



FORUM EMPRESARIAL

UNIVERSIDAD DE PUERTO RICO • RECINTO DE RÍO PIEDRAS
FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

ISSN 1541-8561

FORUM EMPRESARIAL

Vol. 16. Núm. 2 • diciembre 2011

REVISTA FORUM EMPRESARIAL

Publicada semestralmente por el
Centro de Investigaciones Comerciales e Iniciativas Académicas (CICIA)
Facultad de Administración de Empresas, Universidad de Puerto Rico

Dr. Miguel A. Muñoz / Presidente

Dra. Ana R. Guadalupe / Rectora

Dr. Paul R. Latortue / Decano

Director CICIA

Aníbal Báez Díaz, Ph.D.

Editora

Camille Villafañe Rodríguez, Ph.D.

Oficial Administrativa

Olga E. González Dieppa, MA

Diseño Gráfico

Sr. Marcos Pastrana

Comunicación Gráfica

Revisión de Estilo

Dra. Rosa M. Guzmán Merced

Dra. Iliá E. López Jiménez

Toda correspondencia debe dirigirse a:

REVISTA *FORUM EMPRESARIAL*

PO BOX 23332

SAN JUAN, PR 00931-3332

Correo electrónico: forum.empresarial@upr.edu

Forum Empresarial está indizada en:

Redalyc, Latindex, CONUCO

Puede acceder este volumen en nuestro portal en la Internet

<http://cicia.uprrp.edu/forum.html>.

ISSN 1541-8561

Forum Empresarial ©, 2011

JUNTA EDITORA

Dr. Paul R. Latortue/Decano
Dr. Anibal Báez Díaz/Director CICIA
Dra. Camille Villafañe/Editora
Dr. José Julián Cao/Presidente de la Junta Editora

Dr. Carlos Colón de Armas
Dra. Marisela Santiago
Dr. Javier Rodríguez
Dra. Iliá E. López
Dra. Marta Álvarez

ASESORES DE ESTE NÚMERO

Dr. Javier Reynoso
Instituto Tecnológico y de Estudios
Superiores de Monterrey
Monterrey, México

Prof. Moisés Fernando Tacle Galárraga
ESPOL
Guayaquil, Ecuador

Dr. Rogelio Cardona
Universidad de Puerto Rico
Recinto de Río Piedras

Prof. Juan P. Navarro
Universidad de Puerto Rico
Recinto de Río Piedras

Prof. Juan L. Martínez Colón
Universidad de Puerto Rico
Recinto de Río Piedras

Dr. José A. González
Universidad de Puerto Rico
Recinto de Río Piedras

Prof. Gustavo Grullón
Rice University
Houston, Texas

Dr. Jordi Maura
Universidad de Puerto Rico
Recinto de Carolina

Prof. José A. Echenique García
Universidad Autónoma Metropolitana
México, D.F.

Dr. Carlos J. Lebrón Cajigas
Universidad de Puerto Rico
Recinto de Río Piedras

Dr. Moisés Ari Zilber
Universidad Mackenzie
San Paulo, Brasil

JUNTA ASESORA INTERNACIONAL

África del Sur

Dr. Louw van del Walt / North West University (Potchefstroom Campus) / Louw.VanDerWalt@nwu.ac.za

Argentina

Dr. Eugenio Balaguer / Universidad de Córdoba / ebalaguer@argex.com

Dr. Adolfo Bertoa / Universidad Católica de Córdoba / abertoa@uesiglo21.edu.ar

Lic. Jorge J. Motta / Universidad Nacional de Córdoba, Facultad de Ciencias Económicas / jjmotta@eco.unc.edu.ar

Lic. Jorge Jaimez / Universidad Siglo 21 / jjaimiez@uesiglo21.edu.ar

Prof. Roberto Dvoskin / Universidad de San Andrés / dvoskin@udesa.edu.ar

Brasil

Prof. André Torres Urdan / Escuela de Administración de Empresas de Sao Paulo / aturdan@fgvsp.br

Dr. Carlos Alberto Goncalves / CEPEAD/CAD/UFGM / carlos@face.ufmg.br

Prof. Cristiane Alperstedt / Universidad de Sao Paulo / crisalp@usp.br

Prof. Donaldo de Souza Dias / Universidade Federal do Rio de Janeiro / donaldo@coppead.ufrj.br

Prof. Francisco Vidal Barbosa / Universidad Federal de Minas Gerais / fbarbosa@face.ufmg.br

Prof. Myrna Pimenta de Figueiredo / Universidad de Itaúna / myrna@dedalus.icc.ufmg.br

Prof. Antonio Manfredin / Universidad de Sao Paulo / amanfredini@fgusp.br

Dr. Moisés Ari Zilber / Universidad Mackenzie / mazilber@mackenzie.com.br

Chile

Dr. Arcadio Cerda / Universidad de Talca / acerda@pehuenche.otalca.cl

Prof. Rigoberto Parada / Universidad de Concepción / rparada@udec

Dr. Nelson Stevenson / Universidad Católica del Norte / nelson.stevenson@adm.udp.cl

Dr. Luis A. Riveros / Universidad de Chile / lriveros@direccion.facea.uchile.cl

Dr. Sergio Olavarrieta / Universidad de Chile / solavar@negocios.uchile.cl / solavarrietas@yahoo.com

Dra. Gianni Romani Chocce / Universidad Católica del Norte, Antofagasta / gachocce@ucn.cl

Dra. Roxana Inés Gómez Pérez / Universidad Católica Cardenal Raúl Silva Henríquez / rgomez@ucsh.cl

Prof. Carlos Molina / Universidad Católica del Norte, Antofagasta / cmolina@ucn.cl

Prof. Germán E. Lobos Andrade / Universidad de Talca / globos@pehuenche.otalca.cl

Prof. Luis Mardonés Ramírez / Universidad de Santiago de Chile / lwardone@lauca.usach.cl

Prof. Nassir Sapag Chain / Universidad de Chile / nsapag@direccion.facea.uchile.cl

Prof. Ramón A. Ramos Arriagada / Universidad de Santiago de Chile / rramos@lauca.usach.cl

Prof. Víctor H. Jaramillo Salgado / Escuela de Auditoría Univ. Mayor Temuco / victor.jaramillo@umayor.cl

Dr. Miguel Bustamante / Director del Centro de Gestión de Instituciones de Salud de la Facultad de Ciencias Empresariales / mabu@otalca.cl

Colombia

Dr. Juan Carlos Pérez Pérez / Universidad de San Buena Ventura / jperez@usbmed.edu.co

Dr. Juan de Dios Higueta Correa / Fundación Universitaria CEIPA / juandedioshigueta@hotmail.com

Costa Rica

Prof. Enrique Ogliastrí / INCAE / enrique.ogliastrí@incae.edu

Cuba

Dr. Omar E. Pérez / Centro de Estudios de la Economía Cubana / Everle@uh.cu

Dr. Hiram Marquetti / Universidad de la Habana / marquetti@uh.cu

Ecuador

Prof. María Virginia Lasio / ESPAE-ESPOL, Guayaquil / mlasio@espol.edu.ec

Prof. Moisés Fernando Tacle Galárraga / ESPOL, Guayaquil / mtacle@goliat.espol.edu.ec

España

Dr. Jorge Sainz González / Universidad Rey Juan Carlos, Madrid / jorge.sainz@urjc.es

Dra. Amaia Arizkuren / Universidad de Deusto, San Sebastián / aarizkur@ud-ss.deusto.es

Prof. Enrique Barreneche / Universidad de Deusto / barreneche@fundesem.es

Dr. Alfonso Cebrián Díaz / E.A.E., Escuela de Negocios / acebrian@eae.es/ cdr@eae.es

Prof. Laura Lamolla Kristiansen / ESADE / Laura.Lamolla@esade.edu

Dra. Carmen Fernández Cuesta / Universidad de León / cfdezcuesta@unileon.es

Prof. José M. Méndez / Institute for Executive Development / josemariamendez@telefonica.net

Prof. José Manuel Rodríguez Carrasco / Universidad Nacional de Educación a Distancia / rocar@upcomillas.es

Prof. David Urbano / Campus UAB / david.urbano@uab.es

Estados Unidos

Dr. Carlos M. Rodríguez / Delaware State University / crodriguez@desu.edu

Dr. Bert Valencia / Thunderbird University, Glendale, Arizona / valencib@t-bird.edu

Dr. Dennis López / University of Texas at San Antonio / dennis.lopez@utsa.edu

Dr. José Pagán / University of Texas Pan American / jpagan@utpa.edu

Dr. Debra Snyder / Mount Vermont Nazarene University / debra.snyder@mvnu.edu

Dr. Alam Pervaiz / Kent State, Ohio / palam@kent.edu

Dr. María T. Cabán / University of South Florida / caban@sar.usf.edu

Dr. Cynthia J. Brown / University of Texas Pan American / cjbrown@utpa.edu

Dr. José R. Goris / Andrews University, Berrien Springs, MI / goris@andrews.edu

Dr. Juan M. Rivera / University of Notre Dame, Indiana / jrivera@nd.edu

Dr. Khosrow Fatemi / Texas A & M International University, Laredo, Texas / fatemi@tamui.edu

México

Dr. Javier Reynoso / Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey / jreynoso@itesm.mx

Lic. Marcela Villegas Silva / Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey / villegas@campus.cem.itesm.mx

Prof. José A. Echenique García / Universidad Autónoma Metropolitana / jaechenique@prodigy.net.mx

Prof. Martha A. Hermosillo / Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, México D.F. / hermosi@itesm.mx

Prof. Raúl Delgado / Universidad de Occidente / rdelgado29@hotmail.com

Dr. Javier Jasso / Universidad Nacional Autónoma de México / jasso.javier@gmail.com

Dr. Roberto Solano / Universidad de Las Américas, Puebla / rsolano@mail.udlap.mx; rgordillo@mail.udlap.mx

Paraguay

Dr. Andrés Benko / Universidad Americana / abenko@uamericana.edu.py

Perú

Prof. David Fischman / Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas / dfischma@upc.edu.pe

Dr. Jorge Talavera Traverso / Rector / ESAN / jtalavera@esan.edu.pe

Prof. Alejandro Indacochea / Universidad Católica del Perú / aindaco@pucp.edu.pe

Prof. Estuardo Marrou / Universidad del Pacífico / marrou_je@up.edu.pe

Prof. Matilde Schwalb / Universidad del Pacífico / mschwalb@up.edu.pe

Ing. Edmundo L. González Zavaleta / Universidad del Pacífico / gonzalez_je@up.edu.pe

República Dominicana

Ing. Carlos J. Yunén / Centro de Capacitación Gerencial (META) / cyunen@cmeta.com/cti@cmeta.com

Taiwan

Dr. Jyh-shyan Lam / Providence University / jslan@pu.edu.tw

Venezuela

Prof. Marlene Peñaloza / Universidad de los Andes, Mérida / pemarle@hotmail.com

Índice

- 1** DENNIS LÓPEZ
Auditorías de cumplimiento en los programas de fondos federales de los municipios de Puerto Rico
- 19** MARÍA LUISA SAAVEDRA GARCÍA
LUIS JORGE GONZÁLEZ DÍAZ
Las TI y su relación con la Creación de Valor: una aplicación empírica en México
- 43** NYDIA SOLEDAD PEÑA VELA
JUDITH CAVAZOS ARROYO
ANA PAOLA SÁNCHEZ LEZAMA
Propuesta de un modelo orientado a la intención de ampliar servicios de ahorro y crédito bancarios: una aplicación al mercado de clase baja de Monterrey, Nuevo León
- 68** Anuncios

Auditorías de cumplimiento en los programas de fondos federales de los municipios de Puerto Rico

Dennis M. López / Dennis.Lopez@utsa.edu
University of Texas at San Antonio

■ RESUMEN:

Los municipios del Estado Libre Asociado de Puerto Rico son elegibles para recibir fondos del gobierno federal de los Estados Unidos. Este estudio presenta una discusión descriptiva de los fondos federales recibidos por estos municipios durante los años fiscales 2005 al 2009. También se discuten los hallazgos de las auditorías realizadas en conexión a estos fondos. Los resultados revelan que los municipios en la muestra recibieron un promedio de \$8.2 millones al año en fondos federales. El municipio de la ciudad capital de San Juan recibió un promedio de \$126.5 millones, convirtiéndolo en el mayor beneficiario de estos fondos durante el periodo de estudio. Los resultados también indican que 72.99 por ciento de las auditorías reveló deficiencias reportables y 31.02 por ciento de estas reveló deficiencias significativas. Además, los auditores independientes emitieron opiniones con salvedades para un 33.69 por ciento de las auditorías realizadas. Finalmente, 53.15 por ciento del total de los fondos auditados proviene de programas con hallazgos de auditoría.

Palabras clave: auditorías gubernamentales, Circular A-133, fondos federales, hallazgos de auditoría

■ ABSTRACT:

The municipalities of the Commonwealth of Puerto Rico are eligible to receive funds from the federal government of the United States. This study presents a descriptive discussion of the federal funding received by these municipalities during fiscal years 2005 to 2009. The findings of the audits performed in connection with these funds are also discussed. The results indicate that the municipalities in the sample received an average of \$8.2 million a year in federal funding. The municipality of San Juan, the capital city of Puerto Rico, received an average of \$126.5 million a year and was largest recipient of federal funds during the sample period. The results also indicate that 72.99 percent of the audits disclosed reportable conditions and 31.02 percent disclosed material weaknesses. In addition, auditors issued a qualified opinion report on 33.69 percent of the conducted audits. Lastly, 53.15 percent of all audited funds are associated with programs that disclosed audit findings.

Keywords: governmental audits, Circular A-133, federal funds, audit findings

INTRODUCCIÓN

Las agencias federales del gobierno de los Estados Unidos auspician cientos de diversos programas cada año dirigidos al beneficio público y de la comunidad en general. Los fondos desembolsados por estos programas los reciben típicamente organizaciones gubernamentales a nivel estatal y local, entidades sin fines de lucro, entidades públicas, ciertas entidades privadas, grupos comunitarios e individuos particulares. Los municipios del Estado Libre Asociado de Puerto Rico son elegibles para recibir este tipo de fondos. Este estudio presenta una discusión descriptiva de los fondos federales recibidos por estos municipios. También se discuten los hallazgos de las auditorías de cumplimiento realizadas en conexión a estos fondos.

La Oficina de Gerencia y Presupuesto de los Estados Unidos requiere que toda entidad que reciba más de \$500,000 en fondos federales durante un año fiscal sea sometida a los requerimientos de auditoría y de control interno de la Circular A-133 (SAA, 1984; OMB, 2003). Las auditorías requeridas por la Circular A-133 conllevan ciertos requisitos particulares y pertenecen a la clasificación de auditorías de cumplimiento. En un pasado, la gestión de auditoría de los programas de fondos federales era sumamente ineficiente y el proceso dependía grandemente de las estipulaciones individuales de cada programa. Como resultado, algunas entidades beneficiarias de estos fondos eran sobre auditadas, mientras que otras no recibían ningún tipo de escrutinio fiscal. La Ley de Auditorías Sencillas del 1984, mejor conocida en inglés como el “Single Audit Act”, fue diseñada con el propósito de mejorar la consistencia y el alcance de las auditorías de estos programas.

A pesar de la magnitud de los fondos recibidos por las entidades beneficiarias de los programas de fondos federales, las auditorías de cumplimiento de la Circular A-133 continuamente revelan problemas de malversación de fondos, violaciones a las estipulaciones de los programas y costos cuestionables.¹ La Oficina del Contralor

¹ La Circular A-133 establece que los *costos cuestionables* son costos relacionados a transacciones en incumplimiento de la ley o en violación a las

General de los Estados Unidos (GAO) ha emitido varios informes indicando que las agencias administradoras y los beneficiarios de estos programas no hacen lo suficiente para corregir los hallazgos de las auditorías de la Circular A-133 (GAO, 2002). En deterioro de la situación, el GAO y la literatura académica han documentado evidencia de deficiencias significativas en la calidad de las auditorías realizadas a los programas (GAO, 2007; López y Peters, 2010).

Los resultados de este estudio revelan que los municipios de Puerto Rico recibieron un promedio de \$8.2 millones al año en fondos federales durante el periodo cubierto por los años fiscales 2005 al 2009. El municipio de la ciudad capital de San Juan recibió un promedio de \$126.5 millones, convirtiéndolo en el mayor beneficiario de fondos federales en Puerto Rico durante el periodo de estudio. Los resultados también indican que 72.99 por ciento de las auditorías revelaron deficiencias reportables y 31.02 por ciento de estas revelaron deficiencias significativas.² Además, los auditores independientes emitieron opiniones con salvedades para 33.69 por ciento de las auditorías realizadas. Finalmente, 53.15 por ciento del total de los fondos auditados provienen de programas con hallazgos de auditoría. Es decir, más de la mitad de los fondos federales recibidos por los municipios están relacionados con hallazgos que surgen como resultado de algún tipo de incumplimiento de la ley, violaciones a las estipulaciones de los programas, costos cuestionables, fraude o deficiencias significativas en el diseño y manejo de los sistemas de control interno, entre otros.

estipulaciones de los programas; costos para los cuales no existe documentación suficiente o adecuada al momento de la auditoría; o costos excesivos e irrazonables.

² Las Normas de Auditoría Generalmente Aceptadas, mejor conocidas por sus siglas en inglés como “GAAS”, definen el concepto de *deficiencias reportables* como fallas en el sistema de control interno las cuales pudieran afectar la integridad de los informes financieros. Aquellas fallas con una mayor probabilidad de afectar la integridad de los informes son clasificadas como *deficiencias significativas*. En términos específicos a las auditorías examinadas en este estudio, estas deficiencias de control interno pudieran afectar la capacidad de los municipios de utilizar los fondos recibidos de acuerdo a la ley y las estipulaciones de los programas.

El resto de este estudio está organizado de la siguiente manera. La segunda sección presenta una revisión de literatura. La tercera sección explica los métodos de investigación utilizados, mientras que la cuarta sección ofrece una discusión de los hallazgos. La quinta y última sección presenta las conclusiones y recomendaciones.

REVISIÓN DE LITERATURA

La Ley de Auditorías Sencillas fue promulgada en el 1984. Esta ley requiere que las entidades beneficiarias de fondos federales sean sujetas a los requerimientos de auditoría de la Circular A-133. En un pasado, la Circular A-133 requería que las entidades beneficiarias que recibieran más de \$100,000 en fondos federales fueran sujetas a una auditoría sencilla (SAA, 1984). En 1996 el requisito mínimo para estas auditorías fue incrementado a \$300,000 en fondos federales recibidos y luego a \$500,000 para las auditorías de años fiscales terminados a partir del 31 de diciembre del 2003. Antes de la creación de la Ley de Auditorías Sencillas, la función de fiscalización de los programas de fondos federales estaba enfocada en los programas sostenidos por estos fondos y no en las entidades beneficiarias de estos. Como resultado, algunas entidades eran sobre auditadas, mientras que otras no recibían ningún tipo de escrutinio fiscal.

Uno de los mayores beneficios de la Ley de Auditorías Sencillas es que esta requiere que toda entidad beneficiaria de los programas de fondos federales sea tratada como una entidad fiscal individual, independientemente de las distintas fuentes de los fondos recibidos por esta. La Ley también tiene como objetivo aumentar la consistencia y el alcance de las auditorías al requerir la preparación de informes de cumplimiento con las regulaciones aplicables e informes de los hallazgos de deficiencias en los controles internos (Raman y Wilson, 1992; Wilson et al., 2007). Los requisitos específicos de los informes de auditoría y la divulgación de hallazgos de la Ley de Auditorías Sencillas están delineados en la Circular A-133 de la Oficina de Gerencia y Presupuesto (OMB, 2003).

En el 2002 el GAO emitió una serie de informes indicando que ciertas agencias del gobierno federal no estaban tomando las acciones pertinentes para asegurar que los hallazgos de las auditorías de

la Circular A-133 no fueran pasados por alto (GAO 2002a, 2002b, 2002c). En términos generales, el GAO indica que muchas de las agencias administradoras de los programas tienen procedimientos establecidos para asegurar la distribución adecuada de los informes de auditoría. Sin embargo, la agencia también concluye que los administradores de los programas no están tomando las acciones necesarias para asegurar que las entidades beneficiarias de los fondos corrijan los hallazgos de los auditores independientes (GAO, 2002b). En deterioro de la situación, en el 2007 el GAO emite un informe indicando que existen problemas persistentes en la calidad y el alcance de las auditorías de la Circular A-133 (GAO, 2007). El informe, el cual está basado en los hallazgos de un estudio preparado por la Oficina de Gerencia y Presupuesto, indica que más de la mitad de las auditorías revisadas contienen deficiencias crasas. El GAO concluye en el informe que las auditorías revisadas deben verse como auditorías con limitaciones de alcance o simplemente como auditorías de calidad inaceptable.

A pesar de los continuos señalamientos del GAO y otras entidades relacionadas, la literatura académica en el área de las auditorías gubernamentales y de entidades sin fines de lucro es relativamente escasa. Además, muchos de los estudios en el área presentan resultados contradictorios o inconclusos. Por ejemplo, un estudio reciente analiza los factores determinantes de los hallazgos de problemas de control interno en entidades sin fines de lucro y concluye que los auditores independientes de las firmas internacionales de contadores públicos autorizados solo se relacionan con clientes que tienen un buen sistema de control interno (Petrovits et al., 2011). Por lo tanto, las auditorías realizadas por estas firmas deben presentar una menor cantidad de hallazgos. Keating et al. (2005) también utilizan una muestra de auditorías de la Circular A-133 y documentan resultados similares.

Por otro lado, Ashbaugh et al. (2007) establecen que las auditorías ejecutadas por las firmas de contadores públicos autorizados con una posición dominante en el mercado deben estar asociadas con una mayor probabilidad de hallazgos, ya que estas firmas poseen un mayor grado de experiencia y conocimiento especializado. Utilizando una muestra de auditorías de la Circular A-133, López y

Peters (2010) encuentran que las auditorías realizadas por las firmas de contadores públicos autorizados tienen una mayor probabilidad de revelar hallazgos de control interno que las auditorías realizadas por las agencias del gobierno. Los investigadores concluyen que las discrepancias observadas surgen como parte de las diferencias en los factores de riesgo asociados con los distintos tipos de auditores independientes en el estudio. López y Peters (2010) también presentan evidencia de una mayor incidencia de hallazgos en las auditorías llevadas a cabo por las firmas de contadores públicos autorizados de mayor tamaño.

METODOLOGÍA

Los datos en este estudio provienen del repositorio de datos de las auditorías de la Circular A-133 de la Oficina del Censo de los Estados Unidos. Este repositorio, mejor conocido en inglés como el “Federal Audit Clearinghouse”, contiene un archivo completo de los informes de las auditorías de la Circular A-133 y de los fondos federales relacionados a estas. La muestra consiste de los informes de las auditorías sencillas de los 78 municipios de Puerto Rico para los años fiscales 2005 al 2009. Los informes fueron identificados mediante una búsqueda de palabras clave con los nombres de los municipios. Dada la cantidad de años cubiertos por la muestra, hay un posible máximo de 5 observaciones en cada sección transversal de datos. Sin embargo, algunas de estas secciones contienen solo 3 o 4 observaciones, ya que al momento de tomar la muestra el informe de auditoría del municipio aún permanecía incompleto o el municipio recibió menos de \$500,000 en fondos federales durante el año, eximiéndolo de los requisitos de la Ley de Auditorías Sencillas.

Los procedimientos delineados en el párrafo anterior identifican un total de 374 observaciones de secciones transversales. Todos los municipios de Puerto Rico están representados en la muestra y los datos son comparables con los datos utilizados en otros estudios basados en las auditorías de la Circular A-133 (Jakubowski, 1995; McLelland y Giroux, 2000; Johnson et al., 2002; Payne y Jensen, 2002; Giroux y McLelland, 2003; López y Peters, 2010). Cabe resaltar que una cantidad significativa de estos estudios analiza las auditorías de

los condados, ciudades, municipalidades y gobiernos locales de los Estados Unidos. Aunque el tamaño de estas entidades puede ser extenso, las operaciones de estas son análogas a las de los municipios de Puerto Rico. Finalmente, y de acuerdo a los informes de auditoría incluidos en la muestra, los fondos federales recibidos por los municipios provienen de programas auspiciados por el Departamento de Agricultura, Departamento de la Vivienda, Departamento de Justicia, Departamento del Trabajo, Departamento de Transportación, Departamento de Salud y el Departamento de Seguridad Nacional, entre otras agencias.

Se presentan dos análisis de estadísticas descriptivas en este estudio. El primer análisis está basado en los fondos federales recibidos por los municipios durante el periodo de la muestra. El segundo análisis está basado en los hallazgos de las auditorías de la Circular A-133 realizadas a los municipios. En este segundo análisis se destaca el por ciento de auditorías con deficiencias reportables, deficiencias significativas, costos cuestionables y opiniones con salvedades. También se presenta el por ciento de fondos auditados provenientes de programas con hallazgos de auditoría.

DISCUSIÓN

La Tabla 1 contiene estadísticas descriptivas de los fondos federales recibidos por los municipios de Puerto Rico. El Panel A de esta tabla presenta información detallada acerca de los municipios principales de la isla, mientras que el Panel B presenta un sumario por áreas principales. Como presentado en el Panel A, el municipio de la ciudad capital de San Juan recibió un promedio de \$126.5 millones, convirtiéndolo en el mayor beneficiario de fondos de programas federales en Puerto Rico durante el periodo cubierto por la muestra. Con un promedio de \$53.5 millones, el municipio de Bayamón fue el segundo mayor beneficiario de estos fondos. Por otro lado, el municipio de Caguas recibió un promedio de \$29.1 millones, lo cual lo convierte en el mayor beneficiario de fondos federales entre los municipios localizados en áreas limítrofes al área metropolitana de San Juan. Finalmente, el municipio de Ponce recibió un promedio de \$38.2 millones, convirtiéndolo en el mayor beneficiario de fondos

federales entre los municipios localizados en áreas metropolitanas secundarias al área metropolitana de San Juan.

El sumario por áreas principales de Puerto Rico, presentado en el Panel B de esta tabla, indica que los municipios recibieron un promedio de \$8.2 millones durante el periodo cubierto por la muestra. Esto representa un total de \$3.1 billones en fondos recibidos o un promedio de \$610.4 millones por año. Con un promedio de \$40.0 millones y \$22.8 millones, los municipios del área metropolitana de San Juan y de otras áreas metropolitanas secundarias recibieron respectivamente la mayor cantidad de fondos. Los datos en el Panel B también indican que los fondos recibidos por los municipios fluctúan entre \$0.5 millones y \$134.6 millones. Estas cantidades pertenecen a los municipios de Culebra en el 2006 y San Juan en el 2005, respectivamente.

La Tabla 2 presenta los hallazgos de las auditorías de la Circular A-133. El Panel A de esta tabla deja ver que la gran mayoría de las auditorías de los municipios del área metropolitana de San Juan reveló deficiencias reportables. Por ejemplo, todas las auditorías realizadas a los municipios de Carolina, Cataño, Guaynabo y San Juan durante el periodo de la muestra revelaron dichas deficiencias. Un patrón similar se puede observar en las auditorías de los municipios en áreas limítrofes al área metropolitana de San Juan y las auditorías de los municipios en áreas metropolitanas secundarias. En este caso, todas las auditorías realizadas a los municipios de Aguas Buenas, Arecibo, Canóvanas, Mayagüez, Ponce y Toa Baja revelaron deficiencias reportables. Además, al menos un 40 por ciento de las auditorías realizadas al resto de los municipios presentados en el Panel A también reveló este tipo de deficiencias.

La situación de las auditorías con deficiencias significativas, costos cuestionables u opiniones con salvedades es similar. Por ejemplo, todas las auditorías realizadas a los municipios de Arecibo, Canóvanas, Cataño, Ponce y San Juan revelaron deficiencias significativas; todas las auditorías realizadas al municipio de Ponce revelaron costos cuestionables; y todas las auditorías realizadas a los municipios de Ponce, San Juan y Toa Baja recibieron informes de opinión con salvedades. La última columna de este panel presenta la proporción de fondos federales auditados provenientes de programas con

hallazgos de auditoría. Estos hallazgos surgen como resultado de incumplimiento de la ley, violaciones a las estipulaciones de los programas, costos cuestionables, fraude o deficiencias significativas en el diseño y manejo de los sistemas de control interno, entre otros. Los datos revelan que al menos un 80 por ciento de los fondos federales recibidos por los municipios de Arecibo, Canóvanas, Cataño, Ponce y San Juan están asociados a programas con estos tipos de hallazgos.

El sumario por áreas principales de Puerto Rico, presentado en el Panel B de esta tabla, indica que aproximadamente 72.99 por ciento de las auditorías reveló deficiencias reportables y 31.02 por ciento de estas reveló deficiencias significativas. Con un promedio de 86.21 por ciento y 85.00 por ciento, los municipios del área metropolitana de San Juan y de otras áreas metropolitanas secundarias respectivamente presentan las mayores proporciones de auditorías con deficiencias reportables. El promedio de auditorías con deficiencias significativas es de 44.83 por ciento y 65.00 por ciento para los municipios del área metropolitana de San Juan y de otras áreas metropolitanas secundarias, respectivamente. Además, los auditores independientes emitieron opiniones con salvedades para aproximadamente 33.69 por ciento de las auditorías realizadas. Cabe señalar que el promedio de opiniones con salvedades recibidas por los municipios del área metropolitana de San Juan es de 58.62 por ciento. Los resultados también revelan que un 53.15 por ciento del total de fondos auditados provienen de programas con hallazgos de auditoría. Los programas de los municipios del área metropolitana de San Juan y de otras áreas metropolitanas secundarias están asociados con las mayores proporciones de fondos federales provenientes de programas con hallazgos.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El gobierno federal de los Estados Unidos desembolsa billones de dólares todos los años para el beneficio de diferentes programas. Toda entidad beneficiaria que reciba más de \$500,000 en fondos federales está obligada a cumplir con los requisitos de auditoría de la Circular A-133 (OMB, 2003). A pesar de la magnitud de los

fondos federales desembolsados y de los esfuerzos del gobierno federal para mejorar la administración de estos programas, existe evidencia que sugiere que las agencias administradoras y los beneficiarios de estos programas no están haciendo lo suficiente para corregir los hallazgos de las auditorías de la Circular A-133 (GAO, 2002b). En deterioro de la situación, existe evidencia de deficiencias significativas en la calidad de las auditorías realizadas a los programas (GAO, 2007; López y Peters, 2010).

Este estudio presenta información descriptiva acerca de los fondos recibidos por los programas de fondos federales de los municipios de Puerto Rico. En congruencia con los comentarios del GAO, los municipios incluidos en la muestra aparentan no corregir los hallazgos de las auditorías de la Circular A-133. Los resultados demuestran que una gran mayoría de las auditorías realizadas a estos municipios reveló deficiencias reportables, deficiencias significativas, costos cuestionables y otros hallazgos de auditoría. Más importante aún es el hecho de que para varios de los municipios en cuestión, particularmente aquellos localizados en el área metropolitana de San Juan y en otras áreas metropolitanas secundarias, los hallazgos aparentan ser de tipo recurrente. Por ejemplo, todas las auditorías realizadas a los municipios de Aguas Buenas, Arecibo, Canóvanas, Carolina, Cataño, Guaynabo, Mayagüez, Ponce, San Juan y Toa Baja revelaron debilidades reportables durante los cinco años cubiertos por la muestra. Asimismo, todas las auditorías de los municipios de Arecibo, Canóvanas, Cataño, Ponce y San Juan también revelaron debilidades significativas durante dicho periodo.

Dada la magnitud de los fondos federales recibidos, un mayor escrutinio fiscal y mejorías significativas a los sistemas de control interno aparentan ser de primer orden para los municipios de Puerto Rico. Aunque este estudio documenta una alta incidencia de hallazgos en las auditorías realizadas, la situación puede ser mejorada con la introducción de algunas medidas básicas. Por ejemplo, los municipios se beneficiarían grandemente de la creación e implementación de un plan formal para la corrección de los hallazgos de los auditores. Es de suma importancia que los municipios se aseguren de corregir todas las fallas de control interno reveladas, ya que esto puede afectar su elegibilidad para nuevos programas en el futuro. También

es importante que los informes de auditoría y los hallazgos de los auditores sean comunicados a todas las partes interesadas para que el proceso de mejoras sea más eficiente y efectivo.

Futuras investigaciones sobre este tema pudieran estar orientadas a evaluar si ciertos factores específicos a las operaciones de los municipios de Puerto Rico, como la designación de municipio autónomo, tienen algún tipo de impacto en la incidencia de los hallazgos de auditoría investigados en este estudio. La Ley de Municipios Autónomos del 1991 le otorga a los municipios de la isla un mayor grado de autonomía fiscal y de gobierno propio (LMAPR, 1991). Por lo tanto, es probable que los municipios que ya han recibido tal designación tengan operaciones más complejas y que sus sistemas de control interno sean distintos. Asimismo, el área de gobierno propio en el ámbito de las instituciones sin fines de lucro y de las entidades gubernamentales provee un terreno fértil para la investigación de factores que hasta este momento han sido mayormente investigados desde el punto de las grandes empresas.

REFERENCIAS

- Ashbaugh-Skaife, H., Collins, D. W., & Kinney, W. R. (2007). The discovery and reporting of internal control deficiencies prior to SOX-mandated audits. *Journal of Accounting and Economics*, 44(1-2), 166-192.
- Giroux, G., & McLelland, A. J. (2003). Governance structures and accounting at large municipalities. *Journal of Accounting and Public Policy*, 22(3), 203-230.
- Jakubowski, S. (1995). Reporting on the control structures of local government under the Single Audit Act of 1984. *Public Budgeting and Finance*, 15(1), 58-71.
- Johnson, L. E., Davies, S. P., & Freeman, R. J. (2002). The effect of seasonal variations in auditor workload on local government audit fees and audit delay. *Journal of Accounting and Public Policy*, 21(4-5), 395-422.
- Keating, E. K., Fischer, M., Gordon, T. P., & Greenlee, J. (2005). The Single Audit Act: How compliant are nonprofit organizations? *Journal of Public Budgeting, Accounting and Financial Management*, 17(3), 285-309.
- López, D. M., & Peters, G. F. (2010). Internal control reporting differences among public and governmental auditors: The case of city and county Circular A-133 audits. *Journal of Accounting and Public Policy*, 29(5), 481-502.
- McLelland, A. J., & Giroux, G. (2000). An empirical analysis of auditor report timing by large municipalities. *Journal of Accounting and Public Policy*, 19(3), 263-281.
- Office of Management and Budget (OMB). (2003). *Circular No. A-133: Audits of States, Local Governments, and Non-Profit Organizations*. Washington, DC: Office of Management and Budget.
- Payne, J. L., & Jensen, K. L. (2002). An examination of municipal audit delay. *Journal of Accounting and Public Policy* 21(1), 1-29.
- Petrovits, C., Shakespeare, C., & Shih, A. (2011). The causes and consequences of internal control problems in nonprofit organizations. *The Accounting Review* (forthcoming).

- Raman, K. K., & Wilson, E. R. (1992). An empirical investigation of the market for “single audit” services. *Journal of Accounting and Public Policy*, 11(4), 271-295.
- Senado de Puerto Rico. (1991). *Ley 81 de 30 de agosto de 1991, Ley de Municipios Autónomos de Puerto Rico* (LMAPR). San Juan, PR: Senado de Puerto Rico.
- The Single Audit Act (SAA)*, Pub. L. No. 98-502, S 98, Stat. 2327 (1984).
- U.S. Government Accountability Office (GAO). (2002a). *Survey of CFO Act agencies* (GAO-02-376). Washington, DC: U.S. Government Accountability Office.
- U.S. Government Accountability Office (GAO). (2002b). *Single audit: Actions needed to ensure that findings are corrected* (GAO-02-705). Washington, DC: U.S. Government Accountability Office.
- U.S. Government Accountability Office (GAO). (2002c). *Single audit: Single Audit Act effectiveness issues* (GAO-02-877T). Washington, DC: U.S. Government Accountability Office.
- U.S. Government Accountability Office (GAO). (2007). *Single audit quality: Actions needed to address persistent audit quality problems* (GAO-08-213T). Washington, DC: U.S. Government Accountability Office.
- Wilson E. R., Kattelus S. C., & Reck J. L. (2007). *Accounting for governmental and nonprofit entities* (14th ed.). New York, NY: McGraw-Hill Irwin.

TABLA 1
Fondos federales recibidos por los municipios de Puerto Rico
Años Fiscales 2005 al 2009

Panel A: Municipios Principales de Puerto Rico

	<i>n</i>	Promedio	Media	Desviación Estándar	Mínima	Máxima	Total
Área Metropolitana de SJ							
Bayamón	5	53,535,082	53,424,028	4,263,953	49,606,399	60,149,941	267,675,408
Carolina	5	26,877,679	25,983,905	3,628,945	23,752,710	32,734,614	134,388,397
Cataño	4	1,669,560	1,638,299	405,214	1,282,270	2,119,371	6,678,238
Guaynabo	5	16,438,843	16,315,190	1,387,949	14,956,675	18,144,359	82,194,217
San Juan	5	126,511,169	126,406,691	7,215,689	117,642,315	134,595,853	632,555,847
Trujillo Alto	5	7,244,885	7,527,673	535,309	6,578,955	7,793,560	36,224,425
Áreas Limitrofes a SJ							
Aguas Buenas	5	3,499,227	3,646,755	493,488	2,887,558	4,000,860	17,496,133
Caguas	5	29,086,532	30,459,251	3,170,301	25,129,644	32,306,463	145,432,658
Canóvanas	5	3,292,011	3,109,211	698,925	2,646,830	4,339,780	16,460,054
Comerio	5	2,965,596	3,137,281	601,845	1,939,056	3,526,973	14,827,978
Gurabo	5	2,766,446	2,548,322	553,197	2,277,541	3,703,167	13,832,230
Loiza	5	997,504	938,248	318,378	674,320	1,495,158	4,987,522
Naranjito	4	1,883,356	1,627,483	628,283	1,465,026	2,813,434	7,533,425
Toa Alta	5	3,473,182	3,139,623	758,740	2,836,284	4,613,140	17,365,911
Toa Baja	5	14,947,155	15,848,421	1,970,637	11,995,638	16,645,215	74,735,773

TABLA 1 (CONT.)

Áreas Metro. Secundarias	n	Promedio	Media	Desviación Estándar	Mínima	Máxima	Total
Aguadilla	5	13,134,161	13,986,041	2,395,855	10,123,156	16,027,468	65,670,804
Arecibo	5	21,176,040	20,954,496	2,115,089	18,902,378	23,829,242	105,880,199
Mayagüez	5	18,552,331	18,622,589	1,650,273	16,062,942	20,124,003	92,761,657
Ponce	5	38,233,767	38,673,308	3,640,684	33,873,532	43,659,226	191,168,836
Panel B: Áreas Principales de Puerto Rico							
Área Metropolitana de SJ	29	39,990,225	23,752,710	43,735,368	1,282,270	134,595,853	1,159,716,532
Áreas Limitrofes a SJ	44	7,106,175	3,123,246	8,980,181	674,320	32,306,463	312,671,684
Áreas Metro. Secundarias	20	22,774,075	19,680,603	9,910,922	10,123,156	43,659,226	455,481,496
Otros Municipios	281	4,000,302	2,603,738	3,391,672	523,111	15,638,217	1,124,084,916
Total de la Muestra	374	8,160,306	2,984,857	16,428,988	523,111	134,595,853	3,051,954,628

n representa el total de observaciones provenientes de cada municipio (Panel A) o el total de observaciones provenientes de las distintas áreas principales de Puerto Rico (Panel B).

Las cifras presentadas en esta tabla están denominadas en dólares americanos (USD).

Los municipios incluidos en las diferentes áreas presentadas en el Panel B de esta tabla son los siguientes:

Área Metropolitana de San Juan – Bayamón, Carolina, Cataño, Guaynabo, San Juan, Trujillo Alto

Áreas Limitrofes al Área Metropolitana de San Juan – Aguas Buenas, Caguas, Canóvanas, Comerío, Gurabo, Loiza, Naranjito, Toa Alta, Toa Baja

Áreas Metropolitanas Secundarias – Aguadilla, Arecibo, Mayagüez, Ponce

Otros Municipios – Adjuntas, Aguada, Albonito, Añasco, Arroyo, Barceloneta, Barranquitas, Cabo Rojo, Camuy, Cayey, Ceiba, Ciales, Cidra, Coamo, Corozal, Culebra, Dorado, Fajardo, Florida, Guánica, Guayama, Guayanilla, Hatillo, Hormigueros, Humacao, Isabela, Jayuya, Juana Díaz, Juncos, Lajas, Lares, Las Marias, Las Piedras, Luquillo, Manatí, Maricao, Maunabo, Moca, Morovis, Naguabo, Orocovis, Patillas, Peñuelas, Quebradillas, Rincón, Río Grande, Sabana Grande, Salinas, San Germán, San Lorenzo, San Sebastián, Santa Isabel, Vega Alta, Vega Baja, Vieques, Villalba, Yabucoa, Yauco

TABLA 2
Auditorías de la Circular A-133 de los municipios de Puerto Rico
Años Fiscales 2005 al 2009

Panel A: Municipios Principales de Puerto Rico		Deficiencias Reportables	Deficiencias Significativas	Costos Cuestionables	Opiniones con Salvedades	Programas con Hallazgos
n	%	%	%	%	%	%
Área Metropolitana de SJ						
5	40.00	0	0	0	40.00	31.18
5	100.00	40.00	20.00	20.00	60.00	34.01
4	100.00	100.00	25.00	75.00	100.00	100.00
5	100.00	0	0	80.00	80.00	71.05
5	100.00	100.00	80.00	100.00	100.00	85.80
5	80.00	40.00	0	0	0	44.03
Áreas Límitrofes a SJ						
5	100.00	0	0	0	40.00	62.84
5	40.00	0	0	0	0	13.35
5	100.00	100.00	40.00	80.00	80.00	93.31
5	60.00	0	0	20.00	20.00	42.69
5	40.00	0	20.00	0	0	39.01
5	40.00	0	0	20.00	20.00	63.74
4	50.00	0	0	0	0	55.22
5	60.00	0	20.00	20.00	20.00	28.98
5	100.00	0	40.00	40.00	100.00	79.18
Áreas Metro. Secundarias						
5	40.00	0	20.00	20.00	20.00	6.65
5	100.00	100.00	20.00	0	0	90.30
5	100.00	60.00	60.00	0	0	54.98
5	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	84.41

TABLA 2 (CONT.)

Panel B: Áreas Principales de Puerto Rico

	<i>n</i>	Deficiencias Reportables %	Deficiencias Significativas %	Costos Cuestionables %	Opiniones con Salvedades %	Programas con Hallazgos %
Área Metropolitana de SJ	29	86.21	44.83	20.69	58.62	59.67
Áreas Limítrofes a SJ	44	65.91	11.36	13.64	31.82	53.10
Áreas Metro. Secundarias	20	85.00	65.00	50.00	30.00	59.09
Otros Municipios	281	71.89	30.25	11.74	31.67	52.07
Total de la Muestra	374	72.99	31.02	14.71	33.69	53.15

n representa el total de observaciones provenientes de cada municipio (Panel A) o el total de observaciones provenientes de las distintas áreas principales de Puerto Rico (Panel B). Las columnas de Deficiencias Reportables, Deficiencias Significativas, Costos Cuestionables y Opiniones con Salvedades indican el por ciento del total de las auditorías realizadas pertenecientes a estas categorías. Las Normas de Auditoría Generalmente Aceptadas definen el concepto de *deficiencias reportables* como fallas en el sistema de control interno las cuales pudieran afectar la integridad de los informes financieros. Aquellas fallas con una mayor probabilidad de afectar la integridad de los informes son clasificadas como *deficiencias significativas*. La Circular A-133 establece que los *costos cuestionables* son costos relacionados a transacciones en incumplimiento de la ley o en violación a las estipulaciones de los programas; costos para los cuales no existe documentación suficiente o adecuada al momento de la auditoría, o costos excesivos e irrazonables. Por último, la columna de Programas con Hallazgos presenta el por ciento de dólares de programas federales cuya auditoría reveló hallazgos tales como incumplimiento de la ley, violaciones a las estipulaciones de los programas, costos cuestionables, fraude o deficiencias significativas en el diseño y manejo de los sistemas de control interno, entre otros.

Los municipios incluidos en las diferentes áreas presentadas en el Panel B de esta tabla son los siguientes:

- Área Metropolitana de San Juan – Bayamón, Carolina, Cataño, Guaynabo, San Juan, Trujillo Alto
- Áreas Limítrofes al Área Metropolitana de San Juan – Aguas Buenas, Caguas, Canóvanas, Comerío, Gurabo, Loiza, Naranjito, Toa Alta, Toa Baja
- Áreas Metropolitanas Secundarias – Aguadilla, Arecibo, Mayagüez, Ponce
- Otros Municipios – Adjuntas, Aguada, Aibonito, Añasco, Arroyo, Barceloneta, Barranquitas, Cabo Rojo, Camuy, Cayey, Ceiba, Ciales, Cidra, Coamo, Corozal, Culebra, Dorado, Fajardo, Florida, Guánica, Guayama, Guayanilla, Hatillo, Hormigueros, Humacao, Isabela, Jayuya, Juana Díaz, Juncos, Lajas, Lares, Las Marías, Las Piedras, Luquillo, Manatí, Maricao, Maunabo, Moca, Morovis, Naguabo, Orocuo, Patillas, Peñuelas, Quebradillas, Rincón, Río Grande, Sabana Grande, Salinas, San Germán, San Lorenzo, San Sebastián, Santa Isabel, Utuado, Vega Alta, Vega Baja, Vieques, Villalba, Yabucoa, Yauco

Las TI y su relación con la Creación de Valor: una aplicación empírica en México

María Luisa Saavedra García / maluisasaavedra@yahoo.com
Universidad Nacional Autónoma de México

Luis Jorge González Díaz / luis_jorge_glez@hotmail.com

■ RESUMEN:

Este trabajo consiste en la aplicación empírica del modelo Skandia a un grupo de empresas de servicios de gas, para la determinación del valor del Capital Intelectual, específicamente todo lo relacionado con las Tecnologías de Información. La investigación se desarrolló aplicando el método de caso. Los principales hallazgos de este trabajo son: a) que sí es posible determinar el valor de las Tecnologías de Información, adaptando el modelo Skandia, y b) que podría existir una relación directa positiva entre el valor de las Tecnologías de Información y la Creación de Valor, medida en los términos del Valor Económico Agregado.

Palabras clave: creación de valor, valor económico agregado, tecnologías de información, Modelo Skandia, capital intelectual

■ ABSTRACT:

This work involves the application of the empirical model Skandia to a group of gas utilities, to determine the value of intellectual capital, specifically anything related to information technology. Research was conducted using the case method. The main findings of this study are: a) that it is possible to determine the value of information technology, adapting the model Skandia, and b) there exists a direct positive relationship between the value of information technology and value creation, measured in terms of Economic Value Added.

Keywords: creating value, economic value added, information technology, Skandia Model, intellectual capital

INTRODUCCIÓN

Hoy en día, es imposible concebir una empresa exitosa sin el apoyo de tecnologías de información para administrar sus procesos de negocio. Proveedores mundiales de software Empresarial de Planeación de Recursos, ERP¹, se han asociado con firmas de consultoría para ofrecer sus distintas soluciones de negocio a sus clientes (Kaplan, Roberts y Sikes, 2008).

A partir del año 2007, estos proveedores de ERP antes enfocados únicamente en la administración de procesos de negocio BPM² han comenzado a utilizar mapas de creación de valor, a fin de que las necesidades del negocio sean las que determinen la solución a implementar. Incluso han incorporado una nueva solución conocida como Business Intelligence, que se enfoca en la medición y toma de decisiones basadas en indicadores de creación de valor para el negocio.

Resulta evidente que los sistemas de administración basados en el valor están cada vez más presentes en las tecnologías de información y ciertamente han llegado para quedarse en el mundo empresarial, como una solución para lograr la maximización de la riqueza de los accionistas. La medición del valor económico, así como el análisis de los factores que lo generan, se ha convertido en un tema que cobra más relevancia entre los directivos de empresas y en consecuencia de los proveedores de Tecnología de Información (TI) (Huangy Wang, 2008).

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Los proveedores de ERP promueven que se obtienen beneficios constatables, que incluso han podido medir y comprobar mediante sus unidades de ingeniería. Dichos beneficios han sido reducción de costos, tiempos de cierre, antigüedad de cartera, mermas, etc. que generan valor en las empresas. Dados los montos de las inversiones

¹ ERP, por sus siglas en inglés Enterprise Resource Planning.

² BPM, por sus siglas en inglés Business Process Management.

en estas nuevas Tecnologías de Información resulta importante evaluar si se han alcanzado los resultados prometidos.

La presente investigación pretende responder a la siguiente pregunta general:

- ¿De qué manera la inversión en Tecnología de Información crea valor en las empresas?

De la pregunta anterior se desprende la siguiente pregunta específica:

- ¿Cuál es el valor de la Tecnología de Información en las empresas estudiadas y cómo se relaciona con la creación de valor?

OBJETIVO PRINCIPAL

Determinar de qué manera la inversión en Tecnología de Información crea valor para las empresas

Objetivo específico

Calcular el valor de las tecnologías de información en las empresas bajo estudio, con el fin de establecer si existe alguna relación del mismo con la creación de valor.

HIPÓTESIS GENERAL

H1: La implementación de soluciones de Tecnología de Información conduce a la creación de valor en las empresas.

Hipótesis específica

H2: Existe relación entre el valor de las TI de las empresas bajo estudio y la creación de valor.

METODOLOGÍA

Este trabajo se realizó aplicando el método de caso, se recopilaron los datos de los archivos de la propia empresa. Se respetó la confi-

dencialidad de los datos, por lo que se utiliza un nombre ficticio. Se analizaron y trabajaron los datos financieros para la aplicación del modelo de creación de valor EVA, y se adaptó la información cualitativa para aplicar el modelo de medición del capital intelectual Skandia. Se utilizó el método de regresión lineal simple y múltiple con el fin de comprobar las hipótesis planteadas.

MARCO TEÓRICO

VALOR ECONÓMICO AGREGADO EVA

LOS FUNDAMENTOS DEL EVA

La teoría de Valor Económico Agregado descansa sobre dos principios, de acuerdo con Grant (2003):

- Una compañía no es verdaderamente rentable a menos que gane un rendimiento sobre el capital invertido³ superior al costo de oportunidad del capital, y
- Se crea riqueza, cuando los administradores de la empresa toman decisiones de inversión con valor presente neto VPN positivo para los accionistas.

Young y O'Byrne (2001) sostienen que “aceptar la creación de valor como la meta corporativa máxima es sólo el comienzo. Los administradores deben también estar en posibilidades de medir sus progresos para lograrlo”.

Cuando invertimos en cualquier negocio o activo, comprometemos capital porque creemos que recibiremos más dinero en el futuro. De lo contrario, al menos desde un punto de vista económico, no invertiríamos. La determinación del valor presente de esos flujos o rendimientos futuros, estará en función de tres factores importantes: la magnitud, el tiempo y la incertidumbre. Mientras mayor sea la ganancia, mejor, al igual que mientras más pronto se reciban las ganancias también es mejor. Pero, como todo lo que está en el futuro, existe un grado de incertidumbre o riesgo sobre esos flujos, que pudieran no materializarse.

³ El capital invertido de acuerdo con esta metodología es el activo fijo neto más el capital de trabajo.

Al respecto Saavedra (2008) ahonda en el tema indicando que una adecuada valuación puede mostrar cuáles son las unidades de negocio que están creando valor y cuáles no; qué unidades son candidatas a ser vendidas y quiénes necesitan ser reestructuradas. La valuación también puede emplearse para aislar ventajas competitivas o debilidades comparativas dentro de una unidad integrada de negocio, y de esta forma recortar la distribución de recursos, ya sea para capitalizar con base a fuerzas o rectificar o desprenderse con base a debilidades. Así también, un marco de valuación puede educar al personal operativo en las metas que deben lograr para incrementar el valor de la unidad de negocio. Del mismo modo enseñar a los gerentes los fundamentos de valuación es clave para agilizar la toma de decisiones y facilita la comunicación a través de toda la empresa.

CÁLCULO DEL EVA

De acuerdo con Saavedra (2002) y Young y O' Byrne (2001), es posible identificar cuatro componentes básicos del EVA: la utilidad de operación después de impuestos UODI⁴, el capital invertido⁵, los activos netos⁶ y el costo de capital promedio ponderado CCP⁷ ó WACC⁸.

Asimismo indican que utilizando estos elementos es posible calcular el EVA mediante dos métodos:

⁴ UODI o NOPAT incluye los ingresos de operación, sin intereses ganados, dividendos y otros ingresos extraordinarios. Los gastos incurridos en la operación de la empresa, incluyendo depreciaciones e impuestos, sin tomar en cuenta intereses a cargo u otros gastos extraordinarios.

⁵ Es igual a la suma del capital contable más toda la deuda a corto y largo plazo sujeta al pago de intereses y otras obligaciones a largo plazo.

⁶ Son los activos fijos más el capital de trabajo operativo requerido más el efectivo. El capital de trabajo, no toma en cuenta los pasivos con costo, ni pasivos diferidos de impuestos a corto plazo.

⁷ Se obtiene de dos fuentes: deuda con acreedores sujeta a intereses y el capital de los accionistas. El promedio ponderado del costo de la deuda después de impuestos y el costo del capital propio, conforman el costo de capital promedio ponderado.

⁸ WACC por sus siglas en inglés Weighted Average Cost of Capital.

- El método *residual* que consiste en restar a la utilidad operativa neta después de impuestos UODI el cargo por el uso de capital;
- El método *spread* que resulta de multiplicar el capital invertido por la diferencia entre la tasa de retorno sobre los activos netos RONA⁹ y el costo de capital promedio ponderado CCPP.

Stewart III (1991) sostiene que existen únicamente tres maneras en las cuales se puede crear valor y EVA las captura todas. Estas son:

- Mejorar las utilidades operativas NOPAT o UODI sin atar más capital a la empresa.
- Disponer de más capital como si fuera una línea de crédito, mientras las utilidades adicionales que perciba la administración por la inversión de dichos fondos en el negocio sean mayores que el cargo por el capital adicional.
- Liberar capital y disminuir el nivel de crédito utilizado, en tanto las utilidades que se van a sacrificar sean superadas por el ahorro en los cargos de capital.

TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN Y CAPITAL INTELECTUAL

EL CAPITAL INTELECTUAL COMO FUENTE DE CREACIÓN DE RIQUEZA

De acuerdo con Karlgaard (1993) hoy la creación de riqueza es un hecho mental. Empresas como Intel y Microsoft ganan porque contratan a la gente más inteligente y mejoran los productos hasta que son los mejores. La revolución informática, poderosa combinación de computadoras y redes mundiales, está ejerciendo la misma fuerza sobre todas las industrias del mundo, generando una disminución radical de costos y tiempo para obtener información sobre sus proveedores y mercados.

Así también Karlgaard (1993) manifiesta que el valor en libros está totalmente muerto como índice es un indicador de la era industrial

⁹ RONA por sus siglas en inglés Return On Net Assets.

en tiempos de la era informática cuando la inteligencia humana y los recursos intelectuales eran los activos más valiosos de cualquier compañía. Según Edvinsson y Malone (1998) siempre han existido vacíos ocasionales y temporales entre la percepción del mercado y la realidad contable, pero ahora ese vacío se está convirtiendo en un abismo. Lo que sugiere que estamos ante una falla sistemática en la manera que medimos el valor; una discrepancia fundamental entre la historia que cuenta el balance general y la verdadera que viven a diario las organizaciones mismas. De acuerdo con el Índice Mundial Morgan Stanley (Edvinsson y Malone, 1998), el promedio del valor de las compañías en las bolsas de valores mundiales es el doble de su valor en libros. En los Estados Unidos, el valor de mercado de una corporación es típicamente de dos a nueve veces su valor en libros.

Uno de los factores más importantes hoy en día para la generación de valor en las organizaciones es, sin duda, el capital intelectual. Las organizaciones de éxito son aquellas que han sabido de alguna manera identificar, capitalizar y administrar este recurso. Este capital está conformado por:

Capital Humano: Formación, habilidades para el trabajo y experiencia.

Capital Estructural: Tecnología, métodos y procesos, sistemas informáticos y de comunicación, bases de datos, estructura organizacional, procesos y procedimientos.

Capital Relacional: Clientes, proveedores, accionistas, acreedores.

Capital Intelectual Registrado: Patentes, secreto industrial, derechos de diseño, marcas.

De acuerdo con lo anterior, cabe señalar que muchas organizaciones actualmente no conocen este concepto y, por lo tanto, no se preocupan por administrarlo y tampoco miden el capital intelectual. Sin embargo, es de considerarse que en los procesos de globalización y competitividad en los que se encuentran inmersas, el capital intelectual resulta fundamental por la importancia que cobran los procesos de innovación y la necesidad de calcular su verdadero valor.

Los estudiosos de este tema se han preocupado por encontrar evidencia empírica respecto del capital intelectual y la creación de valor. A continuación algunos estudios que han intentado establecer la relación entre los componentes del capital intelectual y la creación de valor (véase Tabla 1).

Tabla 1
Relación entre el capital intelectual y la creación de valor

Autores y muestra	Hallazgos
Lastres y Moreno (2001) 154 empresas listadas en la Bolsa de Madrid durante el periodo de 1998-2000.	La razón Q^{10} puede considerarse como un excelente indicador de creación de valor a largo plazo de la empresa, un alto valor de Q corresponde a un alto valor del capital intelectual.
Blanco et al. (2002) Compañías basadas en el conocimiento que operan en parques tecnológicos y centros de innovación en el País Vasco, España.	Se concluye que la experiencia acumulada del capital humano puede contribuir al crecimiento de la empresa.
Bontis y Fitz-enz (2002) 25 compañías en la industria de servicios financieros	Una efectiva administración del capital intelectual se relaciona con altos resultados financieros por empleado.
Peña (2002) La información fue recolectada a través de cuestionarios enviados a empresarios que iniciaron sus negocios durante 1997-1998, con un total de 114 observaciones	El capital humano, organizacional y relacional se relaciona positivamente con la sobrevivencia y el crecimiento de las empresas nuevas.
Azofra et al. (2003) Caso de estudio de una firma de componentes del sector automotriz	Se encontró una notable similitud entre la tendencia del capital estructural y la tendencia del indicador de retorno de las ventas, sobre un período de 5 años.
Riahi-Belkaoui (2003) 81 empresas estadounidenses multinacionales	Se concluye que existe una relación significativa entre el Capital Intelectual y el desempeño del negocio.
Chen Goh (2005) 4,254 empresas listadas en la Bolsa de Valores de Taiwán	Las inversiones altas en capital humano se relacionan con retornos altos en inversión física y capital estructural.
Diez et al. (2010) 211 empresas, 98 de servicios, 67 industriales y 46 de construcción.	Los indicadores del capital humano y el capital estructural muestran una relación positiva con el crecimiento de las ventas.

Fuente: Elaborado con base en: Diez, Ochoa, Begoña y Santidrián (2010).

¹⁰ La Q de Tobin compara el valor de una compañía dada por los mercados financieros con el valor de sus activos.

Estos hallazgos constituyen un primer paso hacia la búsqueda de relaciones entre las diferentes variables que constituyen el capital intelectual y la creación de valor.

EL MODELO SKANDIA

Diversos autores han propuesto modelos de medición del capital intelectual (Brooking, 1997; Nevado, 2002; Sveiby, 1997; Kaplan y Norton, et al., 2001; Stewart, 1997). La aplicación en este trabajo se hará con base en el modelo Skandia. En mayo de 1995 Skandia, la mayor compañía escandinava de seguros y servicios financieros, dio a la publicidad al mundo el primer informe sobre capital intelectual como suplemento al informe financiero. En palabras de su presidente, Bjorn Wolrath (Edvinsson y Malone, 1998, p. 26): “la medición del capital intelectual y un informe bien equilibrado representan un hito importante en el paso de la era industrial a la economía del conocimiento. Este informe da por resultado una descripción más sistemática de la capacidad y el potencial de la compañía para transformar el capital intelectual en capital financiero”.

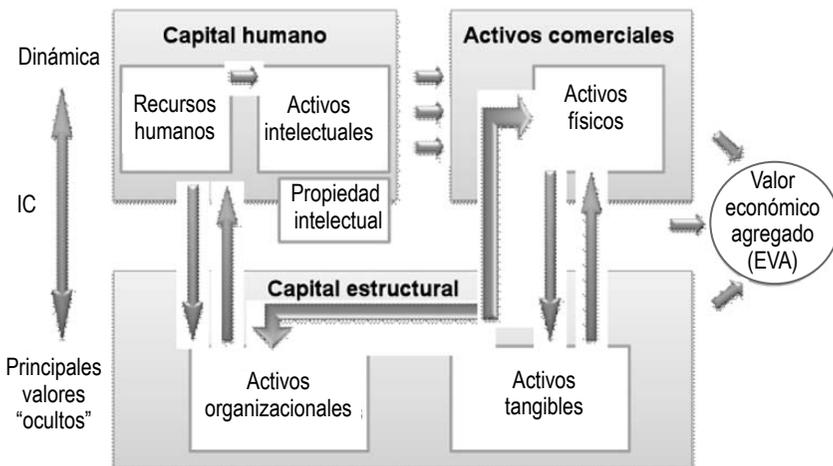
Edvinsson y Malone (1998) identifican que el capital intelectual puede tomar tres formas básicas: capital humano, capital estructural y capital clientela.

- **Capital humano.** Son todas las capacidades individuales, los conocimientos, las destrezas y las experiencias de los empleados y gerentes. Pero es más que la simple suma de estas medidas, debe captar la dinámica de una organización inteligente en un ambiente competitivo cambiante; la creatividad e inventiva de la organización.
- **Capital estructural.** Es la infraestructura que incorpora, capacita y sostiene el capital humano. También es la capacidad organizacional que incluye los sistemas físicos usados para transmitir y almacenar el material intelectual. Incluye factores tales como calidad y alcance de los sistemas de informática, imágenes de la compañía, bases de datos paten-

tadas, conceptos organizacionales, documentación, así como renglones tradicionales como derechos de autor, patentes y marcas.

- **Capital clientela.** En las relaciones con los clientes, es donde se inicia el flujo de caja. Estas relaciones son de importancia central para el valor de una compañía. Medir esa fuerza y lealtad es el reto de la categoría capital clientela que en un principio se incluyó bajo el capital estructural. Los índices incluyen medidas de satisfacción, longevidad, sensibilidad a los precios y hasta el bienestar financiero de los clientes de largo plazo.

GRÁFICA1
Administración del capital intelectual



Fuente: Edvinsson y Malone (1998)

Asimismo, Edvinsson y Malone (1998) sostienen que el navegador de Skandia es una guía organizada que muestra la posición, dirección y velocidad de una compañía, cuyos índices intuitivos y precisos nos sirven para juzgar rápidamente la fortaleza del capital intelectual de una empresa e incluso compararla con otras organizaciones. Así también, como vemos en la gráfica 1, la administración del capital

intelectual debe guiarnos hacia la creación de la compañía, la cual se puede medir con el modelo de Valor Económico Agregado (EVA).

MODELO DE MEDICIÓN DEL CAPITAL ESTRUCTURAL PROPUESTO PARA MEXGAS

A continuación se analizará el modelo de capital intelectual para medir el capital estructural bajo el enfoque de proceso, así como de renovación y desarrollo del Navegador de Skandia, porque nos interesa estudiar la variable Tecnología de Información ya que, como hemos visto, forma parte importante de esta categoría de capital intelectual.

De acuerdo con Nevado y López (2002), el capital intelectual se puede medir mediante el establecimiento de los distintos componentes y presentando indicadores pertinentes que sean fácilmente inteligibles, aplicables y comparables con otras empresas, mediante una estructura que permita medir el pasado, el presente y el futuro de la organización, recogiendo de manera significativa la capacidad de la empresa de producir beneficios sostenibles.

En este sentido, señalan que los indicadores para medir el capital intelectual pueden ser complementados y adaptados por cada empresa en función de la relevancia que se otorgue a ciertas actividades características de su sector (Scheel, 2005).

Con base en estos indicadores se calcula la ecuación de Capital Intelectual (Edvinsson y Malone, 1998):

$$\text{Capital intelectual} = i C$$

Donde:

C = Valor del capital intelectual en unidades monetarias.

i = Coeficiente de eficiencia con que la organización está usando ese capital.

La fórmula para capital intelectual, se construye con los siguientes indicadores de medida absoluta para la tecnología de información, así como de eficiencia para los enfoques de procesos y renovación y desarrollo, como se muestra continuación (véase Tablas 2, 3 y 4):

Tabla 2
Indicadores de procesos de Skandia

1. Gasto de administración / activos manejados (#)	9. Ordenadores portátiles / empleado (#)
2. Gasto de administración / ingresos totales (#)	10. Gasto administrativo / empleado (\$)
3. Coste de los errores administrativos / ventas (%)	11. Gasto en tecnología de información IT / empleado (\$)
4. Rendimiento de las inversiones comparando con la media del sector (%)	12. Gasto en IT / gasto administrativo (%)
5. Tiempo de procesamiento, desembolsos (#)	13. Personal de IT / personal total(%)
6. Contratos registrados sin errores (#)	14. Gasto administrativo / total primas (%)
7. Operaciones desarrolladas por empleado y mes (#)	15. Capacidad de IT (#)
8. Ordenadores personales / empleado (#)	16. Inversión en IT (#)
	17. Empleados que trabajan en su casa / total de empleados (%)
	18. Competencia de los empleados en IT (#)

Fuente: Nevado y López (2002)

Tabla 3
Indicadores de renovación y desarrollo de Skandia

1. Gasto en desarrollo de competencias / empleado (\$)	11. Gasto en formación / gasto administrativo (%)
2. Índice de empleados satisfechos (#)	12. Margen proveniente de nuevos lanzamientos (%)
3. Gasto en marketing / cliente (\$)	13. Aumentos en margen neto (%)
4. Gasto en marketing / activos manejados (\$)	14. Gasto de desarrollo de negocios / gasto administrativo (%)
5. Participación en horas de "método y tecnología" (%)	15. Proporción de empleados menores de 40 años (%)
6. Participación en horas de formación (%)	16. Gasto en IT para desarrollo / gasto en IT (%)
7. Participación en horas de desarrollo (%)	17. Gasto en IT para formación / gasto en IT (%)
8. Gasto en I+D / gasto administrativo (%)	18. Recursos I+D / recursos totales(%)
9. Gasto en IT / gasto administrativo (%)	
10. Gasto en formación / empleado(\$)	

Fuente: Nevado y López (2002)

Tabla 4
Indicadores de medida absoluta de capital intelectual para IT (C)

Tecnología de información	<ol style="list-style-type: none"> 1. Inversión en tecnología de información, para ventas, servicio y apoyo. 2. Inversión en IT para administración. 3. Variación en la inversión en IT.
----------------------------------	---

Fuente: Nevado y López (2002)

Es necesario adaptar y complementar los indicadores para medir el capital intelectual de acuerdo con el sector al que pertenezca la empresa.

GRUPO MEXGAS, S.A. DE C.V.

Grupo Mexgas es uno de los distribuidores de Gas L.P. más sólidos en el mercado nacional con una importante presencia en Costa Rica, Perú, Nicaragua, Guatemala, Belice y El Salvador. Solo en México cuenta con más de 70 plantas distribuidas en 16 estados, llegando a más de 950 ciudades y poblaciones.

Está conformado por más de 80 empresas en México y el extranjero; cuenta con más de 7,000 empleados, tiene almacenes subterráneos de Gas L.P. en Estados Unidos y genera productos que se exportan a diversos países.

El Grupo Mexgas está organizado en empresas que atienden el mercado regional de Gas L.P., coordinadas por un área corporativa a la que corresponde fijar las estrategias, definir políticas comunes y realizar el control de la gestión.

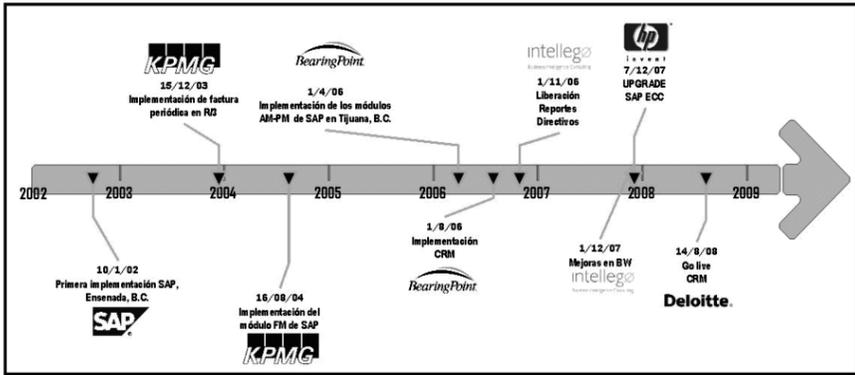
Asimismo, se encuentra a la vanguardia en equipo e infraestructura, lo cual les permite contar con las herramientas más eficaces para satisfacer las necesidades que demandan sus clientes. En materia de Tecnología de Información, destaca la implementación en 2002 del ERP y BW¹¹ de la empresa alemana SAP¹² y en 2006 la implementación de CRM¹³ así como un sistema de Reportes Directivos en Business Intelligence, que permite a los directores y gerentes contar con información oportuna y gráfica en ambiente web de sus resultados en áreas críticas del negocio para la toma de decisiones. La empresa también cumple con mantener sus sistemas actualizados migrando la versión de SAP R/3 a ECC a finales de 2007 y CRM durante 2008.

¹¹ Business Warehouse.

¹² SAP por sus siglas en prácticamente cualquier idioma Sistemas, Aplicaciones y Productos. SAP es un proveedor mundial de software empresarial con sede en Walldorf, Alemania.

¹³ Customer Relationship Management.

GRÁFICA 2
Time line: implementación tecnología de información Grupo Mexgas



Fuente: Grupo Mexgas

Grupo Mexgas se asegura que el conocimiento del negocio se mantenga en la empresa. Como se observa en la gráfica 2, desde 2002 Grupo Mexgas ha invertido fuertes sumas de dinero en Tecnología de Información con el soporte de reconocidos proveedores de consultoría, lo cual sumado a que es una empresa madura del ramo, la convierte en un sujeto de estudio ideal para el presente trabajo de investigación.

INFORMACIÓN FINANCIERA DE GRUPO MEXGAS

Para realizar los cálculos de Valor Económico Agregado y los indicadores de Capital Intelectual estructural, se tomaron los datos los estados financieros de Grupo Mexgas del periodo 2006-2008 por cada empresa que cuenta con los sistemas ERP, CRM y BI, a fin de contar con resultados por cada empresa, así como consolidados.

Cabe destacar que también se recolectó con ayuda de los sistemas mencionados, la información estadística para complementar los datos contables, como fueron número de activos, clientes facturados, registros de ventas, toneladas vendidas, computadoras de escritorio y laptops, centros de distribución, anulaciones, fallas y usuarios del sistema.

DETERMINACIÓN DEL VALOR ECONÓMICO AGREGADO DE GRUPO MEXGAS

Es importante mencionar que para el cálculo únicamente se consideraron pasivos que generan intereses y el capital contribuido, eliminándose gastos de depreciación y actualización generada por la aplicación del B-10, cuya naturaleza contable no es relevante en términos del Valor Económico Agregado.

Tabla 5
Cálculo EVA de Grupo Mexgas

VALOR ECONÓMICO AGREGADO	2008	2007	2006
Ventas Netas	5,024,340,240	5,148,227,996	5,093,551,824
- Gastos de operación (sin depreciación)	4,615,805,681	4,682,220,224	4,655,500,091
=Utilidad operativa antes de intereses e impuestos (UAll)	408,534,559	466,007,772	438,051,733
- Impuestos	25,911,224	17,025,769	27,886,821
=Utilidad operativa después de impuestos (UODI)	382,623,335	448,982,003	410,164,912
Capital invertido	175,305,199	285,308,923	137,281,652
x Costo de capital promedio ponderado (CCPP)	11.82%	12.26%	10.78%
-Costo de capital	20,723,402	34,970,995	14,800,953
= VALOR ECONOMICO AGREGADO (EVA)	361,899,934	414,011,008	395,363,959
Rendimiento sobre el capital (Nopat/Capital invertido)	218.3%	157.4%	298.8%

De acuerdo con los resultados obtenidos, Grupo Mexgas ha generado valor económico positivo en los tres años que fueron analizados, mostrando un rendimiento bastante elevado sobre el capital invertido en todos los años del período analizado. Por último, debemos recalcar que la principal fuente de financiamiento de Grupo Mexgas es una filial que realiza préstamos a sus empresas a una tasa blanda similar a la tasa de interés interbancaria de equilibrio (TIIE)¹⁴, motivo por el cual su costo de capital es bajo. Estos préstamos tienen como finalidad principal utilizarse en capital de trabajo de las empresas; mientras que

¹⁴ Tasa de referencia para el costo del dinero, que fija el Banco de México.

los préstamos con acreedores externos son recurridos para financiar la adquisición de flotillas de vehículos para la distribución de Gas L.P. (véase Tabla 5).

CÁLCULO DEL CAPITAL INTELECTUAL ESTRUCTURAL DE GRUPO MEXGAS

Con base en la información financiera, administrativa y operativa a la cual hemos tenido acceso, y adaptando los indicadores de la empresa a los indicadores del modelo de Skandia¹⁵, se ha elaborado una propuesta de informe de capital intelectual para Grupo Mexgas de 2006 a 2008. La misma ha servido de base para determinar el valor del capital intelectual estructural de la empresa (véase Tabla 6).

Tabla 6
Informe Capital Intelectual de Grupo Mexgas

CAPITAL ESTRUCTURA LINTANGIBLES, FLUJOS DE RELACION E INDICADORES	2006	2007	2008
Modelos de negocio y de gestión avanzados que integran metodologías, normas, procedimientos y sistemas de información.			
Inversión en el desarrollo de sistemas de gestión corporativos y de negocio (miles de pesos)	279,002.4534	3,727.45	408,763.80
Inversión en equipo de cómputo (miles de pesos)	5,257.37	3,393.26	3,352.06
% de gasto en tecnología de información entre gasto administrativo	42.8%	47.1%	45.7
%Variación en la inversión en Tecnología de Información (miles de pesos)	68,918.98	64,725.00	65,036.34
Gasto en tecnología de información por empleado (miles de pesos)	16.36	16.61	16.84
Procesos intranetizados (con tecnología web)	50	50	39
% de usuarios ERP y CRM que pueden trabajar desde su casa (teletrabajo)	2.1%	2.1%	5.2%
Dirección estratégica compartida y desplegada, que favorece la homogeneidad de los planes de negocio y de las actuaciones.			
Personas gestionadas por un modelo de dirección (usuarios Business Intelligence)	24	62	62
Usuarios del sistema de planificación estratégica empresarial (ERP y CRM)	477	478	481
% de personas con Business Intelligence (sistema de gestión)	5.03%	12.97%	12.89%

¹⁵ Se utilizó el modelo Skandia dado que fue el que mejor permitió el uso de las variables generadas por las empresas.

% de usuarios del sistema de planificación estratégica empresarial ERP y CRM	12.08%	12.27%	12.45%
% de gasto de administración entre ventas	3.07%	2.72%	2.83%
Gasto en administración por empleado (miles de pesos)	38.21	35.29	36.87
Compromiso con el conocimiento mediante una base de conocimiento en SharePoint que promueve el desarrollo permanente de las personas alineando su formación con las necesidades generadas por las estrategias del negocio.			
Número de capacitaciones ERP y CRM	69	113	352
N° de manuales en el portal de intranet SharePoint	264	329	436
Participación de las personas en los proyectos de mejora interna y de innovación tecnológica que supone la actualización permanente de los elementos estructurales de Grupo Mexgas			
Proyectos de implementación y mejora	35	32	74
Índice de satisfacción de los usuarios ERP y CRM (escala mínima 1 a máxima 5)	3.93	3.88	4.42
% personal IT entre usuarios totales ERP y CRM	13.0%	12.6%	11.9%
% de gasto en obras en proceso entre gasto administrativo	11.9%	20.0%	35.4%
Agilidad para aprovechar las oportunidades de negocio, lo que implica actitud de liderazgo, rapidez en la toma de decisiones y capacidad para reorganizar los recursos y la oferta de productos y servicios.			
Cifra de negocio por empleado (toneladas vendidas)	142.05	155.12	147.15
N° de registros de ventas por empleado	778.46	837.05	877.05
N° de equipos de cómputo	926	949	955
N° de activos por empleado	6.81	7.33	7.58
Soporte oportuno para atender incidentes en los sistemas de gestión y detección de fallas importantes que pudieran afectar la toma de decisiones.			
N° de fallas del sistema y/o soporte brindado a usuarios por medio de Gestar	2,150	2,336	3,356
% de fallas en el sistema entre registros de ventas (errores sistema)	0.07%	0.07%	0.10%
N° de registros de ventas sin errores (miles)	3,028	3,206	3,334
% de anulaciones en el sistema entre registros de ventas (errores de registro)	1.46%	1.69%	1.58%

CAPITAL ESTRUCTURAL INDICADORES CUALITATIVOS Y CUANTITATIVOS	2006	2007	2008
Indicadores cualitativos			
N° de manuales en el portal de intranet SharePoint	264	329	436
Proyectos de implementación y mejora	35	32	74
Procesos intranetizados (con tecnología web)	50	50	39
Usuarios del sistema ERP y CRM	477	478	481
Personas gestionadas por un modelo de dirección (usuarios Business Intelligence)	24	62	62
Índice de satisfacción de los usuarios ERP y CRM (escala mínima 1 a máxima 5)	3.93	3.88	4.42
Número de capacitaciones ERP y CRM	69	113	352
N° de registros de ventas por empleado	778.46	837.05	877.05
N° de registros de ventas sin errores (miles)	3,028	3,206	3,334
% de anulaciones en el sistema entre registros de ventas (errores de registro)	1.5%	1.7%	1.6%
N° de fallas del sistema y/o soporte brindado a usuarios por medio de Gestar	2,150	2,336	3,356
% de fallas en el sistema entre registros de ventas (errores sistema)	0.1%	0.1%	0.1%
N° de equipos de cómputo	926	949	955
N° de activos por empleado	6.81	7.33	7.58
Indicadores cuantitativos			
% personal IT entre usuarios totales ERP y CRM	13.0%	12.6%	11.9%
% de personas con Business Intelligence (sistema de gestión)	5.03%	12.97%	12.89%
% de usuarios de los sistemas ERP y CRM entre empleados totales	12.08%	12.27%	12.45%
% de usuarios ERP y CRM que pueden trabajar desde su casa (teletrabajo)	2.1%	2.1%	5.2%
% de gasto en tecnología de información entre gasto administrativo	42.8%	47.1%	45.7%
% de gasto en obras en proceso entre gasto administrativo	11.9%	20.0%	35.4%
% de gasto de administración entre ventas	3.1%	2.7%	2.8%
Cifra de negocio por empleado (toneladas vendidas)	142.05	155.12	147.15
Inversión en el desarrollo de sistemas de gestión corporativos y de negocio (miles de pesos)	279,002.45	343,727.45	408,763.80
Inversión en equipo de cómputo (miles de pesos)	5,257.37	3,393.26	3,352.06
Variación en la inversión en Tecnología de Información (miles de pesos)	68,918.98	64,725.00	65,036.34
Gasto en tecnología de información por empleado (miles de pesos)	16.36	16.61	16.84
Gasto en administración por empleado (miles de pesos)	38.21	35.29	36.87

CAPITAL ESTRUCTURAL CÁLCULO CAPITAL ESTRUCTURAL	2006	2007	2008
Capital estructural			
Inversión en el desarrollo de sistemas de gestión corporativos y de negocio (miles de pesos)	279,002.45	343,727.45	408,763.80
Inversión en equipo de cómputo (miles de pesos)	5,257.37	3,393.26	3,352.06
Total = C	284,259.83	347,120.72	412,115.86
Valores organizacionales			
% de personal IT entre usuarios totales ERP y CRM	0.13	0.13	0.12
% de usuarios de los sistemas ERP y CRM entre empleados totales	0.12	0.12	0.12
% de gasto en tecnología de información entre gasto administrativo	0.43	0.47	0.46
% de personas con Business Intelligence (sistema de gestión)	0.05	0.13	0.13
% de gasto en obras en proceso entre gasto administrativo	0.12	0.20	0.35
% de gasto administrativo entre ventas	0.03	0.03	0.03
% de usuarios ERP y CRM que pueden trabajar desde su casa (teletrabajo)	0.02	0.02	0.05
Total indicadores	0.90	1.10	1.26
Número de indicadores	7	7	7
Índice de eficiencia = i	0.13	0.16	0.18
Valor del capital intelectual = C x i	36,563.80	54,401.08	74,349.02

Fuente: Grupo Mexgas

ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

A continuación analizaremos los resultados individuales de Valor Económico Agregado y Capital Intelectual Estructural de 14 empresas de Grupo Mexgas de 2006 a 2008 en búsqueda de alguna relación entre estas variables objeto del presente trabajo de investigación. (Los resultados individuales no se incluyeron aquí por razones de espacio). Tenemos la siguiente hipótesis nula:

H01: No existe relación entre el valor del Capital Intelectual y el Valor Económico Agregado

Aplicando el análisis de correlación para los 42 valores¹⁶ de capital intelectual y valor económico agregado, encontramos que existe co-

¹⁶ Se graficó la correlación entre los valores que arrojaron el EVA y el Capital Intelectual de cada una de las 14 empresas que conforman el grupo Mexgas, por un período de tres años.

rrelación significativa entre ambas variables, calculada en 0.752 (r de Pearson), lo cual podría estar indicando que sí existe relación entre el valor económico que se genera y el capital intelectual.

Tabla 7
Resultados Capital Intelectual y EVA de Grupo Mexgas

	CI	EVA
CI Correlación de Pearson	1.000	.752
Sig. (bilateral)		.000
N	42	42

Como podemos ver en la Tabla 7, el nivel de significancia es 0.000, por lo que se puede decir que la prueba estadística nos permite rechazar la hipótesis nula.

Ho2: La generación de valor medida con el EVA no se puede explicar por el valor del Capital Intelectual

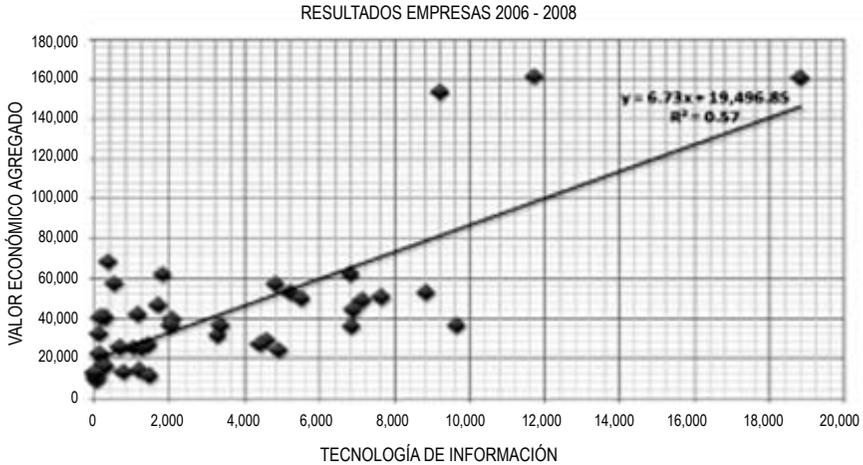
Al aplicar el modelo de regresión lineal se obtiene el siguiente resultado:

Tabla 8
Modelo de Regresión Lineal

	B	Error típ.	Beta	t	Sig. 1
(Constante)	19496.854	4965.157		3.927	.000
CI	6.729	.932	.752	7.223	.000

Con este resultado se puede construir la ecuación de regresión, intentando generar un modelo sencillo para determinar el valor del EVA en función del capital intelectual:

GRÁFICA 3
Modelo de regresión lineal



Como se puede ver en la gráfica 3 la relación entre el valor del EVA y el capital intelectual es lineal y es directa, es decir a mayor inversión de capital intelectual, mayor valor económico agregado. En el caso particular de este grupo de empresas se puede notar que la mayor parte de ellas ha generado un EVA menor a 70,000 pesos y sin embargo también son las que cuentan con una menor inversión en capital intelectual. A diferencia de aquellas que se encuentran en los niveles más altos de EVA, que a su vez también son las que han invertido mayores recursos en Capital Intelectual. De acuerdo con la R^2 , la generación de valor medido con EVA puede ser explicado en un 56.6% con el valor del Capital Intelectual.

Es necesario señalar que este estudio cuenta con ciertas limitaciones que se podrían ir salvando en estudios posteriores. Las limitaciones son: a) El período de tiempo bajo estudio fue tres años; podría ampliarse para tener los datos de las empresas antes y después de la implementación de TI, b) La relación entre las dos variables no

es contundente, dado que no se pudieron aislar otros aspectos que influyen en el valor de la empresa.

Debido a lo antes expuesto este estudio queda a un nivel exploratorio y la intención es promover investigaciones subsecuentes en donde se tenga la oportunidad de aplicarse a otros sectores, con diferentes métodos y que abarque un número mayor de años para permitir el contraste de los resultados.

CONCLUSIONES

En este trabajo se ha propuesto una metodología para calcular el valor de la tecnología de información aplicando el modelo de capital intelectual de Skandia. Se ha determinado si dicha tecnología genera valor económico aplicando el modelo de Valor Económico Agregado de Stern, Stewart y Compañía y validando la relación entre ambas variables.

Se ha probado que existe una relación positiva entre las variables objeto de este estudio, con lo cual contestamos la pregunta de investigación planteada: ¿De qué manera la inversión en TI crea valor en las empresas? Y la pregunta específica, ¿la implementación de soluciones de Tecnología de Información conduce a la creación de valor en las empresas? Queda comprobada de este modo la hipótesis. Sin embargo este trabajo queda a nivel exploratorio, dado las limitaciones señaladas en el mismo, lo cual marca un hito para seguir investigando este tema.

Es importante destacar el hecho que estas metodologías son poco aplicadas en México y debieran fomentarse para identificar los generadores de valor de las empresas, observarlos y utilizarlos para maximizar la riqueza. La medición del capital intelectual puede, en especial, aportar indicadores de negocio claves bajo sus diferentes enfoques: humano, estructural y clientela.

Ahora, con herramientas de Tecnología de Información como *Business Intelligence*, resulta relativamente simple utilizar la vasta información de la empresa para automatizar los cálculos realizados en este estudio en forma manual y utilizarlos de un modo efectivo para la toma de decisiones, midiendo los resultados no solamente financieros, sino de negocio.

REFERENCIAS

- Brooking, A. (1997). *El capital intelectual*. Barcelona: Páidos.
- Diez, J., Ochoa, M., Begoña, M. y Santidrián, A. (2010). Intellectual capital and value creation in Spanish firms. *Journal of Intellectual Capital*, 11(3), 355-357.
- Edvisson, L. y Malone M. (1998). *El capital intelectual*. Bogotá: Norma.
- Grant, J. (2003). *Foundations of economic value added*. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, Inc.
- Huang, Ch. y Wang, M. (2008). The effects of economic value added and intellectual capital on the market value of firms: An empirical study. *International Journal of Management*, 25(3), 722-731.
- Kaplan, R. y Norton, D. (2001). *Cómo utilizar el cuadro de mando integral: para implantar y gestionar su estrategia*. Barcelona: Gestión 2000.
- Kaplan, J., Roberts, R. y Sikes, J. (2008). Managing IT in a downturn. Beyond cost cutting. *Mc Kinsey Quarterly*, Fall, 66-71.
- Karlgaard, R. (1993, 25 de octubre). Rest in Peace, Book Value. *Forbes ASAP*, p. 9.
- Nevado, D. y López, V. (2002). *El capital intelectual: valoración y medición*. España: Financial Times-Prentice Hall.
- Saavedra, M. (2008). *La valuación de empresas. Metodología para su aplicación*. México: Gasca Sicco.
- Scheel, C. (2005). Creating economic value added through enabling technologies. *Journal of Integrated Design and Process Science*, 9(4), 41-59.
- Stewart III, G. (1991). *The quest for value: a guide for senior managers*. New York, NY: Harper Collins Publishers.
- Sveiby, E. (1997). *The new organizational wealth: managing and measuring intangible assets*. San Francisco: Berret Kolher Publishers.
- Young, D. y O'Byrne, S. (2001). *EVA and value based management: a practical guide to implementation*. New York: McGraw Hill.

Propuesta de un modelo orientado a la intención de ampliar servicios de ahorro y crédito bancarios: una aplicación al mercado de clase baja de Monterrey, Nuevo León

Nydia Soledad Peña Vela / npv_garza@hotmail.com
Universidad Regiomontana

Judith Cavazos Arroyo / judith.cavazos@upaep.mx
Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla

Ana Paola Sánchez Lezama / paolas25mx@yahoo.com.mx
Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla

■ RESUMEN:

Esta investigación exploratoria identificó factores que influyen en la intención de ampliar servicios bancarios. El poder predictivo del modelo propuesto es evaluado con PLS (por sus siglas en inglés), en clientes bancarios de clase baja en Monterrey, México. Los resultados muestran que la intención de ampliación de servicios es afectada negativamente por la intención de cambio de banco, y que la percepción de las estrategias vinculadas a los aspectos tangibles de ahorro e intangibles de crédito y la actitud hacia los empleados y los servicios afectan indirectamente la formación de dicha intención. La satisfacción no resulta significativa hacia tal ampliación de servicios.

Palabras clave: ampliación de servicios bancarios, estrategias orientadas a incentivar ahorro y crédito, clase baja

■ ABSTRACT:

This exploratory research identified factors which influence the intention to expand bank services. The predictive power of the proposed model is evaluated with PLS among low-income bank clients in Monterrey, Mexico. The results indicate that the intention of expanding services is negatively affected by the intention to switch banks, and that the perception of the strategies related to tangible savings and intangible credit aspects and the attitude toward the employees and services indirectly affect the formation of said intention. Satisfaction regarding expanded services is not significant.

Keywords: expanded bank services, strategies oriented to stimulate savings and credit, low-income class

INTRODUCCIÓN

Las causas del ineficiente acceso a los servicios bancarios en varios países de América Latina abarcan una amplia variedad de aspectos económicos y sociales, además de aquellos relacionados únicamente con el sistema financiero. La baja calidad en la atención del cliente, la demora en el tiempo de espera y la insuficiente información sobre los servicios financieros disponibles constituyen ejemplos de ineficiencias en la provisión de servicios bancarios (Rojas, 2006).

Es importante que un sistema financiero formal opere en todos los sectores de la población proporcionando servicios financieros básicos. A partir de la reforma del año 2007, llevada a cabo por la Cámara de Diputados para la creación de “bancos de nicho”, en México se reestructuró la oferta bancaria bajo un enfoque de segmentación de mercados basado en niveles de ingreso, ofreciendo servicios limitados bajo el concepto de bancos-tienda (Zamarripa, 2008), y estimulando con ello la bancarización de segmentos que tradicionalmente habían sido excluidos del sistema financiero formal, vía el acceso y el fomento del uso de servicios financieros (Garrido, García y Morales, 2011). Estos bancos, enfocados en el segmento de la clase baja del país, pretenden que los clientes que se han bancarizado adquieran más productos financieros, además de atraer a nuevos consumidores que no han sido atendidos por la banca múltiple tradicional. El objetivo es ofrecer soluciones de financiamiento a su medida para la adquisición de créditos de consumo (autos vivienda, electrodomésticos, muebles, ropa, etc.) y, también, opciones financieras de capital de trabajo o de inversión.

En México, el 65% de la población representa el mercado potencial de los nuevos jugadores financieros, ya que este mercado ha financiado tradicionalmente sus necesidades de consumo a través de empresas comerciales (Sigmarket, 2008). La tienda comercial financia alrededor del 75% de personas de bajos ingresos y al 25% de ingresos más altos. Los bancos, por el contrario, le han prestado mayormente al nivel socioeconómico de ingresos más altos y muy poco al nivel correspondiente de baja renta (Carbajal, 2008). Recientemente, varios de los denominados “nuevos bancos” han estado promocionando productos y servicios orientados al mercado de cla-

se baja en el país, creciendo muy rápidamente en captación, ahorro y crédito, operando con tasas bajas para los depósitos y altas para los créditos (Garrido y García, 2009). Banco Wal-Mart de México Adelante, por ejemplo, visualiza un mercado potencial en los 2.5 millones de clientes que acuden diariamente a las tiendas de autoservicio del grupo, a quienes pretenden ofrecerles productos de ahorro, desde los \$4.5 dólares, y crédito hasta por \$180 dólares, pagaderos en 24 meses (Galán, 2007).

Este trabajo, enfocado a clientes bancarizados de clase baja, tiene dos objetivos: primero, identificar y recabar los factores reportados en la literatura que pueden influir en la ampliación de servicios bancarios y segundo, aportar al estudio del comportamiento del consumidor mexicano un modelo que contribuya a una mayor comprensión del proceso de intención de ampliar los servicios bancarios por parte de clientes de bajos ingresos.

REVISIÓN DE LA LITERATURA

INTENCIÓN DE AMPLIAR SERVICIOS BANCARIOS

Uno de los factores más importantes para determinar la conducta de una persona es la *intención*, que se refiere a la disposición a realizar una conducta determinada y funciona como un predictor de ésta. La intención es afectada por la actitud, la situación actual y las probabilidades de ciertas circunstancias (Hellier, Geursen, Carr y Richard, 2003). La probabilidad de ampliar los servicios bancarios de los clientes, se debe a la satisfacción y cierto tiempo de relación con el banco, a pesar del riesgo que implica tener operaciones con una sola institución. Un cliente estaría dispuesto a continuar o incrementar los servicios del banco principalmente por la percepción de la calidad del servicio, así como la duración de la relación. Sin embargo, también otros factores como la percepción del costo de cambio de banco, el apego emocional a la institución bancaria y, en menor medida, las políticas de precio (tasa de interés en depósitos y créditos) inciden en el uso y en la selección del banco (Lam y Burton, 2006). La percepción es definida como el proceso a través del cual el individuo selecciona, organiza e interpreta estímulos para formar una imagen significativa y coherente del mundo (Schiffman y Kanuk, 2001).

En este estudio, estos factores fueron incluidos desde la perspectiva de la percepción de estrategias bancarias de ahorro (PEBA), la percepción de estrategias bancarias de crédito (PEBC) así como la actitud hacia los servicios del banco (ASB), la satisfacción percibida por los clientes (SPCB) y la intención del comportamiento de cambio de banco [Bank Customer Switching Behavior Intention] (ICCB).

ESTRATEGIAS BANCARIAS DE AHORRO Y CRÉDITO

Los proveedores de servicios financieros necesitan usar estrategias claras tanto para la elección como la retención de clientes apoyándose de sus atributos clave. Esto requiere el desarrollo de productos específicos, programas de ventas cruzadas (Lam, Burton y Lo, 2009), uso de tecnología (Mercado, 2007), variedad y diferenciación de productos (Lovelock, 1997; Hoffman y Bateson, 2006). Smith (2000) sugiere también considerar aspectos de acceso y conveniencia, factor humano y tangibles. Dado que la percepción del cliente sobre las características del producto o servicio se relaciona directamente con la actitud a la compra de dicho bien (Gammacurta, 2006), es recomendable desarrollar estrategias de servicio bancario de ahorro y crédito focalizadas en diferenciar los atributos tangibles e intangibles vinculados a estos productos.

ACTITUD HACIA LOS SERVICIOS DEL BANCO

La actitud se refiere a la disposición que muestran las personas hacia ciertas situaciones, la cual influye en la realización de las actividades y permite facilitar u obstaculizar los procesos en el servicio (Valencia, 2005). Tanto la actitud como la satisfacción anteceden la intención (Bearden, Netemeyer y Teel, 1989), pero el nivel de satisfacción bancario es el resultado de las percepciones del cliente, las actitudes desarrolladas y el nivel de uso asociado, tanto con la banca automatizada como de persona a persona (Murdock y Franz, 1983, Moutinho y Meidan, 1989; Moutinho, 1992; Moutinho y Smith, 2000).

SATISFACCIÓN PERCIBIDA POR LOS CLIENTES

La satisfacción se define como un estado emocional que resulta de la interacción del cliente con un proveedor de servicios a través del

tiempo (Crosby et al., 1990). Algunos autores (Bitner y Hubbert, 1994; Johnson y Gustafsson, 2000; Oliver, 1997) se han enfocado en investigar la relación entre calidad y satisfacción, encontrándose que ambas están estrechamente relacionadas (Bitner y Hubbert, 1994; Dabholkar, 2000). Los efectos de las actitudes de los clientes bancarios hacia la intención de ampliar los servicios, la lealtad y el cambio de banco están mediados por la satisfacción percibida (Moutinho y Smith, 2000). Se espera que las actitudes impacten sobre la satisfacción y esta afecte la lealtad hacia el banco y, por lo tanto, también la intención de cambio de banco. De hecho, la satisfacción es considerada el aspecto más relevante en este tipo de relaciones, ya que determina tanto el comportamiento de cambio de banco por parte del cliente como los patrones de lealtad y retención (Moutinho y Meidan, 1989; Manrai y Manrai, 1993).

INTENCIÓN DE CAMBIO DE COMPORTAMIENTO

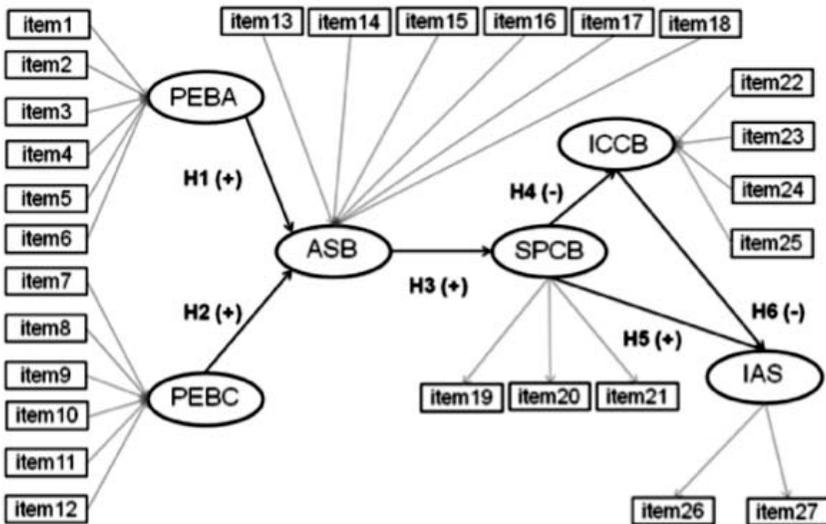
Pueden ser varios los aspectos que inciden sobre la insatisfacción de un cliente y lo lleven a considerar cambiar de comportamiento; en este caso, reflejado por la intención de cambiar de banco. La gerencia, si desea influir en el cambio de comportamiento y evitar la deserción, debe entender la conducta de sus clientes, mejorando así las relaciones de largo plazo con estos (Clemes, Gan y Zheng, 2007). Por parte del cliente, la intención del cambio de comportamiento significa abandonar a un proveedor de servicios por otro (Garland, 2002). Aspectos como el precio, los inconvenientes, las fallas en los encuentros y respuesta de servicio, la ética, la competencia y los cambios involuntarios incrementan la posibilidad de cambio de comportamiento (Keaveney, 1995). Aunque puede asumirse que un incidente crítico influye en la intención de cambio de proveedor del servicio, algunos investigadores consideran que la deserción también puede ocurrir cuando el consumidor enfrenta varios problemas en el tiempo de relación con el proveedor (Bejou y Palmer, 1998; Hocutt, 1998).

MÉTODO

MODELO TEÓRICO

A continuación se propone el modelo teórico con las hipótesis correspondientes, realizado a través de la investigación basada en la literatura, respecto a las variables relacionadas con la intención de ampliar servicios con el banco (Figura 1).

Figura 1
Modelo conceptual de ampliación a la bancarización



PEBA = Percepción de estrategias bancarias de ahorro hacia el banco. PEBC = Percepción de estrategias bancarias de crédito hacia el banco. ASB = Actitud hacia los servicios de banco. SPCB = Satisfacción percibida por los clientes del banco. ICCB = Intención del comportamiento de cambio de banco por parte del cliente. IAS = Intención para ampliar servicios.

DISEÑO Y METODOLOGÍA

En este estudio, los datos empíricos fueron obtenidos a través de un método de selección no probabilístico por conveniencia, con una muestra de 200 personas bancarizadas, que viven en la ciudad de Monterrey capital del estado de Nuevo León, en México. Dichas personas fueron interrogadas respecto a su intención de ampliar los servicios con su banco y respecto a la evaluación de diversos factores

identificados en la revisión de la literatura, utilizando escalas Likert de 5 puntos (donde el valor 5 representa la respuesta más positiva). Tales escalas fueron previamente seleccionadas, pre-examinadas con una prueba piloto, y adaptadas al contexto (Apéndice I – Tabla 1).

La definición de la naturaleza de los constructos fue verificada por medio de través de la lista de criterios y características propuesta por Fassott (2006) y Jarvis, Mackenzie y Podsakoff (2003); cuatro constructos fueron modelados como formativos (PEBA, PEBC, ASB, ICCB) y el resto como reflectivos.

Dado que procedimientos para escalas de intervalo pueden ser aplicados a la escala Likert con 5 a 7 categorías (Garson, 2009a), la influencia de los casos con un valor extremo univariado (aquellos puntajes mayores a 3 desviaciones estándar a partir de la media) fue reducida, convirtiéndolos a valores equivalentes al puntaje extremo más cercano que se encuentre dentro de 3 desviaciones estándar de la media (Kline, 2010).

Para evaluar el poder predictivo del modelo teórico, modelos de ecuaciones estructurales (MEC o SEM por sus siglas en inglés), en específico la técnica de mínimos cuadrados parciales (Partial least squares, PLS por sus siglas en inglés) a través del software SmartPLS versión 2.0.M3 (Ringle et al., 2005), fue aplicada. La elección de PLS es justificada por la naturaleza exploratoria del estudio; esto debido a que una parte del instrumento de medición fue desarrollado parcialmente por las investigadoras, sin utilizar escalas validadas o desarrolladas por otros autores.

ANÁLISIS DE RESULTADOS

PERFIL DE LOS ENTREVISTADOS

Un poco más de la mitad de los clientes entrevistados fueron varones (54.5%); la gran mayoría se encuentra en un rango de edad de 20 a 39 años (93.0%). Además, casi la totalidad de estos saben leer y escribir (98.0%), pertenecientes a clase baja (estrato D, correspondiente al penúltimo de cuatro niveles socioeconómicos propuestos por Sigmarket, 2008), con un ingreso promedio de \$575 dólares. Estos son atendidos por un banco a través de algún tipo de crédito y/o cuenta de cheques o ahorro.

ANÁLISIS CON MÍNIMOS CUADRADOS PARCIALES (PLS)

Henseler et al. (2008) proponen validar el modelo en dos etapas: 1) revisión de las mediciones formativas y reflectivas a través de diversos procedimientos y 2) validación de la porción estructural.

MODELOS DE MEDICIÓN

El modelo de medición reflectivo es evaluado al verificar la fiabilidad del ítem individual, la consistencia interna o fiabilidad del constructo, el análisis de la varianza promedio extraída y la validez discriminante (Esposito et al., 2010). La significancia de los estimadores de los parámetros (pesos) para cada indicador formativo, evaluados como en una ecuación de regresión, es interpretada como un coeficiente de validez (Bollen, 1989). La significancia del peso fue evaluada con el procedimiento *bootstrap*, aun cuando los resultados de 500 submuestras evidencien que ciertos ítems no son significativos con un nivel de confianza del 90%, estos son retenidos en el modelo para su valoración, dada la naturaleza exploratoria del estudio y según lo recomendado por Chin (1998). Cenfetelli y Bassellier (2009) sugieren considerar los constructos formativos basados en: 1) examinación de multicolinealidad, 2) el número de indicadores, 3) la posible ocurrencia de pesos negativos y positivos de los indicadores, 4) la contribución absoluta vs. la contribución relativa del indicador formativo, 5) los efectos de la red nomológica y 6) los posibles efectos de usar PLS contra las técnicas SEM basadas en covarianza.

La presencia de multicolinealidad puede representar un problema en indicadores reflectivos y formativos. Dado que los indicadores de los constructos del modelo conceptual (Figura 1), no se distribuyen normal (Prueba de Shapiro Wilks, Ho: la variable se distribuye normal), se calcula la rho de Spearman (Garson, 2009b). Únicamente la correlación entre los dos indicadores de IAS (ítem 26 y 27) es excesiva, mayor a 0.90 indicando problemas de colinealidad (Garson, 2010) (resultados no mostrados); tal que para no perder información al eliminar alguno de los ítems, los puntajes de ambos indicadores se suman, proponiendo una nueva variable resultado de dicha operación (ítem 28). Además, al ana-

lizar los enunciados del modelo conceptual propuesto (Figura 1), se concluye que no existe traslape de ítems. Por lo cual, podría asumirse lo sugerido por Sekaran (2000), que cada variable es lo suficientemente distinta para medir diferentes variables en el mismo constructo.

MODELOS DE MEDICIÓN REFLECTIVOS

Otra forma de evaluar multicolinealidad es a través del FIV (factor de inflación de la varianza, VIF por sus siglas en inglés). El punto de corte en indicadores reflectivos corresponde a un FIV mayor a 10 (Henseler et al., 2008). El paquete estadístico SPSS versión 15.0, fue utilizado para calcular el FIV, a través de regresiones múltiples para cada grupo de indicadores pertenecientes a una medición reflectiva (variable independiente); la variable dependiente fue elegida arbitrariamente como un indicador de alguna variable endógena (Seidel y Back, 2009). Todos los constructos reflectivos endógenos, que poseen más de un indicador en el modelo teórico, presentan variables con FIV menores a 10; indicando que no existen problemas de colinealidad (resultados no mostrados).

El tamaño de la carga es un criterio utilizado para evaluar la fiabilidad del indicador, con el constructo que éste pretende medir (Seidel y Back, 2009). A base de la regla propuesta por Hulland (1999) de conservar los ítems con cargas de 0.7 o más, todos los indicadores de los modelos de medición reflectivos, con más de un indicador, alcanzan el nivel aceptable de fiabilidad (Figura 2).

La validez de convergencia es evaluada con el valor del Promedio de Varianza Extraída (Average Variance Extracted, AVE por sus siglas en inglés), el cual debe ser mayor a 0.5 (Criterio de Fornell-Larcker) (Seidel y Back, 2009). En el modelo, el constructo reflectivo con más de un indicador SPCB, presenta un valor por arriba del límite (0.6915) (resultados no mostrados). La validez de convergencia también es demostrada cuando los ítems cargan de manera alta en sus factores asociados (carga mayor a 0.5) y estas deben ser mayores en el constructo asignado que en cualquier otro; todos ellos satisfacen dicho criterio, aun cuando el ítem 19 y 21 de SPCB exhiben cargas muy altas en constructos formativos (Seidel y Back, 2009) (Tabla 2).

Tabla 2
Cargas cruzadas de los indicadores reflectivos y formativos en el modelo 1 (n=200)

Ítem	Constructo								
	Percepción de estrategias bancarias de ahorro hacia el banco (tangibles) (PEBAT)	Percepción de estrategias bancarias de ahorro hacia el banco (intangibles) (PEBAI)	Percepción de estrategias bancarias de crédito hacia el banco (tangibles) (PEBCT)	Percepción de estrategias bancarias de crédito hacia el banco (intangibles) (PEBCI)	Actitud hacia los servicios del banco (empleados) (ASBE)	Actitud hacia los servicios del banco (características) (ASBC)	Satisfacción por los clientes del banco (SPCB)	Intención de cambio de comportamiento de banco por parte del cliente (ICCB)	Intención de ampliar servicios (IAS)
19	0.0343	0.3591	-0.0148	0.6050	0.3875	0.6724	<u>0.7057</u>	-0.0120	-0.1256
20	-0.0962	0.1240	-0.0424	0.4363	0.4798	0.6078	<u>0.9067</u>	-0.1415	-0.0013
21	-0.4316	-0.0085	-0.3522	0.2167	0.8316	0.2701	<u>0.8685</u>	0.0863	-0.2140
28	0.7230	0.4961	0.8093	0.5301	-0.4487	0.4642	-0.1404	-0.9187	<u>1.0000</u>

El coeficiente Rho de Dillon-Goldsteins (índice de fiabilidad compuesta) es utilizado para evaluar la consistencia interna (Fornell y Larcker, 1981). En el modelo final propuesto (Figura 2 2), el índice de fiabilidad compuesta para SPCB (constructo reflectivo con dos o más variables), es 0.8963 (resultados no mostrados), excediendo el valor mínimo aceptable de 0.70 (Seidel y Back, 2009; Hairt et al., 1998).

Fornell y Larcker (1981) sugieren que un puntaje de 0.5 del AVE (por sus siglas en inglés), indica un nivel aceptable de validez discriminante. El AVE (por sus siglas en inglés) para el constructo reflectivo SPCB es 0.6915, por arriba del valor aceptable. Tal validez, es demostrada también cuando la raíz cuadrada de AVE de cada constructo es mayor que la correlación con cualquier otra variable latente (Seidel y Back, 2009; Deli y Lenz, 2008); tal criterio se cumple, sugiriendo validez discriminante (Seidel y Back, 2009; Duarte y Raposo, 2010) y convergente aceptable (Duarte y Raposo, 2010) (resultados no mostrados).

Chin (1998), Seidel y Back (2009), afirman que la validez discriminante se cumple al comparar las cargas cruzadas de los indicadores asignados al constructo reflectivo, contra el resto de ellas. En el modelo, no se revelan problemas de validez discriminante, dado que todos los indicadores muestran cargas mayores en su respectivo constructo con respecto a otros constructos reflectivos (Duarte y Raposo, 2010) (Tabla 2). Sin embargo, en la variable latente SPCB, el ítem 19 también carga fuertemente en ASBC; el ítem 21 presenta carga alta en el constructo ASBE (Tabla 2). En IAS, el ítem 28 presenta una carga excesiva en ICCB; siendo la diferencia menor al 10% (Tabla 2) (Seidel y Back, 2009).

MODELOS DE MEDICIÓN FORMATIVOS

EXAMINACIÓN DEL NÚMERO DE INDICADORES

Cenfetelli y Bassellier (2009) mencionan que el número de indicadores posee implicaciones importantes en la significancia estadística y por lo tanto en la magnitud de sus pesos. Estos sugieren agrupar los ítems en 2 o más constructos con efectos separados, incrementando la probabilidad de cualquier indicador de ser significativo. Los constructos PEBA, PEBC y ASB, presentan 6

indicadores, por lo que estos se dividen en dos variables latentes; generando nuevas relaciones hipotéticas (Figura 2).

EXAMINACIÓN DE MULTICOLINEALIDAD

Una forma de analizar qué tan confiables son los estimadores de los paths (o caminos) para los constructos formativos, es el análisis de multicolinealidad a través del VIF (por sus siglas en inglés) (Seidel y Back, 2009). Los resultados indicaron VIF mayores a 1.5 (punto de corte) para todos los constructos formativos del modelo, con excepción de las variables latentes: PEBAI, PEBCT y ASBE (resultados no mostrados). El índice de condición y las proporciones de varianza, confirman tales complicaciones en todos los constructos formativos (punto de corte: mayor a 15 y mayor o igual a 0.5, respectivamente) (Garson, 2010). Para prevenir problemas de multicolinealidad en los constructos formativos del modelo, se aplicó un análisis de componentes principales con rotación varimax para generar componentes que no se correlacionen (Malhotra, 2004). Los puntajes generados fueron utilizados como nuevas variables de los constructos correspondientes.

EXAMINACIÓN DE OCURRENCIA DE PESOS DE INDICADORES NEGATIVOS Y POSITIVOS

En el modelo propuesto los indicadores formativos con pesos negativos (ítem 1, 5, 10, 12 y 13), coinciden en signos con sus cargas (resultados no mostrados). Tal presencia de signos positivos y negativos, simplemente sugiere revertir la escala de dichos ítems con pesos negativos, para facilitar la interpretación (Nunnally y Bernstein, 1994); no obstante, en esta investigación se decidió respetar la dirección positiva de las escalas Likert examinadas. Dado que no existe repetición de ítems, se conservarán los indicadores de todos los constructos formativos del modelo propuesto, aún aquellos que poseen peso negativo no significativo (Fig. 2); una relación sustancial debe ser verificada (Seidel y Back, 2009).

COMPARACIÓN DE LA CONTRIBUCIÓN ABSOLUTA VS. LA CONTRIBUCIÓN RELATIVA DEL INDICADOR FORMATIVO

El análisis de la contribución absoluta del indicador (carga) contra la contribución relativa de éste (peso), mostró que en el modelo

propuesto, los ítems 1, 4, 5, 6, 7, 10, 12, 13, 14, 15 y 25, no presentan una contribución relativa significativa aún con un nivel del 15% (Figura 2); siendo la contribución absoluta no significativa aún con un alpha del 15%, para todos ellos (resultados no mostrados). Lo anterior sugiere que la relevancia teórica de los ítems mencionados, debe ser cuestionada (Cenfetelli y Bassellier, 2009). Sin embargo, el desarrollo de las escalas de medición utilizadas en esta investigación, se basó en la literatura; debido a que dichos ítems contribuyen a la validez de contenido de los constructos, estos son retenidos (Bollen y Lennox, 1991; Petter et al., 2007) y se propone analizarlos a profundidad con investigación futura.

EVALUACIÓN DE LOS EFECTOS DE LA RED NOMOLÓGICA

La validez en un constructo formativo es apoyada con el índice formativo relacionado con la estructura nomológica (Diamantopoulos y Winklhofer, 2001). La validación nomológica es examinada únicamente para los constructos formativos, ASBE, ASBC e ICCB; esto es debido a la necesidad de una relación teórica con un constructo reflectivo. Los resultados muestran que dichos constructos están relacionados significativamente con un alpha de 0.05 (valor $t < 1.96$), con alguno de los constructos reflectivos (SPCB o IAS) (Figura 2).

POSIBLES EFECTOS DE USAR PLS CONTRA LAS TÉCNICAS SEM BASADAS EN COVARIANZA

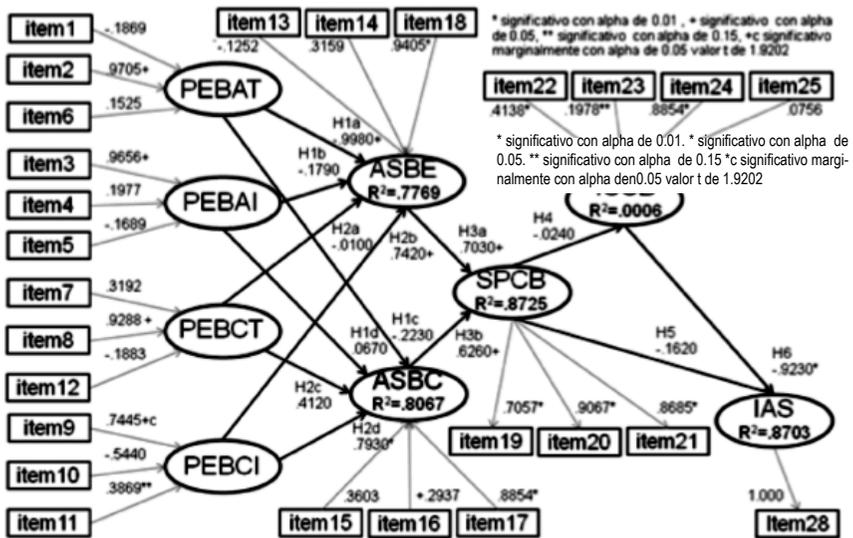
El valor de los pesos podría estar incrementado al haber utilizado la técnica PLS (Cenfetelli y Bassellier, 2009). No obstante, la elección de la técnica de modelos de ecuaciones estructurales basados en varianza (PLS) se justifica por el objetivo de la investigación.

MODELO ESTRUCTURAL

Dado que el principal objetivo de PLS es la predicción, la bondad de ajuste del modelo es establecida a base de la magnitud de los coeficientes paths estructurales y la predictibilidad combinada (R^2) de sus constructos exógenos (Chin, 1998). Falk y Miller (1992) sugieren que R^2 , debería ser mayor a 0.1. En el modelo propuesto (Figura 2) el constructo dependiente final, la intención de ampliar los servicios (IAS), presenta un R^2 de 0.8703. Es decir, el 87.03%

de su varianza es explicada sustancialmente (Chin, 1998) por SPCB, ICCB, ASBE y ASBC, así como por PEBAT, PEBAI, PEBCT y PEBCI. Sólo un constructo no cumple con el criterio de Falk y Miller (1992). Únicamente 8 coeficientes paths principales de un total de 13, son mayores a 0.2 (estándar mínimo de significancia según Chin (1998)); es decir el 61.40%. Sólo 6 coeficientes (46.15%) fueron significativos con al menos un nivel de confianza del 95%. Sin embargo en la hipótesis 1 (H1a), el signo resultante es contrario al propuesto (Figura 2).

Figura 2
Modelo final de ampliación a la bancarización, con cargas para constructos reflectivos, pesos para constructos formativos y coeficientes path



PEBAT = Percepción de estrategias bancarias de ahorro hacia el banco (tangibles). PEBAI = Percepción de estrategias bancarias de ahorro hacia el banco (intangibles). PEBCT = Percepción de estrategias bancarias de crédito hacia el banco (tangibles) PEBCI = Percepción de estrategias bancarias de crédito hacia el banco (intangibles) ASBE = Actitud hacia los servicios de banco (empleados). ASBC = Actitud hacia los servicios de banco (características) SPCB = Satisfacción percibida por los clientes del banco. ICCB = Intención del comportamiento de cambio de banco por parte del cliente. IAS = Intención para ampliar servicios.

En general, con estos resultados se concluye que, el modelo con 9 constructos, para personas bancarizadas (Figura 2), predice la intención de ampliar servicios (IAS) con las variables latentes: 1) PEBAT, 2) PEBCI, 3) ASBE, 4) ASBC y 5) ICCB. El comportamiento

de cambio de banco por parte del cliente (ICCB) es el factor más importante en términos de influencia directa negativa, en la intención de ampliar servicios (IAS) (coeficiente path = -0.9230, Fig. 2).

Asimismo, el posible efecto mediador de *ICCB* en la relación de *SPCB* con *IAS*, es examinado a través de la aproximación de Iacobucci y Duhachek (2003) donde H_0 : No existe efecto indirecto de *SPCB* en *IAS* vía el constructo *ICCB*. Se concluye que no existe suficiente evidencia de tal efecto indirecto (estadístico Z (Sobel, 1982) con valor de 0.1337 no es mayor a 1.96).

DISCUSIONES Y CONCLUSIONES

La investigación reveló factores y su interacción a través de un modelo relacionado al proceso de intención de ampliar servicios bancarios en consumidores de bajos ingresos en Monterrey, México.

La intención de cambio de comportamiento por parte del cliente es un factor que afecta de forma crucial la intención de ampliar los servicios bancarios con la institución financiera. La fuerza de la intención radica en que es un predecesor de la conducta. Los costos en los servicios y créditos así como los efectos de la tasa de interés son determinantes en la posible pérdida de relaciones de largo plazo entre cliente y prestador de servicio. La gerencia de la institución financiera debe buscar la forma de incrementar las barreras a la generación de la intención de cambio de comportamiento, a fin de hacer menos atractivo el cambio. Algunos autores (Berry y Parasuraman, 1991) sugieren que debe acrecentarse la dependencia en la relación de largo plazo y, aunque la estrategia más común para ello se realiza vía la ampliación del portafolio de inversiones en los clientes de altos ingresos, también puede experimentarse con la oferta de servicios financieros básicos a clientes con ingreso bajo.

A pesar de que la satisfacción es un predictor de las intenciones de cambio de comportamiento y ampliación de servicios (Moutinho y Meidan, 1989; Manrai y Manrai, 1993), en esta investigación empírica ambas resultaron no significativas. Esto no demerita la importancia de la satisfacción del cliente ya que las percepciones y las actitudes desarrolladas afectan la satisfacción. Los resultados refuerzan la relación probada en otros trabajos desarrollados en la industria

bancaria entre la actitud y la satisfacción del cliente (Moutinho y Smith, 2000). El efecto indirecto vía intención del comportamiento de cambio de banco (ICCB) no fue evidenciado, difiriendo de lo establecido en otros estudios (Lees, Garland y Wright, 2007). Es posible que otros aspectos como los incentivos a la informalidad, la falta de cultura crediticia, así como los bajos niveles de educación actúen como barreras en las familias de bajos ingresos para acceder a más servicios de las instituciones financieras (Carbajal, 2008).

Otros factores que contribuyen a explicar el proceso de intención de ampliar los servicios con su banco y que presentan contribuciones indirectas pero significativas y robustas son: 1) la percepción de las estrategias bancarias de ahorro (tangibles) hacia el banco, 2) percepción de las estrategias bancarias de crédito (intangibles) hacia el banco, 3) actitud hacia los servicios del banco enfocados en sus empleados y, 4) actitud hacia los servicios del banco respecto a sus características. La actitud que los clientes tienen hacia los servicios vinculados al contacto humano con los empleados bancarios se ve afectada inversamente por las percepciones que se tienen sobre las facilidades tangibles como ubicación, uso de tecnología en cajeros y banca electrónica, así como productos para facilitar el ahorro. Estos aspectos requieren un nulo o casi nulo contacto con ejecutivos y cajeros del banco, por lo que es posible que cuando se incrementa el uso y se tenga una percepción positiva de estos tangibles, entonces se reduzca la predisposición favorable hacia los encuentros humanos de servicio en la sucursal.

Por otro lado, la actitud hacia los empleados se ve influida por la percepción de aspectos intangibles que facilitan el acceso al crédito (como la tasa de interés, el horario de atención o los tipos de crédito que puede ofrecer el ejecutivo al cliente). Estos aspectos intangibles vinculados al crédito a su vez inciden sobre la actitud hacia los servicios del banco, es decir características propias del banco como número de sucursales, ubicación y seguridad. Esto coincide con los aspectos que sustentan el valor agregado como el servicio, las sucursales, la marca y el talento del recurso humano (Lai, 1995; Flint et al., 2002). Los esfuerzos orientados a lograr la calidad suelen ser recompensados en diferenciación competitiva. A pesar de que las tendencias apuntan a fortalecer una banca electrónica orientada a

los clientes de clase media y alta en el país, las iniciativas orientadas a los clientes de clase baja deben facilitar el acceso físico a los servicios financieros y, también es necesario incrementar la disposición y facilitación de la información a un mercado que enfrenta más barreras relacionadas con el conocimiento y uso de los servicios financieros.

Las entidades bancarias orientadas a la clase baja deben afinar sus prácticas financieras y comerciales relacionadas con los productos y servicios ofrecidos, adaptar las herramientas tecnológicas, los formatos, la papelería y los contenidos. El enfoque debe estar orientado hacia la claridad y la comprensión de beneficios, los costos y riesgos de la contratación de servicios por parte de los clientes con baja educación financiera, a fin de reducir la incertidumbre que podría llevar a la intención de cambio de banco, incrementando la intención de ampliar los servicios bancarios con la institución.

Los resultados de este estudio presentan ciertas limitaciones. Primero, esta investigación fue realizada solamente en la ciudad de Monterrey, capital del estado de Nuevo León en el norte de México, por lo que los resultados podrían diferir al aplicarse en otras regiones del país. Segundo, el modelo debe ser examinado con escalas más refinadas para algunos constructos con el fin de solucionar problemas metodológicos asociados con la significancia estadística de dichas mediciones (Duarte y Raposo, 2010). Tercero, al ser una muestra no probabilística, los resultados de las pruebas de hipótesis deben tomarse con cautela. En estudios posteriores, es recomendable incluir otros constructos relevantes, tales como la lealtad del cliente al banco, el impacto del tiempo en la calidad de la relación cliente-banco y la recuperación del servicio. Es aconsejable que este estudio sea replicado con otras muestras de consumidores bancarizados del segmento de bajos ingresos considerando otros contextos en México o en América Latina e introduciendo otras variables relevantes para la mercadotecnia desarrollada por las instituciones bancarias.

REFERENCIAS

- Bearden, W., Netemeyer, R. y Teel, J. (1989). Measurement of consumer susceptibility to interpersonal influence. *Journal of Consumer Research*, 15, 473-481.
- Bejou, D. y Palmer, A. (1998). Service failure and loyalty: an exploratory empirical study of airline customers. *Journal of Services Marketing*, 12(1), 7-22.
- Berry, L. L. y Parasuraman, A. (1991). *Marketing service: Competing through quality*. New York: The Free Press.
- Bitner, M. J. y Hubbert, A. R. (1994). Encounter satisfaction versus overall satisfaction versus quality: The customer's voice. En R. T. Rust, y R. L. Oliver (Eds.), *Service quality: New directions in theory and practice* (pp.72-94). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Bollen, K. A. (1989). *Structural equations with latent variables* (1st ed.). Malden, MA: Wiley-Interscience.
- Bollen, K. A. y Lennox, R. (1991). Conventional wisdom on measurement: A structural equation perspective. *Psychological Bulletin*, 110(2), 305-314.
- Carbajal, J. (2008). *Educación financiera y bancarización en México*. México: CEEDE.
- Cenfetelli T. R. y Bassellier G. (2009). Interpretation of formative measurement in information systems research. *MIS Quarterly*, 33(4), 689-707.
- Chin, W. W. (1998). The partial least squares approach to structural equation modeling. En G. Marcoulides (Ed.), *Modern Methods for Business Research* (pp. 295-336). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Clemes, M. D., Gan, C. y Zheng, L. Y. (2007). Customer switching behavior in the New Zealand banking industry. *Banks and Banks System*, 2(4), 50-66.
- Crosby, L., Evans, K. y Cowies, D. (1990). Relationship quality in services selling: An interpersonal influence perspective. *Journal of Marketing*, 54(3), 68-81.

- Dabholkar, P. A. (2000). Technology in service delivery: Implications for self-service and service support. En T. A. Swartz y D. Iacobucci (Eds.), *Handbook of Services Marketing and Management* (pp. 103-110). Thousand Oaks: Sage Publications.
- Diamantopoulos, A. y Winklhofer, H. (2001). Index construction with formative indicators: An alternative to scale development. *Journal of Marketing Research*, 2(38), 269-277.
- Deli, D. y Lenz H.J. (2008). Benchmarking user perceived impact for web portal success evaluation. *JIOS*, 32(1), 1-14.
- Duarte, P. A. y Raposo, M. L. B. (2010). *A PLS model to study brand preference: An application to the mobile phone market*. En V. Esposito Vinzi, W. W. Chin, J. Henseler y H. Wang (Eds.), *Handbook of partial least squares: Concepts, methods and applications*. Heidelberg, Germany: Springer.
- Esposito Vinzi V., Chin W. W., Henseler J. y Wang H. (Eds.). (2010). *Handbook of partial least squares: Concepts, methods and applications*. Heidelberg, Germany: Springer.
- Falk, R. F. y Miller, N. B. (1992). *A primer for soft modeling*. Ohio: The University of Akron Press.
- Fassott, G. (2006). Operationalisierung latenter Variablen in Strukturgleichungsmodellen: Eine Standortbestimmung. *Zjbf*, 58, Februar, 67-88.
- Flint, D. J., Woodruff, R. B. y Gardial, S. F. (2002). Exploring the phenomenon of customer's desired value change in a business-to-business context. *Journal of Marketing*, 66, 102-117.
- Fornell, C. y Larcker, D. (1981). Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. *Journal of Marketing Research*, 18, 39-50.
- Galán, V. (2007). Banco Wal-Mart abre cuentas de 50 pesos. Recuperado de <http://www.cnnexpansion.com/negocios/2007/11/13/wal-mart-tendra-cuentas-de-50-pesos>
- Gammacurta, G. (2006). Cómo venderles a las mujeres. *Fortuna*. Recuperado de http://www.fortuna.uol.com.ar/edicion_0138/nota_tapa/nota_tapa.htm
- Garland, R. (2002). Estimating customer defection in personal retail banking. *The International Journal of Bank Marketing*, 20(7), 317-325.

- Garrido, C. y García, G. (2009). Bancarización centrada en el crédito al consumo y opacidad regulatoria. Una nota sobre el sistema financiero mexicano ante la crisis global. *El Cotidiano*, 24(157), 37-48.
- Garrido, C., García, G. y Morales, R. (2011). Los esquemas de corresponsalía bancaria en México: ¿solución al problema de acceso a servicios financieros? *Análisis Económico*, XXVI (61), 117-137.
- Garson, G. D. (2009a). Data levels and measurement. *Statnotes: Topics in multivariate analysis*. Recuperado de <http://faculty.chass.ncsu.edu/garson/PA765/datalevl.htm>
- Garson, G. D. (2009b). Correlation. *Statnotes: Topics in multivariate analysis*. Recuperado de <http://faculty.chass.ncsu.edu/garson/PA765/correl.htm#assume>
- Garson, G. D. (2010). Multiple regression. *Statnotes: Topics in multivariate analysis*. Recuperado de <http://faculty.chass.ncsu.edu/garson/PA765/regress.htm#multicollinearity>
- Hair, J. F., Jr., Anderson, R. E., Tatham, R. L. y Black, W. C. (1998). *Multivariate data analysis* (5th ed.). London: Prentice Hall International.
- Hellier, P., Geursen, G., Carr, R. y Richard, J. (2003). Customer repurchase intention. A general structural equation model. *European Journal of Marketing*, 37(11/12), 1762-1800.
- Henseler, J., Ringle, C. M. y Sinkovics, R. R. (2008). The use of partial least squares path modeling in international marketing. *Advances in International Marketing*, 19, 1-43.
- Hocutt, M. (1998). Relationship dissolution model: antecedents of relationship commitment and the likelihood of dissolving a relationship. *International Journal of Service Industry Management*, 9(2), 189-200.
- Hoffman, K. D. y Bateson, J. (2006). *Fundamentos de marketing de servicios*. México: Thomson.
- Hulland, J. (1999). Use of partial least squares (PLS) in strategic management research: a review of four recent studies. *Strategic Management Journal*, 20, 195-204.
- Iacobucci, D. y Duhachek, A. (2003). *Mediation analysis (round table)*. Presentación en ACR Conference, Toronto.

- Jarvis, C. B., MacKenzie, S. B. y Podsakoff, P. M. (2003). A critical review of construct indicators and measurement model misspecifications in marketing and consumer research. *Journal of Consumer Research*, 30, 199-218.
- Johnson, M. D. y Gustafsson, A. (2000). *Improving customer satisfaction, loyalty and profit: An integrated measurement and management system*. San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Keaveney, S. (1995). Customer switching behavior in service industries: An exploratory study. *Journal of Marketing*, 59(2), 71-82.
- Kim, W. y Mauborgne, R. (2005). *La estrategia del océano azul*. Bogotá: Grupo Editorial Norma.
- Kline, R. B. (2010). *Principles and practice of structural equation modeling* (3rd ed.). New York: Guilford Press.
- Lai, A. W. (1995). Consumer value, product benefits and customer value: A consumption behavior approach. *Advances in Consumer Research*, 22, 381-388.
- Lam, R. y Burton, S. (2006). SME banking loyalty: A qualitative study in Hong Kong. *International Journal of Bank Marketing*, 24(1), 37-52.
- Lam, R., Burton, S. y Lo, H-P. (2009). Customer tradeoffs between key determinants of SME banking loyalty. *International Journal of Bank Marketing*, 27(6), 428-445.
- Lees, G., Garland, R. y Wright, M. (2007). Switching banks: Old back gone but not forgotten. *Journal of Financial Services Marketing*, 12(2), 146-156.
- Lovelock, C. (1997). *Mercadotecnia de servicios*. México: Prentice-Hall.
- Malhotra, N. (2004). *Investigación de mercados. Un enfoque aplicado*. México: Prentice Hall.
- Manrai, L. A. y Manrai, A. K. (1993). Marketing in Romania: the challenges of the transition from a centrally-planned economy to a consumer-oriented economy. *European Journal of Marketing*, 27(11/12), 102-120.
- Mercado, S. (2007). *Mercadotecnia de servicios*. México: PAC.
- Moutinho, L. (1992). Customer satisfaction measurement: prolonged satisfaction with ATMs. *International Journal of Bank Marketing*, 10(7), 30-37.

- Moutinho, L. y Meidan, A. (1989). Bank customers' perceptions innovation and new technology. *International Journal of Bank Marketing*, 7(2), 22-27.
- Moutinho, L. y Smith, A. (2000). Modelling bank customer satisfaction through mediation of attitudes towards human and automated banking. *International Journal of Bank Marketing*, 18(3), 124-134.
- Murdock G. y Franz, L. (1983). Habit and perceived risk as factors in the resistance to the use of ATMs. *Journal of Retail Banking*, 5(2), 20-29.
- Nunnally, J. C. y Bernstein, I. (1994). *Psychometric Theory* (3^{ra} ed.). New York: McGraw-Hill.
- Oliver, R. L. (1997). *Satisfaction: A behavioral perspective on the customer*. Boston: McGraw-Hill.
- Petter, S., Straub, D. y Rai, A. (2007). Specifying formative constructs in information systems research. *MSI Quarterly*, 31(4), 623-656.
- Ringle, C. M., Wende, S. y Will, A. (2005). *SmartPLS 2.0 (Beta)*. University of Hamburg. Recuperado de <http://www.smartpls.de>
- Rojas, L. (2006). El acceso a los servicios bancarios en América Latina: Identificación de obstáculos y recomendaciones. *Center for Global Development*. Recuperado de http://www.cgdev.org/doc/experts/Serv_Bancarios_AL.pdf
- Schiffman, L. G. y Kanuk, L. L. (2001). *Comportamiento del consumidor* (7^a ed.). México: Prentice Hall.
- Seidel, G. y Back, A. (2009). Success factor validation for global ERP programmes. Trabajo presentado en la 17th *European Conference on Information Systems*. Manuscript ID: ECIS2009-0098.R1.
- Sekaran, U. (2000). *Research methods for business: A skill-building approach* (3^{ra} ed.). New York: Wiley.
- Sigmarket. (2008). *Mercados potenciales, 2008. El mercado de los consumidores mexicanos por niveles socioeconómicos*. México: Sigmarket.
- Smith, A. M. (2000). The impact of scale characteristics on the dimensionality of the service quality construct. *The Service Industries Journal*, 20(3), 167-190.

- Sobel, M. E. (1982). Asymptotic confidence intervals for indirect effects in structural equation models. En S. Leinhardt (Ed.), *Sociological Methodology 1982* (pp. 290-312). Washington DC: American Sociological Association.
- Valencia, T. (2005). Ofrecer un servicio de calidad. Recuperado de <http://www.mailxmail.com/curso-ofrecer-servicio-calidad/que-es-actitud-servicio>
- Walsh, S., Gilmore, A. y Carson, D. (2004). Managing and implementing simultaneous transaction and relationship marketing. *The International Journal of Bank Marketing*, 22(7), 468-483.
- Zamarripa, G. (2008). Regulación y competencia en el sector bancario: Nuevos intermediarios, bancos tienda y banca de nicho. *Seminario de Modernización e Inclusión Financiera en América Latina*. México: Banxico-Cemla.

APÉNDICE

Tabla 1
Medición de los seis constructos del modelo conceptual

Constructo	Ítem	Variables	Fuente
Percepción de estrategias bancarias de ahorro hacia el banco (PEBA)	(1)	Medida en que la banca electrónica o CA* facilita el ahorro	Lovelock, 1997; Mercado, 2007; Hoffman y Bateson, 2006
	(2)	Medida en que la ubicación de las sucursales facilita el ahorro	
	(3)	Medida en que el horario facilita el proceso de depósito	
	(4)	Satisfacción con la tasa de interés por ahorro	
	(5)	Suficiencia de opciones financieras para ahorrar	
	(6)	Facilidad de ahorro	
	(7)	Medida en que las modalidades de la banca facilitan la obtención de crédito	
	(8)	Medida en que la ubicación de sucursales facilita el trámite de crédito	
Percepción de estrategias bancarias de crédito hacia el banco (PEBC)	(9)	Medida en que el horario facilita el trámite de un crédito	Lovelock, 1997; Kim y Mauborgne, 2005; Mercado, 2007
	(10)	Conveniencia de tasa de interés cobrada en créditos	
	(11)	Variedad de créditos de corto y largo plazo	
	(12)	Facilidad de obtención de crédito en el banco donde se ahorra	
	(13)	Buena atención de los cajeros en los bancos	
Actitud hacia los servicios del banco (ASB)	(14)	Espera promedio para ser atendido por un cajero	Rojas, 2006
	(15)	Suficiencia de sucursales y CA* para realizar operaciones	
	(16)	Conveniencia de ubicación de sucursales y CA* para realizar operaciones	
	(17)	Percepciones de seguridad al usar el banco o CA*	
	(18)	Percepciones de suficiencia de conocimiento de los empleados	

Cont. Tabla 1

	(19)	Satisfacción de servicios recibidos por cajeros humanos	
Satisfacción percibida por los clientes del banco (SPCB)	(20)	Satisfacción de servicios recibidos a través de banca automática	Johnson y Gutafsson, 2000
	(21)	Satisfacción general con el banco actual	
	(22)	Efectos de la tasa de interés en la cuenta de ahorro, en la ICCB	
Intención de comportamiento de cambio de banco (ICCB)	(23)	Efectos de la tasa de comisiones o tasas de interés en créditos, en la ICCB	Moutinho y Smith, 2000
	(24)	Efecto de comisiones por retiro de ahorros, en la ICCB	
	(25)	Efecto de comisiones por prepago de créditos, en la ICCB	
Intención de ampliar servicios (IAS)	(26)	Percepción de diversidad de oferta en opciones financieras	Walsh, Gilmore y Carson, 2004
	(27)	Percepción de cobertura de necesidades de ahorro y/o crédito	

* CA = cajeros automáticos

EDITORIA
Camille Villafañe

JUNTA EDITORA
Aníbal Báez
Carlos Colón
José Julián Cao
Marisela Santiago
Javier Pagán
Javier Rodríguez
Iliá E. López
Marta Álvarez

Forum Empresarial
está disponible
en línea en

RedALYC,
Latindex,
UFASTA,
Vida Digital y
WorldCat.

ISSN 1541-8561

CONVOCATORIA para

FORUM EMPRESARIAL

Forum Empresarial es la revista académica de la Facultad de Administración de Empresas de la Universidad de Puerto Rico, Recinto de Río Piedras. La misma se publica semestralmente.

Estamos continuamente aceptando artículos para futuros volúmenes. El propósito de la Revista es proveer un foro para la diseminación de artículos metodológicamente rigurosos que provean una contribución intelectual original a las principales áreas de investigación en todas las disciplinas de importancia para los negocios. Dentro de ese amplio ámbito, se aceptarán aportaciones teóricas y empíricas desde una perspectiva local e internacional.

- Todos los artículos deben ser originales e inéditos.
- Los artículos pueden ser escritos en español o en inglés.
- Los artículos son sometidos a un proceso de revisión de pares. A través del mismo, se mantiene en completo anonimato los nombres de los autores y de los evaluadores (*double-blind review*).
- El autor deberá someter su artículo preferiblemente por correo electrónico a la Editora a: forum.empresarial@upr.edu. También puede enviar un CD y una copia en papel a espacio doble y en tamaño carta.
- Las guías para los autores se encuentran en nuestra página: <http://cicia.uprrp.edu/forum.html>.

[HTTP://CICIA.UPRRP.EDU/FORUM.HTML](http://cicia.uprrp.edu/forum.html)

UNIVERSIDAD DE PUERTO RICO
FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
PO BOX 23332
SAN JUAN, PR 00931-3332
(787) 764-0000, EXT. 3273
FAX: (787) 772-1462



EDITOR IN CHIEF
Camille Villafañe

EDITORIAL
COMMITTEE
Anibal Báez
Carlos Colón
José Julián Cao
Marisela Santiago
Javier Pagán
Javier Rodríguez
Illa E. López
Marta Alvarez

Forum Empresarial
is available on

RedALYC,
Latindex,
UFASTA,
Vida Digital, and
WorldCat.

ISSN 1541-8561

OPEN CALL FOR PAPERS for FORUM EMPRESARIAL

Forum Empresarial is the academic journal published by the College of Business Administration at the University of Puerto Rico, Río Piedras Campus. The Journal is published in the Spring and Fall of each year.

We are continuously soliciting papers for future issues. The purpose is to provide a forum for the dissemination of new ideas and research in all areas of business, which would be of interest to academics. Within that broad scope, theoretical and empirical contributions, from a local or an international perspective, are accepted.

- Only articles not previously published or currently under review elsewhere can be considered.
- All submissions are double-blind refereed.
- All submissions must be in English or Spanish, and should represent the original work of the authors.
- Submissions must be made electronically via e-mail to the Editor-in-Chief at: forum.empresarial@upr.edu.

[HTTP://CICIA.UPRRP.EDU/FORUM.HTML](http://CICIA.UPRRP.EDU/FORUM.HTML)

UNIVERSITY OF PUERTO RICO
SCHOOL OF BUSINESS ADMINISTRATION
PO BOX 23332
SAN JUAN, PR 00931-3332
(787) 764-0000, EXT. 3273
FAX: (787) 772-1462



NORMAS PARA LA PRESENTACIÓN DE ARTÍCULOS

- La Revista publica artículos metodológicamente rigurosos que provean una contribución intelectual original a las principales áreas de investigación en todas las disciplinas de importancia para los negocios. Dentro de ese amplio ámbito, se aceptarán aportaciones teóricas y empíricas desde una perspectiva local e internacional.

Revista Forum Empresarial
Centro de Investigaciones Comerciales e
Iniciativas Académicas
Apartado 23332, Estación Universidad
San Juan, Puerto Rico 00931-3332
Correo electrónico: forum.empresarial@upr.edu

- Los artículos pueden ser escritos en español o en inglés.
- Todos los artículos deben ser originales e inéditos. Someterlos a la consideración de la Junta Editora de la Revista supone el compromiso por parte del autor o de la autora de no enviarlo simultáneamente a otras publicaciones periódicas.
- Un artículo que llene todos los requisitos de excelencia, pero que sea sólo una repetición de las ideas que el autor haya expuesto en otros trabajos, no debe recomendarse para publicación a menos que el evaluador o evaluadora evidencie que constituye una nueva síntesis del pensamiento del autor y que revise sus concepciones anteriores.
- La portada deberá incluir el título del artículo, el nombre del autor, puesto que ocupa, la dirección, los números de teléfono del trabajo y de la casa y el correo electrónico. El título se escribirá nuevamente en la parte superior de la primera página del manuscrito. Las páginas restantes **no deben** llevar ninguna identificación.
- La extensión de los artículos no debe exceder de 20 páginas a espacio doble (tamaño 8.5" x 11.5") por un solo lado, incluyendo tablas y bibliografías. El tamaño (*font*) de letra debe ser 12.
- Los artículos deberán estar precedidos de un resumen en inglés y español de no más de un párrafo (máximo de 100 palabras). Debe incluir un máximo de cinco palabras claves.
- Las notas deben ser breves (por lo general, no más de tres oraciones) y limitarse a hacer aclaraciones marginales al texto; no deben utilizarse sólo para indicar referencias bibliográficas. Las notas deben aparecer al final del artículo bajo el título de **NOTAS** y estar enumeradas consecutivamente a lo largo del texto.

- Los artículos deben redactarse siguiendo **consistentemente** las normas de estilo de uno de los siguientes manuales:
 - (a) American Psychological Association. Publication Manual of the American Psychological Association. Latest edition. Washington, DC: American Psychological Association (APA).
 - (b) Turabian, Kate L. A Manual for Writers of Term Papers, Theses and Dissertations. Latest edition. Chicago: The University of Chicago Press.
 - (c) Gibaldi, Joseph. Manual and Guide to Scholarly Publishing. Latest edition. New York: The Modern Language Association of America (MLA).
- El autor deberá someter su artículo preferiblemente por correo electrónico o enviar un CD y una copia en papel a espacio doble y en tamaño carta. Los artículos deberán presentarse en procesadores de palabras como Microsoft Word. Deberá rotular el CD con su nombre y título del artículo e indicar además el programa que usó. Se sugiere conservar una copia del artículo, ya que éste no se devolverá al autor.
- Todas las gráficas, tablas y diagramas deben guardarse en formato EPS para que sean más susceptibles a la resolución de colores.
- La Junta Editora se reserva el derecho de aceptar o rechazar los artículos sometidos y de efectuar los cambios editoriales que considere pertinentes.
- Una vez se aceptan los artículos, la Revista se reserva el derecho de publicación por tres meses luego de la impresión de los mismos.
- Al autor se le obsequiará dos ejemplares de la Revista en la que aparece publicado su artículo.

POLÍTICA DE REVISIÓN

Cada artículo se somete a la consideración de, por lo menos, tres evaluadores. Los artículos son sometidos a un proceso de revisión de pares. A través del mismo, se mantiene en completo anonimato los nombres de los autores y de los evaluadores (*double-blind review*). Se requiere la aprobación de la mayoría de los evaluadores y de la Junta Editora para determinar la publicación de un artículo. En la revisión se emplean los criterios establecidos por la Junta Editora.

La Revista cuenta con la colaboración de: evaluadores especialistas en las diferentes áreas del campo de la Administración de Empresas y disciplinas relacionadas, miembros de la comunidad empresarial del ámbito local e internacional y una Junta Asesora Internacional.

SUBMISSION GUIDELINES

- The Journal publishes rigorously conducted research that makes an original intellectual contribution across the mayor research fields in all disciplines of importance to business. Within that broad scope, theoretical and empirical contributions from local or an international perspective are accepted.

FORUM EMPRESARIAL JOURNAL

Center for Business Research and Academic Initiatives

Box 23332, University Station

San Juan, PR 00931-3332

E-mail: forum.empresarial@upr.edu

- Submissions should be unpublished. Submission to this Journal's Editorial Board requires a commitment to not submit the article simultaneously to other publications
- The Editorial Board will not recommend an already published articles unless there is evidence that the article is a new synthesis of the author's ideas.
- Submissions can be written in Spanish or English.
- The cover page must include the title of the article, author's name, job title, address, work and home telephone numbers, and e-mail address. The title should be repeated at the top of the first page of the manuscript. Subsequent pages **should not** have any identification
- Submissions should be in Microsoft Word format.
- Submissions should be no longer than 20 pages, double space (8.5" x 11.5") written on one side of the paper, including tables and references. The font should be Times Roman 12.
- Submissions should be preceded by an abstract of no more than 100 words. After the abstract, list no more than five key words.
- Notes should be brief (generally, not longer than tree sentences) and be limited to marginal clarifications to the text. Notes should not be used to indicate bibliographical entries. Notes should appear at the end of the article under the title **NOTES** and should be consecutively numbered in the text.
- Submissions should be written consistently following the style and format of one of the following publication manuals:

- (a) American Psychological Association. *Publication Manual of the American Psychological Association*. Latest edition. Washington, DC: American Psychological Association (APA).
 - (b) Turabian, Kate L. *A Manual for Writers of Term Papers, Theses and Dissertations*. Latest edition. Chicago: The University of Chicago Press.
 - (c) Gibaldi, Joseph. *Manual and Guide to Scholarly Publishing*. Latest edition. New York: The Modern Language Association of America (MLA).
- Submissions can be send preferably by e-mail or by regular mail. Regular mail submissions must include a clearly labeled CD and a hard copy on letter size paper, double space. The CD should be identified with the author's name, article title and the format used. The articles and CD will not be returned to the authors.
 - All graphs, tables, and diagrams should be saved as EPS (save) files to make them more sensitive to color resolutions.
 - The Editorial Board reserves the right to accept or reject the submissions and to make any editorial changes deemed necessary for publication purposes.
 - Once submissions are accepted, the Journal reserves the publication rights for three months after publication.
 - The authors will receive two complimentary copies of the Journal issue in which the article was published.

REVISION POLICY

Each article is submitted to the consideration of at least three evaluators. All submissions are double-blind refereed. The approval of the majority of the evaluators and of the Editing Board is required to accept an article for publication. In the revision process the criteria employed is the one established by the Editing Board.

The Journal has the contribution of evaluators who have the expertise in different areas of the field of Business Administration and its related disciplines, members of the local and international business community and an International Advisory Board.

GUÍA PARA LA REDACCIÓN DE RESEÑAS CRÍTICAS DE LIBROS

- Tipo de libro reseñado: Libros de temas del área de la Administración de Empresas y textos académicos
- Título del libro: Tomado de la carátula, número de páginas
- Autor del libro: Apellidos, nombre
- Nombre del traductor (si lo tiene)
- ISBN
- Editorial, ciudad y fecha
- Fortalezas
- Debilidades
- Dos páginas, a doble espacio
- Tipo de letra: *Times New Roman*, tamaño 12

GUIDELINES FOR BOOK REVIEWS

- Types of book reviewed: Books related to business administration and academia topic
- Title of book: Taken from the title page, number of pages
- Author's Name: Last name, first name. Translator's name (if any)
- ISBN
- Publisher's name, city and date
- Strengths
- Weaknesses
- Two pages, double spaced
- Font: *Times New Roman*, size 12

PUBLICACIONES ANTERIORES

Vol. 16, Núm. 1 • mayo 2011

Moraima De Hoyos Ruperto / Carmen I. Figueroa Medina

*Entrepreneurial Education as a Strategy for Global Competitiveness:
Entrepreneurship Challenge in Puerto Rico*

Flora María Díaz-Pérez / Marysela Coromoto Morillo-Moreno / María
Bethencourt-Cejas

*The User Gap (Perceptions-Expectations) in Tourism Accommodations
Services in Mérida State, Venezuela*

Silvia López Paláu / Beatriz Rivera-Cruz

*El razonamiento bioético y la orientación hacia responsabilidad social
empresarial de los estudiantes de negocios*

Vol. 15, Núm. 2 • diciembre 2010

Edgar J. Maíz Vázquez

*Factores que no propenden la internacionalización de las pequeñas y
medianas empresas en Puerto Rico*

Densil A. Williams / Beverly Morgan

Benchmarking for International Competitiveness: Lessons for Public Policy

Eileen Ortiz Rivera

*Los índices culturales de Hofstede y su impacto en los estilos de liderazgo en
empresas extranjeras que operan en Puerto Rico*

Centro de Investigaciones Comerciales e Iniciativas Académicas
Facultad de Administración de Empresas
Universidad de Puerto Rico
Recinto de Río Piedras



Revista *Forum Empresarial*
Hoja de Suscripción

Nombre _____

Dirección Postal _____

Correo Electrónico _____

Tarifa de Suscripción (2 números al año)
\$20.00 por número



FAVOR ENVIAR SU CHEQUE O GIRO POSTAL A:
Revista *Forum Empresarial*
PO Box 23332
San Juan, PR 00931-3332