

Influencia del capital relacional en el desempeño organizacional de las instituciones de educación superior tecnológica¹

Felipe Machorro Ramos

Doctor en Ciencias Económico-Administrativas
Instituto Tecnológico Superior de Tierra Blanca
Tierra Blanca, Veracruz, México
Correo electrónico: felipe.machorro@itstb.edu.mx
Enlace ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-8910-1347>

Patricia Mercado Salgado

Doctora en Administración (Organizaciones)
Universidad Autónoma del Estado de México
Toluca, Estado de México, México
Grupo de investigación: Gestión del Capital Intelectual
Correo electrónico: pmercados@uaemex.mx
Enlace ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-5140-3139>

Daniel Arturo Cernas Ortiz

Ph.D. en Gestión (Management)
Universidad Autónoma del Estado de México
Toluca, Estado de México, México
Correo electrónico: dacernas@uaemex.mx
Enlace ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-7325-1968>

María Vanessa Romero Ortiz

Maestría en Contabilidad y Gestión Gubernamental
Instituto Tecnológico Superior de Tierra Blanca
Tierra Blanca, Veracruz, México
Correo electrónico: vromero@itstb.edu.mx
Enlace ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-8670-2999>

INFLUENCE OF RELATIONAL CAPITAL ON THE ORGANIZATIONAL PERFORMANCE OF INSTITUTIONS OF HIGHER TECHNOLOGICAL EDUCATION

ABSTRACT: Higher education institutions have attended the extrinsic approach of quality leaving behind the self-assessment of their organizational performance. The objective of this research is to find the impact of relational capital on organizational performance as measured by the results section of the administrative excellence model of the European Foundation for Quality Management (EFQM). For doing this, a questionnaire was applied to a convenience sample of 147 middle managers and executives of eight Mexican higher technological education institutions. Data were analyzed with a structural equation system by the partial least squares approach. Positive and significant relationships of relational capital with the four criteria of EFQM model results were obtained, concluding that this capital directly affects organizational performance as expressed in the arguments supported by the Resources and Capabilities view.

KEYWORDS: Organizational performance, relational capital, EFQM model, PLS.

INFLUÊNCIA DO CAPITAL RELACIONAL NO DESEMPENHO ORGANIZACIONAL DAS INSTITUIÇÕES DE EDUCAÇÃO SUPERIOR TECNOLÓGICA

RESUMO: As instituições de educação superior têm atendido à abordagem extrínseca da qualidade, deixando em aberta a autoavaliação de seu desempenho organizacional. O objetivo desta pesquisa é encontrar o impacto que o capital relacional tem no desempenho organizacional medido por meio da seção de resultados da excelência administrativa do modelo da Fundação Europeia para a Gestão pela Qualidade (EFQM, por sua sigla em inglês). Para isso, foi aplicado um questionário a uma amostra por conveniência de 147 gerentes de nível médio e gerentes de oito instituições mexicanas de educação superior tecnológica. Os dados foram analisados por meio de um sistema de equações estruturais mediante a abordagem de quadrados mínimos parciais. Foram obtidas relações positivas e significativas do capital relacional com os quatro critérios de resultados do modelo EFQM, concluindo que aquele influi diretamente no desempenho organizacional em concordância com os argumentos da teoria de recursos e capacidades.

PALAVRAS-CHAVE: Desempenho organizacional, capital relacional, modelo EFQM, PLS.

L'INFLUENCE DU CAPITAL RELATIONNEL SUR LA PERFORMANCE ORGANISATIONNELLE DES INSTITUTIONS DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR TECHNOLOGIQUE

RÉSUMÉ : Les établissements d'enseignement supérieur ont répondu à la démarche extrinsèque de la qualité, en laissant en suspens l'auto-évaluation de leur performance organisationnelle. L'objectif de cette recherche est de trouver l'impact du capital relationnel sur la performance organisationnelle, mesuré par la section des résultats du modèle d'excellence de gestion de la Fondation européenne pour la gestion de la qualité (EFQM). Pour ce faire, on a appliqué un questionnaire à un échantillon de commodité de 147 cadres moyens et dirigeants de huit institutions mexicaines de l'enseignement supérieur technologique. Les données ont été analysées par un système d'équations structurelles par une approche des moindres carrés partiels. On a obtenu des relations positives et significatives du capital relationnel sur les quatre critères de résultats du modèle EFQM, pour conclure qu'il affecte directement la performance organisationnelle, en ligne avec les arguments de la théorie des ressources et des capacités.

MOTS-CLÉ: Performance organisationnelle, capital relationnel, modèle EFQM, PLS.

CORRESPONDENCIA: Prolongación Av. Veracruz s/n, esquina Héroes de Puebla, Tierra Blanca Veracruz, México. CP. 95180.

CITACIÓN: Machorro Ramos, F., Mercado Salgado, P., Cernas Ortiz, D. A., & Romero Ortiz, M. V. (2016). Influencia del capital relacional en el desempeño organizacional de las instituciones de educación superior tecnológica. *Innovar*, 26(60), 35-50. doi: 10.15446/innovar.v26n60.55531.

ENLACE DOI: <http://dx.doi.org/10.15446/innovar.v26n60.55531>.

CLASIFICACIÓN JEL: I23, L20, L25.

RECIBIDO: Mayo 2013, **APROBADO:** Enero 2015.

RESUMEN: Las instituciones de educación superior han atendido el enfoque extrínseco de la calidad, dejando pendiente la autoevaluación de su desempeño organizacional. El objetivo de esta investigación es encontrar el impacto que tiene el capital relacional en el desempeño organizacional medido a través de la sección de resultados de la excelencia administrativa del modelo de la Fundación Europea para la Gestión de la Calidad (EFQM). Para ello, se aplicó un cuestionario a una muestra por conveniencia de 147 mandos medios y directivos de ocho instituciones mexicanas de educación superior tecnológica. Los datos se analizaron por medio de un sistema de ecuaciones estructurales mediante el enfoque de mínimos cuadrados parciales. Se obtuvieron relaciones positivas y significativas del capital relacional con los cuatro criterios de resultados del modelo EFQM, concluyendo que aquel influye directamente en el desempeño organizacional en concordancia con los argumentos de la teoría de recursos y capacidades.

PALABRAS CLAVE: Desempenho organizacional, capital relacional, modelo EFQM, PLS.

¹ Este artículo presenta resultados parciales de la investigación de tesis doctoral *Influencia del capital intelectual en el desempeño organizacional de los institutos tecnológicos descentralizados del estado de Veracruz, 2012*, del autor Felipe Machorro Ramos, para optar al grado de Doctor en Ciencias Económico-Administrativas en la Universidad Autónoma del Estado de México.

Introducción

Desde los primeros estudios organizacionales, una preocupación ha sido el logro de los objetivos y metas con el más alto grado de eficacia y eficiencia (Taylor, 1914); sin embargo, es hasta mediados del siglo XX cuando se formalizan los estudios sobre la "efectividad organizacional" (Daft, 2007), término que ha evolucionado hacia el "desempeño organizacional", con el cual se busca una evaluación holística del cumplimiento de los objetivos y las metas en función de todos los interesados en la organización (*stakeholders*).

En el contexto de las instituciones públicas de educación superior (IPES), el desempeño organizacional cobra relevancia debido al papel fundamental que estas organizaciones tienen en la formación de capital humano que sustenta el desarrollo económico de las naciones (Wu, Chen, Chen y Zhuo, 2012). El interés en su evaluación se acentúa como consecuencia de la competencia que representa el incremento de instituciones públicas y privadas, la presión gubernamental para demostrar su rendimiento y la transparencia en la rendición de cuentas a la sociedad.

Una respuesta a ello ha sido la incorporación de esquemas de evaluación típicamente utilizados por empresas privadas a estas organizaciones públicas, tales como: las certificaciones de calidad de la Organización Internacional para la Estandarización (International Organization for Standardization, ISO), el cuadro de mando integral (Balanced Scorecard, BSC) desarrollado por Kaplan y Norton, y el modelo de excelencia de la Fundación Europea de la Gestión de la Calidad (European Foundation for Quality Management, EFQM).

Las IPES mexicanas han aceptado estos esquemas de gestión de la calidad para certificar sus procesos académicos (SEP, 2007). Tal es el caso de los institutos tecnológicos de educación superior, los cuales han obtenido certificaciones en la norma ISO 9001:2008 en cuanto al proceso de enseñanza y aprendizaje y el reconocimiento de sus programas académicos, por parte del Consejo de Acreditación en la Enseñanza de la Ingeniería (CACEI) (DET, 2008). Sin embargo, estas certificaciones y acreditaciones externas atienden el enfoque extrínseco de la calidad (Sarrico, Rosa, Teixeira y Cardoso, 2010), quedando pendiente la autoevaluación de su desempeño organizacional (enfoque intrínseco), en función de la satisfacción de estudiantes, de empleadores y de la sociedad en general (Jalaliyoon y Taherdoost, 2012).

En este sentido, se presentan dos problemas que atender respecto al desempeño organizacional en las instituciones de educación superior tecnológica: por una parte,

encontrar un mecanismo adecuado para medir de manera integral su desempeño; por otra, identificar los factores que contribuyan a un mejor desempeño organizacional.

Para aportar a la solución de tales cuestiones, esta investigación sugiere la sección de resultados de la excelencia administrativa (modelo EFQM) como instrumento de autoevaluación del desempeño organizacional y, siguiendo los argumentos de la teoría de recursos y capacidades, se estudia el efecto del capital relacional como antecedente del desempeño organizacional.

Para tal fin, este documento se estructura en tres bloques: en el primero se abordan el desempeño organizacional en las IPES y el capital relacional, bajo el enfoque de las teorías de los *stakeholders* y de recursos y capacidades; en segundo lugar, se describe el método de trabajo, incluyendo participantes y procedimiento, instrumento de medición y análisis de datos; posteriormente, se construyen los resultados, mediante la caracterización de la muestra, los índices de ajuste del modelo, la evaluación del modelo de medida y la evaluación del modelo estructural, para finalizar con las respectivas conclusiones.

El desempeño organizacional en las IPES

El concepto de desempeño organizacional se basa en la idea de que la organización es una asociación voluntaria de recursos productivos (humanos, físicos y de capital), con un propósito compartido (Richard, Devinney, Yip y Johnson, 2009). Estas fuentes de recursos estarán comprometidas con el logro de los objetivos en la medida que estén satisfechas con el valor que reciben a cambio. La esencia del desempeño es la creación de valor que la organización genera para sus integrantes en función de los recursos que estos aportan a la misma. De esta forma, la discusión sobre el desempeño organizacional se centra en dos temas principales: para quién debe generar valor la organización y de qué forma debe hacerlo.

Siguiendo la metáfora de Adam Smith sobre la "mano invisible del mercado", la teoría de los *shareholders*, representada por Friedman (1970) y Jensen (2000), considera que la búsqueda del interés privado es la mejor manera de conseguir riqueza; los únicos interesados en el desempeño de una empresa son sus accionistas. En este sentido, el principal deber de los administradores es la maximización de la riqueza de los dueños; consecuentemente, cualquier objetivo será aceptable solo si incrementan los beneficios en forma de utilidades, lo que se convierte en el único indicador de desempeño (Dore, 2000).

A pesar de que esta teoría experimentó gran auge en las décadas de 1980 y 1990, ha sido fuertemente criticada



en el sentido de que el valor toma formas diversas y no es el simple resultado monetario. En ese sentido, la teoría de los *stakeholders* argumenta que, en la medida que la empresa obtiene beneficios de su entorno, debe retribuir a sus grupos de interés (Pesqueux y Damak-Ayadi, 2005). Freeman (1984) consigna que los interesados en la organización (*stakeholders*) son todos aquellos agentes que pueden afectar o ser afectados por el cumplimiento de los objetivos de la organización; por lo tanto, al evaluar el desempeño de la organización deben considerarse los intereses de los empleados, proveedores, gobierno y sociedad en general (González Esteban, 2007), ya que, para el caso de las IPES, la búsqueda del interés privado no es aplicable. Así, para la medición del desempeño en estas instituciones, la teoría de los *stakeholders* es adecuada para abordar la generación de valor en estas organizaciones educativas.

Tradicionalmente se identifican como *stakeholders* a los estudiantes y personal (académico y no académico), exalumnos, organizaciones profesionales, empleadores, ciudadanía en general, instituciones de educación media,

otras instituciones de educación superior y gobierno (Reavill, 1998; Sarrico *et al.*, 2010; Yorke, 1991).

Un problema en la medición del desempeño de las IPES es identificar los factores que influyen en el logro de los resultados, es decir, los facilitadores o agentes. De acuerdo con el Balanced Scorecard (Kaplan y Norton, 1992), los resultados financieros representan el desempeño pasado de la organización y son originados por las perspectivas del cliente, los procesos internos y de aprendizaje y el crecimiento (Wongrassamee, Simmons y Gardiner, 2003). En el caso del modelo de excelencia (EFQM), los resultados en clientes, en empleados, en la sociedad y en la gestión son consecuencia de los agentes o facilitadores (liderazgo, personas, estrategia y alianzas y recursos), pues el modelo asume una relación causal entre facilitadores y resultados. De esta manera, puede apreciarse que al no incluir a los agentes en el Balanced Scorecard la única dimensión que sería evaluada para el desempeño organizacional es la financiera, haciendo necesario considerar al modelo completo. En ese sentido, la utilización del modelo EFQM presenta la ventaja de poder separar a los facilitadores de

los resultados y evaluar de forma completa el impacto de la organización en distintos *stakeholders*.

Así, la evaluación del desempeño en las IPES puede ser realizada tomando en cuenta a diversos interesados, tendiendo a modelos que capten la naturaleza multidimensional de este complejo concepto. Es por ello que para tal efecto en el presente documento se propone al instrumento del modelo EFQM (específicamente el bloque de resultados) para la autoevaluación del desempeño organizacional.

El modelo EFQM como herramienta de diagnóstico del desempeño organizacional

La Fundación Europea para la Gestión de la Calidad (EFQM, por sus siglas en inglés) presentó en 1991 el Modelo de Excelencia EFQM (con actualizaciones en 1999, 2003 y 2010). Es un marco no prescriptivo basado en nueve criterios, cinco de los cuales son "facilitadores o agentes" y cuatro, "resultados" (Figura 1). El modelo permite que las organizaciones midan el logro de la excelencia, como un sistema que contribuye al cumplimiento de los requisitos de calidad en sus productos y servicios (Martín y Rodríguez, 2008).

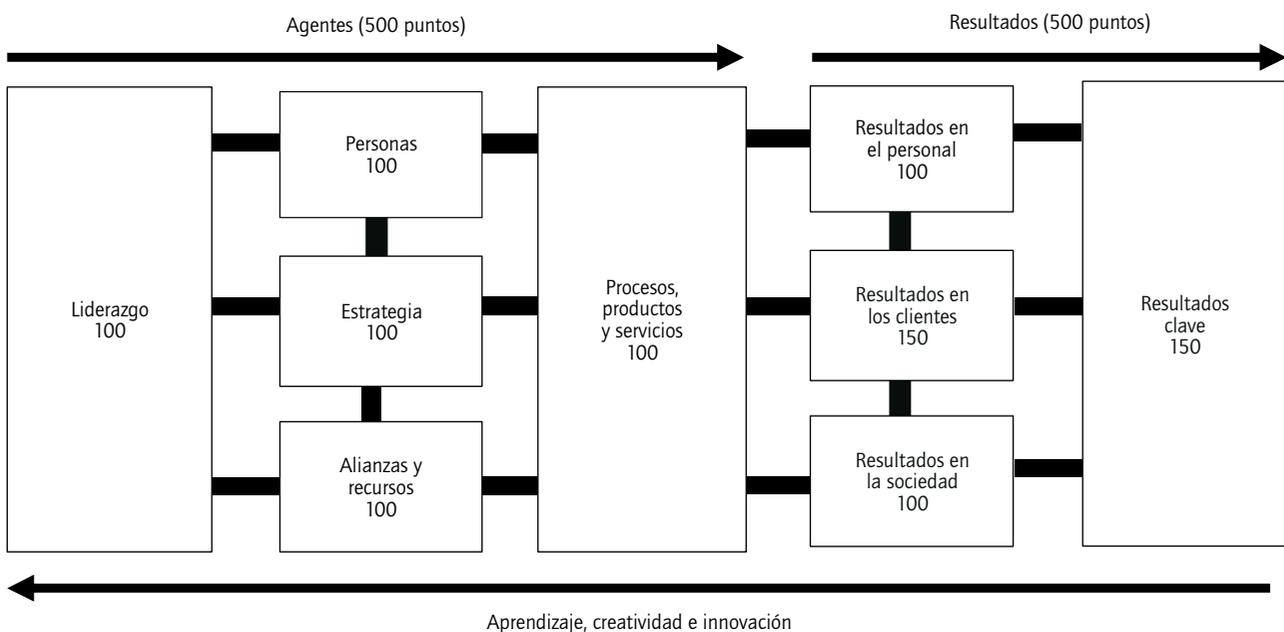
Los agentes se refieren a lo que la organización hace; los resultados se relacionan con lo que la organización logra. Cada uno de los criterios tiene un peso que en conjunto suman 1000 puntos. El total de puntos atribuidos a los agentes es de 500 y se distribuyen de la siguiente manera (Benavides y Quintana, 2003):

- 1) Liderazgo (100): comportamiento de todos los directivos al conducir la organización hacia su misión y visión.
- 2) Personas (100): modo en que la empresa libera todo el potencial de su personal con objeto de mejorar sus resultados de modo continuo.
- 3) Estrategia (100): forma en que la organización implanta su misión y visión mediante una estrategia centrada en todos los interesados en ella.
- 4) Alianzas y recursos (100): gestión de las alianzas externas y de los recursos internos en apoyo de la política y estrategia y del funcionamiento eficaz de los procesos.
- 5) Procesos, productos y servicios (100): diseño, gestión y mejora de todos los procesos para que contribuyan a la satisfacción de todos los *stakeholders*.

Los criterios del bloque de resultados, el cual es utilizado en esta investigación, tienen como finalidad conocer lo que ha conseguido la organización por medio de sus agentes:

- 6) Resultados en los clientes (150): percepción que tienen los clientes externos de la empresa y de sus productos y servicios.
- 7) Resultados en el personal (100): sentimientos del personal con respecto a la organización.
- 8) Resultados en la sociedad (100): medición de lo que consigue la organización con relación a su entorno social, los cuales se pueden medir directa e indirectamente. Las medidas directas se identifican con las

FIGURA 1. Modelo EFQM de excelencia administrativa



Fuente: Gemoets (2010).

percepciones de la sociedad en su conjunto y, como tales, tienen un carácter subjetivo; las indirectas se basan en aspectos complementarios y siempre son medidas objetivas de la realidad.

- 9) Resultados clave de la organización (150): logros de la organización con respecto a los elementos clave de su política y estrategia (Martínez y Riopérez, 2005).

El modelo asume que la organización obtiene resultados a través del comportamiento de sus agentes, es decir, que existe una relación causal entre agentes y resultados (Eskildsen, Kristensen y Juhl, 2001; Calvo de Mora y Criado, 2005; Calvo de Mora, Lea y Roldán, 2006; Bou-Lluisar, Escrig-Tena, Roca-Puig y Beltrán-Martín, 2005, 2009; Zerfat y Jandaghi, 2008; Zade, Safari, Abdollahi y Ghasemi, 2011), lo cual concuerda con los supuestos de la teoría de recursos y capacidades (Barney, 1991a; Penrose, 1959; Wernerfelt, 1984), en el sentido de que una organización obtiene ventajas competitivas sostenibles (resultados del modelo EFQM) por medio de los aspectos distintivos internos de la empresa (agentes del modelo EFQM).

A pesar de haber nacido en un contexto empresarial, el modelo EFQM ha sido aplicado en instituciones educativas. En España, 55 centros educativos lo han implementado (CECE, 2010) y en Colombia el Ministerio de Educación lo ha reconocido como un sistema válido de gestión de la calidad en colegios privados (Ministerio Colombiano de Educación, 2011). La Sheffield Hallam University lo utiliza para identificar como clientes a alumnos, padres de familia y empleadores (Steed, 2003).

Se considera que la utilización del modelo EFQM en las instituciones de educación proporciona un instrumento pertinente en el diagnóstico de su desempeño organizacional, sirviendo de marco de referencia para realizar acciones de mejora continua (Aragón, Delgado, Fernández y Frías, 2000). Una ventaja de este modelo es la división de agentes y resultados, lo que abre la posibilidad de sustituir a los agentes por otra variable de interés para medir su impacto en los resultados. Por ello, en el presente estudio se propone al capital relacional como facilitador del desempeño organizacional y al bloque de resultados como reflejo holístico del impacto que las instituciones tecnológicas de educación superior pudieran tener en diversos grupos de interesados: clientes (alumnos, padres de familia, empleadores), personal y sociedad en general.

Sobre el capital relacional

El capital intelectual, reconocido como el conocimiento gestionado que genera valor a la organización (Mercado y Cernas, 2012), ha sido ampliamente estudiado en

economías desarrolladas, pero no así en países emergentes y mucho menos en contextos educativos.

Para su estudio, este intangible tiene tres componentes. El primero de ellos, el capital humano, es un conjunto de conocimientos, capacidades, habilidades y destrezas que poseen los individuos para resolver problemas, que ponen a disposición de la organización pero que no pertenecen a ella, sino a las personas (Brooking, 1996; Edvinsson y Malone, 1997).

El segundo es el conocimiento que reside en la organización (y que permanece en ella aun cuando las personas la abandonen); se conoce como capital estructural. Trabajos pioneros como los de Edvinsson y Malone (1997) y Roos, Roos, Dragonetti, y Edvinsson (1997) consideran únicamente estos dos componentes del capital intelectual; no obstante, autores como Stewart (1997), Bontis (1998) y Bueno (2003) dentro del capital estructural distinguen entre el conocimiento materializado en los sistemas, manuales y procedimientos relacionados con las rutinas internas en la organización (capital estructural), y aquel generado por las relaciones con los agentes de su entorno tales como clientes, proveedores, asociaciones sindicales, agencias gubernamentales, etc. (capital relacional). Este último enfoque de tres componentes del capital intelectual es el que ha predominado en la literatura del tema.

El tercer componente es el capital relacional. En un principio, Stewart (1997) y Bontis (1998) propusieron el concepto de *capital cliente*, el cual contempla solamente las relaciones de la empresa con los consumidores. Este capital representa el conocimiento presente de los canales de distribución y de las relaciones con clientes desarrolladas por la organización como resultado de su actividad; sin embargo, definiciones posteriores ampliaron esta categoría.

Sveiby (1997) establece una dimensión denominada *estructura externa*, la cual se refiere al valor que tiene para la empresa el conjunto de relaciones que mantiene con el exterior; incluye las relaciones con los clientes y proveedores, los nombres de los productos, las marcas registradas, la reputación o imagen de la empresa.

Por su parte, Brooking (1996) denomina al capital relacional como activos de mercado, los cuales constituyen el potencial que la empresa posee resultante de los intangibles que guardan relación con el mercado y que le otorgan una ventaja competitiva. Algunos ejemplos son las marcas, la clientela y su fidelidad, la reserva de pedidos, los canales de distribución, diversos contratos y acuerdos tales como licencias, franquicias, etc.

En el Modelo Intellectus (CIC, 2003), el capital relacional se divide en dos bloques: el capital negocio, que se refiere al valor que representan las relaciones que mantiene la

empresa con los principales agentes vinculados con su actividad, y el capital social, que integra el valor que representan las relaciones que la empresa mantiene con los restantes agentes sociales que actúan en su entorno, expresado en términos del nivel de integración, compromiso, cooperación, cohesión, conexión y responsabilidad social que quiere establecer con la sociedad.

El capital relacional se visualiza entonces como el valor que tienen las relaciones existentes entre la empresa y los diferentes agentes económicos y sociales con los que interacciona en el desarrollo de su actividad (Marr, Schiuma y Neely, 2004; Ordóñez de Pablos, 2003; Roos *et al.*, 1997), además de las percepciones que estos tengan sobre la organización (Edvinsson y Malone, 1997; Sveiby, 1997). Entonces, el capital relacional en las IPES se asume como el conjunto de relaciones económicas, políticas e institucionales desarrolladas por la institución con agentes externos como alumnos, padres de familia, empleadores, organizaciones no gubernamentales, gobierno y sociedad en general. También incluye la percepción que dichos agentes tienen de la institución, su imagen, reputación y confiabilidad (Bueno, 2003; Ramírez-Córcoles, Lorduy y Rojas, 2007).

Para su medición, Leitner (2004) considera indicadores adecuados, tales como: número de científicos internacionales en la universidad, número de asistencias a conferencias por parte del personal docente, proyectos financiados por fondos no institucionales, entre otros. Nava y Mercado (2011) proponen razones, tales como: alumnos de posgrado y el número total de alumnos, personal de tiempo completo (PTC) becados y total de PTC, así como entre estos y el total de proyectos de investigación.

El capital relacional y el desempeño organizacional

La teoría de recursos y capacidades (Barney, 1991b; Barney, Ketchen y Wright, 2011; Barney, Wright y Ketchen, 2001; Peteraf, 1993; Wernerfelt, 1984) considera que cada organización se constituye por un amplio y diverso conjunto de recursos y capacidades, tanto físicos como intangibles, no existiendo, por consiguiente, dos compañías idénticas. De acuerdo con sus argumentos, son estas características internas las que determinan la capacidad de generar ventajas competitivas y mejorar el desempeño organizacional, siempre que los recursos sean valiosos, escasos, inimitables, insustituibles, duraderos e intransferibles (Barney, 1991a; Grant, 1997; Wade y Hulland, 2004).

El capital relacional, dada su inmaterialidad, es un recurso difícilmente imitable para la competencia de una organización, por lo que llega a convertirse en un factor de

diferenciación. Los recursos intangibles, al igual que las capacidades empresariales, tienen una esencia común: están basados en el conocimiento, o simplemente son una forma de conocimiento (Kristandl y Bontis, 2007). Por tanto, el capital relacional es una capacidad generada a partir del conocimiento sobre los agentes externos a la organización, la cual puede mejorar el desempeño organizacional.

Uno de los principales agentes externos en la organización son los clientes; en este sentido, trabajos previos como el de Blonska, Storey, Rozemeijer, Wetzels y de Ruyter (2013) analizan el efecto que el capital relacional tiene en los beneficios cliente-vendedor, concluyendo que la información, la influencia y la solidaridad inherente a las relaciones a través de una red interinstitucional crean valor. Por su parte, Kohtamäki, Partanen y Möller (2013) también encuentran un impacto directo del capital relacional en las relaciones con los clientes apoyando el desempeño operativo mediante la creación de estructuras de apoyo. Es por ello que se hipotetiza que el capital relacional tiene influencia en los resultados en clientes, y que dicho vínculo potencializaría las posibilidades de comprender mejor la percepción que se tiene de sus productos y servicios mediante las redes de conocimiento que se generan, así como incrementar la satisfacción y fidelización de los consumidores. Por lo tanto, la primera hipótesis es:

H1: El capital relacional tiene una relación positiva y significativa con los resultados en los clientes del modelo EFQM.

Por otra parte, la creación de relaciones con agentes externos puede mejorar los resultados en el personal, específicamente en cuanto a su capacidad de aprendizaje (Kang y Snell, 2009) con lo que se definen de mejor forma las funciones del personal con respecto a las necesidades de los clientes y, de esta manera, se reduce la incertidumbre. Además, el capital intelectual en general y el capital relacional en particular están correlacionados con la resiliencia (Castillo-Ferrer y Leal-Guerra, 2010), ya que al tener conocimiento mediante las relaciones con los agentes externos los empleados tienen mayor capacidad de hacer frente a los obstáculos organizacionales, tanto internos como externos, mejorando así su desempeño y satisfacción. De esta forma, se plantea la segunda hipótesis del trabajo:

H2: El capital relacional tiene una relación positiva y significativa con los resultados en el personal del modelo EFQM.

Los efectos del capital relacional no se limitan a los clientes y el personal; también abarca a otros agentes externos. Las relaciones con los agentes sociales incrementan los resultados en la sociedad al jugar la organización un

papel clave en el desarrollo de la comunidad por medio de acciones de responsabilidad social y de preservación al medio ambiente mejorando la reputación corporativa de la organización (Martínez y Rodríguez, 2013; Sharma, Ratri y Krishnamachari, 2012). La tercera hipótesis planteada es:

H3: El capital relacional tiene una relación positiva y significativa con los resultados en la sociedad del modelo EFQM.

Los resultados clave de la organización, es decir, la forma en que la institución logra sus objetivos económicos y no económicos, se ven mejorados por el capital relacional. Huang y Hsueh (2007) estudian el efecto de los tres componentes del capital intelectual (capital humano, estructural y relacional) en el desempeño organizacional; en su estudio concluyen que únicamente el capital relacional tiene una influencia directa en el desempeño financiero y operacional. Respecto a los resultados financieros, Wang (2014) demostró que el capital relacional media la relación entre la reputación corporativa y la ventaja competitiva que mide con el ROA. Por su parte, Carmeli y Azeroual (2009) prueban la relación existente entre el desempeño de 122 unidades de trabajo en la industria de defensa israelí, que incluye medidas cualitativas obtenidas en encuestas aplicadas a los líderes de las unidades y su capital relacional. En cuanto a resultados no financieros, Martínez-Cañas, Sáez-Martínez y Ruiz-Palomino (2012) estudian el efecto del capital relacional como componente del capital social, que tiene un efecto directo en la adquisición del conocimiento y la innovación.

De acuerdo con lo anterior, se hipotetiza que los miembros de la organización, al tener retroalimentación del medio y conocer la reputación de la organización y el grado de satisfacción de los *stakeholders*, cuentan con la información necesaria para tomar decisiones pertinentes, con lo que mejoran continuamente la calidad e innovación, obteniendo mejores resultados en la institución. De aquí la cuarta y última hipótesis.

H4: El capital relacional tiene una relación positiva y significativa con los resultados clave del modelo EFQM.

Metodología

Participantes y procedimiento

Para el estudio de la relación entre el capital relacional y el desempeño organizacional se tomó como laboratorio a ocho institutos tecnológicos descentralizados del estado de Veracruz (México), los cuales están certificados en la norma ISO 9000:2000 y no aplican el modelo EFQM, ni

ninguna otra opción para una autoevaluación integral. Aunque en esta entidad federativa hay 21 instituciones tecnológicas, las participantes en el estudio son aquellas que ya cuentan con egresados colocados en el campo laboral, pues el instrumento de medición considera tanto su satisfacción como la de los empleadores en cuanto a la calidad de estos profesionistas. Dichas características las cumplen 16 institutos tecnológicos, a los que se solicitó autorización para la aplicación del instrumento. Finalmente se obtuvo respuesta positiva de ocho de ellos.

Dado que las variables requieren la comprensión de datos de desempeño en un nivel organizacional, se han tomado en cuenta únicamente a los mandos medios y directivos.

En todos los casos, la aplicación del instrumento fue realizada de manera personal en las áreas de trabajo de los mandos medios y directivos (directores generales, directores de área, subdirectores, jefes de división y jefes de departamento); el periodo de aplicación fue del 26 de marzo al 11 de mayo de 2012 obteniéndose 147 cuestionarios debidamente cumplimentados.

Instrumento

Para la medición del desempeño organizacional se utilizó la sección de resultados de la excelencia administrativa del instrumento de autoevaluación del Modelo Europeo de Gestión de Calidad (EFQM) en su versión adaptada a servicios universitarios (Aragón *et al.*, 2000), la cual consta de 20 reactivos repartidos en cuatro dimensiones (cinco reactivos cada una): resultados en los clientes, en el personal, en la sociedad y resultados clave. Cada reactivo realiza una afirmación con respecto al elemento del modelo que pretende medir y tiene cuatro opciones de respuesta, las cuales se conservaron para esta aplicación: 1) ningún avance, 2) cierto avance, 3) avance significativo y 4) objetivo logrado.

La medición del capital relacional implicó la construcción de los reactivos. Se conformó un grupo de enfoque (en el cual participaron los autores de este trabajo) para revisar cinco modelos de capital intelectual: Technology Broker (Brooking, 1996), Navegador de Skandia (Edvinsson y Malone, 1997), el modelo de Roos *et al.* (1997), Intellect (I.U. Euroforum Escorial, 1998) e Intellectus (CIC, 2003), con el objetivo de identificar palabras clave que sirvieran para la redacción de los reactivos.

El instrumento consistió de quince reactivos. Las opciones de respuesta se construyeron en una escala de diferencial semántico, propuesta por Osgood, Suci y Tannenbaum (1957), en la que se presenta al sujeto un par de adjetivos bipolares con dirección o intensidad de su asociación

en la escala (Buela-Casal y Sierra, 1997). Para el caso del cuestionario construido, a partir de las palabras clave identificadas, se construyen afirmaciones y se presentan dos adjetivos: adecuado o inadecuado. Cada adjetivo se acompaña de una descripción situacional que facilita la evaluación por parte del respondiente y se solicita determinar, en una escala que va del uno al diez, su percepción sobre el instituto tecnológico en el que labora. Los 35 reactivos (20 para desempeño organizacional y 15 para capital relacional) que integraron el cuestionario aparecen en el Anexo.

En esta investigación se consideraron tres variables de control: antigüedad de la institución (número de años), nivel organizacional del respondiente (director general, director de área, subdirector, jefe de división o jefe de departamento) y antigüedad del mismo en la institución (número de años). En primer lugar, se pretende medir el posible efecto de la experiencia contenida en cada tecnológico en los resultados del modelo EFQM; adicionalmente, se intenta controlar las diferencias en la percepción por parte de los respondientes derivadas de su antigüedad y el puesto desempeñado.

Análisis de datos

Para el análisis de los datos obtenidos mediante la aplicación de cuestionarios se utilizó un modelo de ecuaciones estructurales basado en mínimos cuadrados parciales (PLS, por sus siglas en inglés), el cual presenta ciertas ventajas frente a las técnicas basadas en la covarianza (Covariance-based Structural Equation Modeling - CBSEM), en cuanto a las exigencias de la distribución de las variables de la muestra, su tamaño y el tipo de variables (Gefen, Ringdon y Straub, 2011). La Tabla 1 muestra un comparativo entre los dos tipos de ambos enfoques.

De esta manera, basado en las recomendaciones del tamaño muestral para los dos enfoques del modelado de ecuaciones estructurales, el análisis de los datos se realizó con la técnica de PLS, utilizando el software WarpPLS en su versión 4.0.

Resultados

El análisis de datos muestra que el 57,1% de los encuestados pertenece al sexo masculino y el 42,9%, al femenino; 46,9% tiene estudios de licenciatura, mientras que el 53,1%, de posgrado. Respecto al área en el que se desempeñan los encuestados, el 51,7% labora en el área académica, mientras el resto (48,3%) lo hace en áreas administrativas.

TABLA 1. Comparativa entre PLS y CBSEM

Criterio	CBSEM	PLS
Objetivo	Objetivos confirmatorios (teorías fuertemente desarrolladas)	Objetivos exploratorios (teorías aún no desarrolladas)
Enfoque	Covarianza	Varianza
Suposiciones	Paramétrica	No paramétrica
Relaciones entre variables latentes y observadas	Reflectivas	Tanto reflectiva como formativa
Tamaño de la muestra	Recomendaciones mínimas entre 200 y 800 casos	Recomendaciones mínimas entre 30 y 100 casos

Fuente: Elaboración propia a partir de Gefen *et al.* (2011).

Índices de ajuste del modelo

Para la evaluación del ajuste del modelo mediante la técnica de PLS, los resultados incluyen tres índices: el coeficiente de trayectoria promedio (average path coefficient - APC), la R cuadrada promedio (Average R-Squared - ARS) y el factor de inflación de la varianza promedio (Average Variance Inflation Factor - AVIF) (Kock, 2012). Estas medidas se basan en el procedimiento Bootstrap que consiste en dividir la muestra original en N muestras para calcular la consistencia del parámetro que se desea evaluar, con el objetivo de calcular su valor promedio y la significancia. El número de submuestras a utilizar recomendable es 500 de acuerdo con Chin (1998, 2010a).

Adicionalmente, Tenenhaus, Vinzi, Chatelin y Lauro (2005) plantean el uso del índice de bondad de ajuste (Goodness-of-Fit Index - GoF) como una manera de validar globalmente un modelo de mínimos cuadrados parciales. Esta medida se calcula mediante la raíz cuadrada del producto de la varianza media extraída (Average Variance Extracted - AVE) y la R² promedio. Wetzels, Odekerken-Schröder y Van Oppen (2009) proponen el valor de 0,360 como umbral para asegurar un modelo con adecuado ajuste. Como puede verse en la Tabla 2, las medidas de ajuste son adecuadas para proceder a la evaluación de los modelos de medida y estructural.

TABLA 2. Medidas de bondad de ajuste del modelo

Medida de ajuste	Valor obtenido	Valor recomendado
APC	0,706***	p < 0,001
ARS	0,499***	p < 0,001
AVIF	1,000	AVIF < 5,000
GoF	0,602	GoF > 0,360

*** p < 0,001.

Fuente: Elaboración propia basada en Kock (2012) y Wetzels *et al.* (2009).

Evaluación del modelo de medida

Para la evaluación del modelo de medida mediante PLS, se calculó la confiabilidad individual por reactivo, la consistencia interna (o confiabilidad de la escala), la validez convergente y la validez divergente (Chin, 1998).

La confiabilidad individual del ítem es valorada examinando las cargas de las medidas con sus respectivos constructos. Para aceptar un indicador como integrante de un constructo, debe tener una carga igual o superior a 0,707 (Barclay, Higgins y Thomson, 1995), lo que implica que más de 50% de la varianza de la variable observada es compartida por el constructo. Para el caso del modelo presentado, las cargas por variable son mayores que el valor sugerido. Como se muestra en la Tabla 3, el valor más bajo es para el reactivo CR7 con 0,734, por lo que puede afirmarse que el modelo es confiable en cuanto a los reactivos de forma individual.

Para evaluar la consistencia interna de la escala, es decir, con qué rigurosidad las variables observadas miden a las variables latentes, se utilizan dos estadísticos: la confiabilidad compuesta y el alfa de Cronbach del constructo. La primera presupone a priori que cada indicador de un constructo contribuye de la misma forma, con la ventaja de no verse influenciada por el número de ítems en la escala (Hair, Sarstedt, Ringle y Mena, 2012). La interpretación de ambos estadísticos es similar, según Nunnally (2009), quien sugiere que 0,7 es un nivel de confiabilidad modesto en etapas tempranas de la investigación. Los valores observados en la Tabla 4 son indicativos de que las dimensiones medidas tienen una alta confiabilidad.

La validez convergente evalúa si los diferentes ítems de un constructo miden realmente lo mismo, por lo que el ajuste será significativo y estarán altamente correlacionados. Para esto, se calculó la AVE, pues proporciona la cantidad de varianza que un constructo obtiene de sus indicadores con relación a la cantidad de varianza debida al error de medida. Fornell y Larcker (1981), desarrolladores de esta técnica, sugieren que la AVE sea al menos de 50%. Para el caso del modelo evaluado, el valor más bajo de AVE es para el constructo *resultados en clientes* (68,30%), lo cual indica que existe validez convergente en todos los componentes (Tabla 5).

Finalmente, para la validez divergente del modelo de PLS, se comparó la AVE de cada factor con la varianza compartida del factor con los otros constructos del modelo, es decir, la correlación al cuadrado entre los constructos. Para poder afirmar que el modelo tiene validez divergente es necesario que la AVE de cada constructo sea mayor que la varianza compartida con los demás (Kock, 2012). De

acuerdo con los valores presentados en la Tabla 5, todos los constructos del modelo cumplen con el criterio señalado de validez divergente.

A partir de lo anterior, puede afirmarse que este modelo de medida es adecuado para proceder con la evaluación del modelo estructural y, de esta forma, analizar las relaciones propuestas entre los constructos.

Evaluación del modelo estructural

El poder predictivo del modelo estructural en PLS es evaluado mediante la cantidad de varianza explicada (R^2) de las variables endógenas (Chin, 2010b). Los coeficientes de trayectoria (β) indican en qué medida las variables predictoras contribuyen a la varianza explicada de las variables endógenas.

En el caso de la R^2 , se obtuvieron valores por encima de 0,5 para todos los resultados de la excelencia administrativa (Figura 2) con excepción de los resultados en la sociedad (0,444), lo que significa que *capital relacional* ayuda a explicar la variabilidad de las variables dependientes al menos en 44,4%.

Adicionalmente, los coeficientes β en todos los casos resultan positivos y con valores elevados, siendo el menos fuerte el que evalúa la influencia del capital relacional en los resultados en la sociedad (0,666). El análisis Bootstrap ejecutado con 500 submuestras de acuerdo con la recomendación de Chin (1998, 2010a), evidencia que todos los coeficientes β son significativos a un nivel de 0,001.

De acuerdo con Falk y Miller (1992) un índice razonable para un modelo estructural es el efecto total de las variables exógenas sobre las endógenas evaluadas, a través de la combinación de cada coeficiente de trayectoria (β) por la correlación entre los constructos (r). De este modo, una variable exógena debe influir en al menos 1,5% de la varianza del constructo endógeno para que dicha relación puede considerarse significativa.

La Tabla 6 muestra los resultados de la influencia total del capital relacional sobre los resultados de la excelencia administrativa. Puede apreciarse que todas las relaciones son positivas y significativas, por lo que se validan las cuatro hipótesis de investigación.

El mayor efecto del capital relacional está en *resultados en los clientes* (50,8% de la varianza), siendo el mayor efecto que se muestra en los resultados del modelo EFQM (150 puntos). Esto es congruente con la propuesta de Stewart (1997) y Bontis (1998) respecto a que el capital relacional es el conocimiento derivado de las relaciones

TABLA 3. Cargas factoriales por reactivo

Reactivo	Capital relacional	Resultados en clientes	Resultados en personal	Resultados en sociedad	Resultados clave
CR1	0,856	-0,126	0,216	-0,134	-0,052
CR2	0,773	0,324	-0,095	-0,032	-0,187
CR3	0,859	0,195	0,018	0,050	-0,250
CR4	0,845	0,150	-0,026	-0,178	-0,073
CR5	0,773	0,456	0,046	-0,260	-0,210
CR6	0,796	0,339	-0,199	0,039	-0,068
CR7	0,734	0,082	-0,219	-0,030	0,356
CR8	0,819	-0,568	0,216	-0,007	0,257
CR9	0,821	-0,553	0,027	0,197	0,241
CR10	0,884	-0,167	-0,108	0,171	0,074
CR11	0,824	-0,312	-0,203	0,353	0,255
CR12	0,846	-0,286	0,198	0,178	-0,190
CR13	0,862	0,049	-0,041	0,017	0,097
CR14	0,873	0,093	0,145	-0,171	-0,106
CR15	0,819	0,395	-0,019	-0,213	-0,113
RESCLI1	0,109	0,764	0,041	-0,276	0,167
RESCLI2	0,034	0,812	-0,174	-0,476	0,304
RESCLI3	-0,083	0,805	-0,194	0,459	-0,074
RESCLI4	-0,126	0,807	0,115	0,016	-0,056
RESCLI5	0,068	0,850	0,205	0,254	-0,318
RESPER1	0,131	0,458	0,788	0,077	-0,064
RESPER2	0,124	0,121	0,871	-0,129	-0,041
RESPER3	0,008	-0,114	0,855	-0,242	-0,034
RESPER4	-0,190	-0,173	0,861	0,261	-0,086
RESPER5	-0,065	-0,263	0,841	0,039	0,225
RESSOC1	0,078	-0,069	0,139	0,877	-0,184
RESSOC2	-0,124	-0,053	0,244	0,899	-0,155
RESSOC3	0,005	-0,061	-0,014	0,890	-0,093
RESSOC4	0,087	0,061	-0,149	0,876	0,140
RESSOC5	-0,043	0,127	-0,233	0,850	0,307
RESCLAV1	-0,046	0,092	-0,210	0,126	0,897
RESCLAV2	0,010	-0,066	-0,171	-0,030	0,912
RESCLAV3	0,072	-0,048	0,097	-0,128	0,895
RESCLAV4	-0,031	0,110	0,313	-0,090	0,891
RESCLAV5	-0,005	-0,084	-0,024	0,118	0,929

Fuente: Elaboración propia.

con los clientes de la organización (capital clientela). Además el resultado es congruente con los obtenidos por Blonska *et al.* (2013), respecto al impacto del capital relacional en la efectividad de las relaciones entre cliente y proveedor.

Por otra parte, los resultados clave son explicados en 49,3% por el capital relacional, lo que implica que las relaciones con los agentes externos ayudan a mejorar los indicadores financieros y no financieros de las organizaciones, tal como lo indican Martín y Rodríguez (2008) y Huang y Hsueh (2007) en el sentido de que la gestión del capital

TABLA 4. Estadísticos de confiabilidad

Constructo	No. de Reactivos	Confiabilidad compuesta	Alfa de Cronbach
Capital relacional	15	0,970	0,967
Resultados en clientes	5	0,904	0,867
Resultados en personal	5	0,925	0,899
Resultados en sociedad	5	0,944	0,926
Resultados clave	5	0,958	0,945

Fuente: Elaboración propia.

TABLA 5. Validez convergente y divergente del modelo

Constructo	AVE	Capital relacional	Resultados en clientes	Resultados en personal	Resultados en sociedad	Resultados clave
Capital relacional	0,684	1,000				
Resultados en clientes	0,683	0,483	1,000			
Resultados en personal	0,712	0,433	0,663	1,000		
Resultados en sociedad	0,772	0,415	0,584	0,635	1,000	
Resultados clave	0,819	0,472	0,601	0,664	0,619	1,000

Fuente: Elaboración propia.

TABLA 6. Influencia total del capital relacional sobre resultados de excelencia administrativa

Relación entre constructos	β	R	Influencia
Capital relacional-Resultados en clientes	0,732	0,694	0,508
Capital relacional-Resultados en personal	0,709	0,658	0,467
Capital relacional-Resultados en sociedad	0,666	0,644	0,429
Capital relacional-Resultados clave	0,717	0,687	0,493

Fuente: Elaboración propia.

intelectual (evidentemente del capital relacional incluido) proveerá información a los empleados para tomar decisiones correctas y asegurar la calidad. Esto a su vez colaborará en el desempeño de la organización, cuyos resultados concuerdan con Wang (2014) respecto al impacto del capital relacional en los indicadores financieros, además de Carmeli y Azeroual (2009) y Martínez-Cañas, Sáez-Martínez y Ruiz-Palomino (2012) en indicadores no financieros.

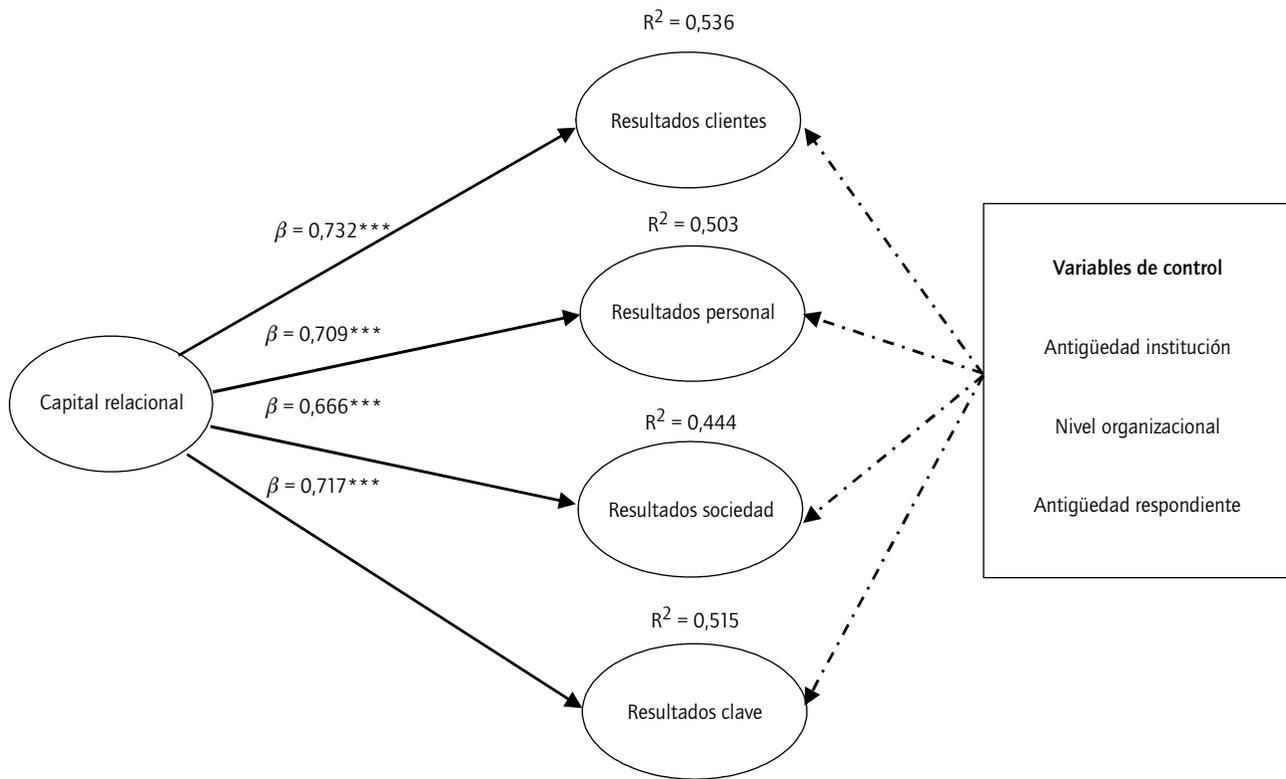
El capital relacional explica 46,7% de los resultados en el personal, resultado congruente con el hecho de que las relaciones con los agentes externos, sobre todo con los clientes, ayudan al personal a aclarar las expectativas que se tienen sobre su desempeño, mejorar su aprendizaje (Kang y Snell, 2009) y, de esta forma, lograr una mayor satisfacción en el trabajo, manejando mejor posibles situaciones conflictivas (Castillo-Ferrer y Leal-Guerra, 2010).

Los resultados en la sociedad también son explicados por el capital relacional (42,9%). Esto es, las relaciones

con los agentes sociales también impactan en el logro de los resultados según el modelo EFQM. En este sentido, la interacción de las organizaciones va más allá del esquema tradicional de satisfacción de los clientes directos: cada vez existe mayor involucramiento en cuestiones de responsabilidad social, tal como lo indica Allee (2000), las cuales incluyen acciones de preservación medioambiental que colabora con la imagen de la organización ante la sociedad (Martínez y Rodríguez, 2013; Sharma, Ratri y Krishnamachari, 2012).

Finalmente, las variables de control no presentan relaciones significativas con los resultados del modelo EFQM a excepción del nivel organizacional con los resultados en el personal que presenta una débil significancia ($\beta = 0,112$; $p < 0,05$), lo cual puede indicar que el nivel organizacional del respondiente influye en su percepción específicamente de esos resultados.

FIGURA 2. Modelo estructural



*** p < 0,001.

Fuente: Elaboración propia.

Conclusiones

En la presente investigación se ha podido constatar la relación que existe entre el capital relacional con el desempeño organizacional medido mediante el bloque de resultados de la excelencia del modelo EFQM. El capital relacional es valorado de esta forma como un recurso valioso que diferencia a las organizaciones que lo controlan.

Esto confirma el argumento de la teoría de recursos y capacidades, en el sentido de que los recursos intangibles y las capacidades de la empresa (en este caso específico el capital relacional) determinan la obtención de resultados superiores. Esta relación entre recursos y capacidades de las organizaciones con sus resultados ha sido estudiada por Calvo de Mora y Criado (2005), quienes encuentran un alto poder predictivo de los agentes sobre los resultados del modelo EFQM en el ámbito de las universidades públicas españolas, congruente con los resultados obtenidos en este estudio, mediante el capital relacional.

Respecto a la medición del capital relacional se ha propuesto un cuestionario aplicable a las instituciones de educación superior para el que no se ha identificado algún antecedente: los estudios que midieron desde la

perspectiva subjetiva al capital intelectual en universidades se han basado en los cuestionarios diseñados con anterioridad para las empresas lucrativas; por ejemplo, Nazem (2011) mide el capital intelectual con el instrumento desarrollado por Bontis (1998). En ese estudio, el capital intelectual es modelado como variable endógena y se modela a la cultura organizacional y la solución creativa de problemas como variable exógena. Por lo tanto, una de las principales aportaciones del presente documento es haber desarrollado, con base en la revisión de la literatura, un cuestionario para medir el capital relacional en el contexto de las instituciones educativas, que en este estudio reporta una alta confiabilidad.

Finalmente, se aprecia que es muy importante para las instituciones de educación superior tecnológica medir y gestionar adecuadamente los activos intangibles que forman su capital relacional, ya que estos le significan el logro de un mejor desempeño organizacional, llegando a impactar no solo en los clientes directos, sino en la sociedad en general, en su propio personal y en sus indicadores clave. Específicamente, es importante recalcar la importancia del capital relacional en la obtención y adquisición de conocimiento que potencie la innovación en

las IPES (Martínez-Cañas *et al.*, 2012). De acuerdo con los resultados de la investigación, las recomendaciones para los directivos del sistema de educación tecnológica de Veracruz son:

- La búsqueda de un método adecuado para la medición del desempeño organizacional de manera integral, que además de los aspectos tradicionales de gestión de la calidad tome en cuenta los intereses de todos los *stakeholders*.
- El incremento del cultivo de las relaciones de los institutos tecnológicos con su entorno, fomentando su capital relacional al realizar mejoras en las actividades, tales como la vinculación y extensión de los servicios, lo que permitirá una correcta retroalimentación de las necesidades del sector productivo y generar soluciones innovadoras a tales necesidades.
- Fomentar una mejor imagen y comunicación institucional, teniendo canales más directos con los alumnos y padres de familia, lo que impactará en la reputación de los tecnológicos, además de lograr satisfacer mejor a dichos agentes.

Limitaciones y agenda futura de investigación

Las principales limitaciones de la investigación fueron:

- La utilización del bloque de resultados del modelo de excelencia administrativa (EFQM) para la medición del desempeño organizacional; a pesar de justificarse teóricamente y de la existencia de evidencia empírica que lo sustenta, el instrumento carece de ítems relacionados con la calidad de la docencia y la investigación, actividades fundamentales de las IPES.
- Las variables fueron medidas a partir de la percepción de mandos medios y directivos de los institutos tecnológicos, sin tomar la opinión de los agentes externos, tales como los alumnos, egresados, padres de familia y empleadores. La razón de hacer esto es la necesidad de contar con una unidad de análisis que tuviera conocimiento de las dos grandes variables del estudio, lo cual se conjunta en la visión de los directivos de los institutos.
- En este estudio se ha medido únicamente la influencia del capital relacional en el desempeño organizacional sin incluirse los otros dos componentes del capital intelectual (capital humano y capital estructural), lo que limita el poder explicativo de la variable endógena en el modelo.

- Al estar considerando variables que tienen como unidad de análisis a la organización completa, lo idóneo sería tener un cuestionario por instituto tecnológico; sin embargo, al contarse con la autorización para aplicar el instrumento en únicamente ocho tecnológicos y debido a la necesidad de obtener un tamaño de muestra adecuado para el modelamiento de ecuaciones estructurales, el estudio se realizó bajo el enfoque de informantes clave (Rubin y Babbie, 2009), con lo que se pudieron obtener 147 cuestionarios, tamaño de muestra que originó la elección del método de PLS para la modelación estructural, debido a sus menores exigencias respecto a la distribución de las variables de la muestra, el tipo de variables y el tamaño de la muestra.

Como futuras líneas de investigación se sugiere:

- El diseño de un instrumento de medición para la autoevaluación del desempeño organizacional en las IPES que esté acorde con el contexto de tales instituciones.
- Realizar un análisis más detallado de los componentes del capital relacional y determinar cuáles impactan en mayor medida al desempeño organizacional.
- Realizar una evaluación de las relaciones que tienen los tres componentes del capital intelectual con el desempeño para tener un panorama más amplio de la importancia de los activos.
- Analizar el efecto que tiene el contexto, tanto de la industria como de la región en la dinámica de la relación entre el capital relacional y el desempeño organizacional, para de esta manera determinar si pudiera existir un modelo generalizable de gestión de capital relacional o son necesarios tantos modelos como contextos pudieran llegar a existir.

Referencias bibliográficas

- Allee, V. (2000). The value evolution: addressing larger implications of an intellectual capital and intangibles perspective. *Journal of Knowledge Management*, 1(1), 17-32.
- Aragón, L., Delgado, J., Fernández, F., & Frías, A. R. (2000). *Guía para la autoevaluación del Modelo EFQM*. Madrid: Vía Gráfica.
- Barclay, D., Higgins, C., & Thomson, R. (1995). The Partial Least Squares (PLS) Approach to Causal Modelling: Personal Computer Adoption and Use Illustration. *Technology Studies*, 2(2), 285-309.
- Barney, J. B. (1991a). Firm Resources and Sustained Competitive Advantage. *Journal of Management*, 17(1), 99-120. doi: 10.1177/014920639101700108.
- Barney, J. B. (1991b). Special Theory Forum The Resource-Based Model of the Firm: Origins, Implications, and Prospects. *Journal of Management*, 17(1), 97-98. doi: 10.1177/014920639101700107.

- Barney, J. B., Ketchen, D. J., & Wright, M. (2011). The Future of Resource-Based Theory: Revitalization or Decline? *Journal of Management*, 37(5), 1299-1315. doi: 10.1177/0149206310391805.
- Barney, J. B., Wright, M., & Ketchen, D. J. (2001). The resource-based view of the firm: Ten years after 1991. *Journal of Management*, 27(6), 625-641. doi: 10.1177/014920630102700601.
- Benavides, C., & Quintana, C. (2003). *Gestión del Conocimiento y Calidad Total*. Madrid: Ediciones Díaz de Santos, S. A.
- Blonska, A., Storey, C., Rozemeijer, F., Wetzels, M., & de Ruyter, K. (2013). Decomposing the effect of supplier development on relationship benefits: The role of relational capital. *Industrial Marketing Management*, 42(8), 1295-1306.
- Bontis, N. (1998). Intellectual capital: an exploratory study that develops measures and models. *Management Decision*, 36(2), 63-76.
- Bou-Llugar, J. C., Escrig-Tena, A. B., Roca-Puig, V., & Beltrán-Martín, I. (2005). To what extent do enablers explain results in the EFQM excellence model? An empirical study. *International Journal of Quality & Reliability Management*, 22(4), 337-353.
- Bou-Llugar, J. C., Escrig-Tena, A. B., Roca-Puig, V., & Beltrán-Martín, I. (2009). An empirical assessment of the EFQM Excellence Model: Evaluation as a TQM framework relative to the MBNQA Model. *Journal of Operations Management*, 27(1), 1-22.
- Brooking, A. (1996). *El capital intelectual. El principal activo de las empresas del tercer milenio*. Barcelona: Ediciones Paidós Ibérica S.A.
- Buela-Casal, G., & Sierra, J. C. (1997). *Manual de Evaluación Psicológica: Fundamentos, Técnicas y Aplicaciones*. Madrid: Siglo XXI.
- Bueno, E. (2003). *Modelo Intellectus: medición y gestión del capital intelectual*. Madrid: DICREA Creaciones Gráficas.
- Calvo de Mora, A., & Criado, F. (2005). Análisis de la validez del modelo europeo de excelencia para la gestión de la calidad en instituciones universitarias: un enfoque directivo. *Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa*, 14(3), 41-58.
- Calvo de Mora, A., Lea, A. A., & Roldán, J. L. (2006). Using enablers of the EFQM model to manage institutions of higher education. *Quality Assurance in Education*, 14(2), 99-122.
- Carmeli, A., & Azeroual, B. (2009). How relational capital and knowledge combination capability enhance the performance of work units in a high technology industry. *Strategic Entrepreneurship Journal*, 3(1), 85-103.
- Castillo-Ferrer, L., & Leal-Guerra, M. (2010). Gestión del Capital Intelectual y Resiliencia en el personal del Sector Farmacéutico. *CICAC*, 4(2), 70-85.
- CECE (2010). *XIV Jornada Anual de Calidad en Educación y Formación*. Confederación Española de Centros de Enseñanza. Recuperado el 4 de mayo de 2011 de: <http://www.educar.es/docs/calidad/reconocimientos2010.pdf>.
- Chin, W. W. (1998). The Partial Least Squares Approach to Structural Equation Modeling. En G. A. Marcoulides (Ed.), *Modern Methods for Business Research* (pp. 295-236). Lawrence Erlbaum Associates, Mahwah, NJ.
- Chin, W. W. (2010a). Bootstrap cross-validation indices for PLS path model assessment. En V. Esposito Vinzi, W. W. Chin, J. Henseler & H. Wang (Eds.), *Handbook of Partial Least Squares* (83-97). Berlin: Springer.
- Chin, W. W. (2010b). How to Write Up and Report PLS Analyses. En V. Esposito, W. W. Chin, J. Henseler & H. Wang (Eds.), *Handbook of Partial Least Squares* (655-690). Berlin: Springer.
- CIC (2003). *Modelo Intellectus: medición y gestión del capital intelectual*. Madrid: Centro de Investigación sobre la Sociedad del Conocimiento.
- Daft, R. L. (2007). *Teoría y Diseño Organizacional*. México: Thomson.
- DET (2008). *Informe de la 4a. Reunión de directores y rectores de Institutos, Universidades Tecnológicas y Politécnica del Estado de Veracruz*. Xalapa, Veracruz: Dirección de Educación Tecnológica.
- Dore, R. (2000). *Stock Market Capitalism: Welfare Capitalism: Japan and Germany versus the Anglo-Saxons*. New York: Oxford University Press, USA.
- Edvinsson, L., & Malone, M. (1997). *El capital intelectual: Cómo identificar y calcular el valor inexplorado de los recursos intangibles de su empresa*. Bogotá, Colombia: Norma.
- Eskildsen, J. K., Kristensen, K., & Juhl, H. J. (2001). The criterion weights of the EFQM Excellence Model. *International Journal of Quality & Reliability Management*, 18(8), 783-795.
- Falk, R. F., & Miller, N. B. (1992). *A primer for Soft Modelling*. Akron, Ohio: University of Akron Press.
- Fornell, C., & Larcker, D. F. (1981). Evaluating Estructural Equation Models with Unobservable Variables and Measurement Error. *Journal of Marketing Research*, 18, 39-50.
- Freeman, R. E. (1984). *Strategic management: a stakeholder approach*. Indiana: Pitman.
- Friedman, M. (1970). The Social Responsibility of Business is to increase its Profits. *New York Times Magazine*, Septiembre(13), 32-33.
- Gefen, D., Ringdon, E., & Straub, D. W. (2011). An Update and Extension to SEM Guidelines for Administrative and Social Science Research. *MIS Quarterly*, 35(2), iii-xiv.
- Gemoets, P. (2010). *EFQM Transition Guide. How to upgrade to the EFQM Excellence Model 2010*. Bruselas: EFQM.
- González Esteban, E. (2007). La teoría de los stakeholders un puente para el desarrollo práctico de la ética empresarial y de la responsabilidad social corporativa. *Veritas*, 11(17), 205-224.
- Grant, R. M. (1997). The knowledge-based view of the firm: implications for management practice. *Long Range-planning*, 30(3), 450-454.
- Hair, J., Sarstedt, M., Ringle, C., & Mena, J. (2012). An assessment of the use of partial least squares structural equation modeling in marketing research. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 40(3), 414-433. doi: 10.1007/s11747-011-0261-6.
- Huang, C. F., & Hsueh, S. L. (2007). A Study on the relationship between intellectual capital and business performance in the engineering consulting industry: A path analysis. *Journal of Civil Engineering and Management*, 13(4), 265-271.
- I. U. Euroforum Escorial. (1998). *Medición del capital intelectual. Modelo Intellect*. Madrid: Editorial I. U. Euroforum Escorial.
- Jalaliyoon, N., & Taherdoost, H. (2012). Performance Evaluation of Higher Education; A Necessity. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 46(0), 5682-5686. doi: 10.1016/j.sbspro.2012.06.497.
- Jensen, M. C. (2000). Value Maximization, Stakeholder Theory, and the Corporate Objective Function. *Business Ethics Quarterly*, 12(2), 235-256.
- Kang, S. C., & Snell, S. A. (2009). Intellectual capital architectures and ambidextrous learning: a framework for human resource management. *Journal of Management Studies*, 46(1), 65-92.
- Kaplan, R., & Norton, D. P. (1992). The Balanced Scorecard -Measures That Drive Performance. *Harvard Business Review*, 70(1), 71-79.
- Kock, N. (2012). *WarpPLS 3.0 User Manual*. Laredo, Texas: ScriptWarp Systems.
- Kohtamäki, M., Partanen, J., & Möller, K. (2013). Making a profit with R&D services - The critical role of relational capital. *Industrial Marketing Management*, 42(1), 71-81.

- Kristandl, G., & Bontis, N. (2007). Constructing a definition for intangibles using the resource based view of the firm. *Management Decision*, 45(9), 1510-1524.
- Leitner, K. H. (2004). Intellectual capital reporting for universities: conceptual background and application for Austrian universities. *Research Evaluation*, 13(2), 130-140.
- Marr, M., Schiuma, G., & Neely, A. (2004). Intellectual capital - defining key performance indicators for organizational knowledge assets. *Business Process Management Journal*, 10(5), 551-569.
- Martín, J. I., & Rodríguez, Ó. (2008). EFQM model: knowledge governance and competitive advantage. *Journal of Intellectual Capital*, 9(1), 133-156.
- Martínez, C., & Riopérez, N. (2005). El Modelo de Excelencia en la EFQM y su aplicación para la mejora de la calidad de los centros educativos. *Educación XXI*, (008), 35-65.
- Martínez, P., & Rodríguez, I. (2013). Intellectual capital and relational capital: The role of sustainability in developing corporate reputation. *Intangible Capital*, 9(1), 262-280.
- Martínez-Cañas, R., Sáez-Martínez, F. J., & Ruiz-Palomino, P. (2012). Knowledge acquisition's mediation of social capital-firm innovation. *Journal of Knowledge Management*, 16(1), 61-76.
- Mercado, P., & Cernas, D. A. (2012). *El Capital Intelectual en las Organizaciones. Una agenda de investigación*. Toluca, Estado de México: Universidad Autónoma del Estado de México.
- Ministerio Colombiano de Educación (2011). *Certificación y acreditación*. Recuperado el 4 de mayo 2011 de: <http://www.mineducacion.gov.co/1621/article-179263.html>.
- Nava, R. M., & Mercado, P. (2011). Análisis de trayectoria del capital intelectual en una universidad pública mexicana. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 13(2), 166-187.
- Nazem, F. (2011, abril 2011). *The Structural Model of Intellectual Capital in Higher Education Institutions*. Proceedings of the European Conference on Intellectual Capital, Nicosia Chipre.
- Nunnally, J. C. (2009). *Teoría psicométrica*. México: Trillas.
- Ordóñez de Pablos, P. (2003). Intellectual capital reporting in Spain: a comparative view. *Journal of Intellectual Capital*, 4(1), 61-81.
- Osgood, C., Suci, G., & Tannenbaum, P. (1957). *The Measurement of Meaning*. Illinois: University of Illinois Press.
- Penrose, E. (1959). *The Theory of the Growth of the Firm*. New York: Oxford University Press.
- Pesqueux, Y., & Damak-Ayadi, S. (2005). Stakeholder theory in perspective. *Corporate Governance*, 5(2), 5-21.
- Peteraf, M. A. (1993). The Cornerstones of Competitive Advantage: A Resource-Based View. *Strategic Management Journal*, 14(3), 179-191.
- Ramírez-Córcoles, Y., Lorduy, C., & Rojas, J. A. (2007). Intellectual capital management in Spanish universities. *Journal of Intellectual Capital*, 8(4), 732-748.
- Reavill, L. R. P. (1998). Quality assessment, total quality management and the stakeholders in the UK higher education system. *Managing Service Quality*, 8(1), 55-63. doi: 10.1108/09604529810199395.
- Richard, P. J., Devinney, T. M., Yip, G. S., & Johnson, G. (2009). Measuring Organizational Performance: Towards Methodological Best Practice. *Journal of Management*, 35(3), 718-804. doi: 10.1177/0149206308330560.
- Roos, J., Roos, G., Dragonetti, N. C., & Edvinsson, L. (1997). *Capital Intelectual. El valor intangible de la empresa*. Barcelona: Paidós.
- Rubin, A., & Babbie, E. R. (2009). *Essential Research Methods for Social Work*. Belmont, California: Cengage Learning.
- Sarrico, C., Rosa, A., Teixeira, P., & Cardoso, M. (2010). Assessing Quality and Evaluating Performance in Higher Education: Worlds Apart or Complementary Views? *Minerva: A Review of Science, Learning & Policy*, 48(1), 35-54. doi: 10.1007/s11024-010-9142-2.
- SEP (2007). *Programa Sectorial de Educación*. México: Secretaría de Educación Pública.
- Sharma, R. S., Ratri, M. I., & Krishnamachari, A. (2012). *Exploiting relational capital in family businesses through Corporate Social Responsibility*. Paper presented at the Management of Innovation and Technology (ICMIT), 2012 IEEE International Conference on.
- Steed, C. (2003). EFQM Excellence Model. Higher Education Version 2003 *Adapted from the EFQM Excellence Model 2003 Public and Voluntary Sector Version*. Sheffield Reino Unido: Sheffield Hallam University.
- Stewart, T. A. (1997). *Capital Intelectual: la nueva riqueza de las organizaciones*. Barcelona: Ediciones Granica S.A.
- Sveiby, K. E. (1997). *The new organizational wealth: managing and measuring knowledge-based assets*. San Francisco, CA: Berrett-Koehler Publishers.
- Taylor, F. W. (1914). *The principles of scientific management*. Nueva York: Harper.
- Tenenhaus, M., Vinzi, V. E., Chatelin, Y. M., & Lauro, C. (2005). PLS path modeling. *Computational Statistics & Data Analysis*, 48(1), 159-205. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.csda.2004.03.005>.
- Wade, M., & Hulland, J. (2004). The Resource-Based View and Information Systems Research: Review, Extension, and Suggestions for Future Research. *MIS Quarterly*, 28(1), 107-142.
- Wang, C. H. (2014). How relational capital mediates the effect of corporate reputation on competitive advantage: Evidence from Taiwan high-tech industry. *Technological Forecasting and Social Change*, 82(1), 167-176.
- Wernerfelt, B. (1984). A Resource-based view of the firm. *Strategic Management Journal*, 5, 171-180.
- Wetzels, M., Odekerken-Schröder, G., & Van Oppen, C. (2009). Using Pls Path Modeling for Assessing Hierarchical Construct Models: Guidelines and Empirical Illustration. *MIS Quarterly*, 33(1), 177-195.
- Wongrassamee, S., Simmons, J. E. L., & Gardiner, P. D. (2003). Performance measurement tools: the Balanced Scorecard and the EFQM Excellence Model. *Measuring Business Excellence*, 7(1), 14-29.
- Wu, H. Y., Chen, J. K., Chen, I. S., & Zhuo, H. H. (2012). Ranking universities based on performance evaluation by a hybrid MCDM model. *Measurement*, 45(5), 856-880. doi: 10.1016/j.measurement.2012.02.009.
- Yorke, M. (1991). Performance indicators: Towards a synoptic framework. *Higher Education*, 21(2), 235-248. doi: 10.1007/bf00137076.
- Zade, E. A., Safari, A., Abdollahi, B., & Ghasemi, R. (2011). Canonical Correlation Analysis between Enabler and Results in EFQM Model; a Case Study in TAVANIR Company in Iran. *European Journal of Social Sciences*, 21(3), 483-492.
- Zerfat, M., & Jandaghi, G. (2008). Validity examination of EFQM's Results by DEA Models. *Journal of Applied Quantitative Methods*, 3(3), 207-214.

Anexo

Reactivos del cuestionario aplicado

Componente	Reactivos
Capital relacional	La comunicación de directivos, profesores y administrativos con los alumnos
	La comunicación de los directivos y profesores con los padres de familia
	La comunicación de la institución con los empleados
	La confianza de los alumnos hacia el instituto tecnológico
	La confianza de los empleadores hacia la formación de profesionistas
	La confianza de los egresados hacia el instituto tecnológico
	La calidad de la relación del instituto tecnológico con instituciones de educación media superior
	La calidad de la relación del instituto tecnológico con oficinas centrales
	La calidad de la relación del instituto tecnológico con otras instituciones similares
	La contribución de este instituto tecnológico a la sociedad mediante la formación de profesionales
	Las actividades de vinculación del instituto tecnológico con la sociedad
	La extensión de los servicios del instituto tecnológico
	La difusión de la cultura en el instituto tecnológico
	La responsabilidad social del instituto tecnológico
	La reputación del instituto tecnológico
Resultados en clientes	Los alumnos están informados de aquellos aspectos del instituto que inciden en su satisfacción
	El instituto actúa oportunamente en función del grado de satisfacción de los alumnos obtenido de evaluaciones realizadas
	El instituto compara sistemáticamente el grado de satisfacción de los alumnos con el de otros tecnológicos
	El instituto mide periódicamente con indicadores las áreas más relevantes que manifiestan la satisfacción de padres, alumnos y otros clientes
	El instituto mide periódicamente la percepción de los alumnos sobre la confianza en el tecnológico
Resultados en personal	El instituto actúa sobre las áreas que se requieren en función de la tendencia mostrada por los resultados obtenidos de las evaluaciones de satisfacción del personal
	El instituto mide periódicamente algunos factores que influyen en la satisfacción del personal y su motivación, tales como ausentismo, nivel de formación, quejas, participación, fidelidad al tecnológico, etc.
	El instituto evalúa periódicamente la percepción del personal sobre aspectos tales como condiciones de trabajo, nivel de comunicación, opciones de formación, reconocimiento del trabajo, etc.
	El instituto compara sistemáticamente el nivel de satisfacción de su personal con el de otros tecnológicos
	El personal del instituto está informado de los resultados de las mediciones de satisfacción laboral
Resultados en sociedad	El instituto compara sistemáticamente con otros tecnológicos su nivel de impacto en la sociedad
	El instituto compara sistemáticamente el grado de satisfacción de su personal con el de otros tecnológicos
	El instituto establece programas activos del impacto en la sociedad en función de los resultados obtenidos en las evaluaciones realizadas
	El instituto mide periódicamente la percepción que la sociedad en general tiene del mismo sobre aspectos tales como daños y molestias causadas en el entorno, preocupación por su mantenimiento y mejora, implicación en la comunidad, etc.
	La comunidad escolar está informada sobre los resultados de las mediciones sobre la percepción de la sociedad respecto al instituto
Resultados clave	Se conocen, se evalúan y se valoran los resultados de la gestión económica del instituto
	Se mide, se conoce y se valora la consecución de los objetivos fijados en los distintos proyectos del instituto
	Se miden, se conocen y se valoran los resultados de los procesos de planificación o programación escolar
	Se miden, se conocen y se valoran los resultados relativos a la convivencia en el instituto y las relaciones humanas
	Se miden, se conocen y se valoran los resultados relativos a la gestión de personal

Fuente: Elaboración propia.