

LOS CRITERIOS BALDRIGE APLICADOS A LA GESTIÓN POR CALIDAD TOTAL Y A LA EXCELENCIA EN EL DESEMPEÑO DE LA EDUCACIÓN UNIVERSITARIA

LESLIER MAUREEN VALENZUELA FERNÁNDEZ¹ y
JOSÉ ANTONIO ROSAS FERRER²

¹*Departamento de Administración y Auditoría. Facultad de Ciencias Empresariales. Universidad del Bío-Bío. Campus Concepción, Chile.*

²*Departamento de Mercadotecnia del Tecnológico de Monterrey, Campus Monterrey, México.*

RESUMEN

Múltiples factores como: la alta competencia existente en el mercado, las ajustadas condiciones económicas, las restricciones gubernamentales por una mayor eficiencia en la asignación de los recursos, las necesidades de acreditaciones nacionales e internacionales, el surgimiento de *rankings* para las universidades, etc., contribuyen a que las instituciones educativas, a menudo lentas para realizar cambios significativos, estén adoptando la gestión por calidad total y alto desempeño.

Esencialmente, esta filosofía de gestión apunta a la orientación al cliente, a la mejora continua, a la participación activa del personal, a la alineación sistémica de los procesos y a la obtención de resultados de alto desempeño. Bajo esta perspectiva, muchas instituciones del sector de la educación han adoptado la *Gestión por Calidad Total y la Excelencia en el Desempeño* y, concretamente los *criterios Baldrige* como un modelo de gestión altamente útil y prestigioso.

El propósito de esta investigación es, por una parte, identificar y comprender la relación entre los procesos y los resultados del desempeño organizacional y por otra, determinar la eficacia de la aplicación de los criterios Baldrige como un modelo de gestión para una organización de educación universitaria que le permita obtener la excelencia en el desempeño.

Palabras clave: gestión por calidad total, orientación a la excelencia en el desempeño, orientación al cliente, criterios Baldrige y educación universitaria.

ABSTRACT

Multiple factors like: high existing competition on the market, strict economic conditions, budgetary restrictions, requirements of governmental entities for a major efficiency in the assignment of the resources, needs for national and international accreditations, the emergence of rankings for universities, etc., contribute to the adoption of total quality management and high performance by educational institutions, which are often slow to make significant changes.

Essentially, this management philosophy aims to customer orientation, continuous improvement, active participation of the personnel, systemic alignment of the processes and obtaining of high performance results. Under this perspective, many institutions in the education sector have adopted the *Total Quality Management and Excellence in Performance* and, concretely the *Baldrige criterion* as a highly useful and prestigious management model.

The purpose of this research is, on one hand, identifying and understanding the relationship between the processes and the results of the organizational performance; and on the other, to determine the efficacy of the Baldrige criterion application as a management model for a university educational organization, this criterion allows obtaining excellence in performance.

Key words: total quality management, performance excellence orientation, customer orientation, Baldrige criterion and university education.

I. INTRODUCCIÓN

Como respuesta a los tiempos actuales de intenso cambio y competencia, las organizaciones educativas se han visto obligadas a aumentar su eficacia, a desarrollar a plenitud sus capacidades y agregar valor a sus estudiantes y demás grupos de interés. Para esto, han tenido que revisar y reestructurar sus procesos clave, desplegar su imaginación y anticiparse a las futuras demandas de la sociedad (Mergan, et al., 2000).

La literatura más reciente sobre la gestión por calidad total y la excelencia en el desempeño ha sido organizada en siete componentes (o constructos) que están interrelacionados. Estos son: (1) liderazgo, (2) enfoque en los clientes y demás grupos de interés, (3) planeación estratégica, (4) gestión de los recursos humanos, (5) gestión de la información y análisis de datos, (6) gestión de los procesos y (7) resultados del desempeño (NIST, 2005; Hutton, 2000; Sousa y Voss, 2002). Una herramienta eficaz para examinar estos siete componentes son los *Criterios Baldrige para la Excelencia en el Desempeño* (American Society for Quality, 2005). El marco de estos criterios es considerado como el modelo más completo de gestión por calidad y orientación al desempeño, puesto que ha probado ser útil para la mejora sistémica de muchas organizaciones y se ha constituido en un sello de la implantación exitosa de la prácticas de gestión por calidad (Hutton, 2000).

Los Criterios Baldrige son desarrollados a raíz de la creación del Premio Nacional de Calidad Malcolm Baldrige (MBNQA) por el presidente de los Estados Unidos de América, Ronald Reagan, en 1987. Dado su gran éxito y habiéndose constituido como el más importante catalizador de transformación de los negocios en los Estados Unidos (Garvin 1991:80), al estimular el incremento del conocimiento sobre los métodos de mejora de la calidad (Main, 1990; Moore, 1995; ASQ, 1998), el presidente Clinton extendió el premio a los sectores de asistencia sanitaria y educación, en 1998 y 1999 respectivamente (NIST, 2005).

En la actualidad, muchas instituciones educativas están utilizando a los Criterios Baldrige como una herramienta para la autovaloración y guía en la mejora continua de sus organizaciones, asignando sustanciales recursos a la mejora de sus procesos y servicios basados en las relaciones y ponderaciones establecidos en estos criterios. Sin embargo, se carece de investigaciones teóricas y empíricas que apoyen la validez de estos criterios aplicados al sector de la educación.

Por lo tanto, los objetivos de este estudio son, en primer lugar, examinar la teoría subyacente a los criterios MBNQA. En segundo lugar, se pretende identificar y comprender la relación entre los procesos y la excelencia del desempeño organizacional en las universidades. La intención es ayudar a los actores del sector a tomar mejores decisiones en la gestión de sus instituciones. Para lograr estos objetivos se ha realizado una revisión exhaustiva de la literatura sobre la gestión por calidad total y la

excelencia en el desempeño aplicada al sector de la educación, y se ha examinado detalladamente los siguientes puntos: 1- los valores y conceptos fundamentales en los cuales se basan los criterios Baldrige, 2- las seis categorías de procesos y la categoría de resultados que componen estos criterios, 3- las relaciones causales que existen entre las categorías y la alineación que debe existir entre ellas y, 4- la eficacia de los criterios Baldrige como modelo para la gestión en una organización educativa.

La identificación y comprensión de la relación entre los procesos y la excelencia en el desempeño organizacional en las universidades permitirá desarrollar un modelo de gestión que ayude a tomar mejores decisiones para incrementar la productividad de las instituciones de educación superior. Para ello, el estudio empírico será aplicado en la institución de educación superior Tecnológico de Monterrey – Campus Monterrey, México, con el propósito de corroborar o refutar las hipótesis planteadas en esta investigación y verificar las relaciones de causalidad.

II. GESTIÓN POR CALIDAD TOTAL EN INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN UNIVERSITARIA

Las instituciones de educación superior de países desarrollados y en vía de desarrollo, comienzan a reconocer la trascendencia de la gestión por calidad total y orientación al desempeño debido a los requerimientos cada vez más exigentes de los diversos grupos de interés.

American Productivity y Quality Center (2002) definen la gestión por calidad total (*Total Quality Management, TQM*) como “la gestión de un sistema para maximizar la calidad de los procesos y productos del sistema que cumplan o excedan las necesidades y expectativas de los clientes y/o consumidores del sistema”. Bajo esta perspectiva, el TQM aplicada al sector de educación es definido por Sahney et al. (2004) como “un concepto multifacético, en donde se concibe a una institución educativa desde un enfoque sistémico, lo cual supone un sistema de gestión, un sistema técnico y un sistema social, y en donde los principios de calidad son implementados totalmente.

El sistema pretende satisfacer las necesidades de los diversos grupos de interés, por medio del diseño de un sistema basado en ciertos principios y prácticas. Debe incorporarse dentro del ámbito de la calidad, las entradas en la forma de estudiantes, facultad, personal e infraestructura; la calidad de los procesos en la forma de actividades de enseñanza-aprendizaje y la calidad de las salidas en la forma de los estudiantes que egresan del sistema”.

Por lo tanto, en educación los criterios para la calidad dependen de un mayor número de partes involucradas –estudiantes, personal, facultad, industria, socios y la sociedad en general; por lo que es esencial que los procesos involucren a todos los grupos de interés, con el fin de determinar las necesidades específicas y ofrecer un servicio orientado al cliente (Coate, 1990; Spanbauer, 1995). Sin embargo, muchas universidades sufren de aislamiento del mundo real y no están atentas a las necesidades de los diversos grupos de interés, lo cual puede explicar algunos de los problemas inherentes con que se encuentran algunas universidades cuando implementan el TQM.

Por otra parte, entre los grupos de interés de la educación superior (la facultad, los estudiantes y la administración) parece haber poco acuerdo de quiénes son los verdaderos clientes. En efecto, los criterios Baldrige aplicados al sector de educación, evitan usar el término cliente. Además, las categorías “enfoco al cliente” y “satisfacción” han sido cambiadas por “enfoco al estudiante” y “satisfacción de estudiantes y grupos de interés”. El uso de “estudiantes” y “grupos de interés” en lugar de “clientes” puede comunicar a las instituciones educativas que los estudiantes son los únicos clientes y conducir a ver la satisfacción de los estudiantes como el único objetivo, lo cual puede llevar a conclusiones erróneas.

Efectivamente, varios estudios han señalado que hay diferencias fundamentales entre estudiantes y clientes. Por ejemplo Spanbauer (1995) afirma que el estudiante pueden no saber lo que necesita aprender, lo que significa que no siempre habrá que darle lo que solicita. Es la universidad la que debe determinar las necesidades de los estudiantes y balancear estas necesidades con las necesidades de otros clientes, como lo son las empresas u otras instituciones que ofertan puestos de trabajo.

En general, la literatura examinada sobre el TQM como un método para mejorar los sistemas educativos, muestra que la mayoría de los estudios llevados a cabo en universidades indican una relación positiva entre TQM y el éxito del estudiante.

Las investigaciones revisadas ofrecen datos que apoyan el uso del TQM para el logro del éxito de las universidades, la satisfacción del personal y los estudiantes y el desarrollo de una cultura organizacional, siendo por el momento el más óptimo modelo utilizado (Mergen et al., 2000).

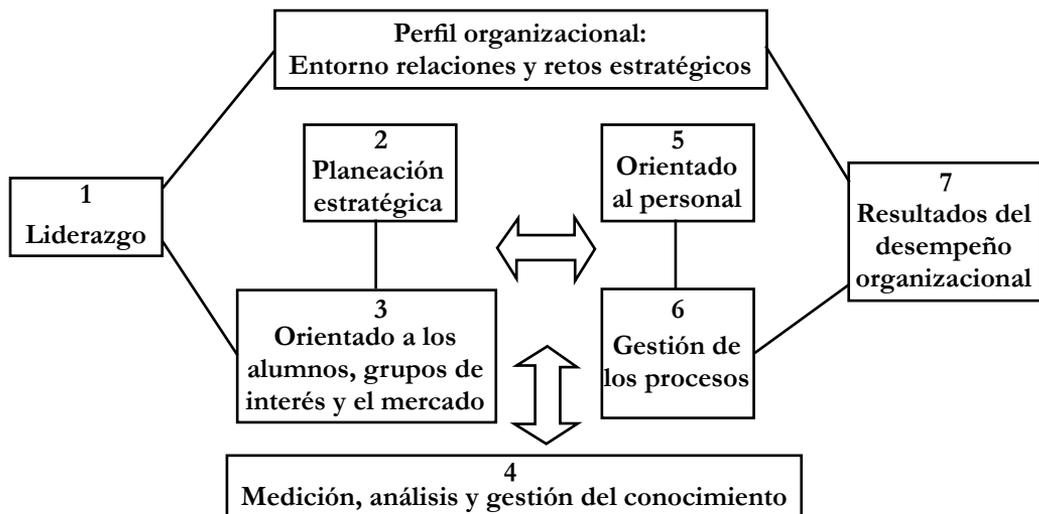
Además, las investigaciones académicas sugieren que el compromiso de los líderes, el enfoque a los diferentes participantes o grupos de interés (estudiantes, profesores, facultades, empresas e instituciones empleadoras, etc.) y la formación, son aspectos críticos para la implementación exitosa del TQM.

III. CRITERIOS BALDRIGE PARA LA EXCELENCIA EN EL DESEMPEÑO APLICADOS AL SECTOR DE EDUCACIÓN

Desde los inicios del Programa Baldrige hasta el año 2004 se han recibido 999 aplicaciones para diferentes sectores. De los cuales 83 instituciones pertenecen al sector de la educación y 5 han recibido el Premio Nacional de Calidad Malcolm Baldrige. El premio Malcolm Baldrige tiene una “perspectiva sistémica” y sugiere que las siete categorías Baldrige deben estar alineadas para la gestión exitosa del desempeño de las organizaciones.

En el gráfico 1 se puede observar cómo las flechas de dos direcciones no establecen con claridad cómo estas categorías se afectan unas a otras, y si éstas actúan de manera individual o en conjunto para conducir a los resultados del desempeño de la organización. Por lo tanto, este estudio pretende desarrollar y confirmar las relaciones causales entre los criterios y así dar un paso más hacia la comprensión de la teoría subyacente al modelo Baldrige.

Gráfico 1: Perspectiva sistémica de los criterios para la excelencia en el desempeño aplicados al sector de educación.



Fuente: Instituto Nacional de Estándares y Tecnología (NIST), 2005

De esta manera, las categorías del modelo representan los elementos esenciales de un sistema de dirección, y cada una de ellas está definida en términos de requerimientos que ayudan a la valoración de la organización. Los valores fundamentales vienen a expresar las creencias y comportamientos incorporados en las organizaciones de alto desempeño y sirven como fundamento para la acción y retroalimentación. Las relaciones entre las categorías, los valores fundamentales y los fundamentos teóricos se muestran en la siguiente tabla.

Tabla 1: Categorías, valores fundamentales y asunciones teóricas.

Categoría	Valores fundamentales	Asunciones teóricas
1.- Liderazgo.	Liderazgo visionario. Responsabilidad social.	Administración de calidad. Teoría de los recursos humanos.
2.- Planeación estratégica.	Orientación en los resultados y en la creación de valor. Visión de futuro.	Teoría de sistemas. Administración de la calidad.
3.- Orientación en los alumnos, grupos de interés y al mercado.	Educación centrada en el aprendizaje.	Administración de la calidad.
4.- Medición, análisis y gestión del conocimiento.	Administración sobre la base de realidades.	Teoría de sistemas. Administración científica. Administración la calidad.
5.- Orientación en el personal	Aprendizaje personal y organizacional.	Aprendizaje organizacional. Relaciones humanas.
6.- Administración de procesos.	Administración para la innovación.	Administración de la calidad. Administración científica. Teoría de sistemas.
7.- Resultados del desempeño organizacional	Perspectiva sistémica.	Teoría de sistemas.

Fuente: Elaboración propia

Basado en los resultados empíricos de algunos estudios realizados y en la evidencia conceptual proporcionada por la literatura revisada, este estudio propone un planteamiento hipotético que considera las siguientes relaciones bivariantes entre las siete categorías Baldrige.

H1: El liderazgo está relacionado directa y positivamente con la planeación estratégica.

De acuerdo a Evans (1997), los líderes crean una “visión estratégica y establecen claros valores de calidad, los cuales sirven de base para la toma de decisiones a todos los niveles de la organización.” Además, dos estudios empíricos (Peterson, 1993; Wilson y Collier, 2000) corroboran una relación positiva entre liderazgo y planeación estratégica.

H2: El liderazgo está relacionado directa y positivamente con la medición, análisis y gestión del conocimiento.

Estudios empíricos realizados por Woon (2000), Handfield et al. (1995) y Kanji y Wallace (2000) sobre gestión por calidad total apoyan esta relación.

H3: El liderazgo está relacionado directa y positivamente con el enfoque al personal y a la facultad.

Varios estudios empíricos que han investigado la relación entre liderazgo y el enfoque a los recursos humanos han encontrado una correlación positiva entre ellos (Rao et al., 1997; Peterson, 1993, Flynn et al., 1995; Handfield et al. 1995, 1998; Wilson y Collier, 2000; Woon, 2000; Kanji y Wallace, 2000;

Pannirselvam y Ferguson, 2001 entre otros). Además, un estudio realizado por Anderson et al. (1998) reportó una correlación positiva entre liderazgo y dos de los indicadores del enfoque a los recursos humanos, trabajo en equipo y capacitación.

H4: El liderazgo está relacionado directa y positivamente con la gestión de los procesos.

Diversas investigaciones empíricas han encontrado una relación positiva entre estos dos factores (Handfield et al., 1995; Wilson y Collier, 2000 y Woon, 2000). Además, otros estudios exploran la relación entre liderazgo y medidas individuales del factor gestión de procesos. Por ejemplo, Kanji y Wallace, (2000) encontraron una correlación positiva fuerte entre liderazgo y mejora continua, y la investigación de Flynn et al. (1995) reportó una correlación positiva significativa entre apoyo de alta dirección y proceso del diseño de producto.

H5: El liderazgo está relacionado directa y positivamente con los resultados del desempeño organizacional.

Estudios empíricos arrojan como resultado una relación positiva entre liderazgo y resultados de los negocios. Entre ellos, el estudio de Samson y Terziovski (1999) arrojó que después de la gestión de los recursos humanos, el liderazgo tuvo la contribución más alta para el desempeño, el cual fue medido por calidad, productividad, moral de los empleados, satisfacción del cliente y desempeño en la entrega. Otro estudio a destacar es el de Anderson et al. (1998), el cual muestra una relación significativa entre liderazgo y resultados, incluidos la calidad de los productos o servicios, tiempo de entrega, mejora en productividad, coste de producir los productos o servicios, flexibilidad de la entrega.

H6: La planeación estratégica está relacionada directa y positivamente con el enfoque al personal y a la facultad.

De acuerdo a los criterios MBNQA 2005, el factor planeación estratégica optimiza los recursos y asegura la disponibilidad de empleados capacitados; esto sugiere que la planeación estratégica debe estar directamente relacionada a la gestión de los recursos humanos. Esta correlación positiva y significativa entre planeación estratégica y gestión de recursos humanos ha sido corroborada por dos estudios empíricos realizados por Handfield et al. (1995) y Wilson y Collier, (2000).

H7: El enfoque a los estudiantes, a los grupos de interés y al mercado está relacionado directa y positivamente con los resultados del desempeño organizacional.

Los criterios MBNQA 2005 sugieren que la manera en que una organización gestione sus relaciones con los clientes tiene implicaciones importantes para la adquisición de clientes, satisfacción, retención y crecimiento del negocio. A modo de ejemplo, el estudio realizado por Forza y Filippini (1998) sobre la relación TQM con los clientes, medido por tres indicadores: “involucramiento con clientes con respecto a la calidad”, “intercambio de información con clientes con relación a la calidad” y “atención y contacto con clientes para el diseño del producto” arrojó como resultado una relación positiva con la satisfacción del cliente.

H8: La medición, el análisis y la gestión del conocimiento están relacionados directa y positivamente con la planeación estratégica.

Según los criterios MBNQA 2005 la planeación estratégica e información y análisis están fuertemente relacionados. Para estos criterios la categoría información y análisis es considerada como el “cerebro” para la alineación de las operaciones de la organización y sus objetivos estratégicos. Sin embargo, los hechos y datos individuales por si solos no son suficientes para que una compañía establezca prioridades organizacionales.

Para ello es necesario que el análisis de los datos e información estén alineados con la planeación organizacional, puesto que de esta manera la compañía puede analizar los datos que son relevantes para el proceso de toma de decisiones (NIST, 2005). Cuatro estudios empíricos (Peterson, 1993; Handfield et al., 1995; Wilson y Collier, 2000; Pannirselvam y Ferguson, 2001) analizaron versiones pasadas de los criterios MBNQA y probaron la relación entre planeación estratégica e información y análisis. Todos estos estudios encontraron una relación positiva y significativa entre estos dos factores.

H9: La medición, el análisis y la gestión del conocimiento están relacionados directa y positivamente con el enfoque a los estudiantes, a los grupos de interés y al mercado.

Las compañías deben poner todo su esfuerzo en reunir información relativa a sus procesos y mediante el uso de la tecnología disponible y otras herramientas para mejorar la satisfacción de las necesidades y requerimientos de sus clientes. Evans (1997) da ejemplos de compañías que desarrollaron un conjunto completo de indicadores de desempeño conectados a los requerimientos de los clientes.

H10: La medición, el análisis y la gestión del conocimiento están relacionados directa y positivamente con el enfoque al personal.

Los criterios MBNQA 2005 proponen que las organizaciones deben asegurar la disponibilidad de datos e información de calidad para todos sus usuarios clave, particularmente, para los empleados. Esto supone que el proporcionar a los empleados con datos e información relevante y oportuna les aprovisiona para desempeñar sus trabajos de manera más efectiva.

H11: La medición, el análisis y la gestión del conocimiento están relacionados directa y positivamente con la gestión de los procesos.

Muchas compañías reúnen y analizan datos para controlar y mejorar continuamente sus procesos, alcanzar mejor calidad y mejorar su desempeño operativo (Evans, 1997). Tres estudios empíricos Peterson (1993), Handfield et al. (1995) y Wilson y Collier, (2000) han encontrado una relación positiva entre información y análisis y gestión de procesos. Sin embargo, Pannirselvam y Ferguson (2001) no encontraron una relación significativa entre estos factores.

H12: El enfoque al personal y a la facultad está relacionado directa y positivamente con la gestión de los procesos.

Varios casos ejemplifican la existencia de una relación significativa de la gestión de recursos humanos con la gestión de procesos. Cuatro estudios Peterson (1993); Handfield et al. (1995); Wilson y Collier, (2000) y Pannirselvam y Ferguson (2001) analizaron los criterios MBNQA y probaron la relación entre estos factores.

H13: La gestión de los procesos está relacionada directa y positivamente a los resultados del desempeño organizacional.

La relación crítica entre gestión de procesos y varias medidas de desempeño son intrínsecas a los criterios MBNQA 2005. Por ejemplo, las compañías están encontrando cada vez más que mejoras en la gestión de procesos y en el diseño organizacional pueden conducir a reducción de costos, aumento de la productividad, mejoras en los desempeños operacionales y de mercado, entre otros. Esto ha sido corroborado por varios estudios empíricos que han encontrado una relación positiva y significativa entre gestión de procesos y resultados de los negocios (Pannirselvam y Ferguson, 2001), resultados financieros (Wilson y Collier, 2000), satisfacción del cliente (Peterson, 1993; Handfield et al., 1995), servicio al cliente, calidad del producto y competitividad (Kannan et al., 1999), resultados en calidad (Peterson, 1993), calidad de productos o servicio, tiempo de entrega, mejora en productividad, costo de producir el producto o servicio, flexibilidad de la entrega (Anderson et al., 1998) y excelencia en los negocios (Kanji y Wallace, 2000).

H14: Los pesos relativos asignados a las diferentes dimensiones de las categorías Baldrige son importantes en la predicción del desempeño organizacional.

Los criterios Baldrige asignan puntos a cada una de las dimensiones asociadas a sus constructos. La importancia relativa de una dimensión a un constructo puede inferirse a partir de su asignación de puntos. Por ejemplo, la categoría liderazgo está definida por dos dimensiones, (1) liderazgo superior y (2) gobierno y responsabilidad social, teniendo asignados 70 y 50 puntos correspondientemente. En términos de la importancia dentro del modelo, a más puntos asignados, se esperaría que tuviera un impacto mayor en la categoría de resultados del desempeño organizacional.

IV. CONCLUSIONES Y FUTURAS CONSIDERACIONES METODOLÓGICAS DEL ESTUDIO

La revisión de la literatura acerca de la calidad en la educación, sea desde el punto de vista de la gestión de la institución o de la enseñanza, muestra una gran cantidad de estudios que sugieren el uso racional del TQM como un método para la mejora sistémica.

Las investigaciones académicas sugieren que el compromiso de los líderes, el enfoque a los diferentes participantes o grupos de interés (estudiantes, profesores, facultades, empresas e instituciones empleadoras, etc.) y la formación, son críticos para la implementación exitosa del TQM. La mayoría de los estudios revisados ofrecen datos que apoyan el uso del TQM para el logro del éxito de las escuelas y universidades, la satisfacción del personal y los estudiantes y el desarrollo de una cultura organizacional.

Sin embargo, la investigación realizada deja ver que prácticamente no existen investigaciones académicas dirigidas al uso de los principios de gestión por calidad total a la alineación de los procesos educativos claves. Y por ahora no se sugiere un mejor método para llevar a cabo de manera eficiente y eficaz los procesos involucrados en la enseñanza y educación universitaria.

Por consiguiente, este estudio está dirigido a la identificación y alineación de los procesos educativos claves mediante el uso de principios de Gestión por Calidad Total y la Excelencia en el Desempeño. Se sugiere que los Criterios Baldrige pueden ser usados como marco eficaz para la implementación de dichos principios y la obtención de resultados deseados. La mayoría de las categorías Baldrige comprenden más de un indicador, lo cual exige el uso de modelo de variables latentes.

En total hay 19 áreas consideradas para las siete categorías, por lo que la investigación empírica del estudio deberá emplear 19 dimensiones para el análisis. El modelo causal básico que se usará es el Marco Baldrige (gráfico 1), el cual presenta a la categoría "liderazgo" como la única variable exógena, y las restantes seis categorías Baldrige como variables endógenas.

Para ello se utilizará la técnica multivariante de ecuaciones estructurales ya que permite examinar simultáneamente una serie de relaciones, siendo útil cuando una variable dependiente se convierte en variable independiente en posteriores relaciones de dependencia (Hair et al., 1999). Además, los modelos de ecuaciones estructurales (SEM) han sido muy usados para analizar relaciones causales entre los elementos de gestión por calidad total y valoración del desempeño (Dow et al., 1999; Handfield y Ghosh, 1995), así como entre desempeño interno (proceso) y desempeño externo (resultados) (Collier y Wilson, 1997; Li y Collier, 2000).

1. Un constructo latente es un concepto que puede ser descrito en términos conceptuales pero que no puede ser medido directamente o medido sin error. Un factor es una combinación lineal de variables originales y representa al constructo que resume o explica al conjunto original de variables observadas (Hair et al., 1999).

Por lo tanto, se elegirá un modelo de variables latentes, donde un número de medidas será usado para valorar los constructos latentes¹ y el término factor se usará para las categorías Baldrige (ejemplo: liderazgo y planeación estratégica).

Una de las ventajas de estos modelos es que permiten una más completa valoración de cada constructo y explican el fenómeno con mayor precisión. En estos modelos, la estimación tanto del error de medición como del error de predicción (el cual no es posible con la mayoría de otras técnicas multivariantes) puede eliminar el sesgo durante la prueba del modelo.

Por otra parte, el uso de SEM exige que las relaciones causales sean validadas teóricamente antes de que sean probadas. Esto es probablemente la mayor diferencia entre SEM y otras técnicas multivariantes, lo cual la convierte en una muy fuerte herramienta.

Por esta razón, el presente estudio ha realizado una exhaustiva revisión de la literatura con el fin de encontrar tanto evidencia conceptual como empírica que dé soporte a las relaciones propuestas entre las seis categorías constitutivas de los procesos y la categoría de resultados del desempeño organizacional. Además, la investigación pretende con posterioridad analizar las ponderaciones asignadas a las categorías para determinar la intensidad de las relaciones entre los diferentes constructos de gestión por calidad adscritos a los criterios del MBNQA.

Finalmente, cabe mencionar que el estudio cuantitativo será aplicado a los diversos grupos de interés del Tecnológico de Monterrey – Campus Monterrey, en tres de sus divisiones académicas: administración y finanzas (DAF), ingeniería y arquitectura (DIA) y tecnologías de información y electrónica (DTIE), fundamentado en el alto desempeño académico tanto a escala regional como nacional que ha tenido esta institución de educación superior y particularmente, estas tres divisiones académicas durante varias décadas.

REFERENCIAS

ANDERSON R.D., JERMAN R.E., y CRUM M.R. (1998): Quality Management Influences on Logistics Performance. *Logistics and Transportation Review* 34 (2), 137-148.

APQC (2002): American Productivity y Quality Center. Disponible en el sitio Web: <http://www.apqc.org/>

ASQ (2005): American Society for Quality. Disponible en el sitio Web: <http://www.asq.org/>

ASQ (1998): American Society for Quality urges expansion of Baldrige awards. *PR Newswire* Vol. 3 No. 26.

COATE L.E. (1990): TQM on campus: implementing total quality management in a university setting. *Business Officer*, Vol. 24 No. 5, pp. 26-35.

COLLIER D.A. y WILSON D.D. (1997): The role of automation and labor in determining customer satisfaction in a telephone repair service. *Decision Sciences*, 28 (3), 1-21.

DOW D., SAMSON D., y FORD S. (1999): Exploding the myth: do all quality management practices contribute to superior quality performance? *Production and Operations Management* 8 (1), 1-27.

EVANS J.R. (1997): Critical linkages in the Baldrige award criteria: research models and educational challenges. *Quality Management Journal* 5 (1), 13-30.

-
- FLYNN B.B., SCHROEDER R.G., y SAKAKIBARA S. (1995):** The impact of quality management practices on performance and competitive advantage. *Decision Sciences* 26, 659-691.
- FORZA C., y FILIPPINI R. (1998):** TQM impact on quality conformance and customer satisfaction: a causal model. *International Journal of Production Economics* 55, 1-20.
- GARVIND.A. (1991):** How the Baldrige award really works. *Harvard Business Review*, 80-93.
- HAIR J.F., ANDERSON R.E., TATHAM R.L., y BLACK W.C. (1999):** *Análisis Multivariante*, 5a. ed., Prentice Hall Iberia, Madrid.
- HANFIELD R.B. y GHOSH S. (1995):** An empirical test of linkages between the Baldrige criteria and financial performance. *Proceedings of the Decision Sciences Institute* 3, 1713-1715.
- HANFIELD R.B., GHOSH S. y FAWCETT S. (1998):** Quality-driven change and its effects on financial performance. *Quality Management Journal* 5 (3), 13-30.
- HUTTON D. P. (2000):** From Baldrige to the bottom line: A road map for organizational change and improvement. Mulwaukee, Wisconsin: ASQ Press.
- KANJI G.K. y WALLACE W. (2000):** Business excellence through customer satisfaction. *Total Quality Management* 11, 979-998.
- LI L. y COLLIER D.A. (2000):** The role of technology and type of quality on hospital financial performance. *International Journal of Service Industry Management*, 11 (3).
- MAIN J. (1990):** How to win the Baldrige award. *Fortune* Vol. 121 (9), 101-16.
- MERGEN D. G., GRANT D., y WIDRICK S. M. (2000):** Quality management applied to higher education. *Total Quality Management*, 11, 345-353.
- MOORE M.T. (1995):** Is TQM dead? Even quality leaders see gaps in ranks. *USA Today* 17 October.
- NIST (2005):** Malcolm Baldrige National Quality Award. United States Department of Commerce, Technology Administration, National Institute of Standards and Technology, Gaithersburg, MD.
- PANNIRSELVAM G.P. y FERGUSON L.A. (2001):** A study of the relationships between the Baldrige categories. *International Journal of Quality and Reliability Management* 18 (1), 14-34.
- PETERSON R.C. (1993):** How quality happens: Quality management program results analyzed within a Baldrige award framework. *Engineering Management Journal* 5, 13-20.
- RAO S.S., RAGHUNATHAN T.S. y SOLIS L.E. (1997):** A comparative study of quality practices and results in India, China, and Mexico. *Journal of Quality Management* 2, 235-250.
- SAHNEY S., BANWET D.K. y KARUNES S. (2004):** Conceptualizing total quality management in higher education. *The TQM Magazine*. Volume 16 (2), 145-159.
- SAMSON D., y TERZIOVSKI M. (1999):** The relationship between total quality management practices and operational performance. *Journal of Operations Management* 17, 393-409.

SOUSA R. y VOSS C.A. (2002): Quality management re-visited: A Reflective review and Agenda for Future Research. *Journal of Operations Management* 20, 91-109.

SPANBAUER S.J. (1995): Reactivating higher education with total quality management: using quality and productivity concepts, techniques and tools to improve higher education. *Total Quality Management*, Vol. 6 No. 5/6.

WILSON D.D. y COLLIER D.A. (2000): An empirical investigation of the Malcolm Baldrige National Quality Award causal model. *Decision Sciences* 31 (2), 361-390.

WOON K.C. (2000): Assessment of TQM implementation: benchmarking Singapore's productivity leaders. *Business Process Management Journal* 6, 314-330.