fitch	Moody's	Adquisición
AAA	AAA	AAA	17
AA+	AA+	Aa1	16
AA	AA	Aa2	15
AA-	AA-	Aa3	14
A+	A+	A1	13
A	A	A2	12
A-	A-	A3	11
BBB+	BBB+	Baa1	10
BBB	BBB	Baa2	9
BBB-	BBB-	Baa3	8
BB+	BB+	Ba1	7
BB	BB	Ba2	6
BB-	BB-	Ba3	5
B+	B+	B1	4
B	B	B2	3
B-	B-	B3	2
CCC+	CCC+	Caa1	1
CCC	CCC	Caa2	1
CCC-	CCC-	Caa3	1
CC	CC	Ca	1
C	C	C	1
D	DDD		-

For this first study carried out by the authors, the starting point is the series of variables that Cantor and Packer studied in the initial model; these are:

**Per capita income:** The variable used is the GDP per capita of 2011, measured in thousands of dollars, corrected by purchasing power parity. The information has been obtained from the data

bases of the International Monetary Fund, World Economic Outlook (WEO)<sup>1</sup>. It measures the income or wealth generated per inhabitant of the country analysed.

**GDP growth:** The variable employed is the mean rate of GDP growth in the last eight years (2004-2011) at constant prices, that is, in terms of volume and in the local currency. The data are obtained from the WEO database. The arithmetic mean of the rate of annual growth of the years 2004 to 2011 is used. This informs regarding the economic cycle of the country analysed.

The two preceding variables should, theoretically, be relevant for the determination of the *rating* assigned to a sovereign debt issuer, since it is a measure of the fiscal strength of the borrower country, that is, its capacity to service the debt via tax revenue raised.

**Inflation:** The variable used is the arithmetic mean of the rate of annual growth of the CPI in recent years (2004-2011); again these data are obtained from the WEO database of the IMF. It measures the average increase in consumer prices in the period studied.

**Fiscal balance:** The deficit or surplus of the public sector, as a percentage of the GDP in the last eight years, is used for this variable. The data for determining this variable are also obtained from the WEO database although, for some countries, the data are previsional. The information obtained is compared with that from other additional sources: the World Bank, the ECLA, the European Commission, the African Development Bank and other national sources. In previous studies the balance of the central government as a percentage of the GDP has been used since information was lacking on the complete public sector<sup>2</sup>.

**External balance:** The variable employed is the mean for the last eight years (2004-2011) of the balance of the country's current account (exports minus imports of goods and services, incomes from capital and current transfers) as a percentage of the GDP. The balance of the external sector of the economy of the country analysed is measured with this variable. The data are obtained from the WEO database of the IMF in September 2011.

**External debt:** A high external debt<sup>3</sup> increases the risk of default and indicates a greater possibility of the occurrence of situations of insolvency. In this case we employ the liabilities generated by debts of residents with non-residents (in dollars) as a percentage of the income on the current account (exports) of the balance of payments. It is difficult to obtain statistical information of the external debt of all the countries in one single database; for this study we have used those published by the World Bank, the CIA and Reuters.

1. The IMF data for these variables have been obtained from the following Internet address: <http://www.imf.org/external/pubs/ft/weo/2011/02/weodata/weoselgr.aspx>, in December 2011, and are checked against those from Eurostat and The World Factbook (CIA).

2. Alonso, N. (2009): "Rating y spreads de la deuda soberana: un análisis aplicado a Latinoamérica" apply this datum, general government balance in percent of GDP, obtained from the IMF, in April 2005 (WEO, <http://www.imf.org/external/pubs/ft/weo/2005/01/data/dbcsuWB.cfm>).

3. Certain discrepancies exist on how to define the concept of External Debt. The World Bank, in an explanatory note in the External Debt Statistics Guide for Compilers and Users and the IMF (2003), considers that "The gross external debt is the amount outstanding at any particular moment of the real and non-contingent current liabilities assumed by residents of a national economy, with respect to non-residents, with the commitment to make payments of principal, interest or both, in the future". In contrast, the Bank of International Settlements (BIS) considers that the economic relevance of this concept resides in the obligations to make payments in foreign currency independently of the residence of the owner of the asset in question.

**Economic development:** This dichotomous variable tells us whether or not the country has reached the level of industrialization according to the IMF criteria<sup>4</sup>; it takes the value 1 for the countries considered industrialized, and 0 for the rest.

**Previous payment behaviour:** Those countries that have had some episode of default in the past are more risky. A variable is created that takes the value 1 if the country has had a default of some kind, and 0 otherwise.

Table 2. List of variables used in the models

Variable	Definition	Units of measurement	Source
Rating	Rating on 31/12/11 by S&P, Moody's, Fitch and the mean of the three	Numerical score given to each rating category, in Table 1	S&P, Moody's, Fitch
GDP per capita	GDP per capita 2011	Thousands of dollars PPP at average exchange rates	IMF (WEO Sept. 2011)
GDP growth	Mean of the rate of annual growth of GDP, 2004-2011	In % per annum, at constant prices and local currency	IMF (WEO Sept. 2011)
Inflation	Mean of the annual growth rate of the Consumer Prices Index, 2004-2011	In % annual change	IMF (WEO Sept. 2011)
Fiscal balance	Mean of the annual balance (deficit/surplus), as % of GDP 2004-2011	Percentage figure	IMF, WB, ECLAC, EU, Central Banks (WEO Sept. 2011)
External balance	Mean of the annual current account balance, as % of GDP 2004-2011	Percentage figure	IMF, WB, Moody's, FRBNY, OECD (WEO Sept. 2011)
External debt	External debt ratio in % of exports 2011	Percentage figure	WB, CIA, Moody's, FRBNY
Economic development	IMF classification in September 2011	1=Industrialized 0=Non industrialized	IMF (WEO Sept. 2011)
Payment behaviour	Default since 1970	1=Default 0=No default	S&P, Moody's, Fitch
Control of corruption	World Bank Classification	2.5=Country without corruption -2.5=Very corrupt country	Worldwide Governance Indicators (WGI)
Government effectiveness		2.5=High effectiveness -2.5=Low effectiveness	
Political stability		2.5=High stability -2.5=Low stability	
Regulatory quality		2.5=High quality -2.5=Low quality	
Rule of law		2.5=High security -2.5=Low security	
Voice and accountability		2.5=High freedom -2.5=Low freedom	

4. In September 2011, the IMF established, in the World Economic Outlook (WEO), a classification of countries in two large groups: the Advanced economies and the group of Emerging and Developing economies. At this date, the group of advanced economies comprised 34 countries whose total GDP accounted for 58.44% of the world total; and the other group was comprised of 150 countries with a collective GDP accounting for 41.56% of the world total.

In addition, in our model we also observe the behaviour of other variables, and then analyse whether these influence the *ratings* assigned by the agencies to the various countries.

The new variables to which we refer are: the control of corruption, the effectiveness of the government, political stability and the absence of violence, regulatory quality, juridical security and freedom of expression. These six indicators are obtained from the information provided by the World Bank, and are included in a database named Worldwide Governance Indicators (WGI). See [Table 2](#) with respect to this.

**Control of corruption:** This reflects the perception of how public power is exercised. It takes into account both small-scale corruption and control of the State by minorities pursuing private interests. The scores are determined within the range -2.5 to +2.5, and the highest positive value reflects the determination of the lowest degree of corruption. The same measurement scale is also used for the following variables.

**Government effectiveness:** This variable rates the quality of public services, and the independence of government administration with respect to political pressures.

**Political stability and absence of violence:** This measures the perception of the probability that the government may be destabilized or overthrown by unconstitutional or violent means.

**Regulatory quality:** This refers to the capacity of the government to formulate and apply correct policies and regulations that allow and promote the development of the private sector.

**Rule of law:** This measures the perception of the respect shown by the agents towards the law-based rules of the society. In particular it takes account of quality in the enforcement of legal contracts and ownership rights, in policing procedures and in the courts, together with exposure to possible risks of violence.

**Voice and accountability:** This captures the perception of the degree to which the citizens of a country are free to participate in the election of its government, freedom of individual expression, freedom of association, and the freedom of the press.

### 3.2 Relationship between the dependent and independent variables

The next step is to evaluate how the values attributed to the variables, discussed above, influence the determination of the *rating* assigned to each country. In the model proposed the influence of the independent variables is determined both individually and collectively. In other words, we analyse how each of the variables has an independent influence on the *rating*, as well their global impact on the *rating*.

Information has been obtained on the *rating* assigned to each of 82 countries on 31 December 2011. In the majority of the data bases consulted as sources of information, references are found to 184 countries in total. However, in making a joint study of the *ratings* assigned by the three main credit rating agencies, it is found that the information obtained from the data bases and the *ratings* of the three agencies only coincide for a total of 82 countries. Fitch is the agency that analyses

the fewest economies/countries -104; Moody's issues *ratings* for 119 countries; while Standard & Poor's covers the most countries - 125.

As stated previously, the specific objectives researched are the following:

- Individual analysis of each of the independent variables with respect to the dependent variable (the country's credit rating).
- Analysis of the correlation, if any, between the independent variables.
- Multiple linear regression analysis.
- Individual analysis of each of the independent variables with respect to the dependent variable (the *rating*).

Shown in Table 3 are the variables studied ranked according to the *rating* assigned by each of the agencies; it can be seen that many of them are related to the *rating* assigned.

Table 3. Individual analysis of each of the variables with respect to the *rating*

MEAN		AAA/Aaa	AA/Aa	A/A	BBB/Baa	BB/Ba	B/B	C	D
GDP per cap.	SP	46.431.2	31.853.8	25.028.7	16.273.8	11.265.3	8.970.0	-	27.624.26
	FIT	45.284.3	34.243.3	23.912.3	14.715.3	11.927.2	9.218.8	27.624.2	2.505.44
	MOOD	44.202.0	31.084.5	24.665.1	14.398.7	14.224.0	8.283.9	17.979.7	
GDP growth	SP	2.33%	3.00%	3.44%	4.63%	4.64%	4.81%		0.15%
	FIT	1.98%	2.38%	4.10%	4.54%	4.80%	5.12%	0.15%	5.92%
	MOOD	1.93%	4.23%	2.96%	4.36%	4.92%	5.37%	2.18%	
Inflation	SP	2.03%	2.71%	2.79%	4.95%	7.65%	9.96%		3.25%
	FIT	2.05%	2.73%	2.80%	5.17%	8.11%	10.47%	3.25%	4.91%
	MOOD	2.11%	2.68%	3.08%	5.75%	6.18%	10.55%	3.62%	
Fiscal balance	SP	1.16%	1.24%	-2.09%	-1.29%	-1.88%	-3.38%		-8.65%
	FIT	-0.09%	4.09%	-1.97%	-1.64%	-2.38%	-2.42%	-8.65%	1.66%
	MOOD	-0.07%	4.61%	-2.53%	-1.54%	-1.50%	-3.16%	-4.19%	
External balance	SP	5.85%	3.99%	0.01%	-1.56%	-3.53%	-0.60%		-9.37%
	FIT	4.31%	5.89%	0.94%	-1.83%	-3.57%	-0.96%	-9.37%	-0.13%
	MOOD	3.68%	9.53%	-1.56%	-2.85%	-1.86%	-1.08%	-4.30%	
External debt	SP	13.08	3.13	3.76	3.38	2.87	2.37		21.90
	FIT	12.92	2.64	2.53	2.75	4.18	2.12	21.90	0.61
	MOOD	12.25	1.33	3.29	2.62	4.63	2.04	11.37	
Control corrupt.	SP	2.04	0.96	0.74	-0.08	-0.06	-0.74		-0.12
	FIT	1.92	1.21	0.49	-0.12	0.07	-0.71	-0.12	-1.14
	MOOD	1.95	0.89	0.52	-0.11	0.08	-0.69	-0.50	
Govt. effect.	SP	1.87	1.10	1.07	0.23	0.13	-0.48		0.52
	FIT	1.83	1.08	0.97	0.22	0.14	-0.45	0.52	-0.75
	MOOD	1.83	0.91	0.95	0.22	0.22	-0.43	-0.08	

MEAN		AAA/Aaa	AA/Aa	A/A	BBB/Baa	BB/Ba	B/B	C	D
Political Stability	SP	1.03	0.56	0.27	-0.15	-0.01	-0.64		-0.11
	FIT	0.97	0.57	0.33	-0.15	-0.22	-0.33	-0.11	-0.85
	MOOD	0.98	0.43	0.33	-0.16	-0.10	-0.43	-0.37	
Regul. Quality	SP	1.73	1.03	1.06	0.34	0.22	-0.51		0.65
	FIT	1.65	1.03	1.00	0.38	0.17	-0.56	0.65	-0.54
	MOOD	1.66	0.86	1.00	0.33	0.35	-0.46	-0.25	
Rule of law	SP	1.80	1.08	1.01	0.05	-0.02	-0.76		0.62
	FIT	1.78	1.13	0.82	0.05	-0.00	-0.75	0.62	-0.93
	MOOD	1.78	0.87	0.85	0.03	0.05	-0.63	-0.28	
Voice and account.	SP	1.29	0.58	0.77	0.02	0.21	-0.24		0.90
	FIT	1.33	0.56	0.58	0.06	0.09	-0.18	0.90	0.07
	MOOD	1.35	0.13	0.79	0.10	0.13	-0.26	0.31	
FREQUENCIES Number of countries	SP	13	12	8	20	17	11	0	1
	FIT	15	8	11	23	12	11	1	1
	MOOD	16	8	11	19	13	13	2	0
Econ. Dev.	SP	13	9	5	1	2	-	0	0
	FIT	15	6	6	1	2	-	0	0
	MOOD	16	4	7	1	2	-	0	0
Payt. Behav.	SP	-	0	1	8	5	7	0	0
	FIT	-	0	1	9	3	8	0	0
	MOOD	-	0	2	8	3	7	1	0

In particular, a high income per capita appears to be closely associated with a high *rating*: in the thirteen countries with the maximum *rating* (AAA, Aaa) assigned by Standard&Poor's, the fifteen assigned by Fitch and the sixteen assigned by Moody's, the mean of the income per inhabitant is around \$45,000. At progressively lower *ratings* the GDP per capita is progressively lower; the countries with the B *rating* have a mean income per inhabitant of \$8,800 dollars. The countries assigned the C *rating* present a higher mean income per capita because Greece is in this group, and the income per inhabitant of Greece was \$27,624 in 2011.

A negative relationship exists between the *rating* that the agencies assign to each of the countries studied, and the GDP growth; in this period studied, the countries that have grown most, at a mean rate of 6.88% p.a., are those assigned the BB-*rating*; and some of those that have presented lower growth are countries with the maximum *rating*, whose mean GDP growth between 2004 and 2011 is 2.08% p.a.

Another of the representative indicators is Inflation; the countries with high *ratings* have a low rate of inflation; and, in line with the decrease in *rating*, inflation is higher. All countries rated as AAA, AA and A have a rate of inflation of around 2%; this is considered an acceptable percentage for keeping the growth and economic stability of the country under control.

A high level of economic development, measured by the dichotomous indicator of the IMF, increases the probability of having a *rating* of Aa /AA.

The six new factors incorporated in this model (Control of corruption, Government effectiveness, Political stability and absence of violence, Regulatory quality, Rule of law and Voice and accountability) represent data that show a strong correlation with the *rating* assigned. In contrast, four factors (GDP growth, Fiscal balance, External balance and External debt) show no clear relationship with the *rating*<sup>5</sup>.

The *ratings* may lack a positive relationship with GDP growth because many economies in development tend to grow more rapidly than mature economies. More surprising, however, is the lack of a clear relationship between the *rating*, the fiscal balance and the external balance. This finding may reflect endogeneity in these indicators; that is, countries that seek to improve their credit *rating* may opt for conservative fiscal policies, diminishing their surplus. With respect to the external balance, it may be deduced that the endogeneity is in consequence of the restriction in the supply of international capital for the countries with a low *rating*. Lastly, a high external debt is also associated with a higher *rating*; this may occur in consequence of the very high level of indebtedness that the developed economies are usually capable of sustaining.

- Analysis of the correlation, if any, between the independent variables.

Presented In this part is the analysis of the correlation matrices, [Table 4](#). The objective is to check empirically the degree of relationship that exists between the variables under study.

The income per capita is closely correlated with the control of corruption, the government effectiveness, and the rule of law. The correlation is less, although still significant, in respect of economic development, regulatory quality, political stability and voice and accountability. With the rest of the variables, the income per capita has a correlation of less than 0.55; the negative sign of the correlation with GDP growth should be noted, as previously remarked.

Inflation appears to be a variable correlated negatively with the rest. This variable is also more closely correlated with the qualitative than with the quantitative variables.

It is also seen that the variables: control of corruption, government effectiveness, political stability, regulatory quality and rule of law, are all fairly closely correlated one with another, as would be expected.

5. However, this variable was found to be significant in the models presented.

Table 4. Matrix of correlations (82 countries)

Independent Variables	GDP per cap.	GDP growth	Inflation	Fiscal Bal.	Ext. Bal.	Ext. debt	Econ. Dev.	Payt. Behav	Control Corr.	Gov. effect	Polit. Stab.	Reg. qual	Rule of law	V. and acc.
GDP per capita	1.00	<b>-0.46</b>	-0.56	0.20	0.32	0.54	<b>0.77</b>	-0.40	<b>0.83</b>	<b>0.83</b>	<b>0.66</b>	<b>0.78</b>	<b>0.83</b>	<b>0.61</b>
GDP growth		1.00	0.49	0.20	0.25	-0.19	-0.45	0.15	-0.56	-0.56	-0.42	0.57	0.55	0.63
Inflation			1.00	-0.13	-0.05	-0.14	-0.16	-0.13	-0.62	-0.67	-0.40	0.69	0.64	0.48
Fiscal balance				1.00	0.05	-0.61	0.58	0.62	-0.61	-0.63	-0.52	0.63	0.62	0.63
External balance					1.00	0.32	0.08	0.04	0.34	0.34	0.32	0.33	0.34	0.28
External debt						1.00	0.30	0.19	0.98	0.99	0.94	0.99	0.98	0.98
Econ. develop.							1.00	0.99	0.29	0.30	0.28	0.30	0.30	0.29
Payt. behaviour								1.00	0.18	0.19	0.17	0.19	0.18	0.18
Control corrupt.									1.00	<b>1.00</b>	<b>0.97</b>	<b>1.00</b>	<b>1.00</b>	<b>0.99</b>
Gov. effective.										1.00	<b>0.96</b>	<b>1.00</b>	<b>1.00</b>	<b>1.00</b>
Political stability											1.00	<b>0.96</b>	<b>0.97</b>	<b>0.97</b>
Regul. quality												1.00	<b>1.00</b>	<b>1.00</b>
Rule of law													1.00	<b>1.00</b>
Voice and acc.														1.00

- Multiple linear regression analysis

Because some of the 14 variables are correlated one with another, a multiple regression is performed to be able to quantify the explanatory power of each of them, together with the individual contribution of each variable to the determination of the *ratings*.

The first step is to check whether these variables follow a normal distribution since, otherwise, it will be necessary to improve the fit by applying logarithms. Applying the Jarque-Bera test, it is found that the quantitative variables that do not follow this distribution are: GDP per capita, GDP growth, inflation, fiscal balance, external balance and external debt. In addition, in the variables GDP growth, inflation, fiscal balance and external balance, a change of scale has been made since some of the data give negative results. This arithmetic change is also made with a view to facilitating a better fit of the regressions; these modifications become necessary in all the models that are presented in this paper.

Models to be studied:

- Multiple linear regression of 82 countries, 14 variables, 2004-2011.
- Adjusted multiple linear regression of 82 countries, 3 variables, 2004-2011.

### 3.3 Multiple linear regression model (2004-2011)

In order to carry out this study, information has been obtained for 82 countries, and the reference date taken is 31 December 2011, Table 5. It has already been stated that there are variables that do not follow a normal distribution; with the object of seeking a better fit in the regressions, the logarithms of the quantitative variables have been used with their corresponding arithmetic fits. The series of these variables span a very wide range of values; there are some very large values, and other very small values; and this makes them relatively distant from the mean value. This separation can influence the results. The application of logarithms reduces the range, thus helping the regression to fit better.

Table 5. Linear regression study 2004-2011 (82 countries)

Variable	Mean Rating		S&P Rating		Fitch Rating		Moody's Rating	
	Co-efficient (B)	p-value	Co-efficient (B)	p-value	Co-efficient (B)	p-value	Co-efficient (B)	p-value
Constant	-1.781	0.851	-5.175	0.592	-0.084	0.993	-6.128	0.576
GDP per capita	-0.212	0.752	-0.131	0.847	-0.253	0.713	-0.086	0.911
GDP growth	-0.139	0.991	5.695	0.648	-3.0562	0.807	-1.300	0.926
Inflation	-14.291	0.136	-13.068	0.178	-14.903	0.128	-9.177	0.402
Fiscal balance	12.698	0.319	16.421	0.204	10.836	0.404	17.853	0.224
External balance	23.439***	0.0003	21.601***	0.0008	24.359***	0.0002	20.234***	0.005
External debt	-0.426	0.273	-0.562	0.155	-0.358	0.367	-0.747	0.097
Economic development	3.123***	0.0009	3.054***	0.0013	3.157***	0.001	2.435***	0.021
Payment behaviour	0.549	0.431	0.672	0.342	0.488	0.493	0.540	0.500
Control of corruption	-0.457	0.626	-0.303	0.749	-0.534	0.577	-0.262	0.808
Government effectiveness	-0.387	0.764	-0.011	0.992	-0.575	0.663	0.453	0.760
Political stability	-0.093	0.844	-0.013	0.977	-0.133.	0.784	-0.195	0.722
Regulatory quality	2.906***	0.0024	2.717***	0.0049	3.001***	0.002	3.065***	0.005
Rule of law	1.488	0.187	1.268	0.267	1.599393	0.166	0.949	0.463

Variable	Mean Rating		S&P Rating		Fitch Rating		Moody's Rating	
Voice and accountability	-0.401	0.423	-0.460	0.365	-0.371991	0.467	-0.478	0.406
Durbin-Watson	2.284		2.286		2.263		2.433	
Adjusted R2	0.828		0.823		0.822		0.782	
F statistic	28.761	0.000	27.844	0.000	27.689	0.000	21.695	0.000

\* 90% confidence level.

\*\* 95% confidence level.

\*\*\* 99% confidence level.

The conclusions drawn from [Table 5](#) are the following:

- The first indicator to be interpreted is the significance of the variables studied. The external balance and economic development are significant (at more than 99%). Of the additional qualitative variables used only regulatory quality is significant. For Cantor and Packer the significant variables were the GDP per capita, GDP growth, inflation, external debt, economic development and the payment behaviour; whereas the external balance was not significant. Thus only economic development coincided with our model in significance.
- The variable GDP growth presents a sign different from that expected in principle, and is also found not to be significant. This is probably because, currently, the emerging countries are growing faster than the developed ones, as already noted.
- The explanatory power of the model is therefore high, since the corrected coefficient of determination is 0.828, for the mean of the *ratings* of the agencies.
- There are no problems of multicollinearity between the variables. When the coefficients of simple linear correlation between the significant variables are studied, a low correlation between them is observed.
- The Durbin-Watson statistic reaches a value of 2.284; being higher than 2.087, the absence of autocorrelation between the residuals cannot be guaranteed.

It can also be observed in [Table 5](#) that the results produced for the different agencies are similar, although some further comments should be made:

- The model estimated for the *ratings* assigned by Standard&Poor's is the one that fits best, having a higher R<sup>2</sup> value, although it is followed very closely by the model for Fitch. Moody's is the agency that fits less well to the conclusions obtained.
- The absence of autocorrelation between the residuals in the three models cannot be determined, as said before.
- When qualitative variables are added, in line with what the credit rating agencies do when they establish the *ratings*, the degree of fit of the regressions increases.

### 3.4 Adjusted multiple linear regression model (2004-2011)

In the light of the results obtained in the regression model of 14 variables, and as a consequence of the low percentage of significance of some of the indicators studied, we evaluate a new adjusted model using just the 3 most significant variables. The regression is performed on the variables: external balance, economic development and regulatory quality.

For the study of this new model the sources of information are the same as those of the previous part. Information for 82 countries is obtained and the period taken is that from January 2004 to December 2011. Similarly, logarithms have been taken in the necessary variables.

The intention is to arrive at conclusions similar to those for the previous model; that is, to demonstrate that the use of only a few appropriately selected economic variables offers a model of sufficient explanatory power with respect to the *rating* that the agencies assign to the various issuers of sovereign debt.

The conclusions drawn from the data in Table 6 for the mean *rating* of the three agencies are the following:

- The first indicator to be interpreted is the significance of the variables studied. The external balance, economic development and regulatory quality are significant to more than 99% confidence level.
- The Durbin -Watson statistic reaches a value of 2.215; this falls within the range  $d_u/4-d_u$ . Therefore, there is no autocorrelation between the residuals.

Table 6. Linear regression study: 6 variables (82 countries)

Variable	Mean Rating		S&P Rating		Fitch Rating		Moody's Rating	
	Coefficient (B)	p-value	Coefficient (B)	p-value	Coefficient (B)	p-value	Coefficient (B)	p-value
Constant	2.787	0.0000	2.547	0.0000	2.907	0.0000	2.682	0.0001
External balance	30.23***	0.0000	31.50***	0.0000	29.603	0.0000	30.964***	0.0000
Economic development	2.638***	0.0003	2.641***	0.0004	2.637	0.0003	2.095*	0.0108
Regulatory quality	3.406***	0.0000	3.319***	0.0000	3.449	0.0000	3.636***	0.0000
Durbin-Watson	2.215		2.176		2.222		2.294	
adjusted R2	0.833		0.823		0.831		0.787	
F statistic	136.582	0.000	126.782	0.000	133.429	0.000	100.885	0.000

\* 90% confidence level.

\*\* 95% confidence level.

\*\*\* 99% confidence level.

Using the regressions with the data of the different agencies separately, it can be observed that the results produced are similar, although certain considerations need to be made:

- All the models consider as significant variables: the external balance, economic development and regulatory quality. All the variables are significant with a level of confidence higher than 99%, except economic development for Moody's (which only reaches a level of confidence of 90%). The signs of the coefficients are also as expected.
- The model estimated for the ratings assigned by Fitch is the one that fits best, having a higher  $R^2$  value, although it is followed very closely by the model for Standard&Poor's.
- There is no autocorrelation between the residuals in any of the models.

We can conclude by stating that, using models with very few variables, the *rating* assigned to the issuers of sovereign debt can be explained, to a high percentage; some of the variables are of the qualitative type.

#### 4. Conclusions

The objective of the study reported here was to demonstrate the existence of a relationship between the *rating* that the credit rating agencies assign to the issuers of sovereign debt, and a reduced number of economic variables.

The conclusion reached is that, by using only a few variables, relatively satisfactory results are obtained in the fit of the models. The model first proposed was one of fourteen variables; this was then modified to one of only three variables with hardly any adverse effect on the coefficient of determination.

In the model of fourteen variables, six of those used are quantitative in character, two are dichotomous and six qualitative. In the model of three variables, these are reduced to one quantitative, one dichotomous and one qualitative. The last of these variables, regulatory quality, is one of the most significant in the regression. Given that Regulatory Quality is defined as the perceived capacity of a government to formulate correct policies that promote growth and development, so necessary in times of crisis, we deduce that there has been a notable change of approach by the agencies.

In the model that we present, therefore, the qualitative variables have acquired greater specific weight against the traditional quantitative variables. In particular, a qualitative variable reflecting the quality of regulation in the economy has become highly relevant. If we compare the models, presented here with the original model of Cantor and Packer we see that the significant variables have changed substantially from those identified in the 1990's to those that appear in the early 2000's. This change in the weight of variables could point to a change in the methodology used by the agencies, particularly since 2007, with the commencement of the current economic and financial crisis, as already stated in this paper.

---

There would appear to be a divergence between the rating models employed by the credit rating agencies, based on a relatively large number of variables, and the models presented here with fewer variables. What could be the explanation for such differences in the number of variables used? Several answers are possible. Probably the agencies are not using all the variables that appear in their lists; these variables represent more a panel or menu of data from which are selected those considered most relevant for each country in question. Moreover many variables are strongly correlated with each other, which makes some of them redundant.

Further, it is possible that some significant variables, such as some of those used in this study, might serve for a first approximation to the provisional *rating*, and that, in a second stage, variables of less significance may be used for a finer adjustment of the definitive *rating*.

Lastly, the use of qualitative variables introduces a certain degree of discretionality to the issuing of a *rating*, particularly those of non-typified character, unlike those used in our models based on the World Economic Outlook (WEO) of the IMF.

---

*Bibliography*

- Afonso, A. (2003), "Understanding the determinants of government debt ratings: evidence for the two leading agencies". *Journal of Economics and Finance*, Vol.27, pp. 56-74.
- Afonso, A.; Gomes, P.; Rother, P. (2011), "Short and long-run determinants of sovereign debt credit ratings". *International Journal of Finance & Economics*, Vol. 16, Num. 1, pp. 1-15.
- Alexe, S.; Hammer, P.I.; Kogan, A. (2003), "A non-recursive regression model for country risk rating". *RITCOR-Rutgers University Research Report RRR*, Vol. 9, pp. 1-40.
- Alonso, N. (2009), "Rating y spread de la deuda soberana: un análisis aplicado a Latinoamérica". *Instituto de Estudios Fiscales. Ministerio de Economía y Hacienda*, pp. 105-151.
- Bennell, J.A.; Crabbe, D.; Thomas, S.; Gwilym, O. (2006), "Modelling sovereign credit ratings: Neural Networks versus ordered probit". *Expert Systems with Applications*, Vol. 30, Num. 3, pp. 415-425.
- Billet, M.T. (1996), "Targeting capital structure: the relationship between risky debt and the firm's likelihood of being acquired." *The Journal of Business*, Vol. 69, Num. 2, pp. 173-192.
- Bissoondoyal-Bheenick, E.; Brooks, M.; Yip, A. (2006), "Determinants of sovereign rating: a comparison of case-based reasoning and ordered probit approaches". *Global Finance Journal*, Vol. 17, Num. 1, pp. 136-154.
- Borio, C.; Packer, F. (2004), "Assessing new perspectives on country risk". *BIS Quarterly Review*, Dec., pp. 1-20.
- Butler, A.W.; Fauver, L. (2006), "Institutional environment and sovereign credit ratings". *Financial Management*, Vol. 35, Num. 3, pp. 53-79.
- Cantor, R.; Packer, F.(1995), "Multiple ratings and credit standards: differences of opinion in the credit rating industry". *FRBNY Research Paper n° 9527*, Dec, pp. 1-32.
- Cantor, R.; Packer, F.(1996), "Determinants and impact of sovereign credit rating". *Economic Policy Review*, Vol. 2, Num. 2, pp. 37-54.
- Chen, k.; Yang, S. (2011), "Are China's sovereign credit ratings underestimated?". *Journal of Economic Policy Reform*, Vol 14, Num. 4, pp. 313-320.
- Cheung, S. (1996), "Provincial credit ratings in Canada: an ordered probit analysis". *Working Paper 96-6*, Bank of Canada, pp. 1-38.
- Edwards, S. (1984), "LDC foreign borrowing and default risk: an empirical investigation", 1976-80". *American Economic Review*, Vol. 74, Num. 4, pp. 726-734.
- Fuertes, A.M.; Kalotychou, E. (2007), "Optimal design of early warning systems for sovereign debt crises". *International Journal of Forecasting*, Vol. 23, Num. 1, pp. 85-100.
- Haque, N.; Kumar, N.; Mark, M.; Mathieson, D. (1996), "The economic contents of indicators of developing country creditworthiness". *IMF Staff Paper*, Vol. 43, Num. 4, pp. 688-724.

Hu, Y.T.; Kiesel, R.; Perraudin, W. (2002), "The estimation of transition matrices for sovereign credit ratings". *Journal of Banking & Finance*, Vol. 26, Num. 7, pp. 1383-1406.

León-Soriano, L.; Muñoz-Tarres, M.J. (2012), "Using neural networks to model sovereign credit ratings: Application to the European Union". *Economics and Management. Lecture Notes in Business Information Processing*, Vol. 115, p. 13-23.

Maltritz, D.; Bühn, A.; Eicher, S. (2012), "Modelling country default risk as a latent variable: A multiple causes approach", *Applied Economics*, Vol. 44, Num. 36, pp. 4679-4688.

Martín J.L.; Téllez, C. (2005), "Sovereign credit ratings and their determination by the rating agencies". *Investment Management and Financial Innovations*, Vol. 4, pp. 159-173.

Monfort, B.; Mulder, C. (2000), "Using credit ratings for capital requirements on lending to emerging market economies: possible impact of a new Basel accord". *IMF Working paper series*, nº 00/69, pp. 1-46.

Nogués, J.; Grandes, M. (2001), "Country risk: economic policy, contagion effect or political noise?". *Journal of Applied Economics*, Vol. 4, pp. 125-162.

Reisen, H.; Von Maltzan, J. (2002), "Boom and bust and sovereign ratings". *International Finance*, Vol. 2, Num. 2, 273-293.

Teker, D.; Pala, A.; Kent O. (2013), "Determinants of sovereign rating: Factor based ordered probit models for panel data analysis modelling framework". *International Journal of Economics and Financial Issues*, Vol. 3, Num. 1, pp. 122-132.

#### *Web sites*

[www.bloomberg.com](http://www.bloomberg.com)

[www.ecb.eu](http://www.ecb.eu)

[www.eurostat.com](http://www.eurostat.com)

[www.fitchrating.com](http://www.fitchrating.com)

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

[www.moody.com](http://www.moody.com)

[www.standardandpoors.com](http://www.standardandpoors.com)

#### *Databases*

Banco Internacional de Pagos

Banco Mundial

Base de datos Datastream (Reuters)

Eurostat

International Finances Statistics (IMF)

World Economic Outlook Database (IMF)



## O perfil do profissional da controladoria solicitado por empresas brasileiras

ÁREA: 1  
TIPO: Casos concretos

*El perfil profesional de controlar impulsada por las empresas brasileñas*  
*The Professional Profile of Controllership Sought by Brazilian Companies*

### AUTORES

**Carolina Valentim Gomes<sup>1</sup>**

Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil

carolinavalentimm@gmail.com

**Paula de Souza**

Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil

pauladesouza1604@gmail.com

**Rogério João**

**Lunkes**

Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil

lunkes@cse.ufsc.br

1. Autora de contacto:  
Universidade Federal de Santa Catarina; Campus Universitário Reitor João David Ferreira Lima; Trindade; Florianópolis; Santa Catarina; Brasil – CEP: 88040-970.

*Este artigo tem por objetivo identificar o perfil do profissional da controladoria solicitado pelas empresas brasileiras. A amostra da pesquisa é constituída por 467 anúncios, divulgados em cinco sites que abrangem mais de 80% do mercado de recrutamento dos profissionais de controladoria: Michael Page, Catho, Manager, Case Consulting e Hays Brasil. Os resultados demonstram que o mercado de trabalho busca profissionais formados, especialmente em ciências contábeis, que tenham conhecimento de tecnologia da informação e contabilidade internacional. Por desfecho, o perfil solicitado é de um profissional que participe da gestão de forma sistemática, com liderança, pró-atividade e capacidade analítica.*

*Este artículo tiene como objetivo identificar el perfil profesional de control impulsado por las empresas brasileñas. La muestra de la encuesta consta de 467 anuncios, publicados en cinco sitios que cubren más del 80% del mercado de la contratación de profesionales contraloría: Michael Page, Catho, Manager, Caso Consulting y Hays Brasil. Los resultados muestran que el mercado de trabajo que buscan graduados, especialmente en materia de contabilidad, que tienen conocimiento de la tecnología de la información y la contabilidad internacional. Resultado para el perfil solicitado es un profesional que participa en la gestión de forma sistemática, con el liderazgo, iniciativa y capacidad de análisis.*

*This article aims to identify the professional profile of controlling prompted by Brazilian companies. The survey sample consists of 467 announcements, published in five sites covering more than 80% of the market for recruiting professionals controllership: Michael Page, Catho, Manager, Case Consulting and Hays Brazil. The results show that the labor market seeking graduates, especially in accounting, who have knowledge of information technology and international accounting. Outcome for the requested profile is a professional who participates in the management systematically, with leadership, proactive and analytical skills.*

DOI  
10.3232/GCG.2014.V8.N1.02

RECEBIDO  
31.07.2013

ACETADO  
10.12.2013

## 1. Introdução

As organizações carecem cada vez mais de planejamento, controle e gestão de suas atividades, tarefas e funções, decorrentes dos ambientes mais competitivos e exigentes, estas que, de modo geral, são conferidas ao setor de controladoria ou ao profissional controller.

Nas primeiras pesquisas sobre o perfil do *controller*, verificou-se que este não desempenhava funções acerca do processo de gestão das organizações. Já em pesquisas mais atuais, ele aparece como diretamente envolvido no processo decisório (Zoni e Kenneth, 2007).

Nesse sentido, verifica-se que aos poucos o *controller* ocupa também outras posições dentro da empresa, deixando de ser uma função essencialmente contábil, para se tornar um profissional imperativo na gestão empresarial (Calijuri, 2004).

Inclusive, o futuro do profissional da controladoria parece estar ligado não somente à área contábil, mas a capacidade do contador de participar e comunicar toda uma gama de funções, tarefas e competências, de uma forma semelhante ao contador gerencial (Edwards; Birkin e Woodward, 1999; Zorn, 2004). Em outras palavras, os profissionais da controladoria estão mudando de “contadores de feijão” para “parceiros de negócio” (Weber, 2011).

Isso porque, o *controller* é o profissional designado a inteirar e coordenar as diversas áreas, setores, departamentos ou centros de responsabilidade da empresa. Assim, a valorização desta profissão é resultado da necessidade das organizações de prepararem o planejamento estratégico e controlarem a execução das atividades empresariais.

Há uma série de estudos que tiveram como objetivo discutir as funções da controladoria (Riccio e Peters, 1993; Siegel e Kulezka, 1996; Burns e Baldvinsdottir, 2005; Granlund e Taipaleenmaki, 2005; Indjejikian e Matejka, 2006; Lunkes; Gasparetto e Schnorrenberger, 2010; Weber, 2011). Entretanto, são poucos aqueles que investigaram acerca do perfil do profissional esperado, na prática, para trabalhar nas organizações.

Nesse contexto, obtém-se a pergunta de pesquisa que orienta este artigo: qual o perfil do profissional da controladoria solicitado por empresas brasileiras? Para responder à pergunta, tem-se como objetivo geral do trabalho identificar o perfil do profissional da controladoria solicitado pelas empresas brasileiras.

Utiliza-se as informações disponibilizadas nos sites de cinco empresas de recrutamento: Michael Page, Catho, Manager, Case Consulting e Hays Brasil. As empresas de recrutamento foram escolhidas por serem especializadas em recrutamento e seleção de recursos humanos e por abrangerem mais de 80% do mercado de recrutamento dos profissionais de controladoria (Souza e Borinelli, 2009; Oro et al., 2009).

O estudo se justifica, pois contribui para definir o perfil que as empresas exigem dos profissionais que trabalham na área da controladoria. A pesquisa é relevante, uma vez que busca contribuir para mostrar se há convergência com as funções e competências apontadas na literatura.

PALAVRAS-CHAVE  
**Perfil,  
Controladoria,  
Controller**

.....

PALABRAS CLAVE  
Perfil, Controller

.....

KEY WORDS  
Comptroller,  
Controller

CODIGOS JEL  
**J010; J080**

## 2. Fundamentação Teórica

### 2.1 A profissão *controller*

Nas empresas privadas, a função *controller* desenvolveu-se em corporações americanas, na segunda metade do século XIX (Jackson, 1949; Küpper, 2005; Horváth, 2006). Este advento ocorreu diante da Revolução Industrial, no qual impactou o fluxo de informações econômicas e financeiras das operações organizacionais.

No Brasil, não se tem uma data precisa para o surgimento do termo controladoria ou da função *controller*. Considera-se que, provavelmente, a origem foi impulsionada pela chegada das empresas multinacionais. A função *controller* já existia, mas possivelmente não com essa terminologia (Lunkes e Schnorrenberger, 2009).

Em 1962, surgiram os primeiros anúncios publicados para contratação de profissionais da controladoria. Diante da baixa complexidade das atividades das empresas da época, e/ou também pelo forte cunho familiar, este profissional era pouco requisitado. Em 1966, verificou-se um crescimento na procura, decorrente do aumento do fluxo de investimentos. Nos anos 80, ocorreu a consolidação do *controller* diante da elevação de anúncios ofertados pelo mercado de trabalho. Já em 1990, evidenciou-se uma queda de anúncios, devido à consolidação ocorrida nos anos 80 ou à redução da taxa de crescimento das empresas. (Siqueira e Soltelinho, 2001).

Nos últimos anos, conforme evidenciado nos trabalhos de Souza e Borinelli (2009), Oro et al. (2009) e Ferrari et al. (2013), a quantidade de anúncios ofertando vagas para *controller* vem crescendo, se comparado aos resultados encontrados no trabalho de Siqueira e Soltelinho (2001).

Kanitz (1976) aponta que os primeiros *controllers* do Brasil desempenhavam funções nos departamentos de contabilidade ou finanças. Diante das pesquisas realizadas nos últimos anos por Nascimento et al. (2005), Daniel, Vesco e Tarifa (2007), Oro et al. (2009), Souza e Borinelli (2009), Lima et al. (2011), Vargas e Beuren (2012) e Ferrari et al. (2013), as funções atribuídas ao referido profissional não estão mais relacionadas somente à contabilidade, mas também ao planejamento e controle estratégico das organizações.

Portanto, percebe-se que, com o passar dos anos, houve uma ampliação das funções e competências do profissional no campo desta área. Está deixando de ser essencialmente contábil, para atuar na assimilação e determinação das definições de diversas naturezas estratégicas das organizações.

### 2.2 Funções e competências do profissional da controladoria

Os anúncios da área de controladoria, com certa frequência, recrutam profissionais da diretoria de controladoria, gerência de controladoria, analista de controladoria e assistente de controladoria. Segundo Oliveira, Perez Jr. e Silva (2004, p. 19), “entende-se por *controller* um dos principais executivos da empresa, devendo ser o gestor do Sistema de Informações Gerenciais”.

As funções solicitadas para esses profissionais dependem da estrutura organizacional e do porte da empresa, podendo ser aplicada nas áreas administrativas, financeiras ou contábeis, variando o nível de responsabilidade e o salário (Oliveira; Perez Jr. e Silva, 2004).

Para Borinelli (2006), o *controller* desempenha funções contábeis, gerenciais estratégicas, de custos, tributária, de proteção e controle de ativos, controle interno, controle de riscos e gestão da informação. Enquanto que para Calijuri, Santos e Santos (2005), este profissional é o chefe contábil que supervisiona e mantém os registros financeiros formais da empresa, visto como o executivo que se preocupa com a contabilidade geral, de custo, auditoria, impostos e, às vezes, com seguros e estatística.

Diante da lista de atividades elencadas por diversos autores, o **Quadro 1** apresenta as funções do profissional da controladoria, baseadas em treze pesquisas.

Quadro 1: As áreas de atuação do profissional da controladoria

Autores	Planejamento	Controle	Contabilidade	Sistema de Informações	Gestão de Pessoas
Siqueira e Soltelinho (2001)					
Calijuri (2004)					
Nascimento et al. (2005)					
Daniel, Vesco e Tarifa (2007)					
Souza e Borinelli (2009)					
Lunkes, Gasparetto e Schnorrenberger (2010)					
Lima et al. (2010)					
Machado et al. (2010)					
Oro et al. (2010)					
Weber (2011)					
Vargas e Beuren (2012)					
Ferrari et al. (2013)					
Lunkes, Schnorrenberger e Rosa (2013)					

Fonte: Elaborado pelos autores.

Numa breve análise, o **Quadro 1** permite verificar que as funções de planejamento e controle são mencionadas por todos os autores. Esse resultado corrobora com a pesquisa de Schnorrenberger et al. (2007), em que as funções planejamento e controle tiveram maior destaque em obras e manuais de referência da área dos Estados Unidos, Brasil e Alemanha.

De acordo com Maciel e Lima (2011), além dos conhecimentos técnicos da controladoria é necessário que este profissional saiba gerenciar pessoas, possua domínio na comunicação, conhecimento em línguas estrangeiras, tenha espírito de liderança e aptidão para vender seus projetos.

## 2.3 Estudos anteriores

Diversos estudos têm sido realizados acerca da profissão da controladoria. Alguns trabalhos avaliaram o perfil e as competências dos *controllers* que já estão nas empresas (Daniel; Vesco e Tarifa, 2007; Machado et al., 2010). Porém, tornam-se pertinente, para este artigo, as pesquisas que analisaram o perfil solicitado pelas empresas, antes da contratação dos profissionais.

Assim, a pesquisa de Calijuri (2004) buscou identificar o perfil atual e a necessidade do mercado de trabalho junto aos *controller* da ANEFAC - Associação Nacional dos Executivos de Finanças e dos anúncios para este profissional divulgados na internet nos meses de fevereiro a março de 2004. Os resultados apontam que o profissional desejado deve ser formado em ciências contábeis e possuir habilidades como: liderança, proatividade e facilidade de relacionamento interpessoal. As funções mais citadas são gestão de custos, coordenação de fechamentos contábeis mensais e elaboração de relatórios gerenciais locais, já as funções exigidas nos anúncios são: gerenciar a área contábil e fiscal, elaboração de relatórios gerenciais, e fechamento contábil em US GAAP.

Oro et al. (2009) elaboraram uma pesquisa em três empresas especializadas em recrutamento e recursos humanos (Catho, Manager e Michael Page), com objetivo de investigar o perfil de competências do profissional de controladoria em três níveis: operacional, gerencial e estratégico. O período analisado foi de agosto a setembro de 2006, totalizando 373 anúncios. Os resultados evidenciaram a necessidade de o profissional dominar a língua inglesa, os princípios contábeis americanos, e que a tecnologia de informação apresenta-se como instrumento imprescindível.

Souza e Borinelli (2009) buscaram identificar as funções de responsabilidade do *controller*, os pré-requisitos necessários para função e a aderência das funções preconizadas pela teoria com as exigidas na prática. A pesquisa foi realizada em três sites (Hays Brasil, Case Consulting e Hays Brasil), no período de 01 de julho a 15 de julho. Os resultados apontaram que a região que mais ofertou vagas foi a sudeste; a formação mais desejada é em ciências contábeis; e as funções mais exigidas são gerencial-estratégicas, gestão da informação e contábil.

Maciel e Lima (2011) buscaram identificar o perfil do *controller*, levando em consideração as necessidades do mercado por meio de uma análise em artigos científicos que trata deste assunto, além de entrevistas com profissionais da área de controladoria. Os resultados apontam que o mercado recruta por profissionais com conhecimento de capital humano, capacidade de gerenciar pessoas, espírito de liderança e domínio de línguas.

Ferrari et al. (2013) descreveram as características das funções do *controller* solicitadas por meio dos anúncios recrutados na Revista Exame, referentes aos anos de 2005 a 2012. As funções mais exigidas pelas organizações são: gerenciamento da contabilidade, orçamento e controle fiscal/tributário. Por outro lado, as menos exigidas são: interface com as áreas operacionais e processos administrativos. Em relação às competências, as mais exigidas são: visão global do mercado, dinamismo e liderança.

.....

### 3. Procedimentos metodológicos

#### 3.1 Enquadramento metodológico

O enquadramento metodológico da presente pesquisa está dividido em quatro dimensões: natureza da pesquisa, natureza do objetivo, procedimentos de pesquisa e abordagem do problema.

No que tange à sua natureza, é classificada como aplicada, uma vez que objetiva investigar e evidenciar hipóteses sugeridas em modelos teóricos. Adicionalmente, pesquisas aplicadas destinam resolver problemas concretos ou necessidades concretas e imediatas (Appolinário, 2004).

Quanto ao seu objetivo, é caracterizada como descritiva, pois utiliza as informações contidas nos *sites* das empresas de recrutamento e seleção para traçar o perfil do profissional da controladoria. Gil (2002, p. 42) afirma que “pesquisas descritivas têm como objetivo primordial a descrição das características de determinada população ou fenômeno ou, então, o estabelecimento de relações entre variáveis”.

Em relação aos procedimentos de pesquisa, a técnica empregada neste trabalho é a análise de conteúdo, tendo em vista que emprega métodos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo dos dados das vagas, admitindo inferir informações e conhecimentos relativos aos anúncios.

No que diz respeito à abordagem do problema, adota-se uma abordagem quali-quantitativa. De acordo com Martins (2012), a pesquisa qualitativa caracteriza-se pelo emprego de técnicas de interpretação que procuram descrever e decodificar a ocorrência das variáveis de determinado fenômeno. A pesquisa quantitativa se distingue pela captura de evidências por meio da mensuração de variáveis.

#### 3.2 Procedimentos para coleta e tratamento dos dados

As empresas selecionadas para coleta dos anúncios utilizados nesta pesquisa são Michael Page, Manager, Case Consulting, Catho e Hays Brasil. A escolha se justifica pelo fato de serem especializadas no recrutamento e seleção de recursos humanos, e por compreenderem mais de 80% do mercado de recrutamento dos profissionais da controladoria (Souza e Borinelli, 2009; Oro et al. 2009).

A partir da definição das empresas, coletaram-se todos os anúncios em aberto publicados nos *sítios* eletrônicos por meio das seguintes palavras-chave: *controller*, analista de controladoria, auxiliar de controladoria, *analyst controller*, *assistent controller* e *business controller*. A coleta ocorreu no dia 8 de abril de 2013.

A população é composta por 497 anúncios, sendo que 40 foram excluídos por não tratarem de vagas específicas do *controller*, como por exemplo, coordenador contábil, supervisor de contas a pagar, gerente de tesouraria e diretor financeiro. Sendo assim, após os recortes, obteve-se uma amostra de 457 anúncios.

As informações julgadas pertinentes para atingir o objetivo do presente estudo foram: identificar as funções do *controller* nas organizações, nível hierárquico das funções, região das empresas que ofertam as vagas, idioma requerido, competência dos profissionais, contabilidade internacional, e por fim, conhecimentos em tecnologia da informação.

Para classificar o nível hierárquico das funções, optou-se por padronizar os cargos das vagas conforme as denominações encontradas nos anúncios, que podem ser visualizadas no [Quadro 2](#).

Quadro 2: Níveis hierárquicos

Nível Operacional	Nível Gerencial	Nível Estratégico
Analista	Chefe	Controller
Assistente	Coordenador	Diretor
Auxiliar	Consultor	Gerente
Estagiário	Supervisor	Superintendente
Trainee	Assessor	

Fonte: Adaptado de Oro et al. (2009).

Posterior à separação das vagas de acordo com os níveis hierárquicos, os dados foram transferidos para o *software Sphinx Lexica-V5*, onde foram feitas as tabulações constantes na análise dos resultados.

## 4. Análise dos Resultados

A análise dos resultados está dividida em três etapas: i) característica das empresas, que mostra o número de vagas das pesquisadas e a região dos anúncios; ii) funções do *controller*, que apresenta as funções, formação acadêmica e necessidade de outro idioma; e iii) outras competências, que evidencia as competências solicitadas, bem como conhecimento em tecnologia da informação e contabilidade internacional.

### 4.1 Características das empresas

A finalidade deste tópico é descrever e analisar os dados dos anúncios, no que tange às empresas contratantes e à região geográfica no Brasil. Na [Tabela 1](#), está evidenciada a quantidade de anúncios encontrados por empresa, anterior à separação das funções por níveis hierárquicos.

Tabela 1: Número de anúncios divulgados por empresa

Empresas de Recrutamento	Nº de vagas	Vagas temporárias
Michael Page	40	4
Manager	67	-
Case Consulting	1	-
Catho	344	8
Hays Brasil	5	-
Total	457	12

Fonte: Dados da pesquisa.

Observa-se que a Catho se destaca na quantidade de vagas ofertadas, obtendo aproximadamente 75% dos anúncios da amostra. Do total das vagas, pelo menos 22 anúncios da empresa Catho já foram prorrogados pelo menos uma vez, 13 vagas possuem pelo menos mais de uma vaga, e 2 vagas são para pessoas portadoras de necessidades especiais.

Na pesquisa realizada por Oro et al., (2010) foram analisados 248 anúncios na Catho, 102 na Manager e 23 na Michael Page. Diferentemente, no estudo de Souza e Borinelli (2009) não foram identificados quantos anúncios por empresa estavam em aberto.

A Tabela 2 apresenta a quantidade de vagas ofertadas pelas cinco empresas divididas entre os níveis operacional, gerencial e estratégico.

Tabela 2: Quantidade de vagas existentes por nível hierárquico

Níveis Opções	Operacional		Gerencial		Estratégico	
	Quantidade	%	Quantidade	%	Quantidade	%
Catho	200	80,97	29	64,44	115	69,7
Manager	41	16,6	7	15,56	19	11,52
Michael Page	6	2,43	8	17,78	26	15,76
Hays Brasil	0	-	1	2,22	4	2,42
Case Consulting	0	-	0	-	1	-
Total	247	100	45	100	165	100

Fonte: Dados da pesquisa

Pode-se verificar que as vagas têm predominância ao operacional, representando aproximadamente 54% do total. A empresa Catho possui maior número de vagas nos três níveis hierárquicos, sendo 80,97% no nível operacional, 64,44% no gerencial e 69,70% no estratégico.

Das 247 vagas do nível operacional, a maioria está centralizada na empresa Catho (80,97%), seguida da Manager (16,60%) e da Michael Page (2,43%). No que diz respeito ao gerencial, observou-se 45 vagas, sendo representadas pela Catho (64,44%), Michael Page (17,78%), Manager (15,56%) e Hays Brasil (2,22%). Analisa-se 165 vagas no estratégico, concebidas na Catho (69,70%), Michael Page (15,76%), Manager (11,52%), Hays Brasil (2,42%) e Case Consulting (0,61%).

Da mesma forma, na pesquisa de Oro et al., (2009), a Catho também possuiu destaque nos três níveis analisados, seguido das empresas Manager e Michael Page. Contudo, o resultado diverge com esse estudo quanto à ordem dos níveis gerencial e estratégico, pois a Manager obteve o segundo maior número de vagas nesses níveis.

Na Tabela 3, busca-se analisar qual região brasileira oferta mais vagas para os profissionais de controladoria, dentro dos níveis operacional, gerencial e estratégico. Constata-se que em todos os níveis, a região sudeste é a dominante. No nível operacional, representa 67,87%, no gerencial 63,64% e no estratégico 66,05%. Dentre os estados da região sudeste, o que mais oferta vagas é São Paulo.

Tabela 3: Região dos anúncios

Níveis Opções	Operacional		Gerencial		Estratégico	
	Quantidade	%	Quantidade	%	Quantidade	%
Norte	0	0	0	0	3	1,85
Nordeste	25	10,04	2	4,55	18	11,11
Centro Oeste	11	4,42	2	4,55	17	10,49
Sudeste	169	67,87	28	63,64	107	66,05
Sul	44	17,67	12	27,27	17	10,49
Total	249	100	44	100	162	100

Fonte: Dados da pesquisa.

Os estudos realizados por Souza e Borinelli (2009) e Oro et al., (2009) convergem no sentido de que 91,95% e 79,12%, respectivamente, das vagas para profissionais de controladoria são ofertadas para a região sudeste.

#### 4.2 Perfil do profissional *Controller*

Este tópico busca identificar o perfil do profissional da controladoria requerido pelo mercado de trabalho brasileiro. Objetiva-se analisar as funções do *controller*, formação desejada e a necessidade de domínio em outro idioma.

Na **Tabela 4**, têm-se os resultados referentes às funções exigidas diante dos níveis operacional, gerencial e estratégico. Visualiza-se que as mais exigidas são contábeis para nível operacional (49,04%) e gerencial (45,31%), e de controle para o estratégico (39,83%).

**Tabela 4: Funções do Controller**

Níveis	Operacional		Gerencial		Estratégico	
	Quantidade	%	Quantidade	%	Quantidade	%
Controle	90	28,85%	23	35,94%	92	39,83%
Contábil	153	49,04%	29	45,31%	67	29,00%
Gestão Pessoal	36	11,54%	1	1,56%	4	1,73%
Planejamento	21	6,73%	9	14,06%	64	27,71%
Sistema de Informação	12	3,85%	2	3,13%	4	1,73%
Total	312	100,00%	64	100,00%	231	100,00%

Fonte: Dados da pesquisa.

Atenta-se que as empresas nem sempre exigem as funções de planejamento e controle aos profissionais da controladoria, diferente do que indica a literatura (Siqueira e Soltelinho, 2001; Calijuri, 2004; Nascimento et al., 2005; Daniel; Vesco e Tarifa, 2007; Souza e Borinelli, 2009; Ferreira et al., 2010; Lunkes; Gasparetto e Schnorrenberger, 2010; Lima et al., 2010; Machado et al., 2010; Oro et al., 2010; Weber, 2011; Vargas e Beuren, 2012; Lunkes; Schnorrenberger e Rosa, 2013).

Verifica-se que as funções predominantes são: gestão de custos, planejamento tributário, planejamento estratégico, contas a pagar e a receber e elaboração de relatórios gerenciais. Posteriormente, observou-se qual a formação desejável para os profissionais que buscam habilitar-se na área da controladoria.

A **Tabela 5** aponta, nos três níveis hierárquicos, que os cursos superiores mais solicitados são ciências contábeis (34,21%, 25,00% e 34,25), seguido dos cursos de administração (24,62%, 19,83% e 17,74%) e economia (15,60%, 18,10% e 13,15%).

**Tabela 5: Formação acadêmica requerida pelos anúncios**

Níveis	Operacional		Gerencial		Estratégico		Total	
	Quantidade	%	Quantidade	%	Quantidade	%	Quantidade	%
Nível Médio	11	2,07	1	0,86	4	1,22	16	1,64
Nível Superior	40	7,52	12	10,34	35	10,7	87	8,92
Direito	0	0	0	0	5	1,53	5	0,51
Administração	131	24,62	23	19,83	58	17,7	212	21,74
Ciências Contábeis	182	34,21	29	25	112	34,25	323	33,13

Níveis	Operacional		Gerencial		Estratégico		Total	
	Quantidade	%	Quantidade	%	Quantidade	%	Quantidade	%
Opções								
Finanças	12	2,6	0	0	7	2,14	19	1,95
Recursos Humanos	0	0	0	0	1	0,31	1	0,1
Pós Graduação / MBA Mestrado	44	8,27	24	20,69	48	14,68	116	11,9
Engenharia	18	3,38	6	5,17	14	4,28	38	3,9
Controladoria	4	0,75	0	0	0	0	4	0,41
Matemática	2	0,38	0	0	0	0	2	0,21
Estatística	1	0,19	0	0	0	0	1	0,1
Técnico em Administração	1	0,19	0	0	0	0	1	0,1
Técnico Contábil	3	0,56	0	0	0	0	3	0,31
Economia	83	15,6	21	18,1	43	13,15	147	15,08
Total	532	100	116	100	327	100	975	100

Fonte: Dados da pesquisa.

Da mesma forma, Siqueira e Soltelinho (2001) analisaram que no período de 1966 a 1999, a maioria dos anúncios desejava a formação em contabilidade, exceto nos anos de 1968 e 1969 que obteve o mesmo resultado que economia.

Na pesquisa realizada por Oro et al., (2009), também houve destaque para o curso de contabilidade, administração e economia no nível operacional e estratégico. No nível gerencial, o curso mais desejado foi economia, seguido de contabilidade e administração no qual tiveram empate.

Sendo assim, pode-se verificar que, com o passar dos anos, as empresas estão deixando de requisitar vagas de controladoria exclusivamente aos contadores, mesmo que a formação em ciências contábeis ainda seja a mais exigida. Ao contrário disso, o rol de funções e competências exigidas pelas empresas passou a ser prioridade nesse processo.

No que se referem à pós-graduação, os resultados mostram que no nível operacional, 8,27% das empresas requerem profissionais pós-graduados. Nos níveis estratégico e gerencial, 14,68% e 20,69% das vagas, respectivamente, exigem tal qualificação.

Na pesquisa realizada por Daniel, Vesco e Tarifa (2007), os resultados apontaram que 44,4% dos respondentes cursaram ciências contábeis, 27,8% cursaram administração e 11,1% ciências econômicas. Em relação à pós-graduação 88,9% já a possuem, sendo que os cursos mais procurados são MBA (*Master of Business Administration*) (31,3%), especialização na área contábil (18,8%) e especialização em controladoria (18,8%).

Na pesquisa de Ferrari et al. (2013), a formação mais exigida pelas empresas foram ciências contábeis (76%), administração (66%) e ciências econômicas (64%). Quanto à pós-graduação, 29% dos anúncios desejam tal capacitação.

Os resultados encontrados por Calijuri (2004) demonstram que a formação superior em contabilidade (44,9%) é mais requerida pelas empresas, seguido de administração (20,8%) e tanto administração como ciências contábeis (17,2%). Dos respondentes, 89% possuem curso de pós-graduação, sendo que os mais cursados são MBA (33,3%), especializações em outras áreas (21,4%), e especialização em controladoria (19%).

Constata-se que não há muita procura para profissionais com ensino médio e técnico em contabilidade ou administração no nível operacional (2,82%), representado 0,86% no nível gerencial e 1,22% no estratégico.

Por meio da Tabela 6, observa-se a importância do conhecimento em outro idioma, uma vez que aproximadamente 50% das vagas preferem que os profissionais sejam, no mínimo, bilíngues. Verifica-se, ainda, que 17 anúncios oferecem benefícios de cursos de idiomas.

Tabela 6: Línguas estrangeiras requisitadas nos anúncios

Níveis	Operacional		Gerencial		Estratégico	
	Quantidade	%	Quantidade	%	Quantidade	%
Inglês	84	89,36	22	81,48	91	82,73
Espanhol	7	7,45	4	14,81	17	15,45
Alemão	1	1,06	0	-	0	-
Italiano	2	2,13	0	-	0	-
Francês	0	-	1	3,7	2	1,82
Total	94	100	27	100	110	100

Fonte: Dados da pesquisa.

Tais resultados corroboram com os estudos de Borinelli (2006), Oro et al., (2009) e Ferrari et al. (2013), pois a língua inglesa também foi a mais desejada para os profissionais da área da controladoria.

#### 4.3 Outras competências atribuídas ao profissional *Controller*

Neste tópico, pretende-se analisar as competências atribuídas ao profissional *controller*, por meio das competências solicitadas, tecnologia da informação e contabilidade internacional.

Pode-se visualizar, por meio da Tabela 7, que para o nível operacional as empresas buscam por profissionais com capacidade analítica (18,37%) e pró-atividade (18,37%), quanto que no nível gerencial predomina a pró-atividade (28,00%), e no estratégico, profissionais com liderança (25,33%) e CRC ativo (25,33%).

Tabela 7: Competências solicitadas

Níveis	Operacional		Gerencial		Estratégico	
	Quantidade	%	Quantidade	%	Quantidade	%
Matemática Financeira	8	16,33	3	12	3	4
Pró-atividade	9	18,37	7	28	9	12
Liderança	4	8,16	4	16	19	25,33
Relacionamento Interpessoal	7	14,29	2	8	10	13,33
Ferramentas de qualidade	2	4,08	2	8	1	1,33
Flexibilidade para mudanças	5	10,2	1	4	7	9,33
Capacidade analítica	9	18,37	3	12	7	9,33
CRC ativo	5	10,2	3	12	19	25,33
Total	49	100	25	100	75	100

Fonte: Dados da pesquisa.

Na pesquisa de Machado et al. (2010), destaca-se que as características profissionais necessárias ao *controller* é de antevisão das demandas, visão estratégica e capacidade para implantação de novas ideias e projetos.

Em relação aos resultados dos conhecimentos necessários relacionados à tecnologia da informação, os resultados encontrados estão demonstrados na Tabela 8.

Constata-se que a ferramenta mais solicitada nos níveis operacional (43,26%), gerencial (35,00%) e estratégico (30,14%) é saber trabalhar com o Excel. As empresas também desejam a noção de outros programas fornecidos pela *Microsoft*, como *Word* e *Power Point*, mas com menos exigência.

Tabela 8 - Tecnologia da Informação

Níveis	Operacional		Gerencial		Estratégico	
	Quantidade	%	Quantidade	%	Quantidade	%
Outros ERP	22	10,23	3	15	14	18,92
ERP MICROSIGA	6	2,79	1	5	2	2,7
ERP PROTHEUS	7	3,26	-	-	1	1,35
ERP SAP	33	15,35	4	20	10	13,51
Pacote Microsoft Office	33	15,35	3	15	14	18,92

Níveis	Operacional		Gerencial		Estratégico	
	Quantidade	%	Quantidade	%	Quantidade	%
Excel	93	43,26	7	35	22	29,73
Power point	5	2,33	2	10	2	2,70
Word	7	3,26	-	-	-	-
Outros	9	4,19	-	-	9	12,16
Total	215	100	20	100	74	100

Fonte: Dados da pesquisa.

Em relação ao *Enterprise Resource Planning* (ERP), os sistemas integrados mais solicitados são o SAP, Microsiga e Protheus, respectivamente, nos três níveis analisados. Outros ERP também exigidos foram ERP BAAN, ERP Datasul, ERP J.D.E, ERP Oracle, ERP RM e ERP Totvs.

Na pesquisa feita por Oro et al., (2009), o sistema que obteve maior representatividade no nível operacional e gerencial também foi o pacote *Microsoft Office*. No nível estratégico o destaque foi para sistema ERP J.D.E.

Na [Tabela 9](#), podem-se verificar os resultados referentes aos conhecimentos solicitados pelas empresas brasileiras inerentes à contabilidade internacional.

Tabela 9: Contabilidade Internacional

Níveis	Operacional		Gerencial		Estratégico	
	Quantidade	%	Quantidade	%	Quantidade	%
US GAAP	3	21,43	-	-	6	37,5
IFRS	7	50	4	50	7	43,75
SOX	1	7,14	-	-	1	6,25
CPC	2	14,29	3	37,5	1	6,25
FASB	-	-	-	-	1	6,25
BR GAAP	1	7,14	1	12,5	-	-
Total	14	100	8	100	16	100

Fonte: Dados da pesquisa.

Conforme [Tabela 9](#), as empresas solicitam que os profissionais tenham conhecimento das *International Financial Reporting Standards* (IFRS) nos três níveis hierárquicos, seguido de *Generally Accepted Accounting Principles in the United States* (USGAAP) nos níveis operacional e estratégico, e do Comitê de Pronunciamentos Contábeis (CPC), no gerencial.

Dessa maneira, pode-se constatar que o perfil solicitado para os profissionais da controladoria está mudando com o passar dos anos. Está deixando de ser um processador de números e preparador de demonstrações financeiras, para ser um profissional estratégico, participante da gestão de forma sistemática, com liderança, pró-atividade e capacidade analítica.

Adicionalmente, o número de vagas em aberto indica que os estudantes não saem da graduação com o perfil adequado para assumir uma vaga na controladoria. Isso porque, há um rol de requisitos a serem preenchidos, que vão além de uma simples formação no nível superior. Além dos requisitos profissionais, o *controller* precisa ter as características pessoais alinhadas com o perfil solicitado pela empresa.

.....

## 5. Conclusões

Esta pesquisa objetivou identificar o perfil do profissional da controladoria solicitado pelas empresas brasileiras. Tal objetivo foi alcançado pela análise das competências e funções do *controller*, contidas em 467 anúncios divulgados em cinco sites de recrutamento e seleção (Hays Brasil, Case Consulting, Catho, Michael Page e Manager).

Os resultados referentes às funções exigidas diante dos níveis operacional, gerencial e estratégico evidenciam que a contábil é a predominante. Observa-se que as empresas nem sempre exigem as funções de planejamento e controle aos profissionais da controladoria, diferente do que indica a literatura (Siqueira e Soltelinho, 2001; Calijuri, 2004; Nascimento et al. 2005; Daniel; vesco; tarifa, 2007; souza; borinelli, 2009; ferriera et al. 2010; lunkes; gasparetto; schnorrenberger, 2010; lima et al., 2010; machado et al. 2010; oro et al., 2010; weber, 2011; vargas; beuren, 2012; lunkes; schnorrenberger; rosa, 2013).

Observou-se que os profissionais de controladoria precisam ser graduados em ciências contábeis, administração, economia, engenharia ou direito, sendo que o curso de ciências contábeis é o mais desejado pelas empresas. Tal afirmativa corrobora com os estudos de Calijuri (2004), Daniel, Vesco e Tarifa (2007), Oro et al., (2009) e Ferrari et al. (2013).

Pode-se constatar, portanto, que com o passar dos anos, as organizações estão deixando de destinar as vagas para o setor de controladoria exclusivamente para contadores. Ao invés disso, o leque de funções e competências solicitadas pelas empresas passou a ser prioridade nesse processo.

No que diz respeito ao conhecimento em tecnologia da informação, domínio no Excel foi o mais exigido, seguido do conhecimento em sistemas integrados Microsiga, Protheus e SAP. Em relação à contabilidade internacional, as empresas buscam por profissionais com conhecimento em IFRS, seguido de US GAAP, assim como nas pesquisas de Souza e Borinelli (2009) e Oro et al. (2009).

Por desfecho, conclui-se que o perfil solicitado para os profissionais da controladoria está mudando com o passar dos anos. Está deixando de ser uma função essencialmente contábil, para ser um profissional estratégico, participante da gestão de forma sistemática, com liderança, pró-atividade e capacidade analítica.

Para futuras pesquisas, sugere-se a ampliação de sites de empresas de recrutamento e seleção e a identificação do perfil dos profissionais já contratados, permitindo o confronto com os dados divulgados nos anúncios. Ademais, recomenda-se a realização desta pesquisa no âmbito de outros países, permitindo comparações.

### Referências

- Appolinário, F. (2004), "Dicionário de metodologia científica: um guia para a produção do conhecimento científico", São Paulo, Atlas.
- Borinelli, M. L. (2006) "Estrutura básica conceitual de controladoria: sistematização à luz da teoria e da prática". 341 p. Tese (Doutorado em Ciências Contábeis) – Departamento de Contabilidade e Atuária, Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo.
- Burns, J.; Baldvinsdottir, G. (2005) "An institutional perspective of accountants' new roles – the interplay of contradictions and praxis", *European Accounting Review*, Vol. 14, Núm. 4, pp. 725-57.
- Calijuri, M. S. S. (2004), "Controller – O perfil atual e a necessidade do mercado de trabalho", *Revista Brasileira de Contabilidade*, Núm. 150, pp. 38-53.
- Calijuri, M. S. S.; Santos, N. M. B. F.; Santos, R. F. (2005), "Perfil do controller no contexto organizacional atual brasileiro". In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE CUSTOS, 9., Florianópolis. Anais... Florianópolis.
- Daniel, M. M.; Vesco, D. G.; Tarifa, M. R. (2007), "Estudo do perfil, conhecimento, papel e atuação do controller nas cooperativas agropecuárias do estado do Paraná". In: CONGRESSO USP CONTROLADORIA E CONTABILIDADE, 7., São Paulo. Anais... São Paulo, USP.
- Edwards, P.; Birkin, F. K.; Woodward, D. G. (1999), "Extending the boundaries of annual reporting: A challenge to the accountant and her profession". *Journal of Applied Accounting Research*, Vol. 5, Núm. 1, pp. 37-67.
- Ferrari, M. J. et al. (2013), "O perfil do controller sob a ótica do mercado de trabalho nacional", *Revista de Informação Contábil*, no prelo.
- Gil, A. C. (2002), "Como elaborar projetos de pesquisa", 4. ed., São Paulo, Atlas.
- Granlund, M.; Taipaleenmaki, J. (2005) "Management control and controllership in new economy firms – a life cycle perspective", *Management Accounting Research*, Vol. 16, pp. 21-57.
- Indjejikian, R. J.; Matejka, M. (2006), "Business unit controllers and organizational slack", *The Accounting Review*, Vol. 81, Núm. 4, pp. 849-872.
- Jackson, J. H. (1949), "The comptroller: his function and organization", Cambridge, Mass.
- Kanitz, S. C. (1976), "Controladoria: teoria e estudo de casos", São Paulo, Pioneira.
- Küpper, H. W. P. (2005), "Controlling: Konzeption, Aufgaben und Instrument", 4. ed., Berlin, MSG.

- Lima, F. B. et al. (2011), "A Controladoria em Instituições Financeiras: Estudo de Caso no Banco do Nordeste do Brasil S.A.", *Revista Contabilidade Vista & Revista*, Vol. 22, Núm. 1, pp. 43-72.
- Lunkes, R. J.; Schnorrenberger, D. (2009), "Controladoria: na coordenação dos sistemas de gestão", São Paulo, Atlas.
- Lunkes, R. J.; Schnorrenberger, D.; Rosa, F. S. (2013), "Funções da controladoria: uma análise no cenário brasileiro", *Revista Brasileira de Gestão de Negócios*, Vol. 15, Núm. 47, pp. 283-299.
- Maciel, L. F.; Lima, R. A. (2011), "O perfil ideal do controller nas condições que se apresentam o mercado de trabalho no Brasil", In: ENCONTRO LATINO AMERICANO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA, 15., ENCONTRO LATINO AMERICANO DE PÓS-GRADUAÇÃO, 11., Paraíba. Anais... Paraíba.
- Machado, A. O. et al. (2010), "Competências do controller: um estudo nas 100 maiores empresas de Santa Catarina", *Pensar Contábil*, Vol. 12, pp. 26-34.
- Martins, R. A. (2011), "Abordagens qualitativa e quantitativa", In: MIGUEL, P. A. C. (Org.). *Metodologia de pesquisa em engenharia de produção e gestão de operações*, 2. ed., Rio de Janeiro, Elsevier, p. 47-63.
- Nascimento, F. R. V. (2005), "A controladoria como suporte ao processo de gestão numa empresa do comércio varejista", *Revista de Contabilidade do Mestrado de Ciências Contábeis da UERJ*, Vol. 10, Núm. 2, pp. 11-27.
- Oliveira, L. M.; Perez, Jr., J. H.; Silva, C. A. S. (2004), "Controladoria estratégica", 2. ed., São Paulo, Atlas.
- Oro, I. M. et al. (2009), "O perfil do controller sob a ótica do mercado de trabalho nacional", In: CONGRESSO USP CONTROLADORIA E CONTABILIDADE, 9., São Paulo. Anais... São Paulo: USP.
- Riccio, E. L.; Peters, M. R. S. (1993), "Novos paradigmas para a função controladoria". In: ENCONTRO ANUAL DA ANPAD, 17., Salvador. Anais... Salvador.
- Schnorrenberger, D. et al. (2004), "Uma análise das funções da controladoria: um estudo comparativo dos Estados Unidos, Alemanha e Brasil", In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CUSTOS, 14., João Pessoa. Anais... Paraíba, Brasil.
- Siegel, G., Kulesza, C. (1996), *From statement preparer to decision-support specialist: the coming changes in management accounting education*, *Management Accounting*.
- Siqueira, J. R. M.; Soltelinbo, W. (2001), "O profissional de controladoria no mercado brasileiro: do surgimento da profissão aos dias atuais", *Revista Contabilidade & Finanças*, Vol. 16, Núm. 27, pp. 66-77.
- Souza, B. C.; Borinelli, M. L. (2009), "As funções de controladoria: um estudo a luz dos anúncios das empresas de recrutamento de profissionais", In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CUSTOS, 10., Fortaleza. Anais... Fortaleza: ABC.
- Vargas, J. A.; Beuren, I. M. (2012) "O envolvimento do controller no processo de gestão: um estudo em empresas brasileiras", *Advances in Scientific and Applied Accounting*, Vol. 5, Núm. 3, pp. 405-426.
- Weber, J. (2011), "The development of controller tasks: explaining the nature of controllership and its changes", *Journal Management Control*, Vol. 22, pp. 25-46.
- Zoni, L., Kenneth, M. (2007), "Controller involvement in management: an empirical study in large Italian corporations", *Journal of Accounting & Organizational Change*, Vol. 3, Núm. 1, pp. 29-42.
- Zorn, D. M. (2004), "Here a chief, there a chief: the rise of the CFO in the American firms", *American Sociological Review*, Vol. 69, pp. 345-364.



## Compra em redes como estratégia de competitividade no varejo

ÁREA: 1  
TIPO: Casos

51

*Shopping Networks as a Strategy for Competitiveness in Retail*  
*Compra em redes como estratégia de competitividade no varejo*

### AUTORES

**Kellerman**

**Augusto Lemes**

**Godarth<sup>1</sup>**

Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Brasil  
kgodarth@gmail.com

**Sidnei Lasta**

Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Brasil  
sidneilasta@hotmail.com

**Gilmar Ribeiro de Mello**

Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Brasil  
gilmarribeirodemello@gmail.com

**Claudio Antonio Rojo**

Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Brasil  
rojo\_1970@hotmail.com

**Edison Luiz**

**Leismann**

Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Brasil  
elleismann@gmail.com

1. Autor de contacto:  
Avenida Julio Assis  
Cavalheiro, 865, ap. 32;  
Centro, Francisco Beltrão/  
PR, Brasil.

*Este artigo objetiva verificar se existem diferenças estatisticamente significativas nas médias dos preços de compra com a adoção da compra em redes. Os dados foram analisados pelo teste estatístico não-paramétrico de Wilcoxon, caracterizando-se como pesquisa quantitativa. O instrumento usado foi o comparativo de preços que as redes tinham antes da união do grupo, confrontados com os preços que estão conseguindo barganhar com a união das redes. Os resultados indicam que há aumento do resultado líquido das lojas associadas a essas redes, pois reduz seus custos de aquisição e mantém os mesmos preços de venda, aumentando assim às margens de lucro.*

*This article aims to verify whether there are statistically significant differences in mean purchase prices with the adoption of shopping networks. Data were analyzed by the test Statistical non-parametric Wilcoxon characterized as quantitative research. The instrument used was the comparative price that networks had before joining the group, faced with the prices they are getting bargain with the union networks. the results indicate that there is an increase in net income of affiliated stores these networks because it reduces their acquisition costs and keeps the same sale prices, thus increasing profit margins.*

*Este artículo tiene como objetivo verificar si existen diferencias estadísticamente significativas en la mediacomprar con la adopción de las redes comerciales precios. Los datos se analizaron por el test Estadística no paramétrica de Wilcoxon caracteriza por la investigación cuantitativa. lo instrumento utilizado fue el precio comparativo que las redes tenían antes de unirse al grupo, frente a los precios que están recibiendo trato con las redes sindicales. Resultados indican que hay un aumento en el ingreso neto de las tiendas afiliadas a estas redes, ya que reduce su costos de adquisición y mantiene los mismos precios de venta, lo que aumenta los márgenes de beneficio.*

DOI  
10.3232/GCG.2013.V8.N1.03

RECEBIDO  
27.07.2013

ACETADO  
13.03.2014

## 1. Introdução

O trabalho cooperativo sempre foi, ao longo da história da humanidade, uma forma de melhorar o desempenho das atividades. Primeiramente, pessoas juntavam forças para realizar atividades que sozinhas não poderiam realizar, ou seria mais difícil e mais demorado.

Desta necessidade de somar forças surgiram as organizações. Mas estas também têm restrições para realizar certas atividades de forma singular, devido ao seu porte, cultura, modelo de gestão, entre outras possibilidades. Sendo assim, as organizações passam a cooperar entre si, buscando benefícios para as envolvidas, e uma das formas apresentadas é o formato de rede, que será o tema abordado neste texto.

O presente artigo tem como tema a compra conjunta através de redes como estratégia para o aumento da competitividade no varejo de materiais de construção e verificou se essa estratégia contribui efetivamente para o aumento da competitividade neste segmento. O objetivo estabelecido foi verificar se existem diferenças estatisticamente significativas nas médias dos preços de compra dos produtos com a adoção da compra em redes.

A pesquisa contribuiu para a compreensão do conceito de competitividade usado na gestão de compras de uma rede, com isso foi apresentada a estratégia usada por algumas redes do varejo que utilizam a compra conjunta para barganhar melhores preços dos fornecedores.

O conceito de competitividade no varejo de materiais de construção foi apresentado no decorrer do artigo a fim de identificar estratégias realizadas pelo grupo de compras usadas para fortalecer a competitividade das suas lojas associadas. No referencial teórico foi apresentado o conceito de cada elemento utilizado para realizar ações estratégicas de compras, como a própria estratégia em si, a análise estrutural das indústrias citada por Porter, o poder de barganha dos compradores, a competitividade, as redes de negócios e as compras. Em seguida foi apresentado o processo operacional de compra conjunta entre cinco redes do varejo mostrando os obstáculos enfrentados e os resultados obtidos.

PALAVRAS CHAVE

**Estratégia,  
Competitividade,  
Rede, Compras**

KEY WORDS

**Strategy,  
Competitiveness,  
Network,  
Shopping**

PALABRAS-CLAVE

**Estrategia,  
Competitividad,  
Redes, Compras**

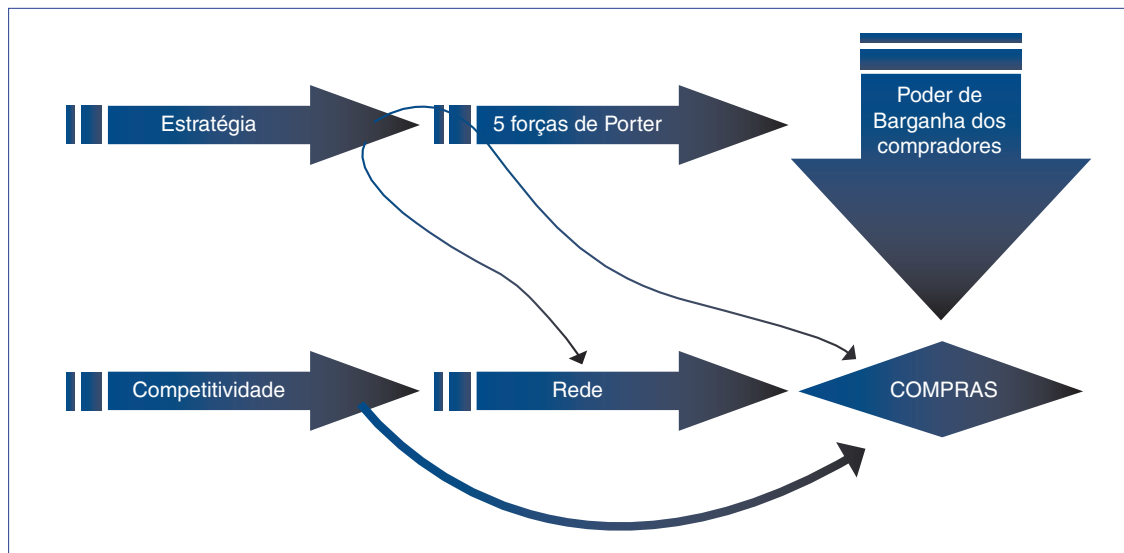
CODIGO JEL:

**M100**

## 2. Referencial teórico

A Figura 1 a seguir mostra a relação teórica dos assuntos abordados na revisão teórica.

Figura 1- Relação teórica dos assuntos abordados



Fonte: Elaborado pelos autores.

### 2.1 Estratégia

A conceituação teórica de estratégia é vista por Oliveira (1999, p.27) como “[...] um caminho, ou maneira, ou ação estabelecida e adequada para alcançar os resultados da empresa, representados por seus objetivos, desafios e metas [...]”. Mintzberg *et al.* (2006), retrata que a estratégia é um conjunto de decisões que uma organização toma, a fim de determinar e revelar seus objetivos, propósitos ou metas. Produz as principais políticas e planos para atingir as metas estabelecidas e define a forma de trabalho e negócio que a empresa vai adotar e o tipo de organização econômica e humana que ela é ou deseja ser e a natureza da contribuição econômica que ela pretende fazer para seus *stakeholders*.

De acordo com Bethlem (2004), a estratégia para se tornar real tem que ser aprendida por várias pessoas envolvidas na empresa e aceita por elas todas. Oliveira (1999) ainda afirma que para a estratégia ter resultados positivos é necessária uma relação em que a pessoa responsável pela formulação da estratégia conheça os fatores internos e externos da empresa, melhorando os processos e eliminando ameaças que cercam a empresa. Singh; Garg; Deshmukh (2010) indicam que redução de custos, melhoria da qualidade, e entrega em tempo surgiram como principais desafios para micro e pequenas empresas, podendo caracterizar-se como exemplos de ameaças internas.

A estratégia ajuda a organizar e alocar os recursos de uma organização em uma postura baseada em suas forças e fraquezas e protege a empresa das mudanças do mercado (MINTZBERG *et al.* 2006). Uma estratégia bem elaborada traz para a empresa um diferencial competitivo, isso faz com que a organização se destaque entre seus concorrentes podendo aumentar suas margens de ganhos através deste diferencial.

A estratégia, assim que definida, traz para a empresa um rumo a ser tomado, ou seja, traçará um percurso para que os objetivos propostos sejam alcançados, isso torna a empresa focada em alcançar o que deseja. Várias são as possibilidades, entre elas pode-se destacar a atuação em redes para compras em conjunto e teoricamente as cinco forças de Porter, apresentada na análise estrutural das indústrias.

### 2.1.1 Análise estrutural das indústrias

As indústrias que estão se mantendo ativas no mercado enfrentam o poder da concorrência influenciando seus negócios. De acordo com Porter (1986), o crescimento da concorrência traz queda nas margens de lucro das indústrias, conseqüentemente a rentabilidade reduz e seus ganhos diminuem impactando na competitividade. Essa influência traz para o mercado um conceito de concorrência perfeita para o consumidor, que pode usufruir de opções, escolhendo preço mais baixo.

Segundo Porter (1989), o que determina o grau de concorrência dentro de qualquer empresa, seja ela do mercado nacional ou internacional, está concentrada em cinco forças básicas:

1. Ameaças de novas empresas;
2. Ameaças de novos produtos;
3. Poder de barganha dos fornecedores;
4. Poder de barganha dos compradores;
5. Rivalidade entre os competidores existentes.

Porter (1989) afirma também que esse conjunto de forças determina o poder de mercado da indústria, podendo justificar seus lucros em longo prazo. O poder de cada força mostrada por Porter varia de acordo com a estrutura de cada indústria, podendo ser favoráveis ou negativas, mudando de acordo com que cada força pressiona a indústria. É necessário estar ciente destas forças, pois de acordo com Mintzberg *et al.* (2006, p.96):

O conhecimento dessas fontes implícitas de pressão competitiva garante a infraestrutura para um programa estratégico de ação. Elas destacam os pontos fortes e os pontos fracos críticos da empresa, motivam o posicionamento da empresa em seu setor, revelam as áreas nas quais as mudanças estratégicas podem gerar maiores retornos e destacam os locais em que as tendências do setor prometem ter maior importância, seja como oportunidade ou como ameaça.

O objetivo das cinco forças é mostrar para as empresas o fator ou fatores que determinam a rentabilidade, pois estes influenciam diretamente no custo dos produtos elaborado pelas empresas, elemento essencial para determinar o lucro e por conseqüência a competitividade.

### 2.1.2 Poder de barganha dos compradores

O poder de compra anda lado a lado com a concorrência. Porter (1986) destaca que o poder de barganha dos compradores faz com que a indústria seja pressionada a baixar seus preços e os compradores conseqüentemente aumentam sua rentabilidade. A indústria busca trabalhar de maneira que se torne competitiva, na qual são pressionadas pela importância dos compradores.

A união de organizações para compra conjunta faz com que se fortaleça o poder de compra. Porter (1986, p.41) ressalta que “O poder de cada grupo importante de compradores da indústria depende de certas características quanto à sua situação no mercado e da importância relativa de suas compras da indústria em comparação com seus negócios totais”.

Para Reis (2009), a centralização das compras aumenta o poder de barganha dos compradores em virtude da grande quantidade envolvida na negociação, com isso as empresas buscam maiores descontos e aumentam as condições de sobrevivência das organizações de pequeno e médio porte. Se fossem negociar individualmente essas empresas não teriam o mesmo poder sobre o fornecedor.

Porter (1986) define que um grupo de compradores é poderoso perante os fornecedores quando: adquire grandes volumes de compra; os produtos que irão adquirir representam uma fração significativa de seus próprios custos; os produtos adquiridos são padronizados; enfrentam poucos custos de mudança; e quando também o comprador tem total informação sobre a demanda de mercado.

Essas forças são determinantes para que haja poder de barganha dos compradores tanto na fábrica como no varejo, porque os consumidores estão mais informados do mercado e dos produtos que irão adquirir (PORTER, 1986). O poder de barganha do comprador influencia no comportamento do mercado e tem como objetivo principal o fortalecimento sobre o ambiente competitivo em que as empresas estão inseridas, conseqüentemente aumentam sua competitividade.

## 2.2 Competitividade

A competição tomou espaço na grande maioria das indústrias, mercados e setores econômicos, e assim a competitividade faz com que as mudanças aconteçam rapidamente, de tal maneira que não se perceba.

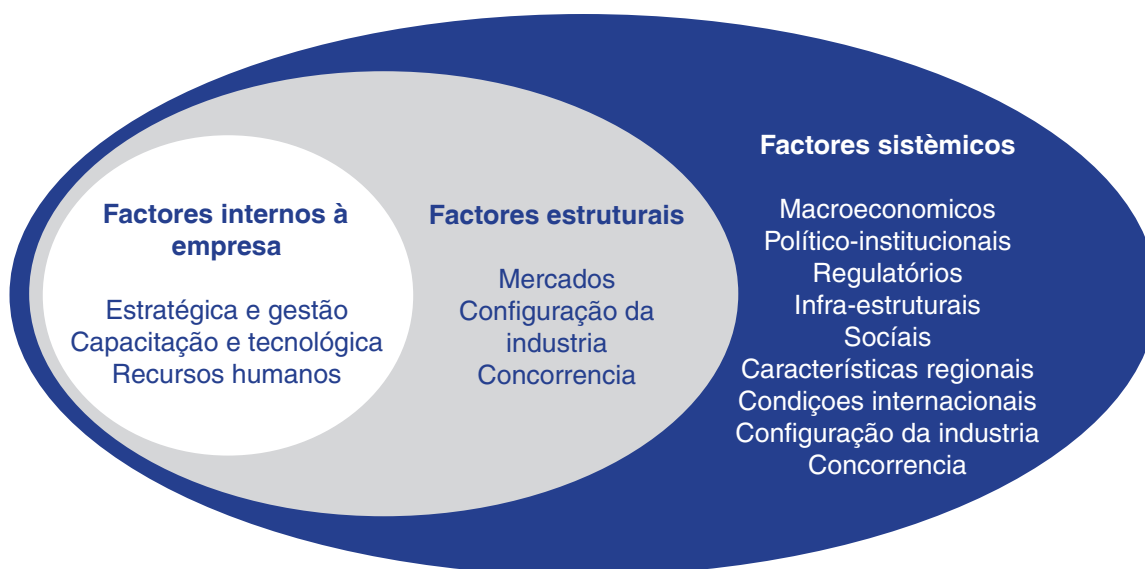
A competitividade é analisada tanto no âmbito de indústrias, calculando-se os índices para conjuntos específicos de produtos, quanto no âmbito de países – tomando-se geralmente o total das exportações industriais. Nesse último caso também são utilizados índices relativos à composição da pauta, associando-se maior competitividade ao melhor desempenho de indústrias intensivas em tecnologia e/ou de bens de capital (HAGUENAUER, 1989, p.151).

Para Rodríguez, Dahlman e Salmi (2008), quando se fala em competitividade nas empresas sente-se uma pressão pela geração de lucros a qualquer custo, sendo nas pequenas ou nas grandes empresas, essas são fortalecidas pelo desafio de ser diferente e maior no mercado em que atuam.

A competitividade é interpretada como um tipo de relação que abarca a disputa entre organizações, ou conjunto de organizações, por recursos escassos, mas imprescindíveis à sua sobrevivência. Faz-se necessário que a organização use da sua habilidade em atingir uma vantagem competitiva ante as condições de semelhança de necessidade dos recursos, de diversidade organizacional em comparação de produtos, serviços e padrões de consumo. Em analogia ao ecossistema, duas espécies que habitam uma mesma área possuem dificuldade em conviver em equilíbrio, porque precisam dos mesmos tipos de recursos. Desta forma, as organizações participam de processos de seleção e de exclusão competitiva, o que instiga a procura de novos métodos fabris e gerenciais, de arranjos estruturais cada vez mais eficientes (MACHADO-DA-SILVA; FONSECA, 2010, HANNAN; FREEMAN, 1977, 1989).

Ainda, a competitividade pode ser definida, genericamente, como a capacidade de um sistema – uma empresa específica, por exemplo – de atuar positivamente em um dado contexto de negócios (COUTINHO; FERRAZ, 2002). Para os mesmos autores, o desempenho competitivo de um sistema é condicionado por três conjuntos de fatores: fatores sistêmicos, fatores estruturais e fatores internos à empresa, conforme a [Figura 2](#).

Figura 2 – Fatores Determinantes da Competitividade



Fonte: Coutinho e Ferraz, 2002.

Os fatores sistêmicos são comuns a todas as empresas que concorrem em dado mercado, influenciando assim o mercado como um todo, onde uma restrição, por exemplo, pode diminuir a demanda e por consequência acirrar a concorrência. Os fatores estruturais ainda se referem a fatores externos à organização, porém de forma mais próxima, de impactos mais imediatos e diretos. E os fatores internos colidem a competitividade fortemente, pois um arranjo próprio mal organizado faz com que as organizações não possam aproveitar as oportunidades que o mercado oferece.

Outro conceito de competitividade é dado em poucas palavras por Maramaldo (2000, p.47) que destaca: “Competitividade é a melhor combinação possível entre satisfazer o mercado e ganhar dinheiro”. Para visualizar o nível de competitividade de uma empresa, o autor aponta que é essencial um comparativo com seus principais concorrentes. Para realização desse comparativo são necessários dois indicadores básicos:

1. Satisfação de Mercado: define a expansão da empresa em relação a seus concorrentes e o crescimento no faturamento dos últimos cinco anos;
2. Ganhar dinheiro: resultados líquidos comparado com os últimos cinco anos se houve crescimento significativo.

Tendo em vista esse dois indicadores é possível identificar se a empresa é competitiva, ou seja, é necessário relacionar o desempenho da empresa sob quaisquer condições externas de mercado e assim determinará o seu sucesso ou fracasso.

Sendo assim, é possível visualizar que a estratégia da compra em rede pode ser uma ferramenta que usufruindo do poder de barganha sobre os fornecedores, traga o aumento da competitividade maximizando os resultados líquidos das empresas associadas.

### 2.3 Rede

A agressividade e rapidez com que os negócios estão sendo realizados, cada vez mais dificultam a permanência de pequenas empresas no mercado. As mudanças nas características comerciais fazem com que algumas empresas não acompanhem esse desenvolvimento. As empresas buscam diferenciais a fim de competir com grandes concorrentes, e as alianças estratégicas em redes de negócios é um desses diferenciais que essas empresas estão buscando.

Entende-se aliança estratégica como o envolvimento cooperativo de longo prazo entre duas ou mais empresas, onde há a troca ou empenho de recursos com o objetivo de desenvolver, projetar, produzir, comercializar ou distribuir produtos e serviços (PREVEZER; TOKER, 1996; GULATI, 1998; BARKER; GIBBONS; MURPHY, 2003; ROIJAKKERS; HAGEDOORN, 2006).

Porém, a cooperação é sempre problemática, uma vez que exige que as pessoas, e por sua vez as organizações, tem que suprimir os seus próprios interesses em favor daqueles dos outros, ou equiparar os seus próprios interesses com os dos outros. A cooperação pode, assim, evoluir apenas em determinadas circunstâncias específicas. Os seres humanos conseguiram evoluir de forma altamente cooperativa através da participação em uma variedade de atividades colaborativas que são interdependentes (TOMASELLO; VAISH, 2013)

Hennerberg, Naudé e Mouzas (2010) trazem a definição de rede como:

Redes de negócios são teias complexas e sistêmicas interdependentes de relações de troca, em que as empresas e indivíduos precisam para operar. Elas consistem de atores múltiplos, complexas interações, estruturas de intercâmbio difíceis de entender, processos que parecem ter vida e vontade próprias, portanto, tornam-se “actantes” em seu próprio direito.

Esse conjunto de indivíduos que não são considerados como concorrentes e sim como associados parceiros, compartilham informações e trocam experiências a fim de se fortalecerem. Sendo assim, as alianças estratégicas buscam unir suas forças em prol de uma meta em comum, utilizando suas competências individuais com o objetivo de se fortalecerem dentro do mercado em que estão inseridas (MANÃS; PACANHAN, 2004).

Em um continuum de modelos de organização, pode-se congrega em meio às redes de empresas, que igualmente são estruturas entre os pontos extremos do tal continuum, qual sejam mercado e a hierarquia (THORELLI, 1986). Se as empresas se estabelecem em redes, seguramente terão algum tipo de estímulo para fazê-lo. Com foco na competitividade, pode-se interpretar que, atuando dessa forma, as empresas teriam alguma fonte de vantagem competitiva, ou atributo (COYNE, 1986), que as diferenciariam das demais.

A associação oferece vantagens estratégicas dentro das organizações aliadas, sua forma de gestão possibilita o desempenho em conjunto de várias ações nas quais uma empresa de pequeno ou médio porte teria dificuldades em operacionalizar individualmente. Essa união permite redução de custos e aumenta a competitividade das empresas parceiras (REIS, 2009).

As estratégias de rede de pequenas empresas baseadas na integração da cadeia de valor e de cooperação com os principais parceiros comerciais fornecem maior eficiência financeira e organizacional que pode permitir o desenvolvimento de tecnologias de comercialização importantes para se alcançar o desenvolvimento sustentável (SINGH; GARG; DESHMUKH, 2010).

Seguindo o mesmo raciocínio, Reis (2009) ressalta que os objetivos principais da união de empresas do mesmo segmento é reduzir os riscos econômicos e as incertezas de mercado a partir da aliança. Oliveira (1999) destaca que quando a associação é feita de maneira otimizada deve conter alguns resultados básicos para as organizações:

1. Aumento na força competitiva;
2. Acesso mais rápido aos recursos tecnológicos;
3. Fortalecimento de seus produtos que estão no mercado;
4. Melhor acesso ao mercado e maior vantagem competitiva;
5. Troca de experiência e evolução organizacional;
6. Desenvolvimento da capacitação financeira mediante a geração de lucros adicionais.

Reis (2009) destaca para que o sucesso ocorra nas redes organizacionais, deve-se levar em consideração os objetivos pretendidos pelas empresas envolvidas, ou seja, o foco de uma rede é atender seus associados. Para que atenda seus associados de maneira eficiente é necessário aumentar a competitividade dos mesmos perante seus concorrentes. Uma das teorias citadas por Porter é o poder de barganha dos compradores, na qual uma rede obtém através da união dos volumes de compra de todos os associados.

Wang e Huang (2012) também deliberam que os indivíduos ou grupos que se juntam a um volume têm um objetivo comum, fazer a decisão de compra e assumir os riscos de tomada de decisão comunitária.

## 2.4 Compras

No exercício das suas atividades de negócio, as empresas podem desenvolver relações com vários tipos de empresas e outros tipos de organizações, porque eles afetam, direta ou indiretamente, o seu desempenho (RITTER, WILKINSON, JONHSTON, 2004)

O planejamento de ações comerciais visa levantar as variáveis envolvidas no mercado. A compra é uma das principais variáveis a ser analisada, pois para fazer uma boa venda é necessário antes fazer uma boa compra.

Bowersox (2006 apud REIS, 2009, p.8) destaca que “[...] a atividade de compras é considerada como uma função estratégica de nível superior, voltada à gestão da cadeia de suprimentos, com ênfase nos relacionamentos entre compradores e vendedores [...]”.

Baily *et al.* (2000, p.31) define de forma bem clara qual é o objetivo das compras em uma organização, segundo ele esse objetivo consiste em “[...] comprar a quantidade de material correta, no tempo certo, na quantidade exata, da fonte certa ao preço adequado [...]”.

Qualquer atividade empresarial necessita de componentes, produtos e serviços para que possa ser ativa no mercado. Antes de dar entrada a um processo produtivo ou em uma negociação deve se certificar a disponibilidade dos produtos ou dos insumos necessários para fabricá-lo, tendo a certeza de que não irão faltar insumos para cumprir com a necessidade do mercado por um determinado período (DIAS, 1995).

A operação de compras influencia diretamente o nível de competitividade de uma organização. O processo de compras deve ser desenvolvido com integração da estratégia corporativa da empresa, ou seja, dentro do nível estratégico de compras devem estar envolvidos os níveis gerencial e operacional (BAILY *et al.*, 2000). Deve ser considerado o poder de barganha existente pelo comprador, caso não tenha esse poder, um novo formato de compra deve ser desenvolvido. As alianças estratégicas em redes de negócios buscam fortalecer esse poder de barganha reduzindo custo de aquisição tornando a empresa mais competitiva.

.....

## 3. Metodologia

A abordagem metodológica utilizada neste trabalho é quantitativa. De acordo com Roesch (1999), se o propósito da pesquisa implica medir relações entre variáveis, associar causa efeito, avaliar resultado de algum projeto ou sistema, recomenda-se utilizar métodos quantitativos. Além disso, trata-se de uma pesquisa exploratória, utilizando dados secundários e documentos coletados anteriormente.

Para a utilização dos testes estatísticos para comparação de médias populacionais, o teste paramétrico deve atender algumas condições. Nas palavras de MAROCO (p. 133, 2007): “(1) que a variável dependente possua distribuição normal, e que (2) as variâncias populacionais sejam homogêneas caso estejamos a comparar duas ou mais que duas populações”. Dentre os testes mais utilizados para verificar a normalidade univariada, são os testes Kolmogorov-Smirnov e de Shapiro-Wilk. Antes de aplicar o teste de médias emparelhadas, testou-se a normalidade dos dados, observando que os dados não seguem uma distribuição normal. Assim, justifica-se o uso do teste não paramétrico de Wilcoxon, calculado no software SPSS 18. Segundo Maroco (2007), utiliza-se este teste para comparar duas médias populacionais a partir de amostras emparelhadas com determinado valor teórico. Além das diferenças para cada par, ele leva em consideração a magnitude da diferença entre os pares. Em síntese o objetivo deste teste é comparar duas médias em amostras emparelhadas.

Os dados foram retirados do sistema informatizado da rede, transformado em planilha de cálculo, com código do produto e valor de venda do atacado (rede) para o varejo (associados). Inicialmente o sistema tem 2115 produtos cadastrados, mas retirou-se 50 produtos que não tiveram estoque no período, totalizando 2065 produtos analisados. São 20 planilhas, dos meses de Setembro/2011 a Junho/2012 (10 meses anteriores às compras em rede), e de Julho/2012 a Abril/2013 (10 meses após o início das compras em rede). O prazo foi determinado com base na data do evento, qual seja às compras conjuntas, que ocorreram a partir de Julho de 2012, até a data dos dados disponíveis, abril de 2013. Assim chegou-se a um período de 10 meses, posteriores ao evento, e coletou-se o mesmo período anterior ao evento.

A variável a ser analisada é o preço de venda dos produtos, da rede (atacado) para os associados (varejo). Utilizando o conceito de competitividade de Maramaldo (2000) como “resultado líquido”, e sabendo-se da orientação da rede para que o preço final dos associados no varejo não se altere. A hipótese é de que comprando mais barato a margem de contribuição e o resultado líquido aumentarão.

Primeiramente, aplicou-se a atualização monetária com valores constantes para o mês de abril/2013 (última coleta de dados), utilizando o INCC-DI (Índice Nacional de Custo da Construção) da FGV (Fundação Getúlio Vargas). Após a atualização foram feitas duas médias: de 3 meses antes e depois do evento (julho/2012) e de 10 meses antes e depois do evento. Dessa forma, essas médias são consideradas emparelhadas, exigência para aplicar o teste.

### 3.1 Contextualização do caso

A entrada de grandes redes internacionais traz a ameaça ao médio e pequeno varejo brasileiro que se sente intimidado com a força destes grandes grupos. Os pequenos e médios que buscam alternativas para enfrentar essa concorrência buscam estratégias para poder manter-se no mercado, e entre outras tem a opção de se associar em redes de lojas que buscam em conjunto maior força de compra para aumentar a competitividade. Porém isso já não basta, pois como esses grupos internacionais possuem uma forte influência sobre os fornecedores, as redes associativas muitas vezes acabam sendo prejudicadas obrigando-as a formar estratégias diferenciadas.

Um das estratégias diferenciadas que está surgindo é a união das redes para compra conjunta. Essa união tem como principal objetivo aumentar o poder de barganha sobre seus fornecedores obtendo melhores condições comerciais, possibilitando aumentar a competitividade na ponta final da cadeia.

### 3.2 Histórico

A estratégia que a Rede Bem Viver adotou para ampliar a competitividade no segmento do varejo de materiais de construção foi à união das forças com outras quatro redes associativas do sul do Brasil para formar um grupo de compras. A ideia da formação do grupo surgiu no ano de 2011 durante o ENARE (Encontro Nacional de Redes do Varejo de Materiais de Construção). O principal objetivo dessa união é aumentar a competitividade através de preços mais atraentes para suas lojas associadas.

Após ser lançada a ideia, no mês de julho de 2012 aconteceu a primeira reunião para discutir melhor a criação deste novo formato de negociação. Participaram os compradores, gestores e presidentes de cada rede. Nesta reunião foram definidos os produtos no qual o grupo iria negociar em conjunto e a metodologia de trabalho que seria adotada a fim de otimizar o processo de negociação.

---

## 4. Apresentação e análise dos resultados

Ao decorrer do processo das compras em conjunto o grupo adquire cada vez mais experiência, já que ao longo do tempo está sendo formatado um novo modelo de negociação. Após quase um ano do início das negociações, o grupo já tem um histórico de resultados das negociações efetuadas em conjunto.

De forma a confirmar a hipótese levantada, de que há resultados positivos em termos de aumento de competitividade para os associados, verificou-se se existem diferenças estatísticas significativas nas médias dos preços de compra dos produtos com a adoção da compra em redes.

O teste revela que a hipótese nula (H0) afirma não haver diferença entre as médias, e a hipótese alternativa (H1) afirma haver diferença entre as médias que estão sendo estudadas.

Assim, na **Figura 4**, constata-se que a significância de 0,000 é menor que os 5%, o que faz com que a hipótese nula seja rejeitada, ou seja, há uma diferença significativa nas médias dos preços de compra, tanto com 3 meses emparelhados quanto em 10 meses emparelhados. Isto é, existe diferença competitiva nos preços após o evento de compras conjuntas entre as redes. Mas resta saber se os preços estão mais baixos ou mais altos, pois o resultado do teste somente informa que há diferença, sem mais detalhes.

Tabela 1 – Estatística do teste de Wilcoxon

	Média 3 meses depois – Média 3 meses antes	Média 10 meses depois – Média 10 meses antes
Z	-39,303 <sup>a</sup>	-39,276 <sup>a</sup>
Probabilidade de significância para teste bilateral	0,000	0,000

a. Baseado em ranqueamentos positivos.

Fonte: Elaborado pelos autores através do software SPSS 18.

Para o emparelhamento de 3 meses anteriores e posteriores ao evento, são 2059 produtos que tem a média de preços menor posterior ao evento, nenhuma média de preço maior, e 6 médias iguais. Para o emparelhamento de 10 meses, são 2058 produtos que tem média menor após o evento, enquanto que 4 produtos apresentam média maior posterior ao evento, e 3 médias mantiveram-se inalteradas. Com estes dados podemos afirmar que as médias de preços de compra dos associados são estatisticamente significativas após a adoção das compras em redes.

Tabela 2 – Ranqueamento do teste de Wilcoxon

		N	Classificação média	Soma das clas- sificações
Média 3 meses depois – Média 3 meses antes	Classificação negativa	2059 <sup>a</sup>	1030,00	2120770,00
	Classificação positiva	0 <sup>b</sup>	0,00	0,00
	Vinculados	6 <sup>c</sup>		
	Total	2065		
Média 10 meses depois – Média 10 meses antes	Classificação negativa	2058 <sup>d</sup>	1032,78	2125469,50
	Classificação positiva	4 <sup>e</sup>	370,88	1483,50
	Vinculados	3 <sup>f</sup>		
	Total	2065		

a. Média 3 meses depois < Média 3 meses antes.

b. Média 3 meses depois > Média 3 meses antes.

c. Média 3 meses depois = Média 3 meses antes.

d. Média 10 meses depois < Média 10 meses antes.

e. Média 10 meses depois > Média 10 meses antes.

f. Média 10 meses depois = Média 10 meses antes.

Fonte: Elaborado pelos autores através do software SPSS.

Todavia, deve-se levar em consideração que os dados foram todos atualizados monetariamente, causando diferenças nos valores reais em vista dos valores constantes. Mas mesmo assim há vantagem demonstrada, pois se as médias são menores devido à atualização monetária, pelo menos fica claro que tal atualização não foi repassada aos preços pelos fornecedores. Visto que nos 20 meses estudados a variação do INCC ficou no patamar de 10,97%, percebe-se que este índice não foi repassado, pelo menos inteiramente, para os compradores.

Como esse processo de compras esta trazendo resultados significativos, cada vez mais o grupo busca aperfeiçoar a metodologia usada para as negociações. Com intuito de obter maior volume de compra foi elaborado um calendário para que as redes que participam das negociações possam programar a compra de acordo com a data estipulada pelo grupo. Para a criação deste calendário foi levado em conta à sazonalidade de cada linha de produto a fim de abastecer o centro de distribuição em períodos que cresce a demanda por determinados produtos.

#### 4.1 Perspectivas de novas ações estratégicas

Outra forma que o grupo ainda esta buscando para aumentar o volume de compra é a expansão. Outras redes de diferentes regiões do Brasil estão sendo convidadas para juntar-se ao grupo, porém antes de uma nova rede ingressar são analisados alguns critérios. Um deles é a localização geográfica, pois de acordo com uma regra criada pelo grupo, entre as redes que fazem parte do grupo de compras não pode haver concorrência entre elas.

Tendo em vista os resultados já alcançados o grupo quer conquistar cada vez mais diferenciais de preço, e fornecedores que não estão negociando diferencial para o grupo aos poucos vão perdendo vendas dentro das redes integradas, pois a estratégia da união do grupo é que suas redes se tornem importantes diante de grandes fornecedores, fortalecendo o poder de barganha dos compradores demonstrado por Porter na análise estrutural das indústrias. Outra visão estratégica do grupo é a proteção de mercado, pois determinados fornecedores trabalham com margens de lucros mínimas para redes e grandes atacados, com a união das forças entre redes o grupo impõe a estes fornecedores uma nova política de mercado obrigando a readequar seus preços deixando o grupo com preços diferenciados de grandes atacados e de outras redes, ou seja, o grupo esta moldando o mercado a seu favor.

Outro horizonte que o grupo almeja com essa união é a otimização das compras via importação. Atualmente as redes integradas possuem individualmente pouco poder de compra de produtos importados, ou seja, seus volumes ainda não são significativos para que haja viabilidade na compra de produtos de outros países. Para que os preços destes produtos sejam atrativos é necessário um alto volume de compra, e com isso reduz significativamente os custos fixos de importação.

Ainda dentro do contexto de importação o grupo também vê como possibilidade de ampliação de mercado a criação de sua marca própria, buscando no mercado externo e colocando sua marca nos produtos. Segundo o gestor de uma das redes associadas, “o objetivo da marca própria é ter uma eficiente arma de competitividade no varejo, que fideliza clientes, evitam comparações de preços com concorrentes e promove a independência do grupo diante das regras e imposições pela indústria, tendo assim liberdade de buscar novos fornecedores sem perder a identidade da marca.”

O cenário que está sendo criado, as vantagens que o grupo vem obtendo e buscando a longo prazo fortalece as lojas associadas em uma das cinco forças que Porter define, o poder de barganha dos compradores, que mesmo sendo uma rede de médios e pequenos varejos podem proporcionar o aumento da competitividade no mercado da construção civil, concorrendo no mesmo nível com grandes *home centers*.

---

## 5. Considerações finais

A evolução do mercado exigiu um melhor planejamento das ações comerciais, sendo que as decisões tomadas refletem diretamente no resultado líquido das empresas. Dessa forma, a busca pela competitividade faz com que a estratégia seja elemento importante dentro deste contexto. Assim, conclui-se que a estratégia da união de cinco redes do varejo de materiais de construção para compra conjunta permitiu que as lojas associadas aumentassem o seu nível de competitividade.

Levando em consideração os resultados apresentados da compra conjunta, ficou evidenciado que a união do grupo traz uma redução estatisticamente significativa de preços para as redes envolvidas. Essa redução de preços não faz com que o varejista diminua seu preço de venda ao consumidor, muito pelo contrário, quando o custo da compra diminui muitas vezes o lojista mantém o preço antigo, desta forma é possível que sua margem líquida seja aumentada.

Fortalecidas pelo poder de barganha dos compradores apresentado por Porter, pequenos e médios varejos que fazem parte destas redes conseguem competir com grandes lojas e *home centers*. O conceito de competitividade definido por Maramaldo (2000) permite entender o foco que se busca com essa estratégia de compra conjunta, o autor menciona que a competitividade é a combinação entre satisfação de mercado e a melhoria dos resultados líquidos.

Este estudo foi importante para o amadurecimento de uma nova estratégia usado em busca de diferencial competitivo, levando em consideração os resultados obtidos pode-se perceber que o mercado vivencia possibilidades de inovações e oportunidades. Também através desta nova estratégia mostrada no decorrer do artigo surge um novo horizonte que busca contribuir para a sobrevivência de pequenas empresas no mercado, pois não estão sozinhas, através de alianças estratégicas exercem forte influência sobre o mercado.

É desejável que outras pesquisas corroborem com esta, em *lôcus* geográfico diferentes, outros setores do varejo e até com outras estratégias competitivas que não somente o poder de barganha nas compras em rede. Percebe-se grande oportunidade de aprofundamento sobre o conhecimento de conceitos consagrados, e também de inovação sobre os mesmos.

---

## Referências

- ANAMACO (2013). "Associação Nacional dos Comerciantes de Material de Construção". *Revista Anamaco*. <http://novo.anamaco.com.br>. 26 de abril de 2013.
- Baily, Peter, et al. (2000) "Compras: Princípios e administração". 8 ed. Atlas. São Paulo.
- Baker, G.; Gibbons, R.; Murphy, K. (2003) "Relational contracts in strategic alliances". MIT, Sloan School of Management. Cambridge. [http://www.nber.org/books\\_in\\_progress/stragalli/baker.pdf](http://www.nber.org/books_in_progress/stragalli/baker.pdf). 26 de abril de 2013.
- Bethlem, Agricola. (2004) "Estratégia empresarial". 5 ed. Atlas. São Paulo.
- Coutinho, L.; Ferraz, J. C. (Coords.) (2002). "Estudo da competitividade da indústria brasileira". 4 ed. Papirus Editora. Campinas.
- Coyne, K.P. (1986) "Sustainable competitive advantage — what it is, what it". *Business Horizons*, p. 54–61.
- Dias, Marco Aurelio P. (1995) "Administração de Materiais". 4 ed. Atlas. São Paulo.
- Fávero, Luiz Paulo; Belfiore, Patrícia; Silva, Fabiana Lopes da; Chan, Betty Lilian. (2009) "Análise de dados: modelagem multivariada para tomada de decisões". Campus. Rio de Janeiro.
- Geiger, S.; Finch, J. (2010) "Networks of mind and networks of organizations: the map metaphor in business network research". *Industrial Marketing Management*, v. 39, p. 381–389.
- Gulati, R. (1998) "Alliances and networks". *Strategic Management Journal*, v. 19, n.4, p. 293–317.
- Haguenauer, L. (1989) "Competitividade: Conceitos e Medidas". *Texto para Discussão, IEL/UFRJ*, n. 211, [http://www.ie.ufrj.br/gic/pdfs/1989-1\\_Haguenauer.pdf](http://www.ie.ufrj.br/gic/pdfs/1989-1_Haguenauer.pdf). 26 de abril de 2013.
- Hannan, M. T., Freeman, J. (1989) "Organizational ecology". Harvard University Press. Cambridge.
- Hannan, M. T., Freeman, J. (1977) "The population ecology of organizations." *American Journal of Sociology*, vol. 82, n. 5, p. 929–964.
- Hennerberg, S. C.; Naudé, P.; Mowzas, S. (2010) "Sense-making and management in business networks — some observations, considerations, and a research agenda". *Industrial Marketing Management*, v. 39, p. 355–360.
- Machado-da-Silva, Clóvis L.; Fonseca, Valéria Silva da. (2010) "Competitividade Organizacional: uma Tentativa de Reconstrução Analítica". *RAC, Curitiba. Edição Especial*, p. 33–49.
- Manãs, Antonio Vico; Pacanhan, Mario Ney. (2004) "Alianças estratégicas e redes associativistas como fonte de vantagem competitiva no varejo de material de construção". *Revista Brasileira de Gestão de Negócios*, vol.6, n.14, p. 14–33.
- Maramaldo, Dirceu. (2000) "Teoria da Competitividade Total. Conceituação e prática". 1 ed. Editora Alínea. Campinas.
- Maroco, J. (2007) "Análise estatística com utilização do SPSS". 3. ed. Edição Sílabo. Lisboa.
- Mintzberg, Henry, et al. (2006) "O processo da estratégia: conceitos, contextos e casos selecionados". 4 ed. Bookman. Porto Alegre.
- Oliveira, Djalma de Pinho Rebouças de (1999). "Excelência na Administração Estratégica: A competitividade para administrar o futuro das empresas". 4 ed. Atlas. São Paulo.
- PAC/IBGE – 2010. (2010) "Pesquisa Anual de Comércio 2010". <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/comercioeservico/pac/2010/default.shtm>. 26 de abril de 2013.
- Porter, Michael E., (1986) "Estratégia Competitiva: Técnicas para análise de indústrias e da concorrência". 7ed.: Campus. Rio de Janeiro.

- \_\_\_\_\_. (1989) *A vantagem competitiva das nações*. 6 ed.: Campus. Rio de Janeiro.
- Prevezer, M.; Toker, S. (1996) "The degree of integration in strategic alliances in biotechnology". *Technology Analysis and Strategic Management*, v. 8, n.2, p.117-133.
- Quartucci, João Paulo. (2007) *Análise da competitividade do cluster da indústria de fertilizantes da região metropolitana de Salvador*. Dissertação (mestrado em administração). Universidade Federal da Bahia – UFBA. Salvador.
- Reis, Edson Andrade dos. (2009). *Análise da viabilidade da formação de uma rede associativa compras como estratégia competitiva para micro e pequenas empresas indústrias metal mecânicas da região de Jaraguá do Sul (SC)*. Dissertação (mestrado em administração). Universidade Regional de Blumenau – FURB. Blumenau.
- Ritter, T.; Wilkinson, I. F.; Jonhston, W. J. (2004) "Managing in complex business networks". *Industrial Marketing Management*, v. 33, p. 175-183.
- Rodríguez, Alberto; Dahlman, Carl. Salmi, Jamil. (2008) "Knowledge and Innovation for Competitiveness in Brazil". *Journal Globalization, Competitiveness & Governability*. vol. 2, n. 3.
- Roesch, S. M. Azevedo. (1999) *Projetos de estágio e de pesquisa em Administração: guia para estágios, trabalho de conclusão, dissertações e estudos de caso*. 2.ed. Atlas. São Paulo.
- Roijakkers, N.; Hagedoorn, J. (2006) "Inter-firm R&D partnering in pharmaceutical biotechnology since 1975: Trends, patterns and networks". *Research Policy*, v.35, p.431-446.
- Singh, R. K.; Garg, S. K.; Deshmukh, S. G. (2010) "Strategy development by small scale industries in India". *Industrial Management & Data Systems*, v. 110, n. 7, p. 1073-1093.
- Tomasello, M.; Vaish, A. (2013) "Origins of human cooperation and morality". *Annual Review of Psychology*, v. 64, p. 231-255.
- Thorelli, H. B. (1986) "Networks: between markets and hierarchies". *Strategic Management Journal*, v. 7, p. 37-51.
- Wang, Y.; Huang, R. (2012) "Research on the fundamental principle of network group buying improving the enterprises' benefits". *International Conference on Engineering and Business Management*.



## La ISO 9001 y TQM en las empresas latinoamericanas: Perú

ÁREA: 5  
TIPO: Aplicación

67

*The ISO 9001 and TQM in Companies in Latin American: Peru*  
*A ISO 9001 e TQM nas empresas Latino-Americanas: Peru*

AUTOR

**Jorge B. Benzaquen de Las Casas<sup>1</sup>**

Profesor de  
CENTRUM Católica  
Graduate Business  
School.

Pontificia Universidad  
Católica del Perú  
(Lima – Perú)

[jbenzaq@pucp.pe](mailto:jbenzaq@pucp.pe)

1. Autor de contacto:  
CENTRUM Católica  
Graduate Business School,  
Pontificia Universidad  
Católica del Perú; JR.  
DANIEL ALOMÍA  
ROBLES 125-129;  
LOS ÁLAMOS DE  
MONTEERRICO -  
SANTIAGO DE SURCO;  
LIMA; PERU

*El presente artículo proporciona un estudio sobre el impacto de tener un Sistema de Gestión de Calidad basado en la certificación ISO 9001 en las empresas peruanas en base a nueve factores de éxito para medir la implementación de la Administración de la Calidad Total (TQM). Se ha analizado 212 empresas, con el objetivo de establecer una comparación entre empresas certificadas y las que no. Además propone que la metodología utilizada para este estudio pueda ser replicada en otros países latinoamericanos.*

*This article provides a study of the impact of having an Quality Management System based on ISO 9001 in Peruvian companies on the basis of nine factors that measure the success of implementing Total Quality Management (TQM). 212 companies were analyzed with the objective of establishing a comparison between companies certified by ISO 9001 and those that are not. It also proposes that the methodology used for this study may be replicated in other Latin American countries.*

*O presente artigo proporciona um estudo sobre o impacto de ter um Sistema de Gestão de Qualidade, baseado na certificação ISO 9001 nas empresas peruanas, com base em nove fatores de êxito para medir a implementação da Administração da Qualidade Total (TQM). Analisaram-se 212 empresas, com o objetivo de estabelecer uma comparação entre empresas certificadas e as que não o são. Para além disso, propõe que a metodologia utilizada para este estudo possa ser replicada noutros países latino-americanos.*

DOI  
10.3232/GCG.2013.V8.N1.04

RECIBIDO  
18.07.2013

ACEPTADO  
16.12.2013

## 1. Introducción

En los últimos años, la Administración Total de la Calidad (TQM, por sus siglas en inglés) ha sido adoptada por empresas de diversos tamaños y sectores alrededor del mundo. Esto debido a que la efectiva implementación puede traer beneficios tales como: fortalecer su posición competitiva; adaptabilidad al mercado cambiante, mayor productividad; una mejor imagen ante el mercado; eliminar los defectos; reducir costos y tener una mejor administración de costos; obtener mayor rentabilidad; mejorar la satisfacción, lealtad y retención del cliente; incrementar la estabilidad laboral, entre otros (Westcott, 2013). Investigaciones (e.g. Gotzamani & Tsiotras, 2001; Han, Chen, & Ebrahimpour, 2007; Escanciano, Fernandez & Vásquez, 2003, Sitki & Aslan, 2012; entre otros), señalan que la certificación ISO 9001 tiene efectos positivos sobre la implementación del TQM. En la presente investigación se busca analizar si es que la certificación ISO 9001 tiene efectos sobre los factores de éxito del TQM haciendo comparando el desempeño de las empresas certificadas con las que no lo están.

---

## 2. Calidad en el Perú

En el Perú, el Comité de Gestión de la Calidad (CGC) es el único organismo formal que ayuda a las empresas a liderar con temas de la calidad en el Perú. Este organismo fue creado en el año 1989 y agrupa a 21 organizaciones gremiales, educativas y técnicas cuyo objetivo es promover la calidad en todos los sectores de la actividad económica del Perú (Centro de Desarrollo Industrial, 2013). Reconociendo la calidad como un factor clave, el CGC organiza desde el año 1991 la Semana de la Calidad y promueve el Premio Nacional a la Calidad que apunta a promover que las organizaciones conozcan e implementen un sistema de gestión de calidad eficaz y moderno (Comité de Gestión de Calidad, 2009).

Durante los últimos 50 años, el Perú ha experimentado diversos cambios en el modelo económico que repercutieron no solo en la situación macroeconómica del país, sino también tuvieron un profundo impacto en la industria y la sociedad, en su mayoría, los gobiernos mantuvieron el modelo de la sustitución de las importaciones a través de la industrialización (Parodi, 2006). Hacia el final de la década de los 80s, las reformas introducidas por el gobierno tuvieron como consecuencia que se considere la economía peruana como una economía cerrada lo que disminuyó la inversión extranjera (Ugarteche, 1998). Así, las compañías peruanas tuvieron una competencia limitada que disminuyó su interés en mejorar la calidad de sus productos y servicios. En el año 1990, se remplazó este modelo con una serie de normas liberales (Mendoza y García, 2005) que atraieron la inversión extranjera en diversas industrias. La competencia se volvió intensa y diversas compañías peruanas se declararon en bancarrota mientras que otras tuvieron que adaptar sus operaciones a las nuevas condiciones del mercado. Es en este contexto que se promueven medidas para insertar al Perú dentro del comercio internacional, como permitir la libre circulación a los bienes nacionales e importados. Sin embargo, al no establecer

PALABRAS CLAVE  
TQM, ISO 9001, Calidad, Gestión de la Calidad, Empresas Latinoamericanas

KEY WORDS  
TQM, ISO 9001, Quality, Quality Management, Latin-American Companies

PALAVRAS-CHAVE  
TQM, ISO 9001, Qualidade, Gestão da Qualidade, Empresas Latino-Americanas

CÓDIGO JEL:  
M110

niveles mínimos de calidad ni el cumplimiento de estándares para determinados productos; el Perú se vio enfrentado al problema de la informalidad y con ello la propagación de productos de baja calidad (INDECOPI, 2006).

En el Perú, son las grandes empresas quienes son las pioneras en la obtención de la certificación ISO 9001 a mediados de la década de los 90s. Durante estos años, son pocas las empresas que obtuvieron la certificación ISO, en el año 1995, tan solo siete empresas fueron certificadas, esta cifra se incrementa en los años siguientes y hacia el año 2000, 141 empresas obtienen dicha certificación (International Organization for Standardization, 2013). Luego, las empresas medianas iniciaron el proceso de certificación y hacia mediados del año 2002, las pequeñas empresas empiezan a apostar por la certificación. Principalmente, las empresas pequeñas se ven forzadas a certificarse por temas de relaciones comerciales, pero luego fueron atraídas por los beneficios que esto significaba (e.g. reducción de costos, mejora del clima laboral, incremento de la productividad, entre otras) (Alvarado, 2002). Si bien, en el Perú se reconocen las ventajas de implementar sistemas de calidad y se inicia el compromiso con la creación del CGC, no es sino hasta la incorporación de capítulos importantes a la norma ISO 9000:2000 lo que marca como propósito el involucrar a la alta dirección en el sistema de gestión de calidad (Zeballos, 2002).

Asimismo, en los últimos años, se ve un incremento en el número de empresas que obtienen la certificación ISO 9001 en el Perú. Así, en el año 2009 se lograron 811 certificaciones ISO 9001, en el año 2010 se lograron 1117 certificaciones, lo que significa un aumento del 38%, en el año 2011 esa cifra se redujo a 835 certificaciones y en el año 2012 se registraron 928 certificaciones). Si bien, en el Perú se ha experimentado un incremento en el número de certificaciones ISO, esta cifra aún no es comparable con otros países como Italia o Japón o Alemania o Canadá o Brasil o Colombia (Chow-Chua, Goh & Wan, 2003; International Organization for Standardization, 2013).

### 3. Revisión de la Literatura

El TQM es una filosofía basada en el trabajo de los llamados gurús del TQM, entre ellos Crosby (1979), Deming (1986) y Juran (Juran & Gryna, 1988). Estos autores propusieron una aproximación estructurada que integra, facilita y enriquece el impacto de utilizar herramientas de análisis y control (Huq y Stolen, 1998). Investigación empírica ha demostrado que si una organización adopta de manera efectiva el TQM puede tener beneficios como fortalecer el desempeño de la organización y mejorar su ventaja competitiva (Antony, Leung, & Knowles, 2002).

Deming (1986), padre del TQM, define la calidad según el cliente y sus necesidades, las empresas deben diseñar productos y servicios de calidad que los clientes quieren por lo que es necesario invertir en la investigación del consumidor. Deming, desarrolló 14 puntos como parte de su filosofía, que pueden ser aplicados en empresas de todos los sectores y de todos los tamaños. Por otro lado, Juran (Juran & Gryna, 1988) define la calidad en función de la aptitud de uso y exigencias del cliente; asimismo, distingue tres áreas clave en la toma de decisiones en la orga-

nización: planificación, control y mejora de los procesos de calidad. Finalmente, Crosby (1979) redefine la calidad como un medio para cumplir los estándares establecidos por la industria u organización, “cero defectos” que deben estar alineados con las necesidades de los clientes.

Así como aún no existe un consenso sobre una definición para el TQM, existen diversas propuestas sobre las prácticas que lo componen. Sila y Ebrahimpour (2002) realizaron una revisión de literatura de 347 investigaciones sobre TQM realizadas entre el año 1989 y el 2000. Los autores encontraron que los factores de TQM pueden ser agrupados en 25 factores de éxito. A pesar de que los pioneros en el campo del TQM sostuvieron que este podía aplicarse en todas las organizaciones sin distinción alguna, existen diversas investigaciones que analizan los factores clave en diversas culturas. Sila y Ebrahimpour (2003) analizaron 76 estudios empíricos en diversas partes del mundo, para analizar si había diferencias entre países, los autores encontraron que los factores utilizados eran válidos en todos los países.

El TQM se ha convertido en una estrategia interna que las organizaciones utilizan para obtener mejoras en sus procesos, a través de la reducción de pérdidas y costos, mejoras de procedimientos internos, atención oportuna y eficiencia de clientes y proveedores, así como óptimos tiempos de entrega y de servicio postventa (El-Shenawy, Baker, & Lemak, 2007; Kumar, Choisne, De Grosbois, & Kumar et al., 2009; Valmohammadi, 2011). Su adopción implica inversión, transformaciones organizativas y tiempo que permita asimilar los cambios, la alta gerencia debe asegurar la comprensión de las ventajas en la organización y ejercer liderazgo durante el proceso. Estos son prerequisites para acceder a los beneficios del TQM (Santos y Álvarez, 2007).

El número y el alcance de las normas internacionales de gestión empresarial ha aumentado considerablemente y la más implementada es la Norma ISO 9000 emitida por la Organización Internacional de Normalización (ISO) (Casadesu et al., 2005; Organización Internacional de Normalización, 2012). En esta línea, según un estudio realizado en la industria griega, un primer paso hacia la calidad total lo constituye la norma ISO 9000, a que ofrece una mejora significativa en la cultura y compromiso de calidad y a su vez ofrece beneficios en la organización (Gotzmani & Tsiotras, 2001). La norma ISO es un conjunto de estándares de calidad que prescriben buenas prácticas de calidad, pero que no determina cómo las empresas deben de obtenerlas (Chow-Chua, et al., 2003).

La norma ISO 9000: 2005 está basada en el concepto de modelo de proceso y se sustenta en ocho principios gerenciales de calidad vigentes: (a) enfoque en el cliente, (b) liderazgo, (c) involucramiento del personal, (d) enfoque de procesos, (e) enfoque de sistemas para la administración, (f) mejora continua, (g) enfoque basado en hechos, (h) relaciones de beneficio mutuo con el proveedor, que constituyen el fundamento de la familia de normas del sistema de gestión de calidad ISO 9000 (Organización internacional de Normalización, 2005). Por otro lado, la norma ISO 9001 versión 2008 es el estándar requerido para evaluar la capacidad de cumplir con las especificaciones de los clientes y los lineamientos regulatorios. Es el único estándar de la familia ISO 9000 para el que se puede solicitar la certificación de una tercera parte. Esta norma busca “especificar los requisitos para un sistema de gestión de la calidad cuando una organización: (a) necesita demostrar su capacidad para proporcionar de forma coherente productos que satisfagan los requisitos del cliente y de ley aplicables al producto; y (b) aspira a aumentar la satisfacción del cliente a través de la aplicación eficaz del sistema, incluidos los procesos para la mejora continua del sistema, y el aseguramiento de la conformidad con los requisitos del cliente y de ley aplicables al producto” (Organización Internacional de Normalización, 2008).

Desde el estudio realizado por Gotzmani y Tsiotras (2001), existen otros estudios alrededor del mundo que analizan la relación o efectos de la certificación ISO con las prácticas de calidad total. Entre ellos, Han, et al. (2007) en empresas de manufactura certificadas con ISO 9000 en Estados Unidos, demuestra que existe una relación significativa y positiva entre la certificación y las prácticas de TQM, resultando un aumento del rendimiento en las empresas en todos los factores del TQM y en la competitividad de la organización, la que a su vez incrementa la satisfacción del cliente. Asimismo, Escanciano, Fernández y Vásquez (2003) realizaron un estudio en 749 empresas españolas de manufactura y servicios que cuentan con certificación ISO 9000, en la cual demostraron que el 80% de estas empresas presentan actividades encaminadas a la gestión de la calidad total, ya que la certificación ISO 9000 propicia la realización de acciones más avanzadas de mejora continua. Marín y Ruiz-Olalla (2011) exploran la relación entre la certificación ISO 9000 y los resultados empresariales en las empresas del sector del mueble en España, concluyendo que existe una relación positiva entre la certificación de calidad ISO 9000, resultados de calidad y resultados operativos. Los motivos tienen una influencia significativa en las etapas del proceso de implementación y los resultados de la adopción de la norma ISO 9000. De forma más reciente, Sitki y Aslan (2012) en su estudio en empresas pequeñas y medianas en Turquía, encontraron que las empresas certificadas con ISO 9001 tuvieron un mayor número de prácticas de TQM que las no certificadas. Sin embargo, otros autores (eg. Martínez-Costa, Martínez-Lorente, & Choi, 2007) encontraron resultados mixtos en estudios del efecto del ISO 9001 en el desempeño.

#### 4. Metodología

El objetivo de investigación es analizar el impacto de la certificación ISO 9001 sobre el TQM por lo que se compararan los factores de TQM entre empresas certificadas y empresas no certificadas. Los factores de TQM analizados son los siguientes: (a) Alta Gerencia, (b) Planeamiento de la Calidad, (c) Auditoría y Evaluación de la Calidad, (d) Diseño del Producto, (e) Gestión de la Calidad del Proveedor, (f) Control y Mejoramiento del Proceso, (g) Educación y Entrenamiento, (h) Círculos de la Calidad e (i) Enfoque hacia la satisfacción del cliente. En la [Figura 1](#) se muestran los factores agrupados en los cuatro bloques principales de la organización y en la [Tabla 1](#) se presenta la descripción de los mismos. Dichos factores fueron obtenidos a partir de entrevistas *focus group* con expertos en el tema de gestión de calidad con el fin de adaptarlos a la realidad latinoamericana (Benzaquen, 2013), cada factor incluye entre 2 a 5 preguntas (ver Apéndice A)

Para el desarrollo de la herramienta que mide los factores de la calidad, Benzaquen (2013) considera la Administración de la Calidad (y) como una función que depende de 9 factores (X1, X2, X3, X4, X5, X6, X7, X8, X9).

Esto es,

$$Y=f(X_1, X_2, X_3, X_4, X_5, X_6, X_7, X_8, X_9). \quad (1)$$

$$Y = f(X_i) \quad i = 1,2,\dots,9 \quad (2)$$

Cada uno de los nueve factores dependen, a su vez, de preguntas específicas (desde  $X_{11}$  hasta  $X_{94}$ );

$$X_i = f'(x_{ij}) \quad i = 1,2,\dots,9 ; j = 1,2,\dots,k ; k =2,3,4,5 \quad (3)$$

Y considera un promedio simple para el modelo matemático:

$$x_j = \frac{1}{n} \sum_{m=1}^n x'_m \quad (4)$$

Donde  $x_{ij}$  representa el promedio de la puntuación obtenida para cada pregunta. Benzaquen (2013) trata a las puntuaciones en el diferencial semántico como puntuaciones para llegar a una visión general con fines ilustrativos.

El cuestionario final tiene 32 preguntas acerca de la implementación del TQM en las empresas peruanas. Se administraron las encuestas a los Presidentes o Gerentes Generales, Gerentes y Jefes de Área de 3000 empresas en territorio peruano. Los criterios de selección incluyeron ubicación geográfica, periodo de establecimiento, tipo de empresa según sus operaciones productivas y número de personas empleadas. Esta fue tomada el último trimestre del año 2011 y se obtuvieron 212 respuestas utilizables. De esta muestra el 28% posee certificación ISO 9001 (60 empresas), mientras que las 152 restantes no están certificadas. Asimismo, del total de empresas certificadas.

Figura 1. Modelo de Nueve Factores del TQM en la Empresa

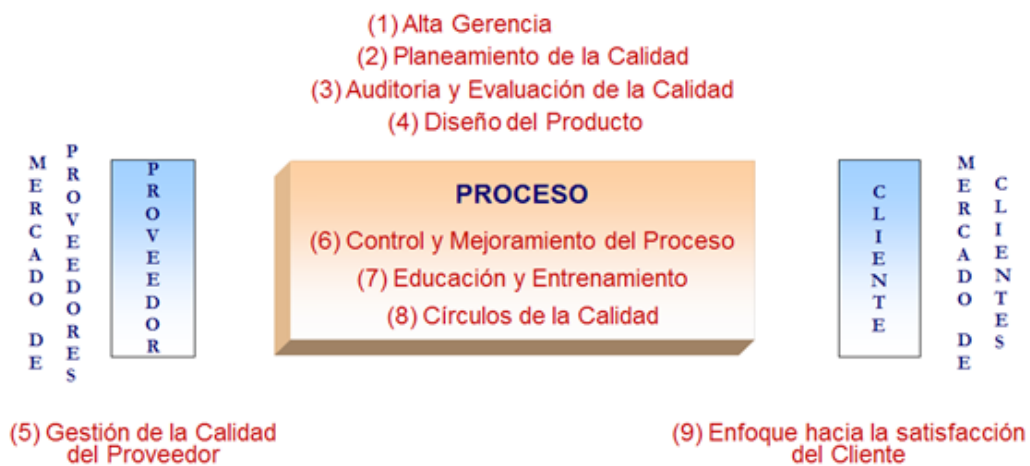


Figura 1. Modelo de Nueve Factores del TQM en la Empresa. Tomado de "Calidad en las empresas latinoamericanas: El caso peruano", por J. Benzaquen, Globalización, Competitividad y Gobernabilidad, vol. 7, num. 1, pp. 41-59.

Tabla 1. Los Nueve Factores de TQM en la Empresa

Bloque	Factor	Descripción
Alta Gerencia	Alta Gerencia	Contribuye a la gestión de la calidad comprometiendo a la institución a alcanzar sus objetivos
	Planeamiento de la Calidad	Analiza si se tienen metas específicas y detalladas sobre la gestión de la calidad
	Auditoría y Evaluación de la Calidad	Seguimiento de las metas de gestión de calidad
	Diseño del Producto	Adopción de la innovación como aspecto diferenciador dentro de su entorno
Proveedores	Gestión de la Calidad del Proveedor	Mide el nivel de manejo de sistemas de calidad en los proveedores y como repercuten en los bienes o servicios que ofrecen
Gestión de Procesos	Control y Mejoramiento del Proceso	Verifica si el proceso operativo satisface los requerimientos de los clientes y si las instalaciones y el equipo operativo funcionan de forma adecuada
	Educación y Entrenamiento	Mide la capacitación, entrenamiento, proporción de herramientas de gestión de calidad y el grado de compromiso de los trabajadores con el sistema de calidad
	Círculos de la Calidad	Diálogo en la empresa, trabajo en equipo y mide la frecuencia de realización y su impacto sobre el desempeño de la organización
Clientes	Enfoque hacia la Satisfacción del Cliente	Medir el grado de satisfacción alcanzado por los clientes con respecto a los bienes o servicios ofrecidos, a su vez mide la forma en que se captan dichas necesidades

Nota. Adaptado de "Calidad en las empresas latinoamericanas: El caso peruano", por J. Benzaquen, Globalización, Competitividad y Gobernabilidad, vol. 7, num. 1, pp. 41-59.

Para medir la confiabilidad del cuestionario se analizaron las preguntas utilizando el coeficiente *Alfa de Cronbach* (ver Apéndice B). Los participantes respondieron a las preguntas clasificando su respuesta en una escala *Likert* de 5 puntos (1 = Totalmente en desacuerdo; 2 = En desacuerdo; 3 = Neutral; 4 = De Acuerdo; 5 = Totalmente de Acuerdo). Las preguntas del cuestionario se analizaron calculando el Alfa de Cronbach para medir la confiabilidad asociada a la relación entre las preguntas y los factores evaluados, en el Apéndice B se muestra la tabla de resultados de este análisis.

Para el presente estudio queremos identificar si las empresas con certificación ISO 9001 tienen un mayor nivel de calidad comparado con aquellas que no certificadas, y así revalidar si existe un impacto positivo de una certificación ISO 9001 en el nivel de calidad de una empresa, tal y como afirman estudios anteriores. Por ello, se busca comprobar las siguientes hipótesis de investigación:

**Hipótesis 1.** Las empresas con una certificación ISO 9001 tiene un mejor desempeño en los nueve factores de TQM analizados en el estudio comparado con empresas no certificadas.

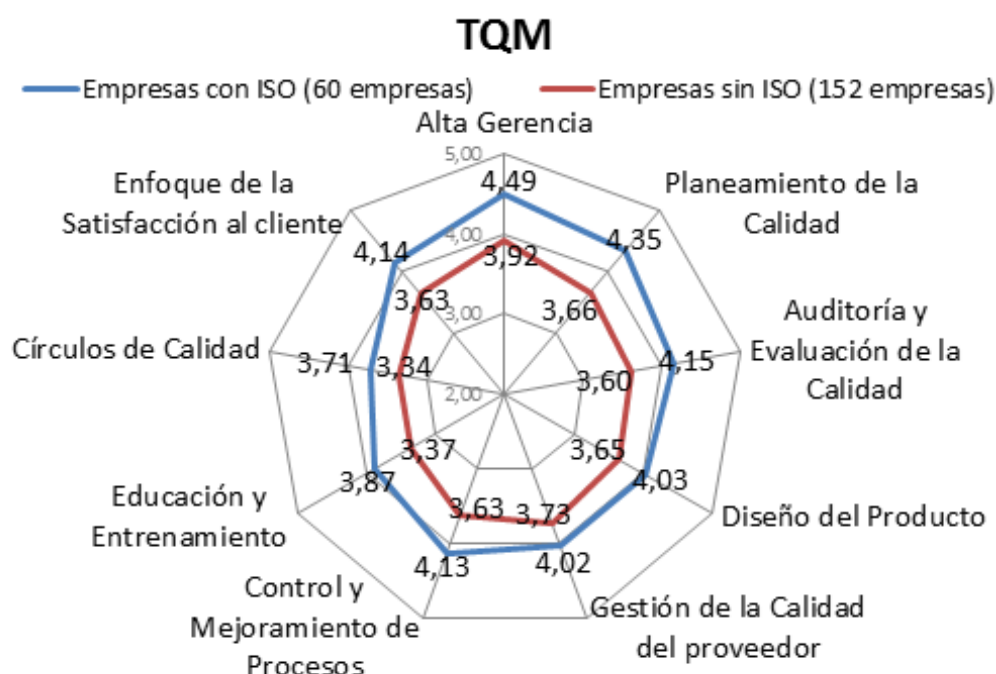
**Hipótesis 2.** Existe una relación entre los factores de TQM considerados en el estudio y los principios de la norma ISO 9000:2005.

## 5. Resultados

En el [Apéndice C](#), se detalla la descripción de la muestra del total de las empresas que fueron consideradas en el presente estudio, según el tipo de operaciones. En el [Apéndice D](#), se detalla la descripción solo de aquellas empresas participantes certificadas con ISO 9001. Se puede observar que de aquellas certificadas, más del 90% son medianas y pequeñas empresas con más de 11 años de funcionamiento.

Los resultados obtenidos en relación a los factores de calidad total se detallan en el [Apéndice E](#). Encontramos que las calificaciones en todos los factores fueron superiores a 3.35 de las empresas sin ISO 9001 y mayor de 3.70 para las empresas con ISO 9001, mostrando una tendencia hacia la implementación de prácticas de calidad por parte de las empresas peruanas, quizás influenciadas por la apertura económica dada en el país en los últimos años y la exigencia de sus socios comerciales internacionales. La [Figura 2](#) muestra el comparativo de los resultados obtenidos por factores, de las empresas certificadas y no certificadas con ISO 9001, donde podemos apreciar que existe una influencia de aquellas empresas certificadas con ISO 9001 al obtener mayor valor en los factores para considerar la implementación del TQM en las empresas.

Figura 2: Comparación de Factores en Empresa con y sin ISO 9001 en el 2011



Para analizar la información obtenida se han realizado diferentes análisis estadísticos que incluyen un T – test para muestras independientes para determinar y comparar las calificaciones de cada uno de los factores en empresas certificadas con ISO 9001 respecto a las no certificadas, y analizar si existen diferencias significativas en el desempeño en los nueve factores estudiados. En el [Apéndice F](#) se encuentran los resultados obtenidos, evidenciando si existe o no un impacto de la certificación en las empresas peruanas en la implementación de la Administración de la Calidad Total.

A continuación analizaremos los resultados desde los cuatro bloques mencionados.

En cuanto al bloque de la Alta Gerencia tenemos cuatro factores, a través de la muestra observamos que el promedio obtenido por el [factor Alta Gerencia \(X1\)](#) ha sido el mayor de los nueve factores estudiados. Las razones que podrían afirmar este resultado son; por un mayor compromiso de la Alta Gerencia mediante su participación activa, la motivación al personal y la asignación de recursos para el logro de los objetivos. Demostrándose así, el rol impulsor que desempeña la Alta Gerencia en la Administración de un Sistema de Gestión de Calidad. Según el análisis, la diferencia en calificación de las empresas con certificación ISO 9001 con respecto a las que no certificadas es significativa en todas las variables del factor, excepto el mayor enfoque de la Alta Gerencia hacia la búsqueda del éxito a largo plazo de la organización; demostrando un impacto de la certificación ISO en el nivel de calidad de estas variables. Así también los resultados manifiestan la relación de este factor de TQM con el principio de la Norma ISO 9000:2005; Liderazgo. Sin embargo, esta variable posee el mayor promedio de todas las variables del factor, lo que indica según la percepción de los encuestados que posiblemente la Alta gerencia busca el éxito a largo plazo de la organización independientemente si se tiene o no una certificación ISO.

En la muestra, el [factor Planeamiento de Calidad \(X2\)](#) posee un promedio superior en las empresas con certificación ISO 9001 con respecto a las que no la poseen, debido a que la certificación exige el planeamiento de políticas, metas y planes de calidad en una organización. Ello se explica, porque este factor de TQM está relacionado al principio de la calidad Enfoque de Sistema para la Gestión, que identifica y gestiona los procesos de una empresa para el logro de objetivos. Mediante el estudio realizado, la mejora en calificación por las empresas con certificación ISO 9001 con respecto a las empresas no certificadas, es significativa; demostrando el impacto de la certificación en la mejora de estos factores. Sobre si la empresa presta atención al cumplimiento de sus políticas y planes, si bien el promedio de esta variable en las empresas con certificación ISO 9001 es mayor que en las empresas no certificadas, su variación es marginal; es decir, que la certificación ISO 9001 no tiene un impacto positivo en la calificación de esta variable. Evidenciándose la relevancia de la calidad en la gestión empresarial independientemente si se cuenta o no con una certificación; así tenemos que según la percepción de los encuestados la importancia de esta variable radica en el cumplimiento de las políticas y planes para obtener la mejora continua en la empresa.

A través de la muestra observamos, en el [factor Auditoría y Evaluación de la Calidad \(X3\)](#), la variable de evaluación regular de las políticas y planes de la calidad en las empresas con certificación ISO 9001 poseen una mayor calificación en comparación a las demás variables. Este resultado puede ser explicado porque la certificación implica el seguimiento de las políticas y planes. Sin embargo, la diferencia en la calificación en este factor no es significativa en empresas con certificación ISO 9001 respecto a las empresas no certificadas, lo que supone que aplicar la

calidad se convierte en una necesidad para las empresas peruanas al competir en un mercado global y por ende también, la constante evaluación de las políticas y planes de la calidad. Además este factor de TQM, se puede relacionar con dos principios de la calidad; Mejora Continua y Enfoque Basado en Hechos para la Toma de Decisiones, ya que para obtener la mejora continua en la organización son necesarias las Auditorías y Evaluaciones de la Calidad. Por otro lado, se observa que en el aspecto del benchmarking que el total de las empresas obtuvo un promedio inferior respecto a las demás variables, lo que indica que las empresas certificadas o no aún no la aplican en su totalidad y se debe reforzar la aplicación de este método.

Según la muestra observada, en el **factor Diseño del Producto (X4)**, el grupo de empresas con certificación ISO 9001 posee un promedio superior en comparación a las empresas no certificadas. Esto puede deberse a que la norma ISO, establece que se deben transformar los requisitos o necesidades del cliente en la realización del producto y para ello es necesario el planeamiento y diseño del mismo. Así observamos la estrecha relación de este factor de TQM con el principio de calidad de Enfoque al Cliente. Sin embargo, la diferencia en la calificación de las empresas con certificación ISO 9001 respecto a las que no lo tienen, no es significativa en todas las variables. Cabe resaltar que la calificación de las empresas con y sin certificación ISO 9001 en el tema inversión en el diseño del producto es baja a comparación de las demás variables, por lo que las empresas peruanas deben invertir y reforzar el planeamiento y diseño del producto considerando las exigencias de los clientes.

En cuanto al bloque del proveedor tenemos según la muestra, en el **factor Gestión y Calidad del Proveedor (X5)**, la calificación obtenida en este factor por empresas con ISO 9001 con respecto a las que no lo tienen, no es significativa. Sin embargo, según la percepción de los encuestados, en las empresas sin certificación ISO 9001 este factor es el segundo en importancia de los nueve factores estudiados, demostrando interés en él a pesar de no contar con certificación. La variable que mide la percepción de que la calidad de los productos que los proveedores suministran a la empresa es adecuada posee un promedio superior de 4.15 en la muestra de las empresas con ISO 9001. Lo que indica que se toma importancia a la calidad de los materiales suministrados por los proveedores, concordante con la norma ISO 9001 en el requisito: proceso de compras, mencionando que se evalúa y selecciona a los proveedores en función de su capacidad para suministrar productos de acuerdo con los requisitos de la organización. Tanto en empresas certificadas como en las no certificadas, se recomienda integrar más a los proveedores.

En el bloque de la gestión de los procesos, a través de la muestra se observa en el **factor Control y Mejoramiento del Proceso (X6)** que las empresas con certificación ISO 9001 poseen un promedio superior en comparación a las empresas no certificadas, este puntaje se explica en base al mejoramiento continuo que plantea la norma ISO en las empresas. También, se observa una calificación de 4.04 en el total de las empresas encuestadas en la variable de satisfacción de los requerimientos de plazo de entrega de los clientes, su importancia radica en que se considera al cliente en relación al plazo de la entrega del producto. Además en la variable de la utilización de las siete herramientas de control de la calidad, se observa un promedio bajo en comparación a las demás variables en empresas sin certificación. Según el estudio realizado, en este factor la mejora en la calificación por parte de empresas certificadas en relación con la que no lo están, no es significativa; por lo que es necesario promover el uso de las herramientas de Control de Calidad, que son importantes como ayuda en la solución y análisis de problemas para lograr la mejora continua en las empresas.

A través de la muestra se observa que en el **factor Educación y Entrenamiento (X7)** la variable sobre si los empleados de la empresa se encuentran activamente involucrados en las actividades relacionadas con la calidad, posee la mayor calificación de todas las variables de este factor, este resultado puede indicar la capacidad que tiene una organización para brindar formación y desarrollo a su personal. Además, según el estudio realizado tenemos que en este factor la mejora en la calificación obtenida por las empresas con certificación respecto a las no certificadas es marginal, es decir contar con una certificación ISO 9001 no ha generado un impacto positivo en la calificación dada este factor por los encuestados. Ello a pesar de que este factor es considerado uno de los básicos para el mantenimiento del sistema de gestión, asimismo de ser determinante en la implementación exitosa de todo sistema de calidad basado en la certificación ISO 9001, ya que promueve el mayor involucramiento y compromiso del personal con las prácticas de calidad.

En la muestra, el **factor Círculos de Calidad (X8)** posee un promedio menor a 3.75 en empresas con y sin certificación ISO 9001, siendo el grupo de empresas con certificación las que poseen un promedio mayor en comparación al grupo de las empresas no certificadas, que puede ser explicado por una mayor utilización de los círculos de calidad en empresas con certificación y la relación complementaria de este factor con el principio de calidad; Participación del Personal. Sin embargo, esta mejora en la calificación no es significativa, lo que podría suponer que no es una práctica muy extendida en las empresas peruanas incluyendo a aquellas que tienen una certificación; teniendo en cuenta que los círculos de calidad ayudan a identificar problemas y oportunidades de mejora y recomendar soluciones para poder implementarlas posteriormente. Así tenemos que en las empresas certificadas con ISO 9001, el promedio en la variable si la empresa está capacitada para realizar círculos de calidad es superior a 4. Al comparar este resultado con la variable sobre si los empleados realizan actividades de círculos de calidad, se observa una calificación más baja; demostrando que las empresas estarían preparadas para realizar círculos de calidad, sin embargo su utilización no es muy frecuente.

Por último en el bloque del cliente, en el **factor Enfoque hacia la satisfacción del cliente (X9)** según la muestra observada todas las variables de las empresas con certificación ISO 9001 poseen un promedio superior a 4. Así tenemos, que la variable sobre la realización de una encuesta de satisfacción al cliente posee el mayor promedio respecto a las demás variables del factor, este resultado se explica por el requisito, Satisfacción del cliente, de la norma ISO, esto permite averiguar si los proveedores piensan que los requisitos de sus clientes son satisfechos. Otra variable es la de la realización de una evaluación general de los requerimientos de los clientes, la que nos puede indicar que las empresas con certificación hacen hincapié en los requisitos de los clientes. Reforzando lo anterior, se evidencia que la mejora en la calificación obtenida por las empresas con ISO 9001 en este factor con respecto a las no certificadas es significativa, tal vez debido principalmente a que la norma ISO contiene el requisito Satisfacción del cliente.

.....

## 6. Conclusiones

El propósito de esta investigación es describir el nivel de calidad en las empresas peruanas con respecto a nueve factores de TQM estudiados y observar las diferencias considerando si están certificadas con ISO 9001 o no. En el presente estudio de acuerdo a la muestra hay que considerar que más del 90% de las empresas certificadas con ISO 9001 son medianas y pequeñas empresas con más 11 años de funcionamiento.

En la investigación se confirma en la muestra la hipótesis de investigación 1, que las empresas peruanas con certificación ISO 9001 tienen un mejor desempeño en los nueve factores analizados comparado con aquellas no certificadas. Así, observamos que en el grupo de las empresas con ISO 9001 los promedios son siempre superiores en los nueve factores estudiados, lo que indica que la certificación aporta positivamente en la empresa. Por ello, es importante que las empresas den mayor énfasis a la certificación ISO 9001, ya que genera mejores resultados. De los nueve factores analizados, los que obtuvieron un mayor promedio son; Alta Gerencia y Planeamiento de la Calidad; fundamentando así que la implementación de este sistema genera ventajas y mejoras significativas en la gestión empresarial tal y como sostiene la base teórica.

De acuerdo a la muestra, existe una relación de los factores escogidos para medir el TQM con los principios de la Norma ISO 9000:2005 confirmándose así la segunda hipótesis de la investigación. La certificación ISO 9001 considera esencial al cliente, los procesos y la mejora continua en su Sistema de Gestión de Calidad.

A través de la muestra se puede observar una tendencia en las empresas peruanas hacia la implementación de prácticas de calidad, estén certificadas o no con ISO 9001, debido quizás a la situación económica del país, que pueda estar favoreciendo a una mayor relevancia de la calidad en la gestión empresarial, el TQM e ISO, entre otros. La apertura económica, las exigencias de los socios comerciales y el competir en un mercado global hacen necesario implementar estas teorías de calidad en las empresas peruanas de los distintos sectores a fin de mejorar la competitividad. Así, las empresas peruanas están pasando de tener un enfoque táctico en la gestión a uno estratégico, buscando el éxito a largo plazo de la empresa y su sostenibilidad.

Se puede percibir a través de la muestra una evolución hacia una cultura de calidad en las empresas peruanas, dejando de pensar que la calidad es un concepto relacionado sólo al producto, y que se puede medir sólo cuando el producto llega a manos del cliente, sino a considerar la calidad de los procesos, esencial para ser competitivo; teniendo en cuenta que todo producto se hace a través de un proceso. De esta manera, se considera a la certificación ISO 9001 como un buen primer paso hacia una cultura de calidad.

La Alta Gerencia de las empresas toma un mayor interés en los planes de calidad, evidenciando a través de la muestra una tendencia a una mayor relación de largo plazo en las empresas peruanas. El compromiso de la Alta Dirección es un factor fundamental para la implementación y desarrollo de la gestión de la calidad; porque define la política, establece los objetivos y metas de calidad así como también asigna los recursos apropiados para el cumplimiento de los mismos.

Se espera que los resultados de esta investigación sirvan de aliento para que las empresas obtengan una certificación ISO 9001 con la finalidad de desarrollar la mejora continua en sus procesos y así satisfacer los requisitos de sus clientes.

Según lo percibido mediante la muestra, se sugiere a los empresarios peruanos una capacitación más adecuada en el uso de herramientas de Gestión de Calidad, así como aplicar los círculos de calidad, los datos analizados señalan que las empresas peruanas deben reforzar su uso y aplicación para mejorar su desempeño, así como otorgar actividades relacionadas a los proyectos de calidad con la finalidad de lograr el trabajo en equipo y compromiso en los trabajadores y a su vez permitan cumplir con los objetivos establecido y desarrollar la mejora continua en la empresa.

Por último, la metodología propuesta para este estudio pueda ser replicada en otros países latinoamericanos a fin de generar investigaciones para conocer el alcance e impacto de la calidad en los países de esta región y sirvan de punto de partida para mejorar su competitividad.

.....

## APÉNDICE A

Factores de Calidad	Preguntas
Alta Gerencia – $X_1$	La alta gerencia participa activamente en la Gestión de la Calidad en la empresa – $X_{11}$
	La alta gerencia de la empresa alienta firmemente la participación de los empleados en la Gestión de la Calidad – $X_{12}$
	La alta gerencia de la empresa se reúne de manera regular para discutir temas relacionados con la Gestión de la Calidad – $X_{13}$
	La alta gerencia de la empresa proporciona los recursos apropiados para elevar el nivel de la calidad – $X_{14}$
	La alta gerencia busca el éxito de la empresa a largo plazo – $X_{15}$
Planeamiento de la Calidad – $X_2$	La empresa tiene metas específicas y detalladas en cuanto a la calidad – $X_{21}$
	La empresa presta atención al cumplimiento y éxito de sus políticas y planes relacionados con la calidad – $X_{22}$
Auditoría y Evaluación de la Calidad – $X_3$	La empresa obtiene datos objetivos para la toma de decisiones – $X_{31}$
	La empresa evalúa regularmente sus políticas y planes de la calidad – $X_{32}$
	El “benchmarking” se utiliza ampliamente en la empresa – $X_{33}$
Diseño del Producto – $X_4$	Los requerimientos de los clientes son plenamente considerados en el diseño del producto – $X_{41}$
	La empresa invierte en el diseño del producto – $X_{42}$
Gestión de la Calidad del Proveedor – $X_5$	La empresa ha establecido relaciones de cooperación a largo plazo con sus proveedores- $X_{51}$
	La empresa posee información detallada acerca del desempeño de los proveedores en cuanto a calidad – $X_{52}$
	La calidad de los productos que los proveedores suministran a la empresa es adecuada – $X_{53}$
Control y Mejoramiento de Proceso – $X_6$	El proceso operativo en la empresa satisface los requerimientos de plazo de entrega de los clientes – $X_{61}$
	Las instalaciones y la disposición física del equipo operativo en la empresa funcionan apropiadamente – $X_{62}$
	Los equipos operativos de la empresa reciben buen mantenimiento – $X_{63}$
	La empresa utiliza las siete herramientas de Control de la Calidad para el control y mejoramiento del proceso (Diagrama de Flujo, Diagrama de Ishikawa o Causa - Efecto, Lista de Verificación, Diagrama de Pareto, Histograma, Gráficos de Control, Diagrama de Relaciones) – $X_{64}$
	La empresa implementa el control de calidad con eficacia – $X_{65}$
Educación y Entrenamiento – $X_7$	La mayoría de empleados de la empresa reciben educación y entrenamiento en cuanto a calidad – $X_{71}$
	La mayoría de los empleados de la empresa son capaces de utilizar las herramientas para la gestión de la calidad – $X_{72}$
	Los empleados de la empresa se encuentran activamente involucrados en las actividades relacionadas con la calidad – $X_{73}$
	La conciencia de los trabajadores de la empresa hacia la calidad es fuerte – $X_{74}$
Círculos de Calidad – $X_8$	La empresa está capacitada para realizar círculos de calidad – $X_{81}$
	La mayoría de los empleados de la empresa realiza actividades de círculos de calidad – $X_{82}$
	Se utilizan las herramientas adecuadas para realizar los círculos de calidad en la empresa – $X_{83}$
	La empresa ha obtenido ahorros por los círculos de calidad – $X_{84}$
Enfoque hacia la satisfacción del cliente – $X_9$	La empresa cuenta con medios para obtener información sobre los clientes – $X_{91}$
	La empresa lleva a cabo una encuesta de satisfacción del cliente todos los años – $X_{92}$
	El personal de todos los niveles de la empresa presta atención a la información sobre las quejas de los clientes – $X_{93}$
	La empresa realiza una evaluación general de los requerimientos de los clientes – $X_{94}$

## APÉNDICE B

Tabla 1. Resultados Alpha de Cronbach

Factor	Alpha de Cronbach	No. Preguntas
Alta Gerencia	0.847	5
Planeamiento de la calidad	*	2
Auditoria y Evolución de la calidad	0.722	3
Diseño del Producto	*	2
Gestión y Calidad del Proveedor	0.71	3
Control y mejoramiento del proceso	0.788	5
Evaluación y Entrenamiento	0.87	4
Círculos de Calidad	0.875	4
Enfoque hacia la satisfacción del cliente	0.797	4

Se analizó la confiabilidad de las preguntas del cuestionario calculando el Alfa de Cronbach para medir la confiabilidad asociada a la relación entre las preguntas y los factores evaluados. Cabe señalar que el correlativo de las preguntas no guarda el orden consecutivo de los factores que se midieron, por lo que existe mayor confiabilidad y validez del instrumento que si las preguntas estuviesen agrupadas correlativamente para cada factor evaluado.

Según criterio utilizado en el área de investigación, un Alpha Cronbach mayor a 0.7 es aceptable y se puede decir que las que las preguntas son confiables y están midiendo realmente el factor al que están asociadas; si el resultado es menor a 0.7 se considera insuficiente o débil para establecer confiabilidad.

\*No se considero este factor para la prueba por tener sólo dos preguntas.

## APÉNDICE C

DESCRIPCIÓN	2011
Total de empresas (Número de empresas)	212
Empresas de Bienes	45%
Manufacturas (construcción, fabricación y ensamblaje)	74%
Conversión (extracción, transformación y reducción)	21%
Reparaciones (reconstrucción, renovación y restauración)	5%
Empresas de Servicios	55%
Logística (almacenamiento, transporte, comercial)	66%
Bienestar (salud, educación, asesoría)	24%
Seguridad (protección, defensa, orden)	10%
Tamaño de empresa (Por número de trabajadores)	
Empresa grande (201 a más)	34%
Empresa mediana (51-200)	32%
Empresa pequeña (11-50)	22%
Microempresa (1-10)	12%
Tiempo de Fundación:	
Más de 20 años	47%
16 a 20 años	15%
11 a 15 años	18%
6 a 10 años	12%
0 a 5 años	8%
Persona que contestó:	
Presidente o Gerente General	72%
Gerente de Área o Jefe de Departamento	21%
Certificación ISO	
Con ISO	28%
Sin ISO	72%

## APÉNDICE D

### Empresas con ISO analizadas en el año 2011

Total de empresas certificadas con ISO	60	100.00%
Empresa de Bienes	36	60.00%
Manufatura: construcción, fabricación, ensamblaje	31	86.11%
Conversión: extracción, transformación, reducción	4	11.11%
Reparaciones: reconstrucción, renovación, restauración	1	2.78%
Empresa de Servicios	24	40.00%
Logístico: almacenamiento, transporte, comercial	14	58.33%
Bienestar: salud, educación, asesoría	8	33.33%
Seguridad: protección, financiamiento, defensa, orden	2	8.34%
Tamaño de empresa (Por número de trabajadores)	60	
Empresa grande (201 a más)	4	6.67%
Empresa mediana (51-200)	23	38.33%
Empresa pequeña ( 11-50)	33	55.00%
Microempresa (1-10)	0	0.00%
Tiempo de Fundación:		
Más de 20 años	36	60.00%
16 a 20 años	12	20.00%
11 a 15 años	8	13.33%
6 a 10 años	3	5.00%
0 a 5 años	1	1.67%
Persona que contestó:		
Presidente o Gerente General	36	60.00%
Gerente de Área o Jefe de Departamento	20	33.33%
Otro	4	6.67%

## APÉNDICE E

(Valores promedios por factor)

	Empresas Encuestadas (212)	Empresas con ISO (60)	Empresas sin ISO (152)
Alta Gerencia - Liderazgo - X1	4.08	4.49	3.92
X11	4.09	4.55	3.91
X12	4.10	4.50	3.95
X13	3.73	4.28	3.51
X14	3.94	4.42	3.76
X15	4.54	4.70	4.47
Planeamiento de Calidad - X2	3.86	4.35	3.66
X21	4.00	4.48	3.80
X22	3.72	4.22	3.52
Auditoria y Evaluación de la Calidad - X3	3.76	4.15	3.60
X31	3.83	4.40	3.88
X32	4.02	4.43	3.59
X33	3.42	3.62	3.34
Diseño del Producto - X4	3.76	4.03	3.65
X41	3.65	4.13	3.77
X42	3.87	3.93	3.54
Gestión y Calidad del Proveedor - X5	3.81	4.02	3.73
X51	3.75	3.92	3.69
X52	3.55	4.00	3.37
X53	4.13	4.15	4.12
Control y mejoramiento del proceso - X6	3.77	4.13	3.63
X61	4.04	4.13	4.00
X62	3.97	4.22	3.87
X63	4.04	4.35	3.91
X64	3.07	3.63	2.84
X65	3.75	4.32	3.52
Educación y Entrenamiento - X7	3.51	3.87	3.37
X71	3.6	3.97	3.47
X72	3.02	3.37	2.88
X73	3.78	4.12	3.64
X74	3.63	4.02	3.48

	Empresas Encuestadas (212)	Empresas con ISO (60)	mpresas sin ISO (152)
Círculos de Calidad - X8	3.45	3.71	3.34
X81	3.84	4.07	3.76
X82	3.14	3.37	3.05
X83	3.34	3.75	3.18
X84	3.46	3.67	3.38
Enfoque hacia la satisfacción del cliente - X9	3.77	4.14	3.63
X91	3.83	4.05	3.75
X92	3.57	4.32	3.27
X93	3.80	4.02	3.71
X94	3.89	4.17	3.78
Valor Promedio (Y)	3.75	4.10	3.61

Nota: Los Valores del 1 al 5 significan:

- 1- Totalmente en desacuerdo.
- 2- En desacuerdo.
- 3- Neutral.
- 4- De acuerdo.
- 5- Totalmente de acuerdo.

## APÉNDICE F

## Prueba T para igualdad de medias

	Sig.(bilateral)	
	Se han asumido varianzas iguales	No se han asumido varianzas iguales
Alta Gerencia - Liderazgo - X1	.009	.004
X11	.036	.035
X12	.061	.039
X13	.003	.002
X14	.026	.011
X15	.178	.153
Planeamiento de Calidad - X2	.031	.014
X21	.020	.010
X22	.120	.079
Auditoria y Evaluación de la Calidad - X3	.128	.100
X31	.010	.002
X32	.023	.015
X33	.553	.573
Diseño del Producto - X4	0.196	.190
X41	.212	.210
X42	.228	.222
Gestión y Calidad del Proveedor - X5	.151	.138
X51	.259	.256
X52	.162	.146
X53	.569	.529
Control y mejoramiento del proceso - X6	.054	.042
X61	.564	.548
X62	.056	.034
X63	.096	.080
X64	.177	.172
X65	.186	.169
Educación y Entrenamiento - X7	.189	.162
X71	.068	.046
X72	.747	.746
X73	.176	.142
X74	.105	.095

	Sig.(bilateral)	
	Se han asumido varianzas iguales	No se han asumido varianzas iguales
Círculos de Calidad - X8	.439	.441
X81	.911	.915
X82	.934	.933
X83	.477	.487
X84	.047	.039
Enfoque hacia la satisfacción del cliente - X9	.019	.016
X91	.035	.031
X92	.064	.065
X93	.590	.581
X94	.024	.015

\*p < 0.05 = mejora significativa en la calificación a un nivel de error de 0.5%.

\*p > 0.05 = mejora marginal.

*Bibliografía*

- Alvarado, M. (2002). "Un pasaje para la internacionalización de las empresas peruanas", *Revista de Calidad y Excelencia*, núm. 8, p. 26-29.
- Antony, J.; Leung, K.; Knowles, G.; (2002). "Critical success factors of TQM implementation in Hong Kong industries", *International Journal of Quality and Reliability Management*, vol. 19, num. 5, pp. 551-566.
- Benzaquen, J. (2013). "Calidad en las Empresas Latinoamericanas: El Caso Peruano". *Globalización, Competitividad y Gobernabilidad*, Vol. 7, Num. 1, pp. 41-59.
- Casadesus F., M., I. Heras S. (2005) "El boom de la calidad de las empresas españolas," *Universia Business Review*, núm.1, p. 90-101
- Centro de Desarrollo Industrial (2013). *Semana de la Calidad*, [http://www.cdi.org.pe/semana\\_cgc.htm](http://www.cdi.org.pe/semana_cgc.htm)
- Chow-Chua, C.; Goh, M.; & Wan, T.B.; (2003). "Does ISO 9000 certification improve business performance? *International Journal of Quality & Reliability Management*, vol. 20, num. 8, pp. 936-953.
- Comité de Gestión de la Calidad (2009). "Modelo de Excelencia en la Gestión: Bases Premio Nacional a la Calidad, Perú". Lima, Perú: Autor.
- Crosby, P. (1979): "Quality is Free: The Art of Making Quality Certain", New York. McGraw-Hill".
- Deming, W.E. (1986). "Calidad, Productividad y Competitividad. La salida de la crisis". Madrid, España: Ediciones Díaz de Santos, S.A.
- El-Shenawy, E.; Baker, T.; Lemak, D.J.; (2007). "A meta-analysis of the effect of TQM on competitive advantage", *International Journal of Quality & Reliability Management*, Vol. 24 Iss: 5, pp. 442 - 471.
- Escanciano G.C.E.; Fernández S.J.; Vázquez O; (2003). "Influencia de la certificación ISO 9000 en el avance de la empresa española hacia la calidad total. Cuadernos de Economía y Dirección de la Empresa, Vol 1, pp. 99-114
- Gotzamani, K.D.; Tsiotras, D.G. (2001) "An Empirical study of the ISO 9001 Standards contribution towards total quality management," *International Journal of Operations & Production management*, Vol. 7, Núm. 4, pp. 247-60.
- Han, S.B.; Chen, S. K.; Ebrahimpour, M.; (2007) "The impact of ISO 9000 on TQM and Business Performance," *Journal of Business and Economic Studies*, Vol. 13, núm. 2.
- Hug, Z.; Stolen, J.D.; (1998). "Total quality management contrasts in manufacturing an service industries". *International Journal of Quality and Reliability Management*, vol. 15, num. 2, pp. 138-161.
- INDECOPI (2006): "Perú, Los intereses nacionales en estándares de calidad y los acuerdos preferenciales de comercio", INDECOPI, Lima.
- International Organization for Standardization (2013) "Evolution of ISO 9001 certificates in Peru", <http://www.iso.org/iso/home/standards/certification/iso-survey.htm?certificate=ISO%209001&countrycode=PE#countrypick>
- Juran, J.M.; & Gryna, F.M. (1988): "Juran's quality control handbook", 4a Edición, Mc Graw Hill, New York.
- Kumar, V.; Choinsne, F.; De Grosbois, D. & Kumar U. (2009) "Impact of TQM on company's performance," *International Journal of Quality & Reliability Management*, Vol. 26, núm. 1, p. 23-37.
- Marín, L. & Ruiz-Olalla, C. (2011) "ISO 9000:2000 certification and business results," *International Journal of Quality & Reliability Management*, Vol. 28, núm. 6, p. 649 -661.

Martínez-Costa, M.; Martínez-Lorente, A y Choi, T. (2007) "Simultaneous consideration of TQM and ISO 9000 on performance and motivation: An empirical study of Spanish companies," *International Journal of Production Economics*, Vol. 113, núm. 1, p. 23-39.

Mendoza, W.; García, J.; (2005). "Perú, 2001-2005: Crecimiento Económico y Pobreza", [http://palestra.pucp.edu.pe/portal/especial\\_01/textos/pon02\\_02.pdf](http://palestra.pucp.edu.pe/portal/especial_01/textos/pon02_02.pdf)

Organización Internacional de Normalización ISO (2005), *Norma Internacional ISO 9000. Sistemas de gestión de la calidad – Fundamentos y Vocabulario*. Suiza.

Organización Internacional de Normalización ISO (2008), *Norma Internacional ISO 9001. Requerimientos para un Sistema de Gestión de la Calidad*. Suiza.

Organización Internacional de Normalización (2012). "The ISO Survey of Certifications. Geneva: ISO copyright office".

Parodi, C. (2006). "Perú 1960-2000: Políticas económicas y sociales en entornos cambiantes". Centro de Investigación de la Universidad Del Pacífico, Perú.

Santos, M. y Álvarez, L. (2007) "Gestión de la calidad total de acuerdos con el modelo EFQM: Evidencias sobre sus efectivos en el rendimiento empresarial," *Universia Business Review*, Vol. 1, núm. 13, p. 76-89.

Sila, I. & Ebrahimipour, M. (2002) "An investigation of the total quality management survey based research published between 1989 and 2000: a literature review," *International Journal of Quality and Reliability Management*, Vol. 19, núm. 7, p. 902-970.

Sila, I.; Ebrahimipour, M.; (2003). "Examination and comparison of the critical factors of total quality management (TQM) across countries". *International Journal of Production Research*, vol. 41, pp. 235-268.

Sitki, M.; Aslan, E.; (2012). "The effect of the The effect of the ISO 9001 quality management system on the performance of SMEs", *International Journal of Quality & Reliability Management*, Vol. 29 Iss: 7, pp.753 - 778.

Ugarteche, O. (1988). "Perú y el 10%. La política de deuda bajo presión". *Nueva sociedad*, Num. 98, Vol. 6, pp. 30-39.

Valmohammadi, C. (2011) "The impact of TQM implementation on the organizational performance of Iranian manufacturing SMEs," *The TQM Journal*, Vol. 23, núm. 5, p. 496-509.

Westcott, R. T. (2013). "The Certified Manager of Quality/Organizational Excellence Handbook". American Society for Quality, Milwaukee.

Zeballos, N. (2002). "ISO 9001, quince años después," *Revista de Calidad y Excelencia*, núm. 8, p. 23-25.



## O acesso à competitividade baseado na informação: o balanço perguntado

ÁREA: 1  
TIPO: Casos

*Access to Competitiveness Based on Information: the Inquired Balance Sheet*  
*Acceso a la competitividad en base a la información: o balance preguntado*

### AUTORES

**Marlon Fernandes Rodrigues Alves<sup>1</sup>**

Universidade de São Paulo, Brasil  
mfalves@fearp.usp.br

**Alberto Borges Matias**

Universidade de São Paulo, Brasil  
mathias@usp.br

1. Autor de contacto:  
Universidade de São Paulo;  
FEA; AV DOS BANDEIRANTES, 3900; MONTE ALEGRE; RIBEIRÃO PRETO – SP; BRASIL

*Dado o seu dinamismo, as micro e pequenas empresas conseguem manter uma posição competitiva no mercado e ter representatividade económica patente. Contudo, essa realidade choca-se com um perfil de gestão geralmente desprovido de ferramentas administrativas adequadas; diante disso foi desenvolvida a metodologia do balanço perguntado para auxiliar no levantamento estruturado de informações sobre essas empresas. Com o objetivo de validar essa técnica adotou-se uma abordagem contabilométrica de auditoria conhecida como lei Newcomb-Benford paralela à avaliação sobre a utilidade da ferramenta por parte de um empreendedor.*

*Given their dynamism, micro and small businesses can maintain a competitive position in the market and have patent economic representativeness. However, this reality collides with a profile management generally devoid of appropriate administrative tools, in the face of it was developed the method of inquired balance sheet to assist in lifting structured information about these companies. In order to validate this methodology we adopted an approach known as accountability metric audit Newcomb-Benford law and an evaluation of the usefulness of the tool by an entrepreneur.*

*Dada su momento, las micro y pequeñas empresas pueden mantener una posición competitiva en el mercado y tienen patente representatividad económica. Sin embargo, esta realidad choca con una herramienta de gestión de perfiles generalmente desprovistos de administrativo adecuado, ya que se ha desarrollado la metodología balance preguntado para ayudar en el levantamiento de información estructurada sobre estas empresas. Para validar esta técnica hemos adoptado un enfoque de auditoría contabilométrica conocida como la ley de Newcomb-Benford y una evaluación de la utilidad de la herramienta por un empresario.*

DOI  
10.3232/GCG.2013.V8.N1.05

RECEBIDO  
15.07.2013

ACETADO  
13.03.2014

## 1. Introdução

As micro e pequenas empresas (MPE's) são o motor do crescimento econômico no mundo industrializado (Bititci et al. 2012). No Brasil, elas respondem por 99% dos 6 milhões de estabelecimentos formais, 60% dos 94 milhões de empregos e 20% do Produto Interno Bruto (Portal Brasil, 2012); todavia essas milhões de empresas carecem de gestão profissionalizada e de informações gerenciais de qualidade: em um estudo com pequenas empresas de diferentes países, Albu et al. (2013) apontam que os relatórios financeiros são primariamente subordinados às normas tributárias. Admitindo que o processo administrativo em sua forma mais elementar pode ser reduzido á quatro etapas: planejar, organizar, dirigir e controlar; logo, sem informações de qualidade é inevitável que as MPE's tenham sua administração prejudicada porque o processo administrativo demanda informações entre as etapas e é retroalimentativo.

Entre os diversos setores pelos quais permeiam as MPE's, o setor de reciclagem é destaque, não só pela inadiável questão ambiental presente na agenda contemporânea, mas também pela relevância econômica que adquiri, dadas as robustas taxas de crescimento de 10% a.a. do setor (Sindiverde, 2011) não obstante o predomínio de empresas pouco estruturadas (Cempre, 2005). Nesse contexto, é crucial a produção de relatórios gerenciais de qualidade como meio de melhorar o processo administrativo e estratégico, facilitar a captação de recursos e garantir a perpetuidade dessas organizações que possuem alto nível de mortalidade, principalmente nos primeiros anos.

Aceita a perspectiva de que as micro e pequenas empresas carecem de relatórios financeiros para suporte à tomada de decisão, esta pesquisa procura responder a seguinte questão: o balanço perguntado é uma abordagem válida para este problema? Para responder a essa indagação o presente trabalho tem como objetivos testar a validade dos relatórios produzidos pela metodologia do balanço perguntado e verificar as contribuições do mesmo á gestão da organização.

Dito isso, esse trabalho é relevante na medida em que (1) explora uma ferramenta, o balanço perguntado, que potencialmente responde ao problema levantado no parágrafo anterior; (2) utiliza a metodologia do balanço perguntado em um ramo de atividade não testado anteriormente, (3) se vale uma abordagem de validação também não testada antes e (4) de forma paralela esse trabalho fornece suporte informacional á uma empresa real.

## 2. Fundamentação teórica

Em um esforço para compreender as características dos temas tratados nesse trabalho assim para criar suporte para as análises almeçadas, nos tópicos seguintes será discutida a importância econômica e social das micro e pequenas, as distinções internas da organização e sua condição no mercado. Em seguida é apresentado o balanço Perguntado,

### PALAVRAS-CHAVE

Micro e pequenas empresas, Balanço perguntado, Lei Newcomb-Benford, Sustentabilidade

### KEY WORDS

Micro and Small Enterprises; Inquired Balance Sheet; Newcomb-Benford Law, Sustainability

### PALABRAS CLAVE

Micro y Pequeñas Empresas; Balance Preguntado; Ley Newcomb-Benford, Sostenibilidad

### CODIGOS JEL

M100; M400; Q010

enquanto ferramenta de apoio à gestão, e depois o setor de reciclagem, avançando na exploração e entendimento do contexto no qual a organização do estudo de caso está inserida. Por fim, é conceituada a lei Newcomb-Benford, que é a ferramenta em que se baseia esse trabalho para testar a validade do balanço perguntado.

## 2.1 Micro e pequenas empresas

Representando em torno 90% do total de empresas em diversos países (Thong, 2001), a importância das micro e pequenas empresas encontra suporte no dinamismo que traz a economia, como agentes de desenvolvimento econômico, gerando renda e empregos (Braunerhjelm e Henrekson, 2013). Mesmo nos Estados Unidos, país que notadamente adotou um modelo de desenvolvimento baseado na “grande empresa”, Neumark et al. (2011) apontam que as pequenas empresas têm sido responsáveis pela maior parte dos empregos gerados, na verdade, os autores identificaram um relacionamento negativo entre o tamanho da empresa e a criação líquida de empregos. No mesmo sentido Vieira (2008) mostra que na Itália as pequenas empresas, com adequado apoio da configuração em arranjos e sistemas produtivos locais, chegaram a ser responsáveis por 60% do PIB do país. Isso tem a ver em grande parte com a flexibilidade, já que, de fato, essas empresas são dotadas de recursos para atender necessidades muito específicas de produtos ou serviços e isso confere uma vantagem competitiva sobre grandes empresas e sobre a tecnologia de produção em massa.

A pequena empresa possui características próprias que somente quando forem adequadamente aceitas é que as ferramentas gerenciais poderão promover o desempenho esperado. É um reducionismo adotar a perspectiva quantitativa de que a pequena empresa é uma grande empresa em escala menor: a pesquisa já superou a visão estática de que a pequena empresa é subótima devido às limitações de escala para assumir a visão dinâmica de que as mesmas são agentes de mudança (Audretsch, 2001; Bititci et al. 2012). Acolhendo que a mais importante faceta das MPE's é a figura do empreendedor, peça central a partir do qual a pequena empresa é desenvolvida (Runyan et al., 2008; Braunerhjelm e Henrekson, 2013), Kassai (1997) traça um perfil do empreendedor brasileiro médio como sendo uma pessoa que começou a trabalhar muito cedo, muitas vezes ajudando os pais, de baixa renda e pouco estudo, mas com grande conhecimento empírico da atividade a que se dedica. De acordo com Runyan et al. (2008) há ainda um traço mais marcante, que é o grande foco na operação.

O empreendedor em geral centraliza grande parte das decisões, frente à falta de ferramentas administrativas que o permitam delegar, além de haver um viés arbitrário e/ou pessoal em suas decisões baseado em emoções ou na própria experiência. Contudo, se é fato que esses empreendedores têm mantido negócios em funcionamento durante anos, é possível alavancar esse desenvolvimento, caso o empreendedor consiga liberar seu tempo das questões cotidianas para dedicar-se um pouco às questões estratégicas (Stokes e Wilson, 2010).

## 2.2 Balanço perguntado

De acordo com Matias e Lopes Júnior (2002) uma gestão bem feita na pequena empresa não reside em técnicas sofisticadas e complexas como é característico das grandes organizações, mas sim de um sistema de informação que lhe permita compreender e atuar no ambiente, função essa da contabilidade. Sobre isso, para Garrison et al. (2011), é a contabilidade gerencial que através das técnicas e procedimentos da contabilidade financeira, contabilidade de custos, da análise financeira e de balanços coloca as informações em outra perspectiva para a tomada de decisão. Essa análise deve ter amplitude, incorporando questões de outras funções administrativas assim como de fora da organização para uma análise mais rica e precisa. Isso muda a contabilidade de uma posição completamente oposta à de apenas cumprir obrigações com o fisco, para a de subsidiar as decisões tomadas, com potencial de aumentar dramaticamente os resultados, desde que haja, por parte da direção, apoio no desenvolvimento dos sistemas e capacidade analítica dos relatórios.

É fato que existe uma alta taxa de mortalidade das micro e pequenas empresas no Brasil decorrente, entre outros fatores, “do baixo índice de utilização de técnicas administrativas por essas empresas” (IOB, 2005). Mas corrobora com essa estatística a falta de desenvolvimento de ferramentas específicas de gestão para micro e pequenas empresas: para ficar em um exemplo, Motta (2000) afirma que Hicks (1992) era o único autor a propor um específico de controle de custos para as pequenas empresas até aquela data.

Em meio a esse contexto, de carência de ferramentas gerenciais adequadas às pequenas empresas, precários instrumentos gerenciais das micro e pequenas empresas, um cenário competitivo cada vez mais acirrado e políticas públicas insuficientes é que desenvolvida uma metodologia designada de “balanço perguntado”, “balanço inventariado” ou ainda “inquired balance sheet” (Caixa Econômica Federal, 2000, Kassai, 2004, Matias e Vicente, 1996).

O balanço perguntando foi desenvolvido por Matias e Vicente (1996) em um projeto para a Caixa Econômica Federal para modelagem de risco de crédito e consiste numa ferramenta prospectiva na qual através de entrevistas elaboram-se os principais demonstrativos financeiros da empresa. Mas é preciso por parte do entrevistador entender a dinâmica do negócio, ter conhecimento de finanças e contabilidade, e analisar a consistência dos dados, e dessa forma, o balanço perguntado é uma ferramenta de interação entre as partes, na qual o entrevistador organiza os conhecimentos tácitos e as informações financeiras do empreendedor através de um arcabouço teórico e fornece análise sob uma nova perspectiva (Corrêa et al., 2006).

É verdade que esse enfoque rompe com algumas premissas da contabilidade tradicional, mas conforme apontado por Garrison et al. (2011), a contabilidade tem o papel de fornecer informações que propiciem informações mais seguras, e assim sendo, certamente o balanço perguntado acrescenta embasamento às decisões outrora tomadas com base apenas na experiência. E vai além, na medida em que o processo administrativo carece de suporte informacional que o balanço perguntado pode fornecer e assim garantir uma gestão efetiva e eficaz (Matias e Pongeluppe, 2003).

## 2.3 Setor de Reciclagem

Em linha com a argumentação de que o sucesso da aplicação do balanço perguntado depende do adequado entendimento do contexto da empresa, é preciso expor algumas considerações sobre o setor de atuação da empresa analisada. O sistema de produção gera externalidades negativas que geram um custo social da produção para a sociedade maior que o custo da produção para a empresa privada (Mankiw, 2007), os resíduos são uma destas externalidades, entretanto, ao passo que é desenvolvido um mercado para esses resíduos, essas externalidades são reduzidas e os resíduos são reintegrados à cadeia de valor (Heidrich e Tiwary, 2013), essa reintegração é a missão da empresa estudada, mais especificamente no que diz respeito à cadeia do aço.

A empresa do estudo de caso, fundada ao final dos anos 90, presenciou uma mudança de paradigma no que diz respeito à gestão ambiental fruto do aumento da degradação ambiental, do avanço da legislação e ainda os sistemas de gestão e certificação ambiental como a norma ISO 14.001 (Cempre, 2005). Historicamente, a regulação tem sido a força motriz de mudança: ao satisfazer os requisitos mínimos de regulamentações governamentais, as empresas continuam a operar (Agan et al., 2013). Enquanto os Estados Unidos desde o final da década de 1960 têm uma política nacional para a gestão e reciclagem de resíduos sólidos, a “Resource Conservation and Recovering Act” (John e Agopyan, 2003), apenas em 2010 no Brasil foi instituída a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei Federal nº 12.305/2010).

Apesar dos efeitos positivos para as MPE's ao fornecerem para grandes empresas e integrarem uma cadeia de suprimentos (Lee et al., 2012), no setor de reciclagem brasileiro há um quadro relativamente homogêneo, com empresas de pequeno porte, mão de obra barata e processos operacionais principalmente manuais (Paoli e Spinacé, 2005), mas concentradas majoritariamente no sul e sudeste, a despeito dos adensamentos populacionais das demais regiões do país (Cempre, 2005). Isso se deve aos baixos investimentos em plantas produtivas, já que em outros países há o predomínio de processos de reciclagem de plásticos, por exemplo, com métodos químicos e energéticos, em detrimento dos processos mecânicos (Paoli e Spinacé, 2005). Por outro lado os mesmos autores apontam que existem ganhos de produtividade recentes graças à melhoria de processos e aumento da coleta seletiva, mas é preciso investimentos em pesquisa e desenvolvimento para melhores processos e resultados.

Segundo Pinto-Coelho (2009), as empresas de sucata começaram a surgir no Brasil na década de 40 quando indústria brasileira se consolidava, essa posição de proximidade às indústrias de base talvez explique a concentração dessas empresas de sucata na região sudeste do ponto de vista histórico. Analisando a cadeia do aço como um todo, mais de 25% produção de aço das siderúrgicas vem da sucata, isso decorre de certa facilidade em reciclar o aço, podendo-se se valer de carcaças de eletrodomésticos, chassis de automóveis, autopeças, latinhas de produtos alimentícios (latas de aço), latas de outros produtos como tintas, grades, esquadrias, vigas de alicerces de construções (Cempre, 2005). E todo esse esforço em reciclar esse tipo de material tem fortes razões econômicas, cada tonelada de aço reciclado representa uma economia de 1.140 quilos de minério de ferro, 154 quilos de carvão e 18 quilos de cal (Pinto-Coelho 2009).

O processo de reciclagem começa com a coleta por meio de catadores ou pelos compradores de sucata, depois o material é separado em chapas, vigas, perfis e tubos que podem ser vendidos no mercado secundário, em materiais radioativos que devem ser encaminhados para centros

de descarte e por fim, resta o material que se necessário será limpo grosseiramente, cortado e preso em fardos para ser encaminhado para as siderúrgicas que vão refundi-lo em fornos a 1.550°C (Pinto-Coelho, 2009).

As possibilidades de crescimento do setor são imensas, ainda mais quando lançamos o olhar para mercado internacional onde há empresas como a americana Waste Management que teve no exercício fiscal de 2012 a receita de 13,649 bilhões de dólares e emprega mais de 40.000 pessoas (Waste Management, 2013). Por outro, é inegável o quadro atual brasileiro no qual os empreendedores são muitas vezes antigos catadores de lixo com baixo nível de escolaridade (Cempre, 2005) com grandes desafios gerenciais a serem vencidos.

## 2.4 Lei Newcomb-Benford

Nas aplicações do balanço perguntado publicadas têm sido mostrada sua aplicabilidade e sua capacidade fornecer com sucesso mais informações aos empreendedores e mesmo a usuários externos, entretanto é difícil mensurar a acurácia dos dados fornecidos ou uma possível manipulação dos dados, numa tentativa de verificar essa questão esse trabalho fará uso da lei Newcomb-Benford para tanto.

A lei Newcomb-Benford foi descoberta inicialmente pelo canadense Simon Newcomb (1835-1909), um astrônomo, matemático, escritor em economia e de ficção científica que foi professor de matemática e astronomia na Johns Hopkins University e presidente da American Journal of Mathematics. Newcomb<sup>1</sup> (1881 apud Foster, 2006) descobriu, empiricamente, ao constatar que nas bibliotecas que as primeiras tábuas de logaritmos eram mais consultadas que as últimas, dado que estavam mais desgastadas e sujas, que havia uma frequência decrescente do algarismo 1 até o algarismo 9.

O norte-americano Frank Albert Benford Jr. (1887-1948), que foi engenheiro elétrico e físico e trabalhou na empresa General Electric, chegou ao mesmo resultado depois de 57 anos e generalizou o trabalho de Newcomb, ao se aprofundar sobre o assunto estudando dados referentes a áreas de rios, números de casas de uma rua, tabelas de constantes físicas, cálculos científicos e outros (Benford<sup>2</sup>, 1938 apud Foster, 2006). Isso explica o nome da lei conferida aos dois pesquisadores, embora também seja conhecida como lei do primeiro dígito.

A ideia por detrás da lei é simples: Dos Santos et al. (2005) explicam que em amostras com tamanho adequado, os primeiros dígitos 1, 2 e 3 são muito mais comuns que 8 e 9, contrariando a expectativa de que a probabilidade de qualquer número correspondesse a 1/9 (o zero não conta, pois não possui valor matemático quando posicionado à esquerda), conforme mostra a [Tabela 1](#).

1. NEWCOMB, S. (1881), "Note on the frequency of use of the different digits in natural numbers", American Journal of Mathematics, Vol. 4, Num. 1, pp. 39-40.

2. BENFORD, F. (1938), "The law of anomalous numbers", Proceedings of the American Philosophical Society, Vol. 78, Num. 4, pp. 551-572.

Tabela 1 - Distribuição da lei Newcomb-Benford

1	2	3	4	5	6	7	8	9
0,30103	0,17609	0,12494	0,09691	0,07918	0,06695	0,05799	0,05115	0,04576

Fonte: BENFORD<sup>3</sup>, 1938 apud FOSTER, 2006.

Logo se nota que os números não estão uniformemente distribuídos como seria esperado, mas ao invés, têm comportamento de uma distribuição logarítmica. Uma demonstração matemática mais aprofundada do assunto foge no escopo desse trabalho, mas Dos Santos et al. (2005, p.7) apresentam uma síntese dos estudos posteriores sobre o assunto:

Pesquisas no campo da Teoria das Probabilidades Hill<sup>4,5</sup> (1995a, 1995b), Pinkham<sup>6</sup> (1961) e Raimi<sup>7</sup> (1969) mostram que a lei de Newcomb-Benford aplica-se ao conjunto de dados que tem as seguintes propriedades: (a) é escalar invariante; (b) advém de uma escolha a partir de uma variedade de diferentes fontes. Este resultado é obtido de uma análise mais rigorosa da Teoria do Limite Central na forma de teoremas para a mantissa de variáveis randômicas sobre o efeito da multiplicação. Neste sentido, quando o número de variáveis cresce, a função densidade tende a distribuição logarítmica. Hill<sup>13</sup> (1995b) demonstrou rigorosamente que a “distribuição da distribuição” obtida a partir de amostras aleatórias advindas a partir de uma variedade de diferentes distribuições é a distribuição de Newcomb-Benford.

Desde a sua descoberta, há vários trabalhos mostrando a aplicabilidade da lei nos mais diversos campos, desde a linguística (Zipf, 1949) até técnicas de aumento da validade de questionários (Diekmann, 2012). Browne (1998) aponta a lei Newcomb-Benford como uma poderosa ferramenta na detecção de fraudes, evasão de tributos, contabilidades erradas e até erros em programas de computadores: há várias entidades governamentais, estados, como o da Califórnia, e países que utilizam a lei nas análises dos seus programas antifraude. As mesmas expectativas são corroboradas por Nigrini (1999), Hayford e Sandron (2002), Rocha (2007) e Santos (2009), contudo a não aderência à distribuição esperada constitui apenas um indício de manipulação ou erro e não uma prova.

3. BENFORD, F. (1938), “The law of anomalous numbers”, Proceedings of the American Philosophical Society, Vol. 78, Num. 4, pp. 551-572.

4. HILL, T.P. (1995a), “A statistical derivation of the significant-digit law”, Statistical Science. Vol. 10, Num. 4, pp. 354-363.

5. HILL, T.P. (1995b), “Base-invariance implies Benford's law”, Proceedings of the American Mathematical Society. Vol. 123, Num. 3, pp. 887-895.

6. PINKHAM, R.S. (1961), “On the distribution of first significant digits”, The Annals of Mathematical Statistics, Vol. 32, Num. 4, pp. 1223-1230.

7. RAIMI, R. (1969), “The Peculiar Distribution of First Significant Digits”, Scientific American, Vol. 221, Num. 6, pp. 109-120.

### 3. Metodologia

À exemplo de outras de pesquisas que estudaram as pequenas empresas no âmbito da sustentabilidade (Oxborrow et al., 2013; Coffey et al., 2013; Martin et al., 2013), após a realização da revisão bibliográfica para melhor contextualização do objeto de estudo (Yin, 2009), foi selecionada uma empresa para o estudo de caso adotando-se os seguintes parâmetros:

- Receita bruta de até R\$ 3.600.000,00, o mesmo parâmetro do fisco na definição de pequena empresa;
- Atuação no setor de reciclagem;
- Disponibilidade de fornecer as informações necessárias para a pesquisa de forma completa e confiável.

Para a construção dos demonstrativos financeiros (balanço patrimonial e demonstração de resultado do exercício) e entendimento da dinâmica do negócio foram realizadas entrevistas semiestruturadas com base no trabalho de Matias e Pongeluppe (2003), nas quais foram levantados aspectos objetivos e subjetivos e, posteriormente, todas as informações tinham sua consistência checada. As coletas de dados ocorriam no mês subsequente ao final do trimestre anterior e compreendiam adicionalmente a análise documental e a observação empírica.

Para checagem de indícios de erro de contabilização ou manipulação de informações, os dados foram testados pela lei Newcomb-Benford usando a mesma abordagem de Nigrini (1999). Foi realizada a contagem do primeiro dígito de cada número das demonstrações e encontrada a distribuição em cada trimestre. Para verificação da aderência da distribuição encontrada com a esperada foi realizado o teste estatístico  $\chi^2$ -Teste e para checar o nível de significância entre as diferenças das proporções observadas e encontradas o Z-teste.

O nível de significância estabelecido foi 0,05, o mesmo é usado para decidir se a diferença amostral obtida é estatisticamente significativa ou apenas produto de erro amostral. Dito de outra forma, corresponde ao risco que se corre de rejeitar uma hipótese verdadeira ou aceitar uma hipótese falsa.

O  $\chi^2$ -Teste é dado pelo cálculo:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^9 \frac{(P_o - P_e)^2}{P_e}$$

Sendo que  $P_o$  e  $P_e$  são as proporções observadas e esperadas definidas por:

$P_o = (p_o) \times (\text{população})$  e

$P_e = (p_e) \times (\text{população})$ .

Sendo  $p_o$  o cálculo logarítmico dos primeiros dígitos pela LNB e  $p_e$  a ocorrência do primeiro dígito pela amostra observada. O nível de significância escolhido foi de  $\alpha = 0,05$ , com 8 graus de liberdade e valor crítico de  $\chi^2$  15,507.

Já o teste Z-teste é dado pelas fórmulas:

$$Z = \frac{|P_o - P_e| - 0,5r}{\sqrt{P_e(1-P_e)/n}}$$

Sendo 0,5n o termo de correção de continuidade, e só utilizado quando ele é menor que  $|P_o - P_e|$ . O nível de significância também é  $\alpha = 0,05$  e o Z crítico  $p_e$  igual a  $\pm 1,959$ .

Após essa análise, por fim, foi realizada uma análise financeira dos demonstrativos, ponderando sobre o desempenho da organização e pontos de melhoria. Essa última etapa consiste no objetivo final da metodologia do balanço perguntado, que é fornecer suporte informacional mais seguro para os tomadores de decisões.

#### 4. Análise e discussão dos resultados

A empresa analisada é uma empresa familiar, atuante no setor de reciclagem, fundada em 1991 e instalada na cidade de Ribeirão Preto. A equipe administrativa é formada por quatro pessoas (o empreendedor, a esposa e seus dois filhos) e a equipe operacional por onze funcionários. Através de entrevistas e levantamento de contas junto da equipe administrativa, chegou-se aos demonstrativos das Tabelas 2 e 3, logo abaixo.

Tabela 2 - Balanço Patrimonial

BALANÇO PATRIMONIAL 2011		31/3/2011	30/6/2011	30/9/2011	31/12/2011
ATIVO		R\$	R\$	R\$	R\$
1	ATIVO TOTAL	1.979.015	1.919.210	2.080.959	2.024.416
1.01	Ativo circulante	377.572	340.179	524.291	490.149
1.01.01	Disponibilidades	20.122	32.101	60.999	-47.711
1.01.01.01	Caixa	5.005	2.200	1.146	933
1.01.01.02	Bancos	15.117	29.901	59.853	-48.644
1.01.02	Recebíveis	136.425	22.786	38.720	280.837
1.01.03	Estoques	200.903	253.192	363.573	304.734
1.01.04	Outros	0	0	0	0
1.02	Ativo não circulante	1.601.443	1.579.031	1.556.669	1.534.266
1.02.01	Ativo realizável a longo prazo	0	0	0	0
1.02.02	Ativo permanente	1.601.443	1.579.031	1.556.669	1.534.266
1.02.02.01	Investimentos	0	0	0	0
1.02.02.02	Imobilizado	1.601.443	1.579.031	1.556.669	1.534.266

BALANÇO PATRIMONIAL 2011		31/3/2011	30/6/2011	30/9/2011	31/12/2011
ATIVO		R\$	R\$	R\$	R\$
1.02.02.02.02	Móveis e utensílios	3.446	3.335	3.225	3.115
1.02.02.02.03	Maquinários	65.801	62.622	59.493	56.324
1.02.02.02.04	Veículos	77.900	73.800	69.700	65.600
1.02.02.02.05	Equipamentos de informática	9.689	9.258	8.827	8.396
PASSIVO		R\$	R\$	R\$	R\$
2	PASSIVO TOTAL	1.979.015	1.919.210	2.080.959	2.024.416
2.01	Passivo circulante	466.683	463.265	475.466	474.616
2.01.01	Dívidas com pessoas ligadas	3.000	3.000	3.000	3.000
2.01.02	Empréstimos e financiamentos	28.581	19.724	19.487	19.241
2.01.03	Fornecedores	123.014	119.695	117.637	104.048
2.01.04	Encargos trabalhistas	34.937	41.438	45.768	50.609
2.01.05	Impostos, taxas e contribuições	277.151	279.408	289.573	297.717
2.01.07	Outros	0	0	0	0
2.02	Passivo não circulante	2.644.538	2.604.347	2.736.183	2.828.656
2.02.01	Passivo realizável a longo prazo	2.644.538	2.604.347	2.736.183	2.828.656
2.02.01.01	Dívidas com pessoas ligadas	17.000	17.000	17.000	17.000
2.02.01.02	Empréstimos e financiamentos	161.959	111.771	110.428	109.033
2.02.01.03	Fornecedores	694.077	678.273	666.612	589.605
2.02.01.04	Encargos trabalhistas	200.977	213.993	301.230	425.954
2.02.01.05	Impostos, taxas e contribuições	1.570.525	1.583.310	1.640.913	1.687.064
2.02.01.07	Outros	0	0	0	
2.03	Patrimônio líquido	-1.132.206	-1.148.402	-1.130.689	-1.278.856
2.03.01	Capital social realizado	20.000	20.000	20.000	20.000
2.03.05	Lucros e prejuízos acumulados	-1.152.206	-1.168.402	-1.150.689	-1.298.856

Fonte: Elaboração própria com dados da empresa analisada.

Tabela 3 - Demonstração de Resultado do Exercício

DEMONSTRAÇÃO DE RESULTADO DO EXERCÍCIO - 2011				
DESCRIÇÃO	1º TRIM.	2º TRIM.	3º TRIM.	4º TRIM.
Receita bruta	819.863	694.745	677.165	304.542
Impostos e deduções da receita	-137.081	-103.510	-104.825	-49.029
( = ) Receita líquida	682.782	591.235	572.340	255.513
Custos diretos	-633.685	-367.156	-386.396	-187.705
Custos gerais da produção	-76.301	-50.057	-61.676	-89.437
( = ) Resultado bruto	-27.203	174.022	124.268	-21.629
Despesas da atividade	-101.367	-134.758	-93.560	-112.888

DEMONSTRAÇÃO DE RESULTADO DO EXERCÍCIO - 2011				
DESCRIÇÃO	1º TRIM.	2º TRIM.	3º TRIM.	4º TRIM.
Despesas com vendas	0	-718	-822	-920
Despesas administrativas	-101.367	-134.040	-92.738	-111.968
( = ) Resultado da atividade	-128.570	39.264	30.707	-134.517
Resultado financeiro	-20.464	-57.737	-17.051	-13.649
Receitas financeiras	0	0	0	0
Despesas financeiras	-20.464	-57.737	-17.051	-13.649
( = ) Resultado operacional	-149.034	-18.473	13.656	-148.166
Resultado não operacional	3.678	2.276	4.057	0
Receitas não operacionais	3.678	2.276	4.057	0
Despesas não operacionais	0	0	0	0
( = ) RESULTADO DO EXERCÍCIO	-145.356	-16.196	17.713	-148.166

Fonte: Elaboração própria com dados da empresa analisada.

Para a primeira etapa de análise, após a confecção dos demonstrativos dos quatro trimestres do exercício de 2011, selecionou-se o primeiro dígito de todas as contas com valores diferentes de zero e agrupou-os no nível de cada número, a fim de se testar a aderência à lei Newcomb-Benford, o modelo de validação adotado neste trabalho. Na [Tabela 4](#) estão os resultados dos testes estatísticos propostos para cada trimestre.

Tabela 4 - Testes Estatísticos

Primeiro Dígito	NB Lei (Pe)	1º TRIM				2º TRIM			
		Quant. Observ.	Prop. Observ. (Po)	Valor de z	$\chi^2$	Quant. Observ.	Prop. Observ. (Po)	Valor de z	$\chi^2$
1	0,30	20	0,43	1,86	2,42	19	0,40	1,43	1,43
2	0,18	11	0,23	1,04	0,90	11	0,23	0,97	0,77
3	0,12	6	0,13	0,06	0,00	6	0,13	0,00	0,00
4	0,10	1	0,02	-1,75	2,77	2	0,04	-1,29	1,51
5	0,08	1	0,02	-1,47	1,99	4	0,09	0,11	0,01
6	0,07	4	0,09	0,50	0,23	3	0,06	-0,12	0,01
7	0,06	2	0,04	-0,45	0,19	2	0,04	-0,48	0,22
8	0,05	1	0,02	-0,93	0,82	0	0,00	-1,61	2,46
9	0,05	1	0,02	-0,80	0,62	1	0,02	-0,83	0,65
TOTAL	1,00	47	1,00		9,94	48	1,02		7,06
		z = ±1,96		$\chi^2 = 15,51$		z = ±1,96		$\chi^2 = 15,51$	

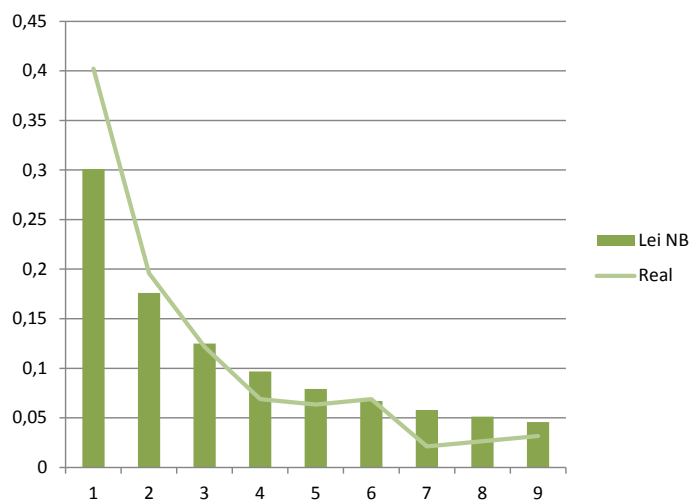
Primeiro Dígito	NB Lei (Pe)	3º TRIM				4º TRIM			
		Quant. Observ.	Prop. Observ. (Po)	Valor de z	$\chi^2$	Quant. Observ.	Prop. Observ. (Po)	Valor de z	$\chi^2$
1	0,30	18	0,38	1,12	0,87	19	0,40	1,66	1,92
2	0,18	6	0,13	-0,93	0,71	9	0,19	0,35	0,10
3	0,12	7	0,15	0,44	0,17	4	0,09	-0,78	0,53
4	0,10	4	0,09	-0,32	0,09	6	0,13	0,77	0,53
5	0,08	4	0,09	0,11	0,01	3	0,06	-0,35	0,11
6	0,07	5	0,11	1,03	0,99	1	0,02	-1,23	1,40
7	0,06	0	0,00	-1,72	2,78	0	0,00	-1,68	2,67
8	0,05	2	0,04	-0,30	0,08	2	0,04	-0,24	0,05
9	0,05	2	0,04	-0,14	0,02	2	0,04	-0,07	0,01
TOTAL	1,00	48	1,02		5,73	46	0,98		7,33
		z = ±1,96		$\chi^2 = 15,51$		z = ±1,96		$\chi^2 = 15,51$	

Fonte: Elaboração própria com dados da empresa analisada.

Mesmo com um número reduzido de contas validadas (entre 46 e 48 por trimestre) os resultados mostram que há evidências estatísticas suficientes para não rejeitar a hipótese nula tanto do Z-teste, para todos os números, quanto do  $\chi^2$ -Teste. Ou seja, nas quatro aplicações do balanço perguntado, a distribuição dos primeiros dígitos seguiu a lei Newcomb-Benford, logo há apoio estatístico que suporta que o balanço perguntado foi aplicado adequadamente e que os dados refletem a realidade.

No Gráfico 1 a seguir, é comparada a proporção esperada com a proporção encontrada nos demonstrativos como um todo, e nota-se que apesar da distribuição encontrada seguir a lei Newcomb-Benford, há um desvio para cima muito maior no dígito 1 e muito menor no dígito 7. Ademais, ao contrário da lei que tem uma distribuição sempre decrescente, entre os dígitos 7 e 9, há um crescimento das proporções encontradas.

Gráfico 1 - Lei NB x Dados Observados



Fonte: Elaboração própria com dados da empresa analisada

Testada a validade dos demonstrativos obtidos, é preciso ponderar sobre as informações obtidas, a segunda parte da análise. Os recebíveis de clientes se mantêm em níveis baixos graças ao prazo de pagamento reduzido que os clientes da empresa: siderúrgicas, grandes sucateiros e clientes de varejo demandam. O aumento no último trimestre se refere a uma negociação atípica com um grande cliente.

O prazo médio de estocagem tem crescido em razão da diminuição do ritmo de compra das siderúrgicas, fato que tem feito a empresa concentrar esforços na revenda de materiais em bom estado, os quais tem um prazo de estocagem mais longo em relação à sucata destinada às siderúrgicas, pressionando o fluxo de caixa, com o aumento da necessidade de capital de giro.

A empresa possui um grau de imobilização muito alto, mais de  $\frac{3}{4}$  do ativo está imobilizado, sendo que o mesmo se constitui majoritariamente pelo imóvel próprio que a empresa está instalada. O nível de ocupação atual do espaço com atividades administrativas e operacionais se situa em 50% do total.

A empresa tem um volume de dívidas muito alto com fornecedores, funcionários e principalmente tributos, tanto de longo como de curto prazo. Há que se considerar que o empreendedor é muito em hábil em conseguir conduzir as operações nessas circunstâncias, dado que essa situação persiste desde 2005. Dada essa situação, o patrimônio líquido é negativo e corresponde a mais da metade do ativo.

Com relação à demonstração de resultado, a empresa apresenta receitas em queda (a despeito da sazonalidade), custos muito elevados e comprometimento das margens. No acumulado do ano, os custos de produção comprometeram 88% da receita líquida e os custos administrativos 21%, logo a margem da atividade é negativa e não consegue pagar os juros nem os remunerar proprietários. Para analisarmos a rentabilidade do ativo total no ano, multiplicamos o giro do ativo (1,05) pela margem líquida (-14%), logo temos preocupante margem do ativo total de -15%.

A missão da empresa, conforme dito anteriormente, é de reintegrar materiais a cadeia e segundo os proprietários, há pouca margem de negociação tanto na compra como na venda de materiais: os preços flutuam em torno da cotação dos metais nas duas pontas, não há diferenciação e os preços não variam de um cliente ou fornecedor para outro.

Nota-se que na cadeia do aço, ao contrario dos resultados encontrados por Lee et al. (2012) na cadeia de eletrônicos, as práticas da gestão da cadeia de suprimentos exercem um efeito negativo no desempenho da empresa, apesar da fragilidade da gestão da empresa analisada.

Partindo dessa situação, a análise feita indica alguns pontos de atenção:

- **Aumentar a receita:** face às apertadas margens e o pouco controle sobre as mesmas, a empresa deve procurar ganhar escala. A ampliação da receita ajudaria a diluir os custos fixos e aproveitaria a capacidade existente não utilizada.
- **Reduzir custos indiretos e administrativos:** em princípio, esses são os custos realmente sobre controle da empresa e que podem melhorar o resultado financeiro, a análise criteriosa de como ganhar eficiência nas atividades e do que é necessário cortar, é que pode ajudar nessa questão.

- **Pró-labore:** considerar se o nível de remuneração dos proprietários é adequado diante da situação da empresa. É positivo acrescentar que existe uma separação clara entre as contas pessoais e as da empresa, embora o volume da primeira varie de acordo com as receitas da segunda.
- **Investir em marketing:** é preciso estudar a ação mais adequada, mas diante da necessidade de aumentar as receitas, essa pode ser uma possibilidade de estimulá-la e de diferenciar a oferta da empresa.
- **Reduzir as despesas financeiras:** é preciso estruturar o fluxo de caixa de modo de reduzir e planejar as possíveis necessidades de capital de giro, principalmente com a expectativa de aumentar as receitas, igualmente, é preciso metas de redução do ciclo operacional como medida adicional para pressionar menos o caixa da empresa.
- Em uma questão mais estratégica, a empresa precisa explorar alternativas de materiais a serem reciclados, associação com outras empresas em cooperativas e outras possibilidades, em razão da delicada posição da empresa.

A apresentação da segunda parte da análise ao empreendedor foi recebida com preocupação, mas o mesmo a considerou justa e útil. Suas impressões sobre o negócio eram muito diferentes das apresentadas, segundo ele, as dificuldades da empresa seriam apenas em razão das vendas em queda. Assim, a segunda etapa da pesquisa foi concluída e a metodologia do balanço perguntado foi capaz fornecer dados úteis ao empreendedor.

---

## 5. Considerações finais

A metodologia do balanço perguntado se mostrou capaz de fornecer tanto relatórios confiáveis (testados pela lei Newcomb-Benford) quanto úteis à tomada de decisão, na avaliação do empreendedor do estudo de caso, confirmando a validade da ferramenta. Durante o processo de entrevistas e confecção dos relatórios tornou-se cada vez mais claro o quanto é importante a compreensão do contexto no qual a empresa está inserida quanto do perfil dos empreendedores por trás da empresa, somente assim, é possível dar sentido adequado aos números tanto na classificação das contas quanto na análise dos demonstrativos.

Se o balanço perguntado se mostrou uma poderosa ferramenta de apoio à gestão das micro e pequenas empresas, por outro lado é manifesto que é imprescindível a dotação dos empreendedores de capacidade análise. Ao longo das interações durante o ano para confecção dos demonstrativos, se tornou clara a curva de experiência da equipe que ganhava intimidade com a classificação das contas e das transações, mas o entendimento do significado dessas informações como suporte à gestão, ainda estava aquém.

São evidentes as limitações que um estudo de caso impõe a generalizações de qualquer espécie, mas o papel das micro e pequenas empresas, em especial as de reciclagem, vão além do econômico e desempenham um papel socioambiental no desenvolvimento de uma sociedade mais justa e de um mundo sustentável.

---

## Referências

- Agan, Y., Acar, M.F., Borodin, A. (2013) "Drivers of environmental processes and their impact on performance: a study of Turkish SMEs", *Journal of Cleaner Production*, Vol. 51, Num. 15, pp. 23-33.
- Albu, C.N.; Albu, N.; Pali-Pista, S.F.; Girbină, M.M.; Selimoglu, S.K.; Kovács, D.M.; Lukács, J.; Mohl, G.; Müllerová, L.; Paseková, M.; Arsoy, A.P.; Sipahi, B.; Strouhal, J. (2013), *Implementation of IFRS for SMEs in Emerging Economies: Stakeholder Perceptions in the Czech Republic, Hungary, Romania and Turkey*. *Journal of International Financial Management & Accounting*, Vol. 24, Num. 2, pp. 140-175.
- Audretsch, D.B. (2001), "Research issues relating to structure, competition, and performance of small technology-based firms", *Small Business Economics*, Vol. 16, Num. 1, pp. 37-51.
- Bititci, U., Garengo, P., Dörfler, V., Nudurupati, S. (2012), "Performance measurement: challenges for tomorrow", *International Journal of Management Reviews*, Vol. 14, Num. 3, pp. 305-327.
- Braunerhjelm, P., Henrekson, M. (2013), "Entrepreneurship, institutions, and economic dynamism: lessons from a comparison of the United States and Sweden", *Industrial and Corporate Change*, Vol. 22, Num. 1, pp. 107-130.
- Browne, M.W. (1998), "Following Benford's law, or looking out for no. 1", *The New York Times On The Web*. Disponível em: <[http://www.math.yorku.ca/Who/Faculty/Brettler/bc\\_98/benford.html](http://www.math.yorku.ca/Who/Faculty/Brettler/bc_98/benford.html)>. (Acesso em Dezembro de 2013).
- Caixa Econômica Federal (2000), "Avaliação básica de crédito microempresa e pequena empresa", Material utilizado pela CEF.
- Cempre - Compromisso Empresarial para a Reciclagem (2005), "O sucateiro e a coleta seletiva", *Reciclagem & Negócios - Mercado de Sucatas*.
- Coffey, P., Tate, M., Toland, J. (2013), "Small business in a small country: attitudes to 'Green' IT", *Information Systems Frontiers*, Vol. 15, Num. 5, pp. 761-778.
- Corrêa, A.C.C.; Matias, A.B.; Vicente, E.F.R. (2006), "Balanço perguntado: uma metodologia de obtenção de demonstrativos financeiros de micro e pequenas empresas", IX SEMEAD - Seminários em Administração, São Paulo.
- Diekmann, A. (2012), "Making use of 'Benford's Law' for the randomized response technique", *Sociological Methods & Research*, Vol. 41, Num. 2, pp. 325-334.
- Dos Santos, J.; Diniz, J.A.; Corrar, L.J. (2005), "The focus is the sampling theory in the fields of traditional accounting audit and digital audit: testing the Newcomb-Benford law for the first digit of in public accounts", *Brazilian Business Review*, Vol. 2, Num. 1, pp. 21-38.
- Foster, R. P. (2006), "Auditoria contábil em entidades do terceiro setor: uma aplicação da lei Newcomb-Benford", *Dissertação de Mestrado, Programa Multiinstitucional e Inter-Regional da Universidade de Brasília, Brasília*.
- Garrison, R.H., Noreen, E.W., & Brewer, P.C. (2011), "Managerial accounting", New York, McGraw-Hill/Irwin.
- Heidrich, O., Tiwary, A. (2013), "Environmental appraisal of green production systems: challenges faced by small companies using life cycle assessment", *International Journal of Production Research*, Vol. 51, Num. 19, pp. 5884-5896.
- Hicks, D.T. (1992), "Activity-base costing for small and mid-sized businesses", New York, John Wiley.
- IOB Thomson (2010), "A administração financeira consciente na pequena e média empresa", *Boletim IOB, São Paulo*.
- John, V.M.; Agopyan, V. (2000), "Reciclagem de resíduos da construção", *Seminário Reciclagem de Resíduos Domiciliares, São Paulo*.
- Kassai, J.R. (1997), "Inquired balance sheet ou balanço perguntado: uma técnica para elaborar relatórios contábeis de pequenas empresas", XXI Congresso Brasileiro de Custos, Bahia.

Lee, S.M., Kim, S.T., Choi, D. (2012), "Green supply chain management and organizational performance", *Industrial Management & Data Systems*, Vol. 112, Num. 8, pp. 1148-1180.

Lei federal nº 12.305 de 2 de agosto de 2010 (2010), "Institui a política nacional de resíduos sólidos; altera a lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências", Brasília. Disponível em <[https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm)>. (Acesso em Dezembro de 2013).

Mankiw, N.G. (2007), "Introdução à economia", Cengage Learning, São Paulo.

Martin, L., McNeill, T., Warren-Smith, I. (2013), "Exploring business growth and eco innovation in rural small firms", *International Journal of Entrepreneurial Behaviour & Research*, Vol. 19, Num. 6, pp. 592-610.

Matias, A.B.; Júnior, F.L. (2002), "Administração financeira nas empresas de pequeno porte", Manole, São Paulo.

Matias, A.B.; Pongeluppe, P.K. (2003), "O balanço perguntado e a cadeia de valor da informação: instrumento essencial no processo de decisão de crédito a empresas de pequeno porte". I Seminário de Informação Corporativa, São Paulo.

Matias, A.B.; Vicente, E.F.R. (1996), "Modelagem de risco de crédito para a caixa econômica federal". Projeto realizado pela FIA (Fundação Instituto De Administração), São Paulo.

Motta, F.G. (2000), "Fatores condicionantes na adoção de métodos de custeio em pequenas empresas: estudo multicase em empresas do setor metal-mecânico de São Carlos-SP", *Dissertação de Mestrado, Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo, São Carlos*.

Neumark, D.; Wall, B.; Zhang, J. (2011), "Do small businesses create more jobs? New evidence for the United States from the National Establishment Time Series", *The Review of Economics and Statistics*, Vol. 93, Num. 1, pp. 16-29.

Nigrini, M.J. (1999), "I've got your number", *Journal of Accountancy*, Vol. 187, Num. 5, pp. 79-83.

Oxborrow, L., Brindley, C. (2013), "Adoption of 'eco-advantage' by SMEs: emerging opportunities and constraints", *European Journal of Innovation Management*, Vol. 16, Num. 3, pp. 355-375.

Paoli, M.A.; Spinacé, M.A.S. (2005), "Tecnologia da reciclagem de polímeros", *Química Nova (Sociedade Brasileira de Química)*, Vol. 28, Num. 1, pp. 65-72.

Pinto-Coelho, R.M. (2009), "Reciclagem e desenvolvimento sustentável no Brasil", *Recóleo Coleta e Reciclagem de Óleos Vegetais Editora, Belo Horizonte*.

Portal do Brasil. (2012) Mapa das micro e pequenas empresas. Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br/empreendedor/empreendedorismo-hoje/o-mapa-das-micro-e-pequenas-empresas>>. (Acesso em Dezembro de 2013).

Rocha, J.A.M. (2007), "A lei Newcomb/Benford". Disponível em: <<http://meiradarocha.jor.br/news/2007/06/17/a-lei-newcomb-benford-para-descobrir-fraudes/>>. (Acesso em Dezembro de 2013)

Runyan, R.; Droge, C.; Swinney, J. (2008), "Entrepreneurial orientation versus small business orientation: what are their relationships to firm performance?", *Journal of Small Business Management*, Vol. 46, Num. 4, pp. 567-588.

Sandron, F. (2002), "Do populations conform to the law of anomalous numbers?", *Population (english edition)*, Vol. 57, Num. 4, pp. 753-761.

Santos, J.; Silva, L.G.C.; Tenório, J.N.B. (2009), "Uma aplicação da teoria das probabilidades na contabilometria: a lei Newcomb-Benford como medida para análise de dados no campo da auditoria contábil", *Contabilidade, Gestão e Governança*, Vol. 6, Num. 1, pp. 35-54.

Sindiverde (2011), Disponível em: <<http://www.fiec.org.br/porta2/sites/sindiverde>>. (Acesso em Dezembro de 2013).

Stokes, D. R.; Wilson, N. (2010), "Small business management and entrepreneurship", Cengage Learning, Andover.

Thong, J.Y.L. (2001), "Resource constraints and information systems implementation in Singaporean small businesses", *Omega*, Vol. 29, Num. 2, pp. 143-156.

Vieira, E.T.V. (2008), "As ferramentas contábeis e o empreendedorismo no desenvolvimento das micro e pequenas empresas: o caso das empresas de panificação da cidade de Campo Grande-MS", Dissertação de Mestrado, Universidade Católica Dom Bosco, Campo Grande.

Waste M.; (2013), "Annual Report 2012", Houston, Disponível em <<http://phx.corporate-ir.net/External.File?item=UGFyZW50SUQ9MTt2ODU2fENoaWxkSUQ9LTF8VHlwZT0z&t=1>>. (Acesso em Dezembro de 2013).

Yin, R.K. (2009), "Case study research: design and methods (applied social research methods)", Sage, Thousand Oaks.

Zipf, G.K. (1949), "Human behavior and the principle of least-effort", Addison-Wesley, Cambridge.



## Regiões produtoras de cana-de-açúcar têm melhor desenvolvimento socioeconômico? Um estudo a partir do Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal (IFDM)

ÁREA: 1  
TIPO: Aplicação

107

### AUTORES

**Bruno Garcia de Oliveira**<sup>1</sup>

Universidade de São Paulo, Brasil  
brunogarcia@fearp.usp.br

**Lara Bartocci Liboni**

Universidade de São Paulo, Brasil  
laraliboni@fearp.usp.br

**Rogério Cerávolo Calia**

Universidade de São Paulo, Brasil  
calia@usp.br

1. Autor de contacto: AV. LUIGI ROSIELLO, 216, B. MONTE ALEGRE, RIBEIRÃO PRETO-SP, BRASIL, CEP: 14051-090.

*Do sugarcane producing regions have better social-economic development? A study using "Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal (IFDM)"*

*Regiones productoras de caña de azúcar tienen mejor desarrollo socioeconómico? Un estudio utilizando el "Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal (IFDM)"*

*O artigo buscou avaliar, no ano de 2010, se os municípios brasileiros com produção de cana-de-açúcar possuem melhor média de desenvolvimento socioeconômico municipal que os demais municípios não produtores do país. Para tal, foi analisado o Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal (IFDM) tendo como amostra os municípios do estado de São Paulo. Há evidência estatística de que os municípios de pequeno porte e os de grande porte com produção de cana-de-açúcar possuem melhor média de desenvolvimento socioeconômico que os demais municípios similares não produtores.*

*Entre aqueles, os resultados também apontam que quanto mais populoso melhor o indicador.*

*This paper aimed to evaluate, taking account the year of 2010, if the Brazilian municipalities with sugarcane production have better average of socio-economic development than those municipalities without sugarcane production. For this, was analyzed the "Índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal (IFDM)" by 2010 using like sample all municipalities from São Paulo state. There are statistics evidences that sugarcane production municipalities with small population range and big population have better socio-economic development than those analogous municipalities where sugarcane is absent. However, there weren't statistics evidences for the medium population range municipalities. Furthermore, the statistical summary analyses showed that those sugarcane production municipalities with better average also have biggest population.*

*El artículo tiene como objetivo evaluar, llevando en cuenta el año base 2010, si los municipios brasileños con producción de caña de azúcar poseen un mejor promedio de desarrollo socioeconómico que los demás municipios no productores de caña de azúcar. Para ello, se analizó el Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal (IFDM) de 2010 sirviendo de muestra los municipios del estado de San Pablo. Hay evidencia estadística de que los municipios de pequeño porte I y II y los de gran porte con producción de caña de azúcar poseen un mejor promedio de desarrollo socioeconómico que los demás municipios similares no productores. Sin embargo, no han sido encontradas evidencias de diferencia para los municipios de medio porte. El análisis del resumen estadístico indica también que los municipios productores con mejores promedios son también los que presentan mayor población.*

DOI  
10.3232/GCG.2013.V8.N1.06

RECEBIDO  
12.08.2013

ACETADO  
10.12.2013

## 1. Introdução e Justificativa

Na busca por mitigar o aquecimento global reduzindo as emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE), gradativamente tem-se focado no aumento do uso de biocombustíveis como alternativa à matriz baseada em combustíveis fósseis. (MACEDO, SEABRA, SILVA, 2008) (PARISH, 2013). Segundo o Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas (IPCC, 2007), para o setor de transporte, deve-se incentivar o uso de veículos com consumo de combustível mais eficiente, híbridos ou que utilizam biocombustíveis.

Neste contexto, o Brasil é citado como referência na produção de biocombustível etanol, gerado da cana-de-açúcar. Em 2010, 15% da matriz energética brasileira era representada pelo etanol e pela biomassa da cana-de-açúcar (NEVES, TROMBIN, CONSOLI, 2010, CHADDAD, 2010, WALTER et al., 2011).

O país é atualmente o segundo maior produtor de etanol combustível do mundo (UNICA, 2011). A receita anual da indústria na safra 2010/2011 foi de mais de US\$ 50 bilhões, sendo US\$ 13,8 bilhões em exportações (ficando atrás somente da exportação de soja na balança comercial agrícola brasileira). O setor sucroenergético emprega cerca de 1,2 milhões de trabalhadores no Brasil em 430 unidades de produção, controladas por 160 grupos (CHADDAD, 2010, UNICA, 2011).

Embora tenha crescente importância econômica, Ribeiro (2013) aponta carência de evidências sobre os impactos sociais do etanol. Relata também que o desenvolvimento regional a partir da cana-de-açúcar pode aumentar os níveis de vulnerabilidade social.

Sobre os impactos causados nas cidades que recebem complexos agroindustriais para produção de cana-de-açúcar, a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária –EMBRAPA (2008) aponta a necessidade de expansão das redes de saneamento, educação e saúde para atender os trabalhadores migrantes o desarranjo local para atender a demanda alimentar em virtude da substituição de culturas preexistentes. Também há a emissão de substâncias cancerígenas durante a queima da cana-de-açúcar, que podem impactar cidades de acordo com a proximidade dos campos de produção (MARTINELLI, FILOSO, 2008).

Com intuito de contribuir com as análises de impactos no desenvolvimento socioeconômico dos municípios onde há produção de cana-de-açúcar que este artigo se sustenta. Objetiva-se avaliar, tomando com base o ano de 2010, se os municípios brasileiros com produção de cana-de-açúcar possuem melhor média de desenvolvimento socioeconômico municipal que os demais municípios não produtores de cana-de-açúcar do país. Para isso, foi feito um estudo quantitativo utilizando o Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal (IFDM), que é construído exclusivamente com base em estatísticas públicas oficiais brasileiras em três áreas oficiais: Emprego & Renda, Educação e Saúde (FIRJAN, 2012).

### PALAVRAS-CHAVE

**Colaboradores,  
Responsabilidade  
Social  
Empresarial,  
Ventas al  
por menor,  
Supermercados**

### KEY WORDS

**Collaborators,  
Coporate Social  
Responsibility,  
Supermarket  
Chain**

### PALABRAS CLAVE

**Colaboradores,  
Responsabilidade  
Social Empresarial,  
Varejo,  
Supermercadista**

### CODIGO JEL:

**R110**

## 2. Referencial teórico

O referencial teórico está estruturado em três principais grupos, primeiro discute-se o conceito de desenvolvimento sustentável e o uso de indicadores para sua avaliação. O tópico seguinte revisa características econômicas, ambientais e sociais decorrentes da produção de cana-de-açúcar. Por fim, são apresentados estudos que avaliaram desenvolvimento sustentável em regiões produtoras de cana-de-açúcar.

### 2.1 Desenvolvimento Sustentável

O conceito de desenvolvimento sustentável surgiu no relatório *Nosso Futuro em Comum* no ano de 1987, sendo visto como o desenvolvimento que satisfaz as necessidades presentes, sem comprometer a capacidade das gerações futuras de suprir suas próprias necessidades (ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS, 1987).

Para Coelho e Ferreira (2005), os princípios do desenvolvimento sustentável envolvem o processo de integração dos critérios ambientais e sociais na prática econômica, a fim de garantir que os planos estratégicos satisfaçam a necessidade de crescimento e evolução contínuos e, ao mesmo tempo, conservem o capital da natureza para o futuro.

Glavic e Lukman (2007) corroboram ao apontarem que no paradigma de desenvolvimento sustentável as limitações de recursos econômicos, sociais e ambientais são consideradas conjuntamente a fim de garantir o bem estar de gerações presentes e futuras, podendo ser aplicado em nível local, regional, nacional ou internacional, de acordo com o plano político planejado.

Jacobi (1999) aponta que, do ponto de vista governamental, sustentabilidade tem assumido papel central nas reflexões sobre desenvolvimento. Torna-se importante inserir o conceito de sustentabilidade no universo de gestão local, principalmente voltado às dinâmicas das políticas sociais. Na busca por compreender impactos no desenvolvimento socioeconômico e sustentável de regiões, uma alternativa é a utilização de indicadores e índices. Segundo Ness et al (2007) eles são simples de mensurar, frequentemente quantitativos e buscam representar o estado de desenvolvimento econômico, social e ambiental de uma região ou nação. Costuma-se agregar diversos indicadores, construindo assim um macro índice. (NESS et al, 2007)

Por outro lado, uma crítica a estes métodos é que a comparação por meio de índices não permite discorrer sobre o que é importante na região ou a inclusão de características específicas de cada local nos cálculos (ZEIJL-ROZEMA, FERRAGUTO, CARATTI, 2010).

São exemplos de métodos desenvolvidos para avaliação do desenvolvimento sustentável de regiões e setores produtivos, através da utilização de indicadores ou índices, os trabalhos de Hezri (2004), Sun, Ni e Borthwick (2009), Schlör, Fischer e Hake (2012) Por meio de parâmetros como os direcionamentos de políticas governamentais, definem indicadores com intuito de possibilitar a análises de alcance de metas ao longo prazo.

Os autores Lee e Huang (2007) após revisão de literatura e discussão com acadêmicos e órgãos governamentais agruparam indicadores voltados a medir o desenvolvimento sustentável da ci-

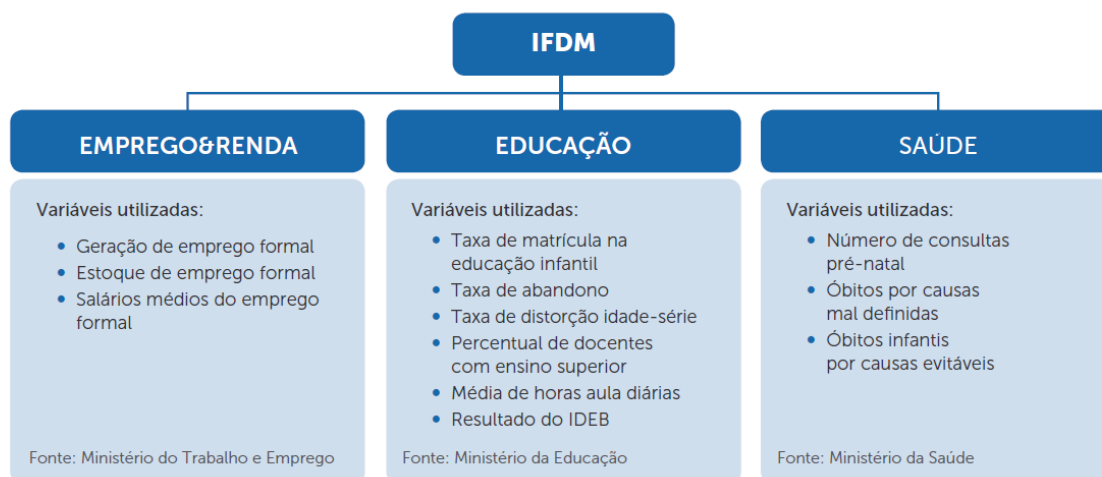
dade de Taipei. A análise das variações nos indicadores da cidade apontaram avanços sociais e ambientais, mas poucas modificações nas dimensões econômica e institucional.

Outros exemplos do uso de indicadores seriam a Comissão de Desenvolvimento Sustentável da Organização das Nações Unidas, que utiliza 58 indicadores para formar um mecanismo de monitoramento institucional de países. A União Europeia também desenvolveu estatisticamente 60 indicadores que permitem a comparação da situação ambiental nos diferentes países membros e um cálculo geral de tendências na União Europeia como um todo. (NESS et al, 2007).

No Brasil, A Federação das Indústrias do Rio de Janeiro (FIRJAN) edita o Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal (IFDM). Este índice tem recorte municipal e abrangência nacional, sendo construído exclusivamente com dados oficiais dos ministérios do Trabalho e Emprego, Educação e Saúde (FIRJAN, 2012).

O IFDM considera, com igual ponderação, as três principais áreas de desenvolvimento humano: Emprego&Renda, Educação e Saúde. Cada município recebe um índice que varia de 0 a 1, quanto mais próximo de 1, melhor é o desenvolvimento da cidade (FIRJAN, 2012). Na Figura 1 são apresentadas as variáveis para construção do índice:

Figura 1: Variáveis utilizadas no Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal (IFDM)



Fonte: FIRJAN (2012).

## 2.2 Economia, meio ambiente e cana-de-açúcar

A indústria brasileira sucroalcooleira em 2010 era composta por cerca de 70 000 produtores, 430 unidades de processamento controladas por 160 grupos com 1,2 milhões de trabalhadores (CHADDAD, 2010). Em 2013, utilizou-se 8,5 milhões de hectares na produção de cana-de-açu-

car, equivalente a 2,6% das áreas agricultáveis no país (COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO, 2013). O etanol brasileiro representa em torno de 20% da produção mundial e 45% da exportação. Chaddad (2010) estima que a substituição de 15% da gasolina com etanol cria cerca de 118 mil novos empregos e gera 140 milhões de dólares anualmente.

A produção de cana-de-açúcar ocorre em mais de mil municípios no país (CHADDAD, 2010). O Estado de São Paulo representa 50% da produção total brasileira de cana-de-açúcar. Contudo, gradativamente a expansão tem se direcionado para o interior do país. (CHADDAD, 2010, WALTER et al., 2011).

Esta expansão tem atraído atenção para potenciais impactos negativos que incluem o desflorestamento da Amazônia, degradação do cerrado, impactos ambientais e sociais da queima da cana-de-açúcar e o conflito entre produção de comida ou combustível (JANSSEN AND RUTZ, 2011).

No que tange ao desflorestamento da Amazônia e do cerrado, estudos convergem para o fato da expansão ocorrer principalmente em áreas de pastagem, com a hipótese ainda não comprovada de induzir o desflorestamento. (WALTER et al., 2011, WALTER et al., 2008).

Com relação a queima da cana-de-açúcar, Martinelli e Filoso (2008) relatam que causa aumento da temperatura do solo, compactação e facilitam a erosão. Também há a emissão de substâncias cancerígenas durante a queima da cana-de-açúcar, que podem impactar cidades de acordo com a proximidade dos campos de produção.

Com intuito de reduzir impactos sociais e ambientais do etanol de cana-de-açúcar, os governos federais e estaduais também têm desenvolvido marcos voluntários e regulatórios, como leis de zoneamento, regulações ambientais (eliminação da queima da cana-de-açúcar em São Paulo até 2014) e acordos voluntários de direitos dos trabalhadores (DUARTE et al., 2013).

### 2.3 Impactos sociais da cana-de-açúcar

Lehtonen (2011) analisou a evolução da sustentabilidade social do programa pró-álcool brasileiro criado em 1975. A análise se concentrou em particular no desenvolvimento do Nordeste do país, região pobre brasileira, responsável por pequena fração da produção total de etanol, mas altamente dependente da cana-de-açúcar como fonte de emprego.

Lehtonen (2011) relata que parece improvável que avanços na próxima geração de biocombustíveis tragam benefícios sociais reais para o Nordeste, por causa de seu atraso em competências tecnológicas e *know-how*. Martinelli e Filoso (2008) corroboram esta visão de dependência ao exporem que a mão de obra utilizada para o corte é tipicamente pobre e oriunda de regiões do nordeste do país, com jornadas de trabalho de 8 a 12 horas e, algumas vezes, em condições de trabalho fora dos parâmetros aceitos pelas regulamentações do Estado.

Por sua vez, o artigo de Galiano, Vettorassi e Navarro (2012) relata que os trabalhadores do corte de cana-de-açúcar migram em busca de emprego, de auxiliar familiares que ficam nos estados de origem, em busca de melhores salários e de adquirir roupas e produtos eletrônicos.

Maciel et al. (2011) apontam também que a migração sazonal muitas vezes se torna convencional, visto que o migrante geralmente não retorna ao seu lugar de origem. Torna-se, portanto importante desenvolver políticas públicas que regularizem a ocupação do solo urbano, bem como reduza os impactos sociais decorrentes da migração (MACIEL et al, 2011).

## 2.4 Desenvolvimento sustentável e cana-de-açúcar

Em virtude destes diversos desafios e impactos elencados, autores acadêmicos têm se dedicado a construir modelos e executar avaliações do desenvolvimento sustentável de complexos agroindustriais e de regiões produtoras sucroenergética.

Walter (2011) desenvolveu estudo com indicadores socioeconômicos do Atlas de Desenvolvimento Humano para comparar variações e desvio padrão entre municípios produtores e não produtores de cana-de-açúcar nos anos de 1991 e 2000. Sendo:

- Índice de Desenvolvimento Humano
- Mortalidade infantil (até um ano de idade)
- População alfabetizada (%)
- Índice de Gini
- Renda média (20% mais ricos/40% mais pobres)
- Renda per capita (R\$/mês/per capita)

Os resultados gerais apontam que uma significativa parcela da produção de etanol brasileiro pode ser considerada sustentável socialmente sob os aspectos avaliados. Contudo, como as condições de produção são heterogêneas os resultados não podem ser generalizados.

Além disso, Walter (2011) também comparou especificamente para o Estado de São Paulo, as variações no primeiro e último quartil conforme população do município. Os resultados indicaram que entre os municípios produtores com melhores parâmetros de qualidade de vida são aqueles com atividades econômicas mais diversificadas, que correspondem aos municípios com maior população.

Por sua vez La Rovere et al. (2011), por meio da avaliação de três décadas do programa Pró-alcool, aponta que a adequação das políticas públicas relacionadas à produção de biomassa pode gerar benefícios diretos como melhorias na segurança energética, atração de investimento estrangeiro, geração de empregos locais, redução da poluição urbana e redução das emissões de CO<sub>2</sub>.

Smeets et al (2008) avaliou 17 aspectos sociais e ambientais do impacto na produção de etanol no estado de São Paulo. O estudo mostrou que a relação entre consumo e geração de energia pode ser melhorada ao aumentar a produtividade por tonelada de cana-de-açúcar ou aumentando a produção de energia elétrica por meio de detritos da cana-de-açúcar. Um gargalo encontrado para sustentabilidade e certificação da cultura é que o aumento de produção pode acarretar em impactos na biodiversidade e competição em áreas produtoras de comida.

Ometto, Hauschild e Roma (2009) construíram uma análise do ciclo de vida do etanol brasileiro. Os autores concluem que mesmo sendo considerado como fonte renovável de energia (gerado por biomassa), ao longo do ciclo de vida ele contribui negativamente em todos os aspectos analisados: aquecimento global, formação de ozônio, acidificação, toxicidade humana e ecológica e excesso de nutrientes no solo. Embora consuma pouca energia na produção, há grande dependência de água. Os autores relacionam os impactos negativos ao excesso de nutrientes aplicados no cultivo, ao processo de queima na colheita e ao uso de diesel durante a etapa de produção.

Duarte et al (2013), por sua vez, fez um estudo de caso sobre impactos sociais e econômicos de uma usina em São Paulo. Os resultados destacam a importância de um planejamento estratégico amplo, apropriado ao contexto de produção sustentável, e que considere o uso da bacia hidrográfica, os impactos no município instalado e a próprias metas estratégicas da usina.

Para alcançar estes quesitos, torna-se necessário planejamento e monitoramento de longo prazo, melhor entendimento dos impactos cumulativos, reconhecimento dos trade-offs e um processo colaborativo de tomada de decisão. Isto ocorrerá por meio do empoderamento dos diversos stakeholders que devem definir e buscar metas conjuntas.

Martinelli e Filoso (2008) relatam que se os problemas ambientais e sociais relacionados a indústria da cana-de-açúcar persistirem no futuro, o ônus será sentido na sociedade como um todo, enquanto os ganhos financeiros serão restritos a poucos, em virtude a desigualdade econômica existente no país.

.....

### 3. Metodologia

Como objetivo busca-se avaliar, tomando com base o ano de 2010, se os municípios brasileiros com produção de cana-de-açúcar possuem melhor média de desenvolvimento municipal que os demais municípios não produtores de cana-de-açúcar do país. Segundo Chaddad (2010) a produção de cana-de-açúcar ocorre em mais de mil municípios.

Utilizou-se como amostra para o estudo os municípios do Estado de São Paulo. Segundo UNICA (2013) o estado é o maior produtor atual e possuía, na safra 2010/2011, 55% dos 9.164.756 hectares totais plantados.

#### 3.1 Coleta de dados

A coleta de dados foi realizada em quatro passos:

1. Foram coletados os nomes e população total residente em todos os municípios do estado de São Paulo em 2010, por meio da SEADE (2013).

2. Identificação dos municípios produtores e não produtores de cana-de-açúcar. Esta identificação foi feita por meio de dados coletados via monitoramento de satélite para safra 2010/11 do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (2013).
3. Coleta dos valores do Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal para cada município no ano de 2012, dados base do ano 2010. (FIRJAN, 2012). A defasagem no índice decorre do prazo para divulgação dos dados por parte dos órgãos federais. Desta maneira, para este artigo foi utilizado o índice Firjan divulgado em 2012, mas que foi construído a partir das estatísticas oficiais do ano de 2010.
4. Divisão dos municípios em dois grupos (A) Municípios Produtores, (B) Municípios Não Produtores. Para cada um foi atribuído o seu respectivos IFDM.

### 3.2 Análise de dados

Neste estudo foi utilizado o programa estatístico “Software Action” versão 2.4.163.322, o qual opera em plataforma R (PORTAL ACTION, 2012). Foram realizadas as análises a seguir:

Visando a comparação entre municípios com população total residente similar, cada grupo foi classificado de acordo com o porte populacional conforme [Quadro 1](#).

Quadro 1: Classificação municipal quanto ao porte populacional

Pequeno Porte I	Até 20.000 habitantes
Pequeno Porte II	De 20.001 habitantes até 50.000 habitantes
Médio Porte	De 50.001 habitantes até 100.000 habitantes
Grande Porte	De 100.000 habitantes até 900.000 habitantes

Fonte: FIRJAN (2012).

Num segundo momento, para cada porte populacional com e sem produção de cana-de-açúcar foi analisado a estatística descritiva e construído gráficos do tipo *boxplot*. Além disso, também foram feitos testes de normalidade, de variância (teste F) e de diferença de média (Teste T de amostras independentes) com intervalo de confiança de 95%.

Por meio do Teste T de amostras independentes, para cada grupo de municípios definidos pelo porte populacional, buscou-se testar as seguintes hipóteses:

$$H_0: \mu_1 = \mu_2$$

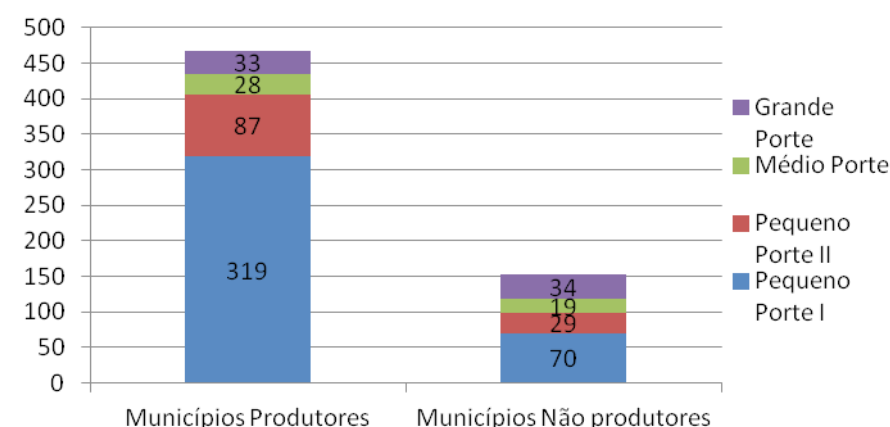
$$H_1: \mu_1 > \mu_2$$

Onde:  $\mu_1$  refere-se aos municípios produtores de cana de açúcar e  $\mu_2$  aos municípios não produtores.

#### 4. Resultados encontrados

A amostra foi composta de 619 municípios, do total 467 tinham ao menos um hectare plantado de cana-de-açúcar e o restante, 152 municípios, não apresentam área plantada. Quando divididos pelo porte municipal, os grupos ficaram dispostos conforme ilustrado no [Gráfico 1](#).

Gráfico 1: Distribuição dos municípios estudados quanto ao porte populacional



Fonte: SEADE (2013), elaborado pelo próprio autor.

Percebe-se que a produção de cana-de-açúcar predomina em municípios de pequeno porte, cerca de 50% dos municípios produtores. Por sua vez, não há grandes diferenças no total de municípios de médio e grande porte entre os grupos produtores e não produtores de cana de açúcar.

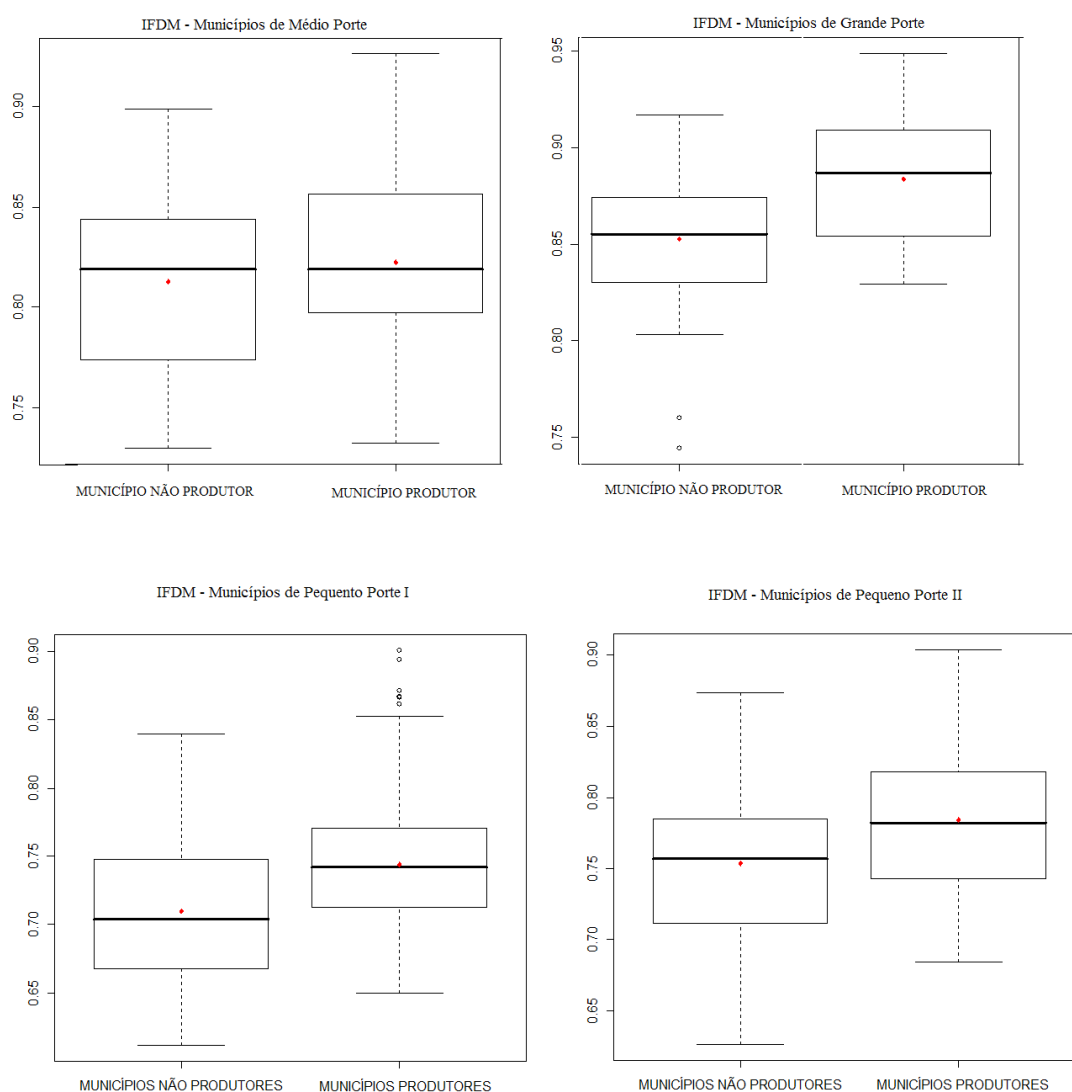
Depois de divididos por porte populacional foi construída a [Tabela 1](#) apresentando o resumo estatístico descritivo dos valores do IFDM. Percebe-se que as médias do referido índice para produtores de cana-de-açúcar apresentam-se ligeiramente superiores às médias dos municípios não produtores. Além disso, é possível notar que entre os municípios com produção de cana-de-açúcar, quanto maior o porte populacional, melhor o valor do índice.

Tabela 1: Resumo estatístico IFDM – (Produtores e Não Produtores x Porte)

		MUNICÍPIO PRODUTOR	MUNICÍPIO NÃO PRODUTOR
PEQUENO PORTE I	Média	0,7441	0,7098
	Erro padrão	0,0025	0,0059
	Mediana	0,7418	0,7037
	Desvio padrão	0,0439	0,0496
	Assimetria	0,5473	0,3480
	Intervalo	0,2505	0,2283
	Mínimo	0,6501	0,6117
	Máximo	0,9006	0,8400
PEQUENO PORTE II	Média	0,7840	0,7537
	Erro padrão	0,0052	0,0113
	Mediana	0,7823	0,7567
	Desvio padrão	0,0484	0,0596
	Assimetria	0,3474	-0,0382
	Intervalo	0,2193	0,2471
	Mínimo	0,6841	0,6266
	Máximo	0,9034	0,8737
MÉDIO PORTE	Média	0,8220	0,8124
	Erro padrão	0,0092	0,0112
	Mediana	0,8184	0,8185
	Desvio padrão	0,0486	0,0487
	Assimetria	0,0918	-0,1130
	Intervalo	0,1937	0,1686
	Mínimo	0,7322	0,7296
	Máximo	0,9259	0,8981
GRANDE PORTE	Média	0,8835	0,8525
	Erro padrão	0,0056	0,0070
	Mediana	0,8867	0,8551
	Desvio padrão	0,0321	0,0407
	Assimetria	0,0342	-0,6256
	Intervalo	0,1196	0,1729
	Mínimo	0,8291	0,7442
	Máximo	0,9486	0,9171

Com intuito de avaliar a distribuição dos IFDM para cada grupo de municípios também foram feitos gráficos boxplot, conforme [Gráficos 2](#). Para todos os grupos avaliados as médias e medianas dos municípios produtores apresentam-se graficamente superiores aos municípios não produtores. Somente para os municípios de médio porte que embora a média amostral seja superior, as medianas encontram-se sem diferenças significativas.

Gráfico 2: Diagrama de Caixa - (Produtores e Não Produtores x Porte)



Por fim, no que tange aos testes de inferência, todos os grupos avaliados apresentaram características de normalidade segundo o teste de Kolmogorov-Smirnov. Também para todas as amostras o teste F apontou com intervalo de confiança de 95% que as variâncias são as mesmas, atendendo, portanto aos critérios para a utilização de testes paramétricos.

A realização do teste T de amostras independentes proporcionou suficiente evidência estatística de suporte à hipótese alternativa para todos os municípios, exceto os de médio porte. Portanto, os dados destas amostras indicam que, com 95% de confiança, que os municípios de pequeno

porte I e II e os de grande porte com produção de cana-de-açúcar possuem melhor média do Índice Firjan de Desenvolvimento Municípios que os demais municípios não produtores de mesmo porte populacional (os dados do processo gerado pelo software estatístico estão como apêndice do artigo).

---

## 5. Discussão de resultados

Embora existam poucas evidências sobre os impactos sociais do etanol, como relatado por Ribeiro (2013), os resultados deste estudo apontam para impactos positivos no desenvolvimento municipal de regiões produtoras de cana-de-açúcar em 2010.

Os resultados encontrados a partir do IFDM corroboram o trabalho de Walter (2011) feito com indicadores do Atlas de Desenvolvimento Humano. A partir da análise do resumo estatístico, observam-se melhores indicadores para municípios com maior população (porte populacional). Walter (2011) aponta que a diversificação econômica existente em municípios mais populosos podem gerar melhores resultados de desenvolvimento regional.

Galiano, Vettorassi e Navarro (2012) relatam fluxo migratório para corte de cana-de-açúcar como questão social a ser avaliada. Percebe-se, contudo que a criação de empregos formais e estoque de empregos formais constantes no IFDM não têm sido prejudicados quando comparados a outros municípios não produtores.

No entanto, as variáveis utilizadas no IFDM não permitem tecer comentários sobre a ocupação do solo urbano em virtude de processos migratórios sazonais que se tornaram em convencionais, como relatado por (MACIEL et al, 2011). Embora os resultados encontrados sejam significativos, torna-se interessante também avaliar questões de distribuição de renda e condições ambientais. Masuda et al (2012) recapitulam, que para moradores, condições ambientais estão ligadas tanto a geografia física (construção de prédios, praças, áreas verdes, infraestrutura de transporte), quanto a geografia social (instituições, serviços públicos e suporte a comunidade), responsável pela mediação entre pessoas e o ambiente.

---

## 6. Conclusões

O artigo teve como objetivo avaliar, tomando com base o ano de 2010, se os municípios brasileiros com produção de cana-de-açúcar possuem melhor média de desenvolvimento socioeconômico municipal que os demais municípios não produtores de cana-de-açúcar do país.

---

Os dados destas amostras indicam que, com 95% de confiança que os municípios de pequeno porte I e II e os de grande porte com produção de cana-de-açúcar possuem melhor média de desenvolvimento socioeconômico. Em específico para os municípios de médio porte, não houve evidências estatística para rejeitar a H0 neste intervalo de confiança.

Os resultados corroboram trabalhos anteriores, como de Walter (2011) ao mostrar melhores médias em indicadores socioeconômicos em regiões produtoras de cana-de-açúcar. Percebe-se, portanto, o fluxo migratório apontado por Maciel et al. (2011) para o corte da cana-de-açúcar tem sido absorvido através da criação de empregos formais expressa pela variável Emprego e Renda do IFDM.

Sugere-se para pesquisas futuras a utilização de outros indicadores que possam avaliar também a distribuição de renda e ocupação ordenada do solo urbano. Percebe-se também a necessidade de compreender a importância relativa do cultivo de cana-de-açúcar para o desenvolvimento dos municípios produtores. Sugere-se, portanto, que sejam construídas análises que considerem as diversas formas de geração de renda (agrícola, industrial e serviços) para apurar o peso relativo de cada uma no desenvolvimento municipal estudado.

---

## APÊNDICE A

Dados do processo estatístico referentes ao Teste T – amostras independentes, efetuado por perfil de município.

MUNICÍPIOS DE MÉDIO PORTE	
TESTE T - AMOSTRAS INDEPENDENTES	
DADOS DO PROCESSO	

Informação	Valor
T	0,664744
Graus de Liberdade	45
P-valor	0,254803
Média no grupo 1:	0,822002
Média no grupo 2:	0,812394

Desvio padrão amostral do grupo 1:	0,048595
Desvio padrão amostral do grupo 2:	0,048676
Desvio padrão agrupado:	0,048628

Hipótese Alternativa: Maior que	0
Intervalo de Confiança	95%

Limite Inferior	-0,01467
-----------------	----------

MUNICÍPIOS DE GRANDE PORTE	
TESTE T - AMOSTRAS INDEPENDENTES	
DADOS DO PROCESSO	

Informação	Valor
T	3,457172
Graus de Liberdade	65
P-valor	0,000484
Média no grupo 1:	0,88351
Média no grupo 2:	0,852491

Desvio padrão amostral do grupo 1:	0,032102
Desvio padrão amostral do grupo 2:	0,040695
Desvio padrão agrupado:	0,036717

Hipótese Alternativa: Maior que	0
Intervalo de Confiança	95%

Limite Inferior	0,016047
-----------------	----------

MUNICÍPIOS DE PEQUENO PORTE I	
TESTE T - AMOSTRAS INDEPENDENTES	
DADOS DO PROCESSO	

Informação	Valor
T	5,77456
Graus de Liberdade	387
P-valor	7,93E-09
Média no grupo 1:	0,744121
Média no grupo 2:	0,709848

Desvio padrão amostral do grupo 1:	0,043887
Desvio padrão amostral do grupo 2:	0,049647
Desvio padrão agrupado:	0,044968

Hipótese Alternativa: Maior que	0
Intervalo de Confiança	95%

Limite Inferior	0,024487
-----------------	----------

MUNICÍPIOS DE PEQUENO PORTE II	
TESTE T - AMOSTRAS INDEPENDENTES	
DADOS DO PROCESSO	

Informação	Valor
T	2,711045
Graus de Liberdade	113
P-valor	0,003877
Média no grupo 1:	0,783965
Média no grupo 2:	0,753725

Desvio padrão amostral do grupo 1:	0,048437
Desvio padrão amostral do grupo 2:	0,059645
Desvio padrão agrupado:	0,051338

Hipótese Alternativa: Maior que	0
Intervalo de Confiança	95%

Limite Inferior	0,011741
-----------------	----------

## Referências

- Chaddad, F. R., (2010), "UNICA: Challenges to Deliver Sustainability in the Brazilian Sugarcane Industry", *International Food and Agribusiness*, Vol. 13, Num. 4, pp. 173-192.
- Coelho, C. S. R., Ferreira, E. (2005), "O Caminho da Sustentabilidade nas Organizações" – In: *Simpósio de Administração da Produção, Logística e Operações Internacionais*, 8.
- CONAB (COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO). (2013), "Acompanhamento de safra brasileira: cana-de-açúcar, terceiro levantamento, abril/2013" [acesso 2013-04-25] Disponível em: [http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/13\\_04\\_09\\_10\\_30\\_34\\_boletim\\_cana\\_portugues\\_abril\\_2013\\_4o Lev.pdf](http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/13_04_09_10_30_34_boletim_cana_portugues_abril_2013_4o Lev.pdf).
- Duarte, C. G., Gaudreau, K. Gibson, R.B. Malheiros, T. F. (2013) "Sustainability assessment of sugarcane-ethanol production in Brazil: A case study of a sugarcane mill in São Paulo state" *Ecological Indicators*, Vol. 30. pp. 119-129. doi: 10.1016/j.ecoind.2013.02.011.
- EMBRAPA (EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA), (2008), "Dimensões, riscos e desafios da atual expansão canavieira" [acesso 2013-04-10] Disponível em: [http://bbeletronica.sede.embrapa.br/bibweb/bbeletronica/2008/texto/sgt\\_texto\\_32.pdf](http://bbeletronica.sede.embrapa.br/bibweb/bbeletronica/2008/texto/sgt_texto_32.pdf).
- FIRJAN (Federação das Indústrias do Rio de Janeiro), (2012), "Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal Ano 5 2012- Ano Base 2010" [acesso 2013-06-01] Disponível em: [www.firjan.org.br/ifdm](http://www.firjan.org.br/ifdm).
- Galiano, A. M., Vettorassi, A., Navarro, V.L. (2012), "Trabalho, saúde e migração nos canaviais da região de Ribeirão Preto (SP), Brasil: o que percebem e sentem os jovens trabalhadores?", *Rev. Bras. Saúde Ocup.*, Vol. 37, Num. 125, pp. 51-64.
- Glavič, P., Luckman, R. (2007), "Review of sustainability terms and their definitions", *Journal of Cleaner Production*, Vol. 15, Num. 18, p. 1875-1885. doi: 10.1016/j.jclepro.2006.12.006.
- Hezri, A. A. (2004), "Sustainability indicator system and policy processes in Malaysia: a framework for utilisation and learning", *Journal of Environmental Management*, Vol. 73, Num. 4, pp. 357-71. doi: 10.1016/j.jenvman.2004.07.010.
- IBGE (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA) (2011), "Indicadores Sociais Municipais: Uma análise dos resultados do universo do Censo Demográfico 2010", 28, [Acesso 2013-06-01] Disponível em: [http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/indicadores\\_sociais\\_municipais/indicadores\\_sociais\\_municipais.pdf](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/indicadores_sociais_municipais/indicadores_sociais_municipais.pdf).
- INPI (INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS), (2013) "Canasat - Monitoramento da Cana-de-açúcar" [Acesso 2013-06-01] Disponível em: <http://www.dsr.inpe.br/laf/canasat/tabelas.html>.
- Jacobi, P. (1999), "Poder local, políticas sociais e sustentabilidade", *Saúde e Sociedade*, Vol. 8, Num. 11, pp. 31-48.
- Janssen, R., Rutz, D. D., (2011), "Sustainability of biofuels in Latin America: Risks and Opportunities", *Energy Policy*, Vol. 39, Num. 10, pp. 5717-5725. doi: 10.1016/j.enpol.2011.01.047.
- IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) (2007), "Climate Change: The 4th assessment report to the intergovernmental panel on climate change", [Acesso 2013-06-01] Disponível em: <http://www.ipcc.ch>.
- La Rovere, E. L., Pereira, A. S., Simões, A. F., (2011), "Biofuels and Sustainable Energy Development in Brazil", *World Development*, Vol. 39, Num. 6, pp. 1026-1036. doi: 10.1016/j.worlddev.2010.01.004.
- Lee, Yung-Jann, Huang, Ching-Ming, (2007), "Sustainability index for Taipei", *Environmental Impact Assessment Review*, Vol. 27, Num. 6, pp. 505-521. doi: 10.1016/j.eiar.2006.12.005.
- Lehtonen, M. (2011), "Social sustainability of the Brazilian bioethanol: Power relations in a centre-periphery perspective" *Bio-mass and Bioenergy*, Vol. 35, Num. 6, pp. 2425-2434. doi: 10.1016/j.biombioe.2009.05.027.
- Maciel, M. R. A. et al., (2011), "Caracterização sócio-econômica do trabalhador temporário da Indústria canavieira em lagoa da prata, Minas Gerais, Brasil", *Soc. & Nat*, Vol. 23, maio/agosto, Num. 2, pp. 335-343.

Martinelli, L. A, Filoso, S. "Expansion of sugarcane ethanol production in Brazil: environmental and social challenges", *Ecological applications*, Vol. 18, Num. 4, pp. 885-98.

Macedo, I. C., Seabra, J. E. A, Silva, J. E. A. R. (2008) "Green house gases emissions in the production and use of ethanol from sugarcane in Brazil: The 2005/2006 averages and a prediction for 2020", *Biomass and Bioenergy*, Vol. 32, Num. 7, pp. 582-595. doi: 10.1016/j.biombioe.2007.12.006.

Masuda, J. R. et al. (2012), "Out of our inner city backyards: Re-scaling urban environmental health inequity assessment", *Social Science & Medicine*, Vol. 75, pp. 1244-1253.

Neves, M. F, Trombin, V. G., Consoli, M. A., (2010) "Measurement of sugar cane chain in Brazil", *International Food and ...*, Vol. 13, Num. 3, pp. 37-54.

Ness, B. et al. (2007), "Categorising tools for sustainability assessment", *Ecological Economics*, Vol. 60, Num. 3, pp. 498-508. doi: 10.1016/j.ecolecon.2006.07.023.

Ometto, A. R., Hauschild, M. Z., Roma, W. N. L., (2009), "Lifecycle assessment of fuel ethanol from sugarcane in Brazil", *The International Journal of Life Cycle Assessment*, Vol. 14, Num. 3, pp. 236-247. doi: 10.1007/s11367-009-0065-9.

ONU (ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS), (1987), "Our common future", [Acesso 2013-05-05] Disponível em: <http://www.un-documents.net/our-common-future.pdf>.

Parish, E. S. et al. (2013), "Comparing scales of environmental effects from gasoline and ethanol production", *Environmental management*, v. 51, n. 2, pp. 307-38. doi: 10.1007/s00267-012-9983-6.

Ribeiro, B. E., (2013) "Beyond commonplace biofuels: Social aspects of ethanol", *Energy Policy*, Vol. 57, pp. 355-362. doi: 10.1016/j.enpol.2013.02.004.

Schlör, H., Fischer, W, Hake, Jürgen-Friedrich. (2013), "Methods of measuring sustainable development of the German energy sector", *Applied Energy*, Vol. 101, pp. 172-181. doi: 10.1016/j.apenergy.2012.05.010.

SEADE (SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO REGIONAL), (2013) "Informações dos Municípios Paulistas – IMP" [Acesso 2013-06-01] Disponível em: <http://www.seade.gov.br/produtos/pibmun>.

Smeets, E. et al. (2008) *The sustainability of Brazilian ethanol—An assessment of the possibilities of certified production*. *Biomass and Bioenergy*, Vol.32, Num. 8, pp. 781-813. doi: 10.1016/j.biombioe.2008.01.005.

Sun, L., Ni, J., Borthwick, A. G. L., (2010), "Rapid assessment of sustainability in Mainland China". *Journal of environmental management*, Vol. 91, Num. 4, pp. 1021-31. doi: 10.1016/j.jenvman.2009.12.015.

UNICA (UNLÃO DAS INDÚSTRIAS DE CANA DE AÇÚCAR), (2011), "Numbers of the Brazilian Sugarcane Industry. [Acesso 2013-06-01] Disponível em: <https://www.google.com.br/url?sa=t&v=onepage&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0CEQQFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.unica.com.br%2Fdownload.php%3FidSecao%3D17%26id%3D20043378&ei=RFInUfjnFYz68QTYxYHoBg&usq=AFQjCNErOMTH6EgjlAXiLU2fefAofbf4Zg&sig2=Ro3H9EKUm9jHz2v6fUdDPA&bv m=bv.45107431.d.eWU>.

UNICA (UNLÃO DAS INDÚSTRIAS DE CANA-DE-AÇÚCAR) (2013), "Área cultivada com cana-de-açúcar – Estado de São Paulo". [Acesso 2013-06-01] Disponível em: [www.unica.com.br/unicadata](http://www.unica.com.br/unicadata).

Zeijl-Rozema, A. van, Ferraguto, L. Caratti, P. (2011), "Comparing region-specific sustainability assessments through indicator systems: Feasible or not?", *Ecological Economics*. Vol. 70, Num. 3, pp. 475-486. doi: 10.1016/j.ecolecon.2010.09.025.

Walter, A. S. et al. (2008), "Brazilian Biofuels: a sustainability analysis", UNICAPM, CD-ROM.

Walter, A. S. et al (2011), "Sustainability assessment of bio-ethanol production in Brazil considering land use change, GHG emissions and socio-economic aspects", *Energy Policy*, Vol. 39, Num. 10, pp. 5703-5716. doi: 10.1016/j.enpol.2010.07.043.



## Un marco de análisis para la adopción de Sistemas de Gestión de Aprendizaje en las Universidades

ÁREA: 1  
TIPO: Teoría

*An Analytical Framework For the Adoption of Learning Management Systems in Universities*  
*Um quadro de análise para a adoção de Sistemas de Gestão de Aprendizagem nas Universidades*

### AUTORES

**Paul M.A. Baker**  
Georgia Institute of  
Technology, EEUU

**Antonio  
Rodríguez-  
Duarte<sup>1</sup>**  
Universidad  
Complutense de  
Madrid, España

**Francesco Sandulli**  
Universidad  
Complutense de  
Madrid, España

1. Autor de contacto:  
Departamento de  
Organización de  
Empresas; Facultad de  
Ciencias Económicas y  
Empresariales; Universidad  
Complutense de Madrid ;  
Campus de Somosaguas;  
28223 - Pozuelo de Alarcón  
(Madrid); SPAIN

*El rápido desarrollo de Sistemas de Gestión de Aprendizaje (Learning Management Systems, LMS) está cambiando el carácter de las relaciones de aprendizaje en las universidades. La tendencia a implantar LMS como sistemas "adjuntos" a los sistemas tradicionales de enseñanza ha sido objeto de escasa investigación desde el punto de vista de los educadores, por lo que la principal contribución de este artículo es el proponer un marco de análisis que integra las propuestas de diversas teorías que se han revelado como insuficientes en el análisis de los factores determinantes de un uso efectivo de los LMS.*

*The rapid development of Learning Management Systems (LMS) is changing the nature of learning relationships in universities. The tendency to implement LMS systems as "adjunct" to traditional teaching has been little research from the point of view of educators, so that the main contribution of this paper is to propose an analytical framework that integrates the proposals for various theories that have proved to be insufficient in the analysis of the determinants of an effective use of LMS.*

*O rápido desenvolvimento de Sistemas de Gestão de Aprendizagem (Learning Management Systems, LMS) está a mudar o carácter das relações de aprendizagem nas universidades. A tendência a implantar LMS como sistemas "adjuntos" aos sistemas tradicionais de ensino foi objeto de escassa investigação, do ponto de vista dos educadores, pelo qual, a principal contribuição deste artigo é propor um quadro de análise que integra as propostas de diversas teorías que se revelaram como insuficientes na análise dos fatores determinantes de um uso efetivo dos LMS.*

DOI  
10.3232/GCG.2013.V8.N1.07

RECIBIDO  
15.11.2013

ACEPTADO  
13.03.2014

## 1. Introducción: ¿qué son los Sistemas de Gestión de Aprendizaje y por qué son relevantes para América Latina?

En la actualidad está fuera de toda duda la importancia de la educación superior en el desarrollo económico. Los avances tecnológicos están muy ligados a mayores habilidades de los trabajadores y a mayores niveles de educación. Como resultado, la educación es cada vez más importante en la competitividad internacional: las empresas multinacionales toman sus decisiones de localización basándose entre otros factores, en los niveles de educación y cualificación de los trabajadores locales. En el caso de América Latina, esto implica que los países que quieran ser alternativas viables de localización de empresas internacionales necesitan realizar mayores inversiones para mejorar sus niveles de educación (Dalhman, 2007).

Durante mucho tiempo, las universidades han sido consideradas como centros de estabilidad y depositarias de las tradiciones. Sin embargo, lo cierto es que no son inmunes a las presiones de una economía cada vez más globalizada. Los administradores responsables y los investigadores han empezado a reconsiderar la naturaleza de la educación superior y la forma en la que las instituciones necesitan cambiar para poder sobrevivir (DeMillo, 2011; Hannon, 2013). Basándose en su papel tradicional de enseñanza e investigación, y en la misión de proporcionar educación y formación enfocadas a una experiencia profesional, las universidades se han convertido en instrumentos de innovación tanto físicamente (en sus aulas) como virtualmente (en términos de difusión de conocimiento).

En este contexto, una amplia corriente de la literatura se ha dedicado al análisis del cambio organizativo en el campo de la educación superior. De acuerdo con Bujak et al. (2012) “dados los rápidos cambios que se están produciendo en el entorno de la educación superior, es altamente probable que la Universidad del futuro no se parezca a las actuales instituciones”. En este sentido, la tecnología, y concretamente las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC), combinadas con nuevas metodologías para la educación y los procesos de aprendizaje juegan un papel clave en el cambio institucional. Por ejemplo, el aprendizaje online abierto (sin coste o de bajo coste), representa una alternativa a los métodos tradicionales de tipo presencial, especialmente en lugares donde se carece de suficientes opciones de educación especializada. Un ejemplo de este tipo de iniciativas son los denominados MOOCs (Massively Open Online Courses, cursos abiertos de difusión masiva en la Red), que han experimentado una alta tasa de aceptación y las previsiones apuntan a un todavía mayor crecimiento (Johnson et al., 2013). Si bien estas opciones online están todavía mayoritariamente en inglés, los centros universitarios locales pueden proporcionar traducciones en foros o comunidades educativas, lo que representa una forma de expansión de oportunidades de educación a bajo coste. Asimismo, las universidades locales pueden proporcionar cursos de formación especializados para incrementar la competitividad de una fuerza de trabajo que de otra manera carecería de este tipo de oportunidades.

Sin embargo, los programas de innovación a menudo se basan en la introducción de nuevas prácticas o sistemas pero carecen de una perspectiva holística que incluya las TIC, el alineamiento estratégico, la gestión del cambio, la comunicación interorganizativa, la innovación corporativa, y el cambio en los procesos de gestión (Galliers & Baets, 1998). La

**PALABRAS CLAVE**  
**LMS, adopción tecnológica, educación superior**

.....

**KEY WORDS**  
**LMS, technology adoption, higher education**

.....

**PALAVRAS-CHAVE**  
**LMS, adoção tecnológica, educação superior**

**CÓDIGOS JEL:**  
**I210; M150**

utilización de las TIC puede considerarse un proceso socio-técnico y sólo un enfoque interdisciplinar puede revelar la complejidad de las relaciones entre la tecnología, las prácticas de trabajo, y la organizaciones que se están modificando (Hussenot, 2008). El riesgo de centrarse excesivamente en los sistemas y las prácticas es infraestimar que las personas pueden ser tanto la clave para conseguir el cambio efectivo como el mayor obstáculo para el éxito (Smith, 2005), si surgen una serie de prejuicios relacionados con la implicación de los cuadros de mando (Bashein et al., 1994).

En este sentido, la adopción e implementación de ciertos tipos de TIC pueden verse como la consecuencia de cambios previos (o simultáneos) en el sistema organizativo, los cuales a su vez son respuesta a cambios en el entorno. En el caso particular de las universidades, el rápido desarrollo de Sistemas de Gestión de Aprendizaje (Learning Management Systems, LMS) está cambiando el carácter de las relaciones de aprendizaje en las facultades. Los LMS, también denominados Medios de Aprendizaje Virtual (Virtual Learning Environments, VLE), Medios de Aprendizaje Digital (Digital Learning Environments, DLE), Sistemas de Gestión de Cursos (Course Management Systems, CMS), o Medios de Aprendizaje Electrónico (Electronic Learning Environments, ELE), son aplicaciones web accesibles a través un buscador de Internet desde cualquier lugar con conexión a la Red (De Smet et al. 2012).





En los últimos años, las Universidades han tendido a centralizar sus sistemas de e-learning adoptando aplicaciones de LMS que combinan características de tipo tecnológico con herramientas específicas que dan soporte al aprendizaje (Weller, 2010). La importancia de la presencia en las universidades de este tipo de sistemas es recogida por diversos rankings; en particular, y para el caso de las universidades de América Latina, el ranking QS tiene en cuenta la posición de las universidades basándose en su presencia web, a través de la metodología Webometrics: este ranking establece la posición de las universidades parcialmente a través de los resultados de la investigación de cada institución que puede ser encontrado online, y parcialmente examinando los links desde los que esos resultados son accesibles para otras instituciones, incluyendo las no académicas. Una parte relevante de la puntuación final de una universidad en el ranking de Webometrics<sup>1</sup> se basa en su visibilidad en repositorios abiertos de documentos y en su número total de páginas web.

El interés de generar este tipo de rankings pasa por promover la publicación web, apoyar las iniciativas "Open Access", así como promover el acceso electrónico a las publicaciones científicas y a todos aquellos materiales de tipo académico. De acuerdo con Webometrics, los datos web son muy útiles para clasificar universidades porque no están basados en número de visitas o diseño de las páginas sino que tienen en cuenta la calidad e impacto de las universidades. Los rankings basados en indicadores web reflejan mejor la actividad global de las instituciones ya que existen otras muchas labores ejercidas por profesores e investigadores que aparecen en la web. La web cubre no sólo la comunicación formal (revistas electrónicas, repositorios), sino también la informal. De este modo, estos rankings se centran no sólo en los resultados de investigación sino que también usan otros indicadores para medir la calidad global de las instituciones académicas y de investigación, asumiendo que otro tipo de variables no académicas deben ser tenidas en cuenta. En este sentido, si el rendimiento web de una institución se encuentra por debajo de lo esperado de acuerdo a su excelencia académica, los dirigentes universitarios deberían reconsiderar su política web, promoviendo el incremento substancial del volumen y la calidad de su presencia en Internet.

1. La mitad de la puntuación final de una universidad en el ranking de Webometrics se basa en links externos, mientras que el resto se extrae de su presencia en publicaciones de alto impacto, su visibilidad en repositorios abiertos de documentos y en su número total de páginas web (<http://webometrics.info/es/metodologia>).

En la [Figura 1](#) se muestra la posición en el ranking Webometrics de 2013 para algunas universidades de España, Portugal y América Latina. Se observa que las universidades mejor posicionadas en los rankings mundiales son las que ocupan las primeras posiciones en cuanto a presencia web se refiere, de manera que puede inferirse una correlación positiva entre la presencia web de una institución y su calidad y prestigio académico. Este hecho puede contribuir a explicar la importancia de la difusión de sistemas tipo LMS entre las universidades, particularmente las de América Latina.

Figura 1. Ranking web de universidades (2013)

Ranking	Universidad	País	Presencia (Posición*)	Impacto (Posición*)	Apertura (Posición*)	Excelencia (Posición*)
1	Harvard University		3	3	8	1
2	Massachusetts Institute of Technology		7	1	6	13
3	Stanford University		8	4	14	3
4	Cornell University		13	5	2	21
5	Columbia University New York		52	8	35	10
6	University of California Berkeley		2090	1	42	15
7	University of Pennsylvania		14	12	93	9
8	University of California Los Angeles UCLA		43	16	55	4
9	University of California San Francisco		4	106	1	16
10	University of Cambridge		18	23	43	12
...						
29	Universidade de São Paulo USP		33	54	10	78
...						
50	Universidad Nacional Autónoma de México		48	49	41	302
...						
94	Universidad Complutense de Madrid		110	117	99	244
...						
110	Universidade do Port		61	142	158	252
...						
114	Universidad Politécnica de Valencia		76	95	247	352
...						
127	Universidad Politécnica de Madrid		358	66	191	479
...						
174	Universitat de Barcelona		143	350	146	129

Ranking	Universidad	País	Presencia (Posición*)	Impacto (Posición*)	Apertura (Posición*)	Excelencia (Posición*)
...						
184	Universidad de Granada		239	181	226	305
...						
190	Universitat de València		183	283	165	237
...						
194	Universidad de Sevilla		370	205	101	379
...						
203	Universitat Politècnica de Catalunya BarcelonaTech		207	302	109	320
...						
206	Universidade Federal do Rio Grande do Sul UFRGS		24	487	48	420
...						
211	Universitat Autònoma de Barcelona		39	672	81	163
...						
231	Universidad de Zaragoza		25	481	174	347
...						
235	Universidade Federal de Santa Catarina UFSC		254	180	133	705
...						
240	Universidade Federal do Rio de Janeiro		355	274	175	378
...						
248	Universidad de Chile		124	299	242	462
...						
255	Universidad del País Vasco / Euskal Herriko Unibertsitatea		127	414	160	397
256	Universitat d'Alacant / Universidad de Alicante		63	465	37	630
...						
269	Universidade de Coimbra		198	343	256	435
...						
276	Universidad de Buenos Aires		489	355	195	362
...						
335	Universidade Estadual de Campinas UNICAMP		1424	433	128	324
...						
337	Universidade do Minho		182	497	258	533

Ranking	Universidad	País	Presencia (Posición*)	Impacto (Posición*)	Apertura (Posición*)	Excelencia (Posición*)
...						
354	Universidade Federal de Minas Gerais UFMG		499	507	222	441
...						
368	Universidad Nacional de Colombia		236	335	181	977

\*Menor es mejor.

Fuente: Ranking Web de Universidades (<http://www.webometrics.info>).

Pero, ¿cuáles son las causas que explican la correlación entre el uso de los sistemas de educación online y los resultados académicos? Los beneficios derivados de la utilización de metodologías online e híbridas para el aprendizaje desde el punto de vista de los usuarios han sido puestos de manifiesto por diversos trabajos académicos (Alkhalaf et al., 2012; De Smet et al. 2012; Lin & Wan, 2012; Zanjani et al., 2013) y también en informes como el NMC Horizon Report: en su edición de 2014, este informe destaca que: “Los paradigmas educativos están cambiando para incluir más sistemas de aprendizaje online e híbridos y modelos colaborativos. Los estudiantes ya pasan gran parte de su tiempo libre en Internet, aprendiendo e intercambiando nueva información. Las instituciones educativas que adoptan este tipo de modelos y sistemas online e híbridos tienen el potencial para desarrollar las habilidades digitales de sus usuarios que han sido adquiridas previamente y fuera de la academia. Los sistemas de aprendizaje online pueden ofrecer oportunidades distintas a las de los campus físicos, incluyendo mecanismos para incrementar la colaboración entre estudiantes con mayores habilidades digitales. Los modelos híbridos, cuando se diseñan e implementan adecuadamente, permiten a los estudiantes utilizar las redes sin necesidad de trasladarse al campus para algunas actividades, beneficiándose de las ventajas de ambos sistemas” (Johnson et al., 2014, pp.10).

El impacto positivo sobre los resultados académicos de los alumnos que utilizan metodologías de enseñanza que incorporan el uso de LMS ha sido contrastado por diversos trabajos de investigación: en un estudio de la Universidad de Moncton (Canadá), Fillion & Booto (2012) documentan el impacto positivo del uso de metodologías online tanto sobre la efectividad del aprendizaje como sobre la satisfacción de los estudiantes; Lin & Wan (2012) encuentran un impacto positivo sobre la adquisición, desarrollo y difusión de conocimiento en un estudio realizado en la Universidad de Taiwan; en un trabajo realizado en la Universidad de Istanbul Aydin (Turquía) Gunes & Altintas (2012) contrastan el impacto efectivo de la educación a distancia usando LMS; la utilidad percibida por el profesorado también experimenta una mejora con el uso de metodologías online, como contrastan De Smet et al. (2012) en un estudio realizado en la región de Flandes (Países Bajos). No obstante, los beneficios derivados de la utilización de metodologías de enseñanza online no sólo se reflejan en los resultados puramente académicos, sino también tienen impacto sobre el desarrollo profesional de los estudiantes: algunos trabajos documentan beneficios percibidos por los alumnos que utilizan metodologías online sobre su desarrollo profesional, como el de Sutherland & Markauskaite (2012) realizado sobre estudiantes de Educación, o sobre aspectos como el tipo de liderazgo, como el llevado a cabo por Washburn (2012) con estudiantes de MBA en universidades del medio oeste de USA.

Los resultados de los trabajos académicos de investigación son compatibles con los resultados de informes de instituciones de enseñanza: de acuerdo con el informe ECAR Study of Undergraduate Students and Information Technology de 2013, realizado entre más de 113.000 estudiantes de 14 países, los estudiantes valoran positivamente la forma en la que estas tecnologías les ayudan a lograr sus objetivos académicos y les preparan para sus futuras actividades académicas y laborales. Según este informe, aproximadamente tres de cada cuatro estudiantes están de acuerdo en que la tecnología les ayudó en sus objetivos académicos (el 76% en USA, el 75% en Canadá, y 72% en el resto de países), y más o menos la misma proporción está de acuerdo en que la tecnología les prepara mejor para futuros cursos. La mayoría de los estudiantes, aproximadamente tres de cada cinco, también está de acuerdo en que la tecnología utilizada en su proceso de formación les prepara mejor para su futuro laboral (el 61% en USA, el 58% en Canadá, y el 56% en los otros países), y estos resultados son consistentes con independencia de diferencias regionales y demográficas (Dahlstrom et al., 2013).

Por todo ello, es necesario que las Universidades afronten cambios organizativos que aseguren un ambiente adecuado para el total aprovechamiento de los nuevos sistemas de aprendizaje que involucran tanto a las nuevas tecnologías representadas por los LMS y en general la enseñanza online, como a los nuevos sistemas de enseñanza que fomentan la participación activa de los estudiantes: "Cualquier discusión sobre adopción de tecnologías debe tener en cuenta importantes restricciones y desafíos. [...] las restricciones particulares de cada organización son los factores más importantes que explican la decisión de adoptar –o no adoptar– una tecnología concreta. Incluso las instituciones que están dispuestas a adoptar nuevas tecnologías están fuertemente restringidas por la carencia de los recursos humanos necesarios y los medios financieros para llevar a cabo esas ideas" (Johnson et al., 2013, pp.9). De este modo, en tanto que las universidades tratan de adaptarse a cambios importantes, es necesario analizar un conjunto de factores críticos de éxito, como por ejemplo la necesidad de un plan de acción completo que incluya aspiraciones y objetivos claros para las personas involucradas y afectadas (Chrusciel & Field, 2006). De hecho, es importante tener en cuenta la influencia negativa de los contenidos, contexto, procesos y diferencias individuales sobre los esfuerzos en cambios organizativos, así como el historial previo de las organizaciones que tiene el potencial de influir negativamente sobre el éxito (Walker et al., 2007).

Sin embargo, la investigación dedicada al análisis de la implantación de LMS como sistemas "adjuntos" a los sistemas tradicionales de enseñanza se ha centrado fundamentalmente en análisis técnicos de sistemas de software alternativos, a pesar de que es probablemente mucho más importante analizar los posibles efectos de los LMS sobre las prácticas de enseñanza, sobre los resultados de los estudiantes, sobre la naturaleza del trabajo académico o sobre el control de los resultados (Coates, James & Baldwin, 2005). En este sentido, en los últimos diez años un número cada vez más creciente de trabajos se ha dedicado al análisis de cuáles son los beneficios sobre el aprendizaje derivados del uso de LMS (Koszalka & Ganesan, 2004), o de las percepciones tanto de profesores como de estudiantes sobre los resultados del uso de estos sistemas sobre la enseñanza (Van Raaij & Schepers, 2008; Lonn & Teasley, 2009; Sánchez & Hueros, 2010; De Smet et al. 2012).

Por estas razones, el objetivo de este artículo es encontrar un marco teórico adecuado que aborde el estudio de las variables relevantes que expliquen el éxito en la implantación y adopción de sistemas LMS por parte de las universidades de América Latina, que contribuyan efectivamente a mejorar los niveles educativos de estos países.

.....

## 2. Enfoques teóricos de la adopción de LMS por las universidades: una revisión

Paradójicamente, a pesar de la importancia del análisis de los factores organizativos de cambio que influyen en la adopción de innovaciones de tipo tecnológico en las universidades, los estudios se han centrado mayoritariamente en los factores de adopción de LMS por parte de los alumnos, mientras que los trabajos centrados en el por qué los profesores deberían elegir adoptarlos son mucho menos numerosos (Eksheir et al., 2012; Islam, 2012). Sin embargo, la disposición de los educadores a utilizar sistemas de e-learning es muy importante porque son ellos los que pueden impulsar su utilización por los estudiantes (Sorebo et al., 2009). Una ausencia de voluntad por parte de los educadores para utilizar sistemas de e-learning puede entonces implicar una infrautilización por parte de los alumnos, lo que a su vez deriva en resultados académicos insuficientes o incluso pobres: los estudiantes reconocen la utilidad de usar sistemas tipo LMS, pero necesitan una guía de cómo utilizarlos mejor por parte de sus educadores (Dahlstrom et al., 2013).

Parece, por tanto, que el foco de atención debe centrarse en los factores de tipo organizativo que determinan la predisposición por parte de los actores más relevantes, los educadores, a la adopción de este tipo de tecnologías. En este sentido, las teorías organizativas existentes ofrecen tres perspectivas para el análisis de las relaciones entre la tecnología y las formas organizativas:

- El enfoque racionalista ve a la tecnología como afectando a determinadas estructuras (Woodward, 1965; Tompson, 1967; Perrow, 1970),
- El enfoque contingente ve a la tecnología y a la estructura como dependientes de acontecimientos previos y de circunstancias del entorno (Burns & Stalker, 1961; Lawrence & Lorsch, 1967),
- Y el enfoque institucional que considera que la estructura se adapta a las expectativas institucionales, exigiendo a la tecnología una cierta eficiencia (DiMaggio & Powell, 1983; Meyer & Rowan, 1977).

Sin embargo, cada una de estas tres perspectivas deja algunos aspectos desatendidos y alguna evidencia empírica sin explicar: el enfoque racionalista es criticado por centrarse en la estructura formal y en el conocimiento explícito, e ignorar factores sociales y culturales que afectan a la tecnología (Scott, 2003); la teoría contingente es criticada por centrarse en la reacción adaptativa e ignorar la posibilidad de que las organizaciones puedan influir en su entorno (Lewin et al., 2004); y al enfoque institucional se le critica por no encontrar soporte empírico para sus hipótesis relativas al isomorfismo y la imitación de las organizaciones de prestigio, y al impacto negativo de los cambios “ilegítimos” (Kraatz and Zajac, 1996). Además, no está claro cómo, por qué y dónde los procesos institucionales ejercen sus efectos sobre la estructura organizativa (Scott, 1991), y no proporciona suficiente guía en lo relativo a los procesos organizativos internos que favorecen comportamientos consistentes con las presiones isomórficas (Lewin et al., 2004).

Por otro lado, siguiendo a Tubin (2007), la teoría de sistemas de Luhmann (1995, 1998) ofrece un punto de vista diferente sobre la relación tecnología-estructura: de acuerdo con Luhmann (1995), la guía interna es la comunicación, el proceso a través del cual la organización selecciona y captura la información y la transforma en decisiones organizativas de acuerdo a pasadas experiencias y futuras expectativas. En esta línea, el modelo de Continuación de Sistemas de Información basado en la teoría de confirmación de las expectativas (Expectation-Confirmation based IS continuance model, EC&IS) constituye una de las bases teóricas más sólidas para explicar la adopción de LMS

en términos de la satisfacción del usuario, aunque la mayoría de trabajos que se adscriben a esta corriente utilizan únicamente una variable, la utilidad percibida, e ignoran muchas otras variables importantes como las características del sistema LMS utilizado o la disponibilidad de soporte técnico por parte del mismo, lo que se considera una de las mayores limitaciones de este tipo de modelos (Hong, Thong & Tam, 2006; Lin, Wu & Tsai, 2005; McKinney, Yoon & Zahedi, 2002; Thong, Hong & Tam, 2006).

Con objeto de superar este tipo de limitaciones, algunos trabajos basados en este marco teórico añaden otro tipo de variables vinculadas con percepciones posteriores a la adopción de la tecnología: la facilidad percibida de uso (Recker, 2010; Sorebo and Eikebrokk, 2008), o el disfrute percibido (Lin, Wu & Tsai, 2005; Thong, Hong & Tam, 2006; Kang, Hong & Lee, 2009; Tao, Cheng & Sun, 2009). Sin embargo, los determinantes de la satisfacción percibida no pueden restringirse a sólo este tipo de factores puesto que el modelo EC&IS no contempla otras variables importantes vinculadas por ejemplo al diseño del LMS y a la existencia de soporte técnico (Islam, 2012).

Una aportación de la teoría de sistemas a esta limitación es en relación al papel de la comunicación dentro de las organizaciones (Luhmann, 1995): a través de la comunicación la organización define qué es y qué no es, dónde termina ella misma y dónde empieza el entorno, qué hay en el entorno que sea de interés para la organización, etc. La comunicación también dirige el uso y las funciones de la tecnología. La tecnología reduce la complejidad y ayuda a los sistemas a auto-regularse en muchas maneras. A nivel individual, la tecnología cambia la forma de hacer las cosas y permite a las personas “observar su propia observación” (Luhmann, 1998). A nivel de sistema, entonces, el diseño y el soporte de la tecnología reduce la complejidad futura.

Por otra parte, otros marcos teóricos añaden un conjunto de variables relevantes al análisis. Por ejemplo, diversos trabajos se ocupan del efecto moderador de la edad sobre el cambio tecnológico. Diferentes perspectivas sugieren que los trabajadores de más edad no se adaptan bien a los cambios tecnológicos. Una primera explicación a este hecho es que las habilidades cognitivas se pierden con la edad (por ejemplo, Touron, Hoyer & Cerella, 2004). Además, la habilidad para adquirir nuevas destrezas técnicas se deteriora con la edad (Czara et al., 1989; Korupp & Szydlik, 2005). Además de por sus aptitudes, los trabajadores de más edad también pueden dificultar el cambio tecnológico y la innovación organizativa. De hecho, los trabajadores de más edad muestran mayor resistencia al cambio y a la adaptabilidad a las nuevas tecnologías (Aubert, Caroli, & Muriel, 2006). Estos argumentos sugieren que las universidades con plantillas más jóvenes se adaptarán mejor a los cambios tecnológicos.

Asimismo, enfoques teóricos como el cambio tecnológico orientado a las habilidades (Skill-Biased Technological Change, SBTC) o el modelo de adopción de tecnología (Technology Adoption Model, TAM) sugieren que la simultaneidad en la adopción de cambios tecnológicos y de innovaciones organizativas tiene un impacto significativo sobre los resultados académicos. En esta línea, diferentes teorías, agrupadas comúnmente bajo el marco denominado Teoría Unificada de Aceptación y Uso de Tecnología (Unified Theory of Acceptance and Use of Technology, UTAUT), sugieren la introducción en el análisis de variables como las habilidades y la formación tecnológicas de los trabajadores de las universidades (Eksheir et al., 2012; Islam, 2012).

Por último, desde la literatura de adopción de tecnologías por parte de las organizaciones en general, que se agrupa en torno al marco teórico denominado Tecnología-Organización-Entorno (Technology–Organization–Environment, TOE) (Tornatzky & Fleischer, 1990), se contempla la inclusión de variables vinculadas con la estrategia organizativa, la estructura o la experiencia de las entidades, lo que puede extrapolarse a las universidades en tanto que pueden considerarse como un tipo particular de organizaciones. Más recientemente, y centrandó el análisis en las organizaciones empresariales, el apoyo de la alta dirección, la confianza, la existencia de infraestructuras o la integración son los determinantes más estudiados en la adopción de tecnologías por parte de las empresas (Basole, Seuss & Rose, 2012). Asimismo, es destacable que uno de los principales determinantes analizados, los recursos de las empresas, haya empezado a estudiarse desde diversos puntos de vista, como por ejemplo desde la perspectiva humana, financiera, o más recientemente puramente tecnológica. En este sentido, los determinantes más analizados desde el punto de vista de la tecnología suelen ser el coste, la complejidad, la compatibilidad, o la ventaja relativa. Asimismo, se analizan un conjunto de variables “ambientales” como la incertidumbre del entorno o las presiones de tipo institucional a las que se ven sometidas las organizaciones para la adopción de determinadas tecnologías provenientes, por ejemplo, de la pertenencia a determinadas redes (presiones coercitivas, normativas, o de tipo “mimético”) (Basole, Seuss & Rose, 2012).

En resumen, el análisis teórico de la adopción de tecnologías en general y de LMS en particular, carece de un marco común que agrupe las variables influyentes más relevantes, puesto que cada teoría sugiere un conjunto de variables distinto y además no hay un consenso claro en lo que respecta a la unidad de análisis. Esta ausencia de marco teórico definido trae como resultado análisis forzosamente parciales que incluso pueden obtener resultados contradictorios puesto que capturan efectos aislados, que no tienen en cuenta los posibles efectos conjuntos existentes entre variables de tipo organizativo, ambiental e individual, siendo estas últimas relativas a las personas responsables de la adopción de este tipo de tecnologías.

### 3. Un modelo integrador: la necesidad de unir diversos marcos teóricos

Del apartado anterior se desprende la necesidad de utilizar diferentes marcos teóricos puesto que cada modelo contempla una parte del problema, es decir aporta una visión parcial de los posibles determinantes de la adopción de LMS, pero ninguno de ellos individualmente ofrece una visión completa del problema. La aportación de este artículo consiste en la proposición de un modelo que integre los marcos teóricos más relevantes, de manera que se superen las limitaciones que presentan individualmente cada uno de ellos.

El análisis de la adopción de LMS por parte de las Universidades, puede abordarse desde tres grandes perspectivas:

- El modelo de Continuación de Sistemas de Información basado en la teoría de confirmación de las expectativas (Expectation-Confirmation based IS continuance model, EC&IS) centra

su interés en el análisis de variables relativas a aspectos técnicos del sistema, percepciones, opiniones o creencias previas acerca del comportamiento técnico como por ejemplo la facilidad de uso, la compatibilidad, etc.

- El modelo Tecnología-Organización-Entorno (Technology–Organization–Environment, TOE) se ocupa de analizar variables vinculadas con el entorno de las organizaciones, como por ejemplo el carácter innovador de la institución, la madurez de sus infraestructuras, o las presiones competitivas a las que se enfrentan las Universidades.
- Las teorías agrupadas bajo el marco de la Teoría Unificada de Aceptación y Uso de Tecnología (Unified Theory of Acceptance and Use of Technology, UTAUT), por su parte, hacen hincapié en aspectos relacionados con variables personales de los actores principales, los profesores, como la edad, el género, las habilidades tecnológicas, etc.

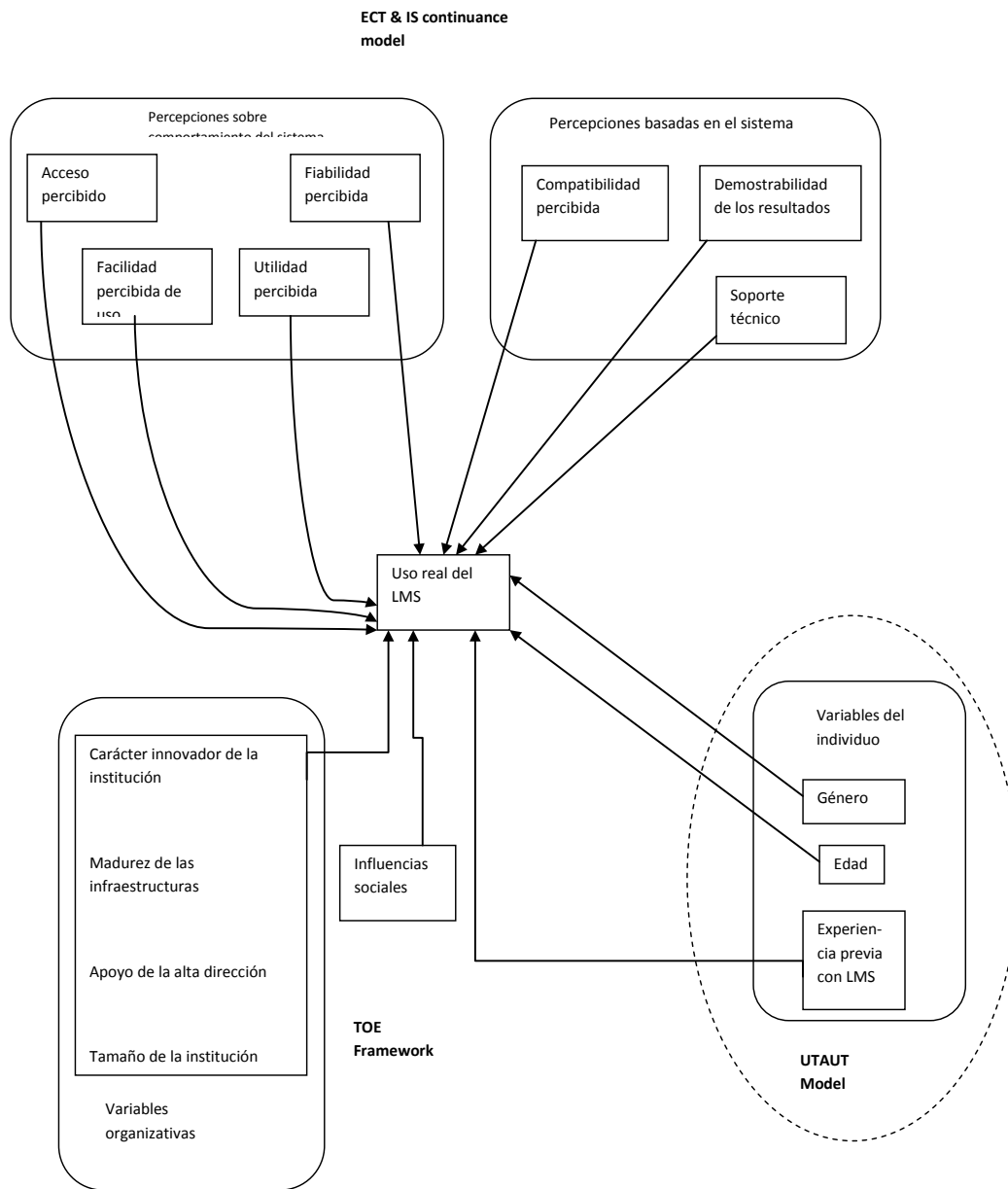
Así, desde el modelo EC&IS se sugiere el análisis de cuestiones relacionadas con el tipo de percepciones u opiniones que se agrupan en dos bloques: percepciones acerca del comportamiento del sistema adoptado, y percepciones sobre la compatibilidad técnica del sistema. Entre las primeras pueden incluirse cuestiones asociadas a la utilidad percibida (Limayem et al, 2007), a la facilidad percibida de uso (Venkatesh & Davis, 2000), o a la fiabilidad percibida (Wixom & Todd, 2005). El segundo bloque de percepciones incluiría las relacionadas con la compatibilidad con el sistema de enseñanza utilizado (Moore and Benbasat, 1991), con la existencia de soporte técnico (Venkatesh et al, 2003), o con la demostrabilidad de los resultados (Moore & Benbasat, 1991).

Por parte del modelo TOE se contempla el análisis de la influencia social en el uso de un sistema concreto de LMS (Kim, 2010; Lee, 2010; Sun et al, 2009, Venkatesh et al, 2003), así como variables internas a la institución, como su carácter innovador o la madurez de sus infraestructuras (Oh et al., 2009; Wang et al., 2010), el apoyo de la alta dirección, el tamaño de la institución, las presiones competitivas a las que está sometida, y la compatibilidad del sistema adoptado con los valores y cultura de la misma (Wang et al., 2010).

Por último, los modelos agrupados bajo el marco teórico UTAUT centran el análisis en variables vinculadas con características sociológicas de los sujetos a los que se toma como referencia en el uso de los sistemas de gestión de aprendizaje. En consonancia con la práctica más extendida actualmente, en este trabajo se considera que las personas más influyentes en el proceso de adopción de los LMS son los situados en el estamento docente, dado que los profesores son los principales impulsores de la utilización de dichos sistemas, trasladando la utilización de los mismos a los alumnos. En este sentido, las variables que bajo el marco UTAUT se consideran relevantes son las vinculadas con las habilidades y/o la formación tecnológica de los profesores: edad, género, nivel de experiencia previa con el sistema, etc. (Venkatesh et al., 2003).

El modelo propuesto en este artículo, entonces, recoge las aportaciones de los marcos teóricos antes analizados, de manera que ofrece una visión integradora y holística del problema de la adopción por parte de las universidades de sistemas de gestión de aprendizaje, cuya importancia para el desarrollo económico está ampliamente contrastada. El modelo sugerido se recoge en la [Figura 2](#).

Figura 2. Modelo de análisis propuesto



Fuente: Ranking Web de Universidades (<http://www.webometrics.info>).

#### 4. Conclusiones y recomendaciones

En la literatura reciente parece existir cierto consenso en la necesidad de explorar los determinantes del cambio organizativo en las Universidades, dado el papel de representan como generadoras de conocimiento y su importancia en el desarrollo económico. En especial, la utilización de nuevas tecnologías de la información aplicadas a la formación (los denominados LMS) por parte de las instituciones educativas es objeto de análisis desde muy diferentes marcos teóricos, los cuales tratan de identificar los factores determinantes de la adopción de este tipo de mecanismos. Muchos estudios se han centrado en las razones de la adopción de LMS por parte de los estudiantes, pero queda mucho trabajo por hacer en el análisis desde la perspectiva de los educadores.

El objetivo de este artículo es precisamente centrar la atención en los factores determinantes de la adopción de LMS por parte de los profesores universitarios, puesto que son ellos quienes deciden el uso efectivo de una determinada tecnología en sus cursos. Las conclusiones del trabajo pueden ser de interés para los Rectores, Decanos y en general los responsables de la implantación efectiva de sistemas basados en nuevas tecnologías, puesto que proporcionan información acerca del análisis de los factores que desde el punto de vista teórico pueden guiar hacia un uso más efectivo de los LMS y en consecuencia mejorar la tasa de retorno de una inversión en general muy costosa. De este modo, los administradores podrían concentrar sus esfuerzos en la mejora de las dimensiones identificadas en este artículo con objeto de aumentar la satisfacción de los usuarios de este tipo de sistemas. La mejora continua es particularmente importante en el contexto del e-learning porque la utilización de estos sistemas influye significativamente tanto en los resultados académicos como en los niveles de formación.

Ciertamente, a pesar de que no hay muchos trabajos desde la perspectiva de los educadores, algunos artículos recientes han analizado la influencia de ciertos factores (que podrían denominarse “internos” como la experiencia previa, o la percepción acerca de la facilidad de uso, etc.) sobre la satisfacción percibida por los profesores como usuarios de un LMS. Sin embargo, este tipo de trabajos, como es reconocido por los propios autores, presentan una serie de importantes limitaciones al dejar de lado otro tipo de factores que podrían agruparse bajo la categoría de “ambientales” y fuertemente vinculados con la estructura organizativa de las instituciones universitarias. En consecuencia, la contribución de este artículo es la proposición de un marco teórico que integra las aportaciones de diversas teorías y permite una visión de conjunto de los factores determinantes de un uso efectivo de los LMS.

En este sentido, el presente artículo abre una línea de investigación en la que sirve como punto de partida a trabajos de carácter más aplicado que exploren la forma de hacer operativas las variables identificadas en el modelo de investigación propuesto, y contrasten empíricamente las proposiciones acerca de la influencia que, de forma individual o conjunta, representan los distintos elementos identificados a partir de la literatura.

.....

---

*Referencias*

- Alkhalaf, S., Drew, S., AlGhamdi, R., Alfarraj, O. (2012). "E-Learning system on higher education institutions in KSA: attitudes and perceptions of faculty members". *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, vol. 47, pp. 1199 – 1205.
- Aubert, P., Caroli, E., & Muriel, R. (2006). "New Technologies, Organisation and Age, Firm-Level Evidence". *The Economic Journal*, 116, F73-F93.
- Bashein, B.J., Markus, M.L. and Riley, P. (1994), "Preconditions for BPR success and how to prevent failures", *Information Systems Management*, Vol. 11 No. 2, pp. 7-13.
- Basole R.C., Seuss C.D., Rouse W.B. (2012). "IT innovation adoption by enterprises: Knowledge discovery through text analytics". *Decision Support Systems*, <http://dx.doi.org/10.1016/j.dss.2012.10.029>.
- Bujak, K.R.; P.M.A. Baker; R. DeMillo and F. D. Sandulli (2012), "The Evolving University: Beyond Disruptive Change and Institutional Innovation". *Communication to IPSA Madrid*.
- Burns, T. and Stalker, G.M. (1961), *The Management of Innovation*, Tavistock Institute, London.
- Chrusciel, D. and Field, D.W. (2006), "Success factors in dealing with significant change in an organization", *Business Process Management Journal*, Vol. 12 No. 4, pp. 503-16.
- Coates, H., James, R. & Baldwin, G. (2005), "A critical examination of the effects of learning management systems on university teaching and learning", *Tertiary Education and Management*, Vol. 11 No 1, pp. 19-36.
- Czara, S.J., Hammond, K., Blascovich, J.I. & Swede, H. (1989), "Age related differences in learning to use a text-editing system". *Behavior and Information Technology*, 8(4), 309-319.
- Dahlstrom, E., Walker, J.D., Dziuban, C. (2013), *ECAR Study of Undergraduate Students and Information Technology (Research Report)*, Louisville, CO. EDUCAUSE Center for Analysis and Research.
- Dalman, C. (2007), "The Challenge of the Knowledge Economy for Latin America". *Journal of Globalization, Competitiveness and Governability-Georgetown University/Universta*, 1(1), pp. 18-46.
- DeMillo, R. A. (2011). *Abelard to Apple: Fate of American Colleges and Universities*. Cambridge, MA: MIT Press.
- De Smet, C., Bourgonjon, J., De Wever, B., Schellens, T., Valcke, M. (2012) "Researching instructional use and the technology acceptance of learning management systems by secondary school teachers". *Computers & Education* vol. 58, pp. 688-696.
- DiMaggio, P.J. and Powell, W.W. (1983), "The iron cage revisited: institutional isomorphism and collective rationality in organizational fields", *American Sociological Review*, Vol. 48, pp. 127-60.
- Eksheir, K.; Zualkernan, A. and Mohamad M. (2012), "Adoption of a Learning Management System: A Case Study in the Higher Education", *EDULEARN12 Proceedings, 4th International Conference on Education and New Learning Technologies, Barcelona, Spain*. pp. 6816-6820.
- Fillion, G.. and Booto Ekionea, J.P. (2012), "Integrating ICT into Higher Education at the University of Moncton: A Study of Onsite vs Online Students' Perceptions", *Academy of Educational Leadership Journal*, Volume 16, Number 4, pp. 65-86.

- Galliers, R. and Baets, W.R.J. (1998), *Information Technology and Organizational Transformation: Innovation for the 21st Century Organization*, Wiley, Chichester.
- Gunes, A.; Altintas, T. (2012), "Evaluation of Distance Education Components: A Case Study of Associate Degree Programs". *Academy of Educational Leadership Journal*, Volume 16, Number 3, pp. 23-34.
- Hannon, P.D. (2013). "Why is the Entrepreneurial University Important?". *Journal of Innovation Management*, 1(2), 10-17.
- Hong, S.-J., Thong, J. Y. L., and Tam, K. Y. (2006) "Understanding continued information technology usage behavior: A comparison of three models in the context of mobile internet." *Decision Support Systems*, Vol. 42, No. 3, pp. 1819-1834.
- Hussenot, A. (2008), "Between structuration and translation: an approach of ICT appropriation", *Journal of Organizational Change Management*, Vol. 21 No. 3, pp. 335-47.
- Islam, A.K.M. (2012), "The Determinants of the Post-Adoption Satisfaction of Educators with an E-Learning System", *Journal of Information Systems Education*, Vol. 22(4), pp. 319-330.
- Johnson, L., Adams Becker, S., Cummins, M., Estrada, V., Freeman, A., and Ludgate, H. (2013). *NMC Horizon Report: 2013 Higher Education Edition*. Austin, Texas: The New Media Consortium.
- Johnson, L., Adams Becker, S., Estrada, V., Freeman, A. (2014). *NMC Horizon Report: 2014 Higher Education Edition*. Austin, Texas: The New Media Consortium.
- Kang, Y. S., Hong, S., and Lee, H. (2009) "Exploring continued online service usage behaviour: The roles of self-image congruity and regret." *Computers in Human Behavior*, Vol. 25, No. 1, pp. 111-122.
- Kim B. (2010) *An empirical investigation of mobile data service continuance: Incorporating the theory of planned behavior into expectation-confirmation model*. *Expert Systems with Applications* 37(10), 7033-7039.
- Korupp, S. E., & Szydluk, M., (2005). "Causes and trends of the Digital Divide". *European Sociological Review*, 21, 409-422.
- Kraatz, M.S. and Zajac, E.J. (1996), "Exploring the limits of the new institutionalism: the causes and consequences of illegitimate organizational change", *American Sociological Review*, Vol. 61, pp. 812-36.
- Koszalka, T.A., & Ganesan, R. (2004). "Designing online courses: a taxonomy to guide strategic use of features available in course management systems (CMS) in distance education". *Distance Education*, vol. 25, pp. 243-256.
- Lawrence, P.R. and Lorsch, J.W. (1967), *Organization and Environment: Managing Differentiation and Integration*, Harvard University Press, Cambridge, MA.
- Lee M.C. (2010) *Explaining and predicting users' continuance intention toward e-learning: An extension of the expectation-confirmation model*. *Computers & Education* 54(2), 506-516.
- Lewin, A.Y., Weigelt, C.B. and Emery, J.D. (2004), "Adaptation and selection in strategy and change: perspectives on strategic change in organizations", in Poole, M.S. and Van de Ven, A.H. (Eds), *Handbook of Organizational Change and Innovation*, Oxford University Press, London, pp. 108-59.

- Limayem M., Hirt S.G., Cheung C.M.K. (2007) "How habit limits the predictive power of intention: The case of information systems continuance". *MIS Quarterly* vol. 31(4), pp. 705-737.
- Lin, W.S., Wang, C.H. (2012). "Antecedences to continued intentions of adopting e-learning system in blended learning instruction: A contingency framework based on models of information system success and task-technology fit". *Computers & Education*, vol. 58, pp. 88-99.
- Lin, C. S., Wu, S., and Tsai, R. J. (2005) "Integrating perceived playfulness into expectation-confirmation model for web portal context." *Information & Management*, Vol. 42, No. 5, pp. 683-693.
- Lonn, S., & Teasley, S. D. (2009). "Saving time or innovating practice: investigating perceptions and uses of learning management systems". *Computers & Education*, vol. 53, pp. 686-694.
- Lubmann, N. (1995), *Social Systems*, Stanford University Press, Stanford, CA.
- Lubmann, N. (1998), *Observations on Modernity*, Stanford University Press, Stanford, CA.
- McKinney, V., Yoon, K., and Zabedi, F. M. (2002) "The measurement of web-customer satisfaction: an expectation-disconfirmation approach." *Information Systems Research*, Vol. 13, No. 3, pp. 296-315.
- Meyer, J.W. and Rowan, B. (1977), "Institutionalized organizations: formal structure as myth and ceremony", *American Journal of Sociology*, Vol. 83, pp. 340-63.
- Moore G.C., Benbasat I. (1991) *Development of an instrument to measure the perception of adopting an information technology innovation*. *Information System Research* 2(3), 192-222.
- Oh K.Y., Cruickshank D., Anderson A. (2009) *The adoption of e-trade innovations by Korean small and medium sized firms*, *Technovation* 29(2), 110-121.
- Perrow, C. (1970), *Organizational Analysis: A Sociological View*, Wadsworth, Belmont, CA.
- Recker, J. (2010), "Continued use of process modelling grammars: the impact of individual difference factors." *European Journal of Information Systems*, Vol. 19, No. 1, pp. 76-92.
- Sánchez, R. A., & Hueros, A. D. (2010). "Motivational factors that influence the acceptance of Moodle using TAM". *Computers in Human Behavior*, vol. 26, pp. 1632-1640.
- Scott, W.R. (2003), *Organizations: Rational, Natural, and Open System*, 5th, Prentice Hall, Englewood Cliffs, NJ.
- Sorebo, O., Halvari, H., Gulli, V. F. and Kristiansen, R. (2009), "The role of self-determination theory in explaining teachers' motivation to continue to use e-learning technology", *Computers & Education*, Vol. 53, No. 4, pp. 1177-1187.
- Sorebo, O., and Eikebrokk, T. R. (2008) "Explaining IS continuance in environments where usage is mandatory." *Computers in Human Behavior*, Vol. 24, No. 5, pp. 2357-2371.
- Sutherland, L. & Markauskaite, L. (2012), "Examining the role of authenticity in supporting the development of professional identity: an example from teacher education", *Higher Education* vol. 64, pp. 747-766.

Tao, T.-H., Cheng, C.-J., and Sun, S.-Y. (2009) "What influences college students to continue using business simulation games? The Taiwan experience." *Computers & Education*, Vol. 53, pp. 929-939.

Thong, J. Y. L., Hong, S.-J., and Tam, K. Y. (2006) "The effects of post-adoption beliefs on the expectation-confirmation model for information technology continuance." *International Journal of Human-Computer studies*, Vol. 64, No. 9, pp. 799-810.

Tompson, J.D. (1967), *Organizations in Action*, McGraw-Hill, New York, NY.

Tornatzky L. G., Fleischer M. (1990) *The Processes of Technological Innovation*, Lexington Books, Lexington, MA.

Touron, D. R., Hoyer, W. J., & Cerella, J. (2004). "Cognitive skill learning, Age-related differences in the component processes of cognitive skill learning". *Psychology and Aging*, 19(4), 565-580.

Tubin, D. (2007), "When ICT meets schools: differentiation, complexity and adaptability", *Journal of Educational Administration*, Vol. 45, No. 1, pp. 8-32.

Van Raaij, E., & Schepers, J. (2008). "The acceptance and use of a virtual learning environment in China". *Computers & Education*, vol. 50, pp. 838-852.

Venkatesh V., Davis F.D. (2000) *A theoretical extension of the technology acceptance model: Four longitudinal field studies*. *Management Science* 46(2), 186-204.

Walker, H.J., Armenakis, A.A. and Bernerth, J.B. (2007), "Factors influencing organizational change efforts: an integrative investigation of change content, context, process and individual differences", *Journal of Organizational Change Management*, Vol. 20 No. 6, pp. 761-773.

Wang Y.M., Wang Y.S., Yang Y.F. (2010) *Understanding the determinants of RFID adoption in the manufacturing industry*. *Technological Forecasting and Social Change* 77(5), 803-815.

Washburn, A. (2012), "A Correlational Analysis of Online Learning and the Transformational Leadership style", *The Business Review*, Vol. 20, Num. 1, Summer, pp. 56-61.

Weller, M. (2010). "The centralization dilemma in educational IT". *International Journal of Virtual and Personal Learning Environments*, vol. 1, pp. 1-9.

Wixom B.H., Todd P.A. (2005) *A theoretical integration of user satisfaction and technology acceptance*. *Information Systems Research* 16(1), 85-102.

Woodward, J. (1965), *Industrial Organization Theory and Practice*, Oxford University, London.

Zanjani, N., Nykvist, S.S., & Geva, S. (2013). "What makes an LMS effective : a synthesis of current literature". *5th International Conference on Computer Supported Education*, 6-8th May, 2013, Aachen, Germany.