

Calidad de los Sistemas de Información y su Impacto en la Satisfacción del Usuario

JORGE ALBERTO MARTÍNEZ JUÁREZ¹

*JOSÉ MELCHOR MEDINA QUINTERO**

*DEMIAN ABREGO ALMAZÁN***

RESUMEN

En la actualidad los sistemas de información (SI) son componentes importantes en el ámbito empresarial, ya que proporciona grandes oportunidades para las empresas que aprovechan sus ventajas. En este documento se presenta un análisis de los beneficios que ofrece la calidad de un SI y su impacto en la satisfacción del usuario, el cual se lleva a cabo en la región centro del estado de Tamaulipas, específicamente en Ciudad Victoria México. La cual se realizó mediante un análisis de regresión y obteniendo como resultado un impacto positivo entre la calidad de los SI y la satisfacción del usuario.

Palabras claves: sistemas información, satisfacción de usuario, éxito de los SI.

ABSTRACT

Nowadays information systems (IS) are important components in the business world because it provides great opportunities for companies that exploit their advantages. This paper analyzes the benefits of the quality of an IS and its impact on user satisfaction, which is carried out in the central region of the state of Tamaulipas, specifically in Ciudad Victoria Mexico. Which was done using a regression analysis and resulting in a positive impact between the quality of IS and customer satisfaction.

Keywords: information systems, user satisfaction, success of IS.

¹ ** Universidad Autónoma de Tamaulipas, Facultad de Comercio y Administración, Centro Universitario Victoria.

INTRODUCCION

El desarrollo de la tecnología de la información (TI) ha permitido la aplicación de nuevas herramientas que han influido en la forma en cómo las organizaciones las utilizan en sus propios procesos, productos y servicios (Ferreira y Cherobim, 2012). Este impacto positivo ha generado un aumento en las inversiones en TI y SI por parte de las organizaciones y la dependencia de los mismos, concibiendo una mayor atención en cuanto a la calidad de los SI (Gorla, Somers y Wong 2010).

Los SI se desarrollan y se implementan utilizando un conjunto muy variado de TI, con el objetivo de ayudar a un individuo u organización en la realización de tareas o rutinas. En la mayoría de los casos, estas tecnologías las agilizan y facilitan, llegando a ser indispensables para atender a los clientes, proveedores, socios, empleados y accionistas (Ferreira y Cherobim, 2012).

Actualmente, las empresas dedican una parte considerable de tiempo y de sus recursos económicos a la adquisición de TI, principalmente a sistemas que ayuden a mejorar procesos. Este crecimiento exponencial y el avance en TI es un factor relevante que influye en el entorno empresarial actual. Esto, por supuesto, ha creado una mayor competitividad entre organizaciones. Por lo tanto, si desean seguir teniendo éxito y ser competitivos, los gerentes deben emplear tecnologías para el beneficio de sus organizaciones (Qutaishat, 2012).

Gorla et al. (2010) mencionan que el valor de los SI se puede realizar mediante la mejora de beneficios para la empresa, lo anterior mediante aplicaciones informáticas fáciles de usar y útiles, que cumplan con las expectativas de calidad de los usuarios finales, entre otras. Por esta razón, la calidad de los sistemas juega un papel decisivo en la empresa ya que al contar con sistemas de calidad se puede obtener un mejor desempeño en el individuo y por ende a nivel organizacional (DeLone y McLean 2003).

Por lo anterior, el presente documento tiene como propósito analizar el nivel de influencia del éxito de los SI medido a través de la dimensión de calidad propuesta por DeLone y McLean (DyM) en la satisfacción del usuario, en empresas pequeñas, medianas y grandes del sector privado de Ciudad Victoria, Tamaulipas. México y de esta manera contribuir a los estudios realizados en este tema.

Para alcanzar el objetivo planteado, el documento se organiza de la siguiente manera: se hace una revisión de la literatura en la cual se analizan los SI y su impacto en la satisfacción del usuario, el siguiente punto analiza una breve descripción de los SI y su calidad, además de una revisión de diferentes modelos que evalúan el éxito de los SI. Seguido por el análisis empírico, describiendo las

fuentes de datos y la metodología utilizada para hacer frente a las preguntas de investigación y por último, los resultados y las implicaciones del estudio son presentados y algunas observaciones finales ofrecidas.

REVISION DE LA LITERATURA

Los SI y su impacto en la satisfacción del usuario

La medición del éxito de SI ha logrado primordial importancia entre los investigadores. Estas medidas incluyen la evaluación de la satisfacción según lo informado por el personal clave y la evaluación de las capacidades del sistema construido, describiéndose en diversos términos, como por ejemplo en rendimiento del sistema, la eficacia, la calidad, el uso y la satisfacción de los usuarios (Bokhari, 2005).

Por lo cual, se espera que una mayor calidad del sistema conduzca a una mayor satisfacción del usuario, lo que lleva a un impacto positivo en la efectividad individual, dando lugar a mejoras en la productividad de la organización (DeLone y McLean, 2003). Además de la satisfacción del usuario como medida de éxito de los SI, existen dimensiones de desempeño organizacional como mejora de productos y servicios, información de mercado, eficiencia interna, control de costos y proveedores, analizadas y estudiadas por Gorla et al. (2010).

Seddon y Kiew (1996) examinan el modelo de DeLone y McLean y mencionan que necesita un mayor desarrollo, por lo que se elimina el factor de uso y lo cambia por utilidad, al realizar el estudio y analizar la variable calidad del sistema con la satisfacción del usuario obtiene resultados positivos y significativos a lo que Seddon agrega que la satisfacción del usuario es el factor general y más importante a medir el nivel de éxito de los SI.

Medina y Chaparro (2007) realizaron un estudio en el cual analizan el grado de influencia del factor humano en el desarrollo y la calidad de funcionamiento de los SI para la toma de decisiones y la satisfacción del usuario, el cual fue realizado en seis instituciones de educación superior en el noreste de México, el estudio obtiene resultados positivos y significativos entre las variables de calidad del sistema y satisfacción del usuario obteniendo un 81.7% de varianza explicada y siendo éste el más significativo del modelo estudiado.

Diferentes autores han propuesto una serie de medidas para la cuantificación y evaluación de la satisfacción del usuario (por ejemplo, Bailey y Pearson, 1983; Doll y Torkzadeh, 1988; Baroudi y Orlikowski, 1988). Según Ives (1983) define satisfacción del usuario como el grado en que los

usuarios creen que el sistema a su disposición y la información de éste, se ajuste a sus necesidades de información.

Delone y Mclean (1992) incluyen unos 33 artículos que abordan el tema de la satisfacción de los usuarios en sus investigaciones. Llegan a la conclusión de que la satisfacción del usuario se utiliza ampliamente como una medida de éxito de SI, debido a que los instrumentos son confiables y han sido desarrollados para medir la satisfacción, y otras medidas del éxito de SI.

Los sistemas de información y su calidad

Existen varias maneras de definir lo que es un SI, por ejemplo, Calzada y Abreu (2009) mencionan que los SI son aquellas aplicaciones o software en la organización que cumplan tres objetivos básicos en las organizaciones como automatización de procesos, que proporcionen información que sirva de apoyo al proceso de toma de decisiones y que logren ventajas competitivas, pero tal vez la más precisa sea la propuesta por Andreu, Ricart y Valor (1991), en la cual un sistema de información queda definido como un conjunto formal de procesos que, operando sobre una colección de datos estructurada de acuerdo a las necesidades de la empresa, recopila, elabora y distribuyen selectivamente la información necesaria para la operación de la empresa, apoyando los procesos de toma de decisiones necesarios para desempeñar las funciones de la empresa.

Según la definición anterior se puede decir que todos los SI utilizan como materia prima los datos, los cuales son almacenados, procesados y por último transformados para obtener como resultado información que servirá de apoyo para determinar estrategias o toma de decisiones por los diferentes usuarios de la organización. Gorla et al. (2010) menciona que todavía en la actualidad existen problemas de calidad de la información, esto derivado por el interés de los administradores en producir software rápido con el fin de atender necesidades o aprovechar algún tipo de ventaja, pero tienden a ignorar los métodos de mejora de la calidad, generando en ocasiones fallas, SI no adecuados, con información irrelevante, interfaces difíciles de usar, módulos fragmentados que dificultan su integración. Por lo anterior es conveniente evaluar los SI.

Para evitar lo anterior, es necesario que los SI cuenten con calidad, la cual se puede entender como la excelencia de los mismos, libre de errores y adecuado uso de los estándares de desarrollo de software, el trabajo más conocido para la calidad del software es Capability Maturity Model (CMM), que brinda un marco para la mejora de procesos de producción de servicios y productos y es muy utilizado por las empresas de desarrollo de software (Medina, 2005). Según Gorla et al. (2010) las expectativas de calidad en los SI se logra ofreciendo al usuario final una interfaz fácil de usar y de entender y una buena atención de las peticiones del usuario, permitiendo también la

mejora de la calidad de información, ya que al contar con una alta sofisticación del sistema conduce a un mayor formato de la información, es decir salidas fáciles de entender e interpretar.

En este contexto y para efectos de la presente investigación un SI se considera como uno o más software que una organización utiliza para el registro de las operaciones de compra - venta, administrativo, contable o de producción no importando su nivel de integración en la organización. Lo anterior a consecuencia de las siguientes razones de selección: 1) todas las empresas estudiadas utilizan, al menos, un SI idéntico o muy similar a los mencionados, 2) todos los SI son críticos y complejos que procesan básicamente transacciones, y poseen características similares, pero al mismo tiempo adaptados a las particularidades de cada organización y 3) son apropiados para futuros análisis.

Modelos que evalúan el éxito de los SI

Las TI en la actualidad, son imprescindibles en el funcionamiento de las organizaciones, un buen manejo y control de la información es importante para la toma de decisiones, es por lo mismo que se han creado modelos con el fin de explicar lo que hace que los SI sean exitosos. A continuación se describen tres modelos que basados en la revisión de la literatura se consideran relevantes para evaluar el éxito de SI.

Modelo de Peter Seddon

Después de analizar y utilizar el modelo de DeLone y McLean (1992), Seddon (1997) argumenta que las interpretaciones de este modelo conducen a significados confusos que el valor del modelo se ve disminuido, por lo tanto, realiza justificaciones y ampliación del modelo de DyM. Seddon menciona que el uso no es factor de éxito de los SI tal y como lo mencionan DyM, más bien el uso antecede a los beneficios de un SI y no los causa, por este análisis hecho, cambia el uso por utilidad percibida en su modelo argumentando que el uso se puede utilizar en un modelo de proceso pero no en un modelo causal.

Las dimensiones utilizadas en este modelo siguen siendo las mismas que el modelo de DeLone y McLean (1992): calidad del sistema, calidad de la información, satisfacción del usuario, beneficios individuales, beneficios organizacionales y agrega dos dimensiones, cambió la dimensión de uso por utilidad percibida y beneficios para la sociedad. Como se menciona anteriormente, existen varios modelos que su principal objetivo es determinar el valor que aportan los SI a las organizaciones, algunos aplicando más factores dentro de dimensiones similares, o aportando modificaciones de mejora al modelo de DyM.

Modelo de Aceptación de Tecnología (TAM)

El modelo de aceptación de tecnología (TAM) es considerado como la teoría más influyente y empleada para describir la aceptación de un individuo de los SI (Lee, Kosar y Larsen, 2003), fue desarrollado por Fred Davis, el cual es una adaptación de la Teoría de la Acción Razonada, al ser un modelo altamente probado para predecir el uso de las TI, este modelo se basa en dos características principales, la utilidad percibida y la facilidad de uso percibida (Yong, 2013).

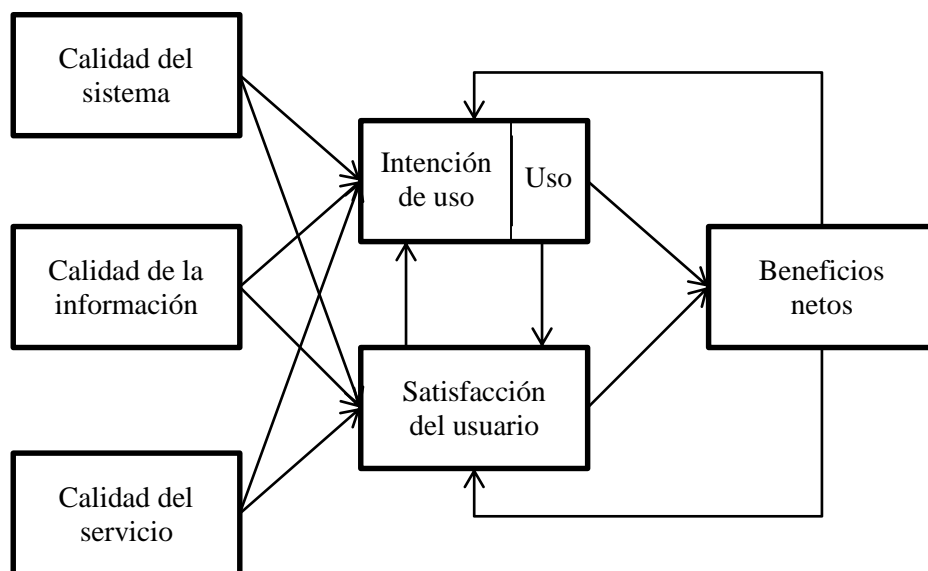
La utilidad percibida se refiere al grado en que un usuario cree, que utilizando un sistema en particular, mejorará su desempeño en el trabajo. La facilidad de uso percibida señala hasta qué grado una persona cree, que utilizando determinado sistema, realizará menos esfuerzo para desempeñar sus tareas. Según Davis (1989), este modelo tiene como propósito explicar las causas de aceptación de las tecnologías por los usuarios. El TAM propone que las percepciones de un individuo en la utilidad percibida y la facilidad de uso percibida de un sistema de información sean concluyentes para determinar su intención para utilizar un sistema.

Según el modelo TAM, existen variables externas que influyen directamente en facilidad de uso percibida y utilidad percibida, además las variables externas influyen indirectamente en la actitud hacia usar, intención conductual para usar y la conducta de uso real (Yong, 2013). El principal objetivo del modelo TAM, es averiguar el impacto de los factores externos en dos creencias: la utilidad percibida y la facilidad de uso percibida, para predecir el uso de las TI.

Modelo de éxito de la calidad de los SI de DeLone y McLean

DeLone y McLean (1992), desarrollaron un modelo teórico con el que se puede evaluar la calidad de los SI mediante la percepción de sus beneficios a nivel usuario o de la organización. Posteriormente en el año 2003, este modelo fue actualizado debido a la gran aceptación y críticas que obtuvo, un cambio notorio que se le realizó, es el de incluir la calidad del servicio como constructo dentro del modelo y reemplazar las variables de impacto individual e impacto organizacional por la de beneficios netos (DeLone y McLean, 2003), esto permite que el modelo se adapte a cualquier nivel de análisis que el investigador necesite. El modelo de DeLone y McLean, el cual se muestra en la figura 1, ha sido un modelo ampliamente utilizado por los investigadores de SI que buscan determinar la comprensión y las dimensiones de su éxito.

Figura 1. Modelo de evaluación de los SI



Fuente: De Lone y McLean (2003).

El presente documento utiliza como base las dimensiones de éxito propuestas en el modelo de DeLone y McLean (2003), las cuales se han utilizado en anteriores estudios en métricas como calidad del sistema, calidad de la información y calidad del servicio como variables independientes, el modelo de DeLone y McLean se ha convertido en un marco de la medición del éxito de los SI y ha encontrado una amplia aplicación desde su publicación en 1992 (DeLone y McLean; 2004). A continuación se mencionan a detalle la dimensión de calidad del sistema que se utilizará en el presente estudio.

Calidad del sistema variable para el éxito de los SI

La palabra calidad se utiliza cotidianamente para calificar la superioridad o excelencia de algo. Así, se dice que un producto es de calidad cuando cumple con las expectativas sobre el mismo y sus características y propiedades parecen adecuadas. La definición de calidad en una organización, no existe tal de manera global si no que depende de diferentes circunstancias y que en términos de valor y excelencia cumpla con expectativas del cliente, y si se tiene en cuenta la eficacia y la eficiencia en la organización, la calidad es fundamental (Reeves y Bednar, 1994).

Antes de mencionar la calidad de los SI, es importante señalar que se seleccionó la variable calidad del sistema para medir la satisfacción del usuario en el presente estudio ya que como Nelson, Todd y Wixom (2005) comentan, que una satisfacción del usuario positiva puede ser a consecuencia de

una alta calidad en el SI, por lo tanto la calidad del sistema es una variable que contiene dimensiones que afectan a la satisfacción del usuario y las cuales se mencionan a continuación.

Se puede representar la calidad de los SI con el propio procesamiento del SI que incluye el software y el procesamiento de datos con los que puede ser medida. Seddon (1997) menciona que la calidad del sistema se refiere a si existen errores en el sistema, la consistencia de la interfaz de usuario, la facilidad de uso, calidad de la documentación y, en ocasiones, la calidad y la capacidad de mantenimiento de código del programa.

DeLone y McLean (2003) miden la calidad de los sistemas por atributos como facilidad de uso, funcionalidad, calidad de datos, flexibilidad e integración, en otro instrumento desarrollado y validado por Sedera y Gable (2004) mide la calidad de los sistemas a través de nueve atributos tales como facilidad de uso, facilidad de aprendizaje, necesidades de los usuarios, características del sistema, precisión del sistema, flexibilidad, sofisticación, integración y personalización.

El concepto de calidad de software ha sido tópicamente de debates desde que las computadoras fueron inventadas (Ashrafi, 2003). Para sobrevivir, las empresas deben desarrollar productos de software de alta calidad en tiempo y a bajo costo (Harter, Krishnan y Slaughter, 2000). Por ejemplo en Microsoft Corporation empresa que genera software muy grande (Windows, Office, Explorer, etc.) con millones de líneas de código, pone gran énfasis en la relación entre los objetivos del negocio y las implementaciones de tecnología (Phan, 2001).

El enfoque de calidad se basa de igual forma en qué tan bien una aplicación satisface los requerimientos del usuario (Edberg y Bowman, 1996), clasificados en términos de uso del producto, transición y revisión (Bailey y Pearson, 1983) y a la vez, éstos incluyen, uso del Producto como correcto, confiable, eficiente, integral y útil, transición del Producto como portable, reusable e interoperable y revisión del Producto como mantenimiento, flexible y testable.

De acuerdo a su diseño debe ser exacto, mantenible y verificable. De acuerdo a su desempeño debe ser eficiente, integro, confiable, usable y fácil de llevar a cabo pruebas. De acuerdo a adaptación debe ser expandible, flexible, portable, reusable, interoperable e intraoperable. A continuación se muestra la tabla 1 con estudios que utilizaron la variable satisfacción del usuario para medir el éxito de los SI.

Tabla 1. Estudios que utilizan la variable satisfacción del usuario

Autores	Resultado
Baroudi, Olson e Ives (1986)	Positivo y significativo
Baroudi y Orlikowski (1988)	Positivo y significativo
Seddon y Kiew (1996)	Positivo y significativo
Doll, Xia y Torkzadeh (1994)	Positivo y significativo
Yoon, Guimaraes y O'Neal (1997)	Positivo y significativo
Nelson, Todd y Wixom (2005)	Positivo y altamente significativo
Medina y Chaparro (2007)	Positivo y significativo

Fuente: Elaboración propia, a partir de los autores mencionados.

De acuerdo con la revisión de la literatura y los resultados de los estudios analizados que utilizan la satisfacción del usuario para medir el éxito de los SI, se puede decir que si la calidad de los SI es alta, la satisfacción del usuario aumentara y por consiguiente mejorara la productividad individual y esto puede significar una mejora en la productividad en la organización, por lo tanto, postulamos:

Hipótesis: *La calidad de SI influye de manera positiva en la satisfacción del usuario*

METODOLOGÍA

Debido a que el objetivo de esta investigación es determinar la influencia que tiene la dimensión de éxito de calidad de los sistemas propuesta por DyM en la satisfacción del usuario, el proceso que se empleó comenzó con la revisión de la literatura para definir las variables a utilizar, además también sirvió de base para la construcción del modelo de investigación, y para sostener la relación planteada como hipótesis. Las variables dependiente e independiente se operacionalizan de la siguiente manera:

Variable Independiente

- Calidad del sistema, se explica mayormente por las características deseadas en los SI, como facilidad de uso, flexibilidad del sistema, confiabilidad, facilidad de aprendizaje, grado de sofisticación, tiempo de respuesta, buena documentación. En el caso de la presente investigación se especifica en los siguientes aspectos: diseñado con características útiles, con tiempos de respuesta adecuados, que sea fácil de aprender - usar, con un adecuado nivel de integración, estas medidas seleccionadas son consistentes con las utilizadas en

otras investigaciones (Nelson et al., 2005; Seddon. 1997; DeLone y McLean, 2003; Gorla et al., 2010).

Variable Dependiente

- Satisfacción del usuario, en la presente investigación se refiere a la confianza que el usuario tiene del sistema, así también si el SI provee información al usuario de acuerdo a sus necesidades, si el SI es efectivo y eficiente, en términos generales si el usuario está satisfecho con el sistema, estas medidas utilizadas son consistentes con las utilizadas en otras investigaciones (Stone, Good y Baker-Eveleth 2007; Seddon y Kiew 1996).

DISEÑO Y APLICACIÓN

Los datos empíricos para la validación del instrumento y prueba de la hipótesis se recogieron a través de un estudio de campo realizado en el mes de abril del 2014 en las empresas privadas de los sectores de industria, comercio y servicios con 11 o más empleados en Ciudad Victoria, Tamaulipas, México. Anterior a esto se obtuvo un listado de las empresas que cumplían con estos requisitos del Sistema de Información Empresarial Mexicano (<http://www.siem.gob.mx>).

Tamaulipas cuenta con un registro total de 1528 unidades de las cuales solo 164 cumplen con el criterio de tipo y rango de empleados. La muestra final utilizada en esta investigación estuvo compuesta por 65 empresas las cuales fueron seleccionadas mediante un muestreo aleatorio.

Los participantes encuestados fueron los gerentes generales o de contabilidad, esto ya que de acuerdo a Gorla et al. (2010) poseen tanto conocimiento de TI y conocimiento general de la empresa, debido a que utilizan regularmente los SI de contabilidad y al mismo tiempo están familiarizados con los problemas de calidad del sistema de información y el rendimiento del negocio, también hace mención de que los gerentes funcionales pueden no ser una buena opción ya que están familiarizados con sólo su propia función y generalmente no son conscientes de las TI o de las características del sistema de información.

Para la realización del presente trabajo, una vez obtenido el listado proporcionado por el Sistema de Información Empresarial Mexicano se gestionó la autorización de las distintas cámaras de la localidad (COPARMEX, CMIC y CANACO). El trabajo de campo consistió en visitar a las empresas que cumplían con los criterios anteriormente mencionados explicándoles a los gerentes el objetivo del estudio haciendo mención a la confidencialidad del manejo de la información y se les pidió su participación de manera voluntaria. La duración promedio de la contestación del

instrumento fue de 20 minutos. Además se asistió a 2 cursos en COPARMEX en donde se captó un total de 25 cuestionarios.

RESULTADOS

Después de aplicar y contabilizar la información recabada, la mayoría de las empresas se ubicó en el sector comercio con un 58%, el de servicios con 29%, y el sector industrial con un 13%. Mientras que empresas que ocupan entre 11 a 30 empleados el 34%, de 31 a 50 el 21%, de 51 a 100 el 16% y 101 o más el 29%. Por otra parte, el 48% de las empresas indicaron que utilizan sus sistemas más 30 horas a la semana y el 44% lo utilizado por más de 16 años.

Con el propósito de dar soporte a la hipótesis planteada y si existe una relación significativa entre las dimensiones de calidad de los sistemas y satisfacción del usuario, se realizó un análisis de regresión múltiple para determinar la fuerza de la relación entre las dos variables analizadas.

En la tabla 2 aparecen los resultados de validez y fiabilidad, las variables estudiadas fueron evaluadas por el coeficiente alfa de Cronbach, donde se puede notar que las 2 variables sobrepasan los mínimos recomendados de 0.7 y notando que el cuestionario en general alcanza un valor aceptable de 0.872.

Tabla 2. Alfa de Cronbach de las variables estudiadas.

VARIABLES	Alfa de Cronbach	Items	Sig
Calidad del Sistema	.774	4	.006 ***
Satisfacción del usuario	.929	5	.015 **

Fuente. Elaboración propia.

En la tabla 3 se muestra el modelo de investigación evaluado al igual que también se muestra la relación obtenida de la hipótesis. Es preciso indicar que de acuerdo a Cohen (1988), R^2 se interpreta como el tamaño del efecto de R, y el valor de su magnitud debe ser igual o mayor a 0.13 para ser considerada buena, de 0.26 en adelante grande, por lo contrario valores menores a 0.13 son considerados pobres.

Tabla 3. Modelo de investigación evaluado.

Variable dependiente: <i>Satisfacción del Usuario</i>	Modelo	<i>T</i>	Sig.
(Constante)	1.752	0.000	1.000
Factor: <i>Calidad del Sistema</i>	0.424***	3.719	0.000
R ²	0.180		
R ² ajustada	0.167		
<i>F</i>	13.832***		0.000
<i>N</i>	65		

* =< .05 ** = < .01 *** =< .001

Fuente. Elaboración Propia.

Como se observa, la hipótesis es aceptada ya que cuenta con un valor de $R = .424$, $R^2 = .180$ y significancia menor a 0.001. Los resultados demuestran que está dentro de un nivel aceptable, lo que puede significar que con una buena calidad del sistema los usuarios se sienten moderadamente satisfechos con determinados SI, esta información puede ser muy útil para los programadores quienes si involucran de alguna manera más a los usuarios finales en los procesos de programación, estarían desarrollando un SI más adecuado a las necesidades de los usuarios y directivos quienes por ende estarían más satisfechos al usar los SI.

Como se puede observar nuestros resultados son similares a los de Baroudi et al. (1986) los cuales detectaron resultados positivos en cuanto la participación del usuario en el análisis y desarrollo de sistemas gerenciales y la satisfacción del usuario, aunque el estudio no mide el efecto de la calidad de SI en la satisfacción del usuario es importante mencionar que un involucramiento de los usuarios mejora la satisfacción sobre los SI. Así mismo, Baroudi et al. (1988) encontraron resultados positivos entre la satisfacción del usuario, los cuales fueron realizados en diferentes departamentos de una organización y además encontraron que los departamentos más estables en cuanto a su personal cuentan con una mayor satisfacción con los SI.

Al igual, nuestros resultados son similares a los de Seddon y Kiew (1996), quienes al examinar el modelo de DeLone y McLean obtienen resultados positivos y significativos entre las variables de calidad del sistema y satisfacción del usuario. Medina y Chaparro (2007) también concuerdan con nuestros resultados, los cuales son positivos y significativos entre las variables de calidad del

sistema y satisfacción del usuario obteniendo un 81.7% de varianza explicada y siendo este el más significativo del modelo estudiado.

CONCLUSIONES

El presente estudio es una investigación en proceso por lo que sus resultados son parciales, y el cual sirve de base para la continuación del estudio con más variables independientes y dependientes a analizar. Los datos recabados han demostrado que la calidad del sistema es un aspecto moderadamente relevante para las organizaciones analizadas en la satisfacción de los usuarios, lo cual es importante considerar mejorar ya que al contar con una mayor satisfacción al utilizar los SI mejoraría el desempeño del usuario individualmente y a su vez en la organización.

Un sistema fácil de utilizar y que se adapte a las diferentes necesidades del usuario al igual que la confianza que se tiene del sistema son factores que influyen en que el usuario final este satisfecho con el sistema, cabe mencionar que una buena documentación sobre el sistema permite al usuario tener una mayor facilidad de aprendizaje sobre el sistema que utiliza y al mismo tiempo este determina su efectividad y eficiencia para las actividades en la organización.

LIMITACIONES E INVESTIGACIONES FUTURAS

El estudio fue realizado a partir de una muestra de 65 encuestas en empresas pequeñas medianas y grandes de Ciudad Victoria Tamaulipas, por lo cual los resultados no pueden generalizarse. También mencionar que el presente estudio forma parte de un proyecto en proceso por lo que sus resultados y métodos estadísticos son parciales.

Así mismo lo plasmado permite proponer futuras líneas de investigación, como lo es, continuar con la investigación a nivel organizacional utilizando más variables independientes utilizadas en el modelo de DeLone y McLeane (2003), como calidad de la información y calidad del servicio con la posibilidad de ampliar el efecto que tienen estas en la satisfacción de usuario, la utilidad percibida por el uso del sistema y analizar afectan o influyen al desempeño organizacional.

REFERENCIAS

- Andreu, R., Ricart, E. y Valor, J. (1996). *Estrategia y sistemas de información*. 2ª Edición. España: McGrawHill.
- Bailey, J. E. & Pearson, S.W. (1983). Development of a tool for measuring and analyzing computer user satisfaction. *Management Science*, 29(5), 530-545.
- Baroudi, J. J., Olson, M. & Ives, B. (1986). An Empirical Study of the Impact of User Involvement on System Usage and Information Satisfaction. *Communication of ACM*, 29(3), 232-239.

- Baroudi, J. J. & Orlikowski, W. J. (1988). A short-form measure of user information satisfaction: a psychometric evaluation and notes on use. *Journal of Management Information Systems*, 4(4), 44-59.
- Bokhari, R. (2005). The relationship between system usage and user satisfaction: a meta-analysis. *The Journal of Enterprise Information Management*, 18(2), 211-234.
- Calzada, L. y Abreu, J. (2009). El impacto de las herramientas de inteligencia de negocios en la toma de decisiones de los ejecutivos. *International Journal of Good Conscience*, 4(2), 16-52.
- Cohen, J. (1988). *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences*. 2^d Edition. USA: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.
- Dai, Q., Kauffman, R. & March, S. (2007). Valuing information technology infrastructures: a growth options approach. *Information Technology and Management*, 8(1), 1-17.
- Davis, F. (1989). Perceived Usefulness, Perceived Ease Of Use, And User Acceptance of Information Technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319-340.
- DeLone, W. & McLean, E. (1992). Information Systems Success: The Quest for the Dependent Variable. *Information Systems Research*, 3(1), 61-95.
- DeLone, W. & McLean, E. (2003). The DeLone and McLean Model of Information Systems Success: A Ten-Year Update. *Journal of Management Information Systems*, 19(4), 9-30.
- DeLone, W. & McLean, E. (2004). Measuring e-Commerce Success: Applying the DeLone & McLean Information System Success Model. *International Journal of Electronic Commerce*, 9(1), 31-47.
- Doll, W. J. & Torkzadeh, G. (1988). The measurement of end-user computing satisfaction. *MIS Quarterly*, 12(2), 259-276.
- Doll, W. J., Xia, W. & Torkzadeh, G. (1994). A Confirmatory Factor Analysis of the End-User Computing Satisfaction Instrument. *MIS Quarterly*, 18(4), 453-461.
- Euripidis, N. & Yannis, K. (2013). An empirical investigation of information systems interoperability business value in European firms. *Computers in Industry*, 64(4), 412-420.
- Ferreira, R. & Cherobim, A. (2012). Impacts of investments in it on the organizational performance of baking companies of minas gerais state: a multicase study. *Revista de Administração e Contabilidade da Unisinos*, 9(2), 147-161.
- Gorla, N., Somers, T. & Wong, B. (2010). Organizational impact of system quality, information quality, and service quality. *Journal of Strategic Information Systems*, 19(3), 207-228.
- Yoon, Y., Guimaraes, T. & O'Neal, Q. (1995). Exploring the Factors Associated with Expert Systems Success. *MIS Quarterly*, 19(1), 83-106.

- Hernández, A. (2003). Los Sistemas de Información: Evolución y Desarrollo. *Revista de relaciones laborales*, 10(1), 149-165.
- Ives, B., Olson, H. & Baroudi, J. (1983). The measurement of user information satisfaction. *Communications of the ACM*, 26(10), 785-93.
- Lee, Y., Kosar, K. & Larsen, K. (2003). The technology acceptance model: past, present and future. *Communications of the Association for the Information Systems*, 12(29), 752-780.
- Medina, J. (2005). *Evaluación del impacto de los sistemas de información en el desempeño individual del usuario: aplicación en instituciones universitarias*. Recuperado el 09 de 11 de 2013, de Archivo Digital Universidad Politécnica de Madrid: <http://oa.upm.es/244/>
- Medina, J. (2011). *Planificación de proyectos de sistemas de información*. 1ª Edición. México: Pearson.
- Medina, J. & Chaparro, J. (2007). The Impact of the Human element in the Information Systems Quality for Decision Making and User Satisfaction. *Journal of Computer Information Systems*, 48(1), 44-52.
- Nelson, R., Todd, P. & Wixom, B. (2005). Antecedents of Information and System Quality: An Empirical Examination Within the Context of Data Warehousing. *Journal of Management Information Systems*, 21(4), 199-235.
- Pérez, J. y Cortés, J. (2009). Medición y validación del desempeño organizacional como resultado de acciones de aprendizaje. *Revista ciencias estratégicas*, 17(22), 251-271.
- Qutaishat, F., Khattab, S., Abu, S. & Al-Manasra, E. (2012). The Effect of ERP Successful Implementation on Employees' Productivity, Service Quality and Innovation: An Empirical Study in Telecommunication Sector in Jordan. *International Journal of Business and Management*, 7(19), 45-54.
- Reeves, C. & Bednar, D. (1994). Defining quality: alternatives and implications. *Academy of Management Review*, 19(3), 419-445.
- Seddon, P. (1997). A respecification and extension of the DeLone and McLean model of IS success. *Information System Research*, 8(3), 240-253.
- Seddon, P. & Kiew, M. (1996). A partial test and development of DeLone and McLean's model of is success. *Australian Journal of Information Systems*, 4(1), 90-109.
- Sedera, D. & Gable, G. (2004). A factor and structural equation analysis of the enterprise system success measurement model. *Twenty-Fifth International conference on Information Systems*. Washington, D. C.
- Stone, R., Good, D. & Baker-eveleth, L. (2007). The impact of information technology on individual and firm marketing performance. *Behaviour & Information Technology*, 26(6), 465-482.

- Swanson, B. (1997). Maintaining IS quality. *Information and Software Technology*, 39(1), 845-850.
- Trice, A. & Treacy, M. (1988). Utilization as a dependent variable in MIS research. *DataBase, Fall/Winter*, 19(3), 33-41.
- Yong V. y Luis A. (2004). Modelo de aceptación tecnológica (TAM) para determinar los efectos de las dimensiones de cultura nacional en la aceptación de las tic. *Revista Internacional de Ciencias Sociales y Humanidades*, 14(1), 131-171.