

## El papel de los factores de éxito en los sistemas de información académicos

*The role of success factors in academic information systems*

Betzacariás Báez-Vázquez  
Demian Ábrego-Almazán

### RESUMEN

Este trabajo tiene como objetivo determinar cómo los factores de apoyo de la alta dirección y capacitación de usuarios influyen en su satisfacción a través de las variables calidad del servicio de informática y utilidad percibida en sistemas de información (SI) de instituciones educativas de nivel superior en el centro de Tamaulipas, México. Se recolectaron y analizaron 141 cuestionarios mediante la técnica de modelado de ecuaciones estructurales basado en la varianza. De los constructos abordados, el apoyo de alta dirección y la utilidad son los que tuvieron las asociaciones más significativas. Los hallazgos proporcionan implicaciones prácticas sobre cómo aumentar la efectividad de SI en las organizaciones.

*Palabras clave:* alta dirección, calidad de sistemas, capacitación, educación superior, satisfacción.

### ABSTRACT

This work aims to determine how the factors of top management and users training influence their satisfaction through the quality of IT service, and the perceived usefulness of the information systems (IS) of higher-level educational institutions in the center of Tamaulipas, Mexico. 141 questionnaires were collected and analyzed using the variance-based structural equation modeling technique. Of the constructs considered, the support and usefulness of senior management had the most significant associations. The findings provide practical implications on how to increase the effectiveness of IS in organizations.

*Keywords:* top management, quality of systems, training, higher education, satisfaction.

## INTRODUCCIÓN

Hoy en día se reconoce que para que una organización pueda ser efectiva y cumpla sus objetivos necesita contar con sistemas de información (SI) confiables y afines a sus necesidades y objetivos estratégicos (Ramírez et al., 2017), dado que pueden determinar su competitividad y permanencia en el mercado (Alvarado, 2021), no obstante, su efectividad sigue siendo un tema de debate, dado que a menudo sus expectativas son menores a los beneficios esperados o no se cristalizan del todo (Reitsma y Hilletoft, 2018).

Ante ello, investigadores y practicantes del área de los SI muestran interés en ahondar en el entendimiento de por qué solo en ciertos SI se plasma un ambiente de éxito, lo cual es considerado como un punto central en esta área del conocimiento (Petter et al., 2012), pues su estudio puede proporcionar mejoras a las medidas actuales de evaluación o identificar nuevas (Li et al., 2020), que coadyuven a mejorar su integración con los procesos organizacionales que dependan de ellos (Anthony, 2019; Baggia et al., 2019; Mustafa et al., 2020). Bajo este escenario se pueden mencionar aquellas variables o factores de carácter externo relacionados a los SI (ej. ámbito social, tecnológico u organizativo) que permitan realizar un análisis más holístico de este fenómeno de estudio (Delone y Mclean, 2016).

Por lo tanto, el presente trabajo se propone analizar cómo los factores externos de éxito (FE) apoyo por parte de la alta dirección y capacitación de los usuarios influyen en su satisfacción a través de las variables calidad del servicio de informática y utilidad percibida en sistemas de información académicos pertenecientes a instituciones de educación pública de nivel superior de la zona centro del estado de Tamaulipas, México, y con ello poder contribuir con datos que ayuden a determinar cómo los factores del ámbito de integración y de calidad de SI pueden apoyar a su efectividad, pero a su vez contribuir al entendimiento actual de los llamados FE y cómo estos pueden repercutir en los SI de organizaciones públicas como lo son las universidades.

Para ello, el presente documento comienza con la revisión de la literatura de la cual surgen las variables de estudio y el sustento teórico que respalda la relación entre

**Betzacarias Báez-Vázquez.** Universidad Autónoma de Nuevo León, México. Es maestro en Dirección Empresarial con énfasis en Recursos Humanos por la Universidad Autónoma de Tamaulipas (UAT). Desde agosto del 2020 es doctorando en el programa de doctorado en Filosofía con especialidad en Administración de la Universidad Autónoma de Nuevo León. Correo electrónico: betzacarias.baezv@uanl.edu.mx. ID: <https://orcid.org/0000-0002-2297-5605>.

**Demian Ábrego-Almazán.** Profesor de Tiempo Completo en la Universidad Autónoma de Tamaulipas, México. Es doctor en Ciencias Administrativas e imparte docencia a nivel licenciatura, maestría y doctorado. En su labor de divulgación científica, ha publicado artículos en revistas de alto impacto, tanto nacionales como internacionales. Es coautor de ponencias, libros y capítulos de libro con enfoque en tecnologías, sistemas de información y administración estratégica, así como de estadística multivariante. Desde el año 2017 es miembro del Sistema Nacional de Investigadores del CONACYT, Nivel 1. Correo electrónico: dabrego@uat.edu.mx. ID: <https://orcid.org/0000-0003-0147-8834>.

las mismas. Posteriormente se presenta el método aplicado, para continuar con los resultados del análisis de inferencia de los datos mediante el modelado de ecuaciones estructurales bajo la técnica estadística de mínimos cuadrados parciales (PLS, por sus siglas en inglés). Finalmente se presentan la interpretación de los resultados y las principales conclusiones que surgieron.

## **REVISIÓN DE LA LITERATURA Y FORMULACIÓN DEL MODELO DE INVESTIGACIÓN**

Los sistemas de información (SI) permiten a las organizaciones mejorar sus procesos y en ciertos casos diferenciarse de su competencia, al conseguir mayor eficiencia en su comunicación interna, financiera, de mercado o simplemente capturando la experiencia del cliente, usuario final o de la propia organización con su uso (Perdigón y Pérez, 2020). No obstante, su valor en el mundo de los negocios puede verse más fortalecido por la tendencia actual de realizar operaciones comerciales y de servicio por internet a nivel regional, nacional o mundial, sean estas en formato detallista o entre empresas (Ha y Ahn, 2014), dado que la mayoría de las transacciones que realiza una organización (ej. compras, ventas, pagos, bancos, inventarios, proveedores, reclamaciones de clientes, entre otras) se pueden realizar a través de estas herramientas informáticas (Garg y Garg, 2014).

Lo anterior da como resultado un aumento considerable en la información que generan y por consiguiente una demanda por obtenerla de forma fácil, rápida y con calidad (Liu et al., 2017), es decir, un SI es percibido como eficiente si permite a sus usuarios realizar sus actividades laborales o de solicitud de transacciones de manera óptima e integrada a sus necesidades, bajo esquemas de soporte técnico de calidad a través de unidades o departamentos destinados para tal fin (Mtebe y Raisamo, 2014; Shim y Jo, 2020), ya que de no cumplir con las expectativas esperadas los beneficios por usar el SI serán muy bajos y por ende la satisfacción de los usuarios también (Denolf et al., 2015; Kurt, 2019), cuestión que se debe considerar como relevante, dado que los SI son de aplicación obligatoria dentro de las organizaciones, lo que puede generar resistencia de uso, ocasionada por falta de confianza en los resultados que arrojan.

Por ello el modelo propuesto de la presente investigación incluye tres variables que han demostrado a lo largo del tiempo capturar dicho fenómeno (Petter et al., 2012; Shim y Jo, 2020), es decir, el éxito de un SI. Estas variables son: calidad del servicio, utilidad percibida y satisfacción. No obstante, es común que las organizaciones ignoren o subestimen aquellos factores que pueden influir en su éxito (Ha y Ahn, 2014; Kolasa et al., 2020), por lo cual el modelo propuesto contempla la integración de factores del ámbito organizacional (apoyo de la alta dirección y la capacitación sobre el uso del sistema) que puedan influir en su correcta aplicación y funcionamiento.

Por lo tanto, a los factores determinantes de éxito se les puede calificar como *entradas* para aquellas variables que permitan estimar el éxito de un SI, mientras que como *salidas* las detectadas para capturar los beneficios obtenidos, por ejemplo, mediante una adecuada calidad en los servicios ofrecidos por el *staff* de informática, la utilidad percibida o la satisfacción por el uso del SI, sean estas a nivel organizacional o en forma individual, en otras palabras, el modelo propuesto involucra causalidad, por lo que a continuación se presenta la defensa de las hipótesis planteadas.

### **Apoyo de la alta dirección**

Como mencionan Garg y Agarwal (2014), Xie et al. (2014) y Denolf et al. (2015), un factor notable para el logro de cualquier objetivo organizacional es el apoyo de los directivos, sobre todo en aspectos tecnológicos, ya que juegan un papel relevante para el desempeño de los usuarios y su satisfacción en general con los SI. Por ello, se puede definir como un agente de cambio que permite la creación de un entorno favorable para el éxito de un SI, lo anterior mediante la correcta asignación de recursos materiales, humanos o físicos (Barth y Koch, 2019).

En cuanto a que la variable apoyo de la alta dirección influye en la capacitación del usuario, las investigaciones de Park et al. (2007), Ha y Ahn (2014) y Hwang (2014) la respaldan, puesto que en todas se examinó. Los resultados muestran que el apoyo por parte de la organización y sus directivos influye en la capacidad de aprendizaje de un SI. Mientras que en el trabajo de Solano et al. (2014) se analizó el impacto que ejercen factores de implementación en los SI de 107 Pymes colombianas. Los resultados obtenidos de dicho estudio muestran que un mayor apoyo por parte de la gerencia en la implementación del SI mejora su calidad y la del servicio informático que ofrece y, por lo tanto, influye en su asimilación (Ha y Ahn, 2014); por lo que su orientación, entonces, debería estar evaluada en función del soporte que proporciona para implementar y mantener sus SI (Dezdar y Ainin, 2011; Sadoughi et al., 2013). Por lo tanto, es de interés examinar cómo este factor interviene en el funcionamiento de un SI académico de una institución superior de carácter público. Por consiguiente, se proponen las siguientes hipótesis:

- H1: El apoyo por parte de la alta dirección influye positivamente en la calidad del servicio informático.
- H2: El apoyo por parte de la alta dirección influye positivamente en la capacitación a los usuarios finales.

### **Capacitación del usuario**

Ahora bien, en cuanto a la capacitación del usuario, esta se puede definir como el proceso de brindar al mismo las habilidades necesarias para el uso de los SI (Al-Mamary

et al., 2014a). La variable capacitación del usuario ha sido abordada por distintas investigaciones, por ejemplo, Dezdar y Ainin (2011) examinaron los factores que pueden influir en el éxito de un SI en empresas en Irán, su estudio muestra que un adecuado entrenamiento o educación a los usuarios les permite utilizar el SI de manera más efectiva y eficiente, lo cual contribuye a su satisfacción general. Mientras que las investigaciones de Meri et al. (2018) y Lovita y Andriyani (2019) dejan ver resultados similares entre las mismas, es decir, si los usuarios son capacitados para el uso de un SI, lo encontrarán más útil y fácil de usar, lo cual influirá en su satisfacción general con el sistema o en los beneficios percibidos por su aplicación en la organización.

En cuanto a la relación entre la capacitación del usuario y la utilidad percibida, la revisión del estado del arte detecta que han sido varias las elaboradas para estimarla, por ejemplo, la de Rahayu y Kurnia (2019), Rouibah et al. (2009), Zaied (2012) y Al-Mamary et al. (2014b). Los resultados en general muestran que la capacitación del usuario tiene influencia sobre la utilidad percibida, ya que al existir un incremento en las actividades de programas de capacitación, así como la disponibilidad de materiales tales como manuales o guías, el comportamiento de esta variable se verá favorecido.

Por lo cual, la capacitación se debe mirar como un componente relevante para establecer la percepción de utilidad de los SI, principalmente en un entorno latinoamericano, en el cual se exterioriza una limitada inserción de atributos de capacidades tecnológicas en los objetivos estratégicos de las organizaciones. Por lo tanto, se propone la siguiente hipótesis:

H3: La capacitación del usuario influye positivamente en la utilidad percibida.

### **Calidad del servicio**

Por otra parte, la calidad del servicio se define como la eficacia en el soporte que el departamento y personal de tecnología de información brinda a los usuarios (Al-Mamary et al., 2014a; Kofahe et al., 2019; Shim y Jo, 2020), lo anterior basado en cuestiones como precisión, competencia técnica, capacidad de respuesta y fiabilidad. La revisión de la literatura permite detectar la aplicación de la calidad del servicio en distintos estudios como los de Ha y Ahn (2014) y Martins et al. (2019) en los cuales se muestra una relación existente entre la calidad del servicio y la capacitación del usuario, al determinar que, si no existe un equipo de soporte al SI, la instrucción que reciben los usuarios para su correcto uso puede ser limitada. Dicha relación también ha sido validada en los trabajos de Peng y Nunes (2009) y Rahayu y Kurnia (2019) en donde muestran que una alta calidad en el servicio puede afectar positivamente el entrenamiento y la capacidad de retención de información de los usuarios.

Del mismo modo la revisión de literatura muestra que existe una relación entre la calidad del servicio y la utilidad percibida, la cual se plasma en la investigación reali-

zada por Delone y Mclean (2016) en donde realizaron una actualización a su modelo de evaluación de SI, el cual es uno de los más aplicados y aceptados en el tema. En cuanto al efecto positivo entre la calidad del servicio y la utilidad percibida, este ha sido validado en distintos trabajos de investigación (Ling et al., 2015; Ojo, 2017; Abrego et al. 2017; Al-Okaily et al. 2021), no obstante, también dejan ver ciertas áreas de oportunidad que deben ser atendidas o mejoradas por las organizaciones analizadas.

Dado que las relaciones anteriores están presentes en diversos estudios con resultados mixtos, se busca plantearlas en el contexto de instituciones académicas de nivel superior, con la intención de confrontar los resultados entre organismos públicos y privados, para con ello poder determinar buenas prácticas a seguir para ambos sectores. Con base en lo anterior se detonan las siguientes hipótesis:

H4: La calidad del servicio influye positivamente en la capacitación otorgada a los usuarios finales.

H5: La calidad del servicio influye positivamente en la utilidad percibida.

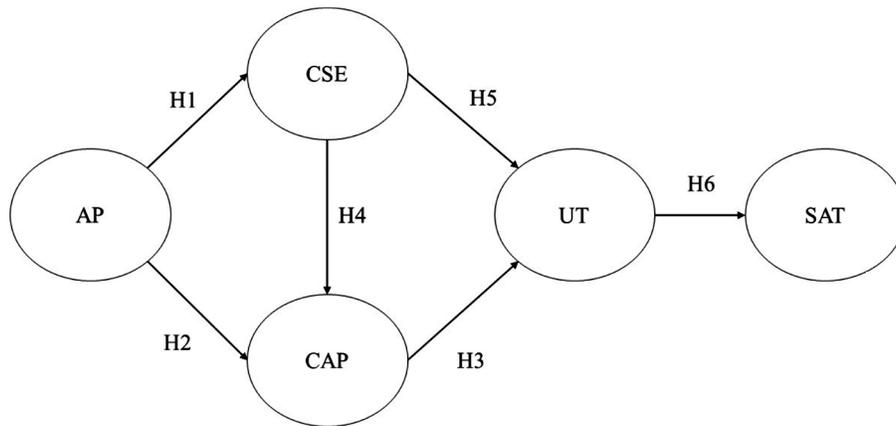
### **Utilidad percibida**

La variable utilidad se puede representar como un constructo que mide la percepción de los beneficios obtenidos por el uso del SI por parte de los usuarios (Abrego et al., 2017). La utilidad es de suma importancia para el uso de un SI, incluso es considerada una de las principales medidas de éxito percibido (Delone y Mclean, 2016). La relación entre la utilidad percibida y la satisfacción del usuario final ha sido abordada en el trabajo de Rouibah et al. (2015), dentro del cual se encontró que en la medida en que los usuarios perciban al SI como útil, más satisfechos estarán con este. Mientras que en la investigación de Liu et al. (2006) se exploraron los factores clave de éxito que influyen en la satisfacción del usuario final de un SI. Los resultados de dicho estudio muestran que la satisfacción general de los usuarios está influenciada por la utilidad que perciben del SI.

No obstante, la revisión deja ver que la mayoría de las investigaciones se enfocan en estudiar dicha relación desde un punto de vista de uso o de su intención de SI, tal vez no siendo la medida más adecuada (Ojo, 2017), pues según Kurt (2019) dicho uso varía en función de qué tan útil es para los interesados, por lo tanto, siguiendo lo propuesto por los autores, el presente estudio desea determinar cómo se comporta esta relación desde un punto de vista de utilidad en un SI académico y con ello aportar con datos a esta corriente actual de análisis. Por consiguiente, se detona la siguiente hipótesis, mientras que en la Figura 1 se muestra el modelo de investigación propuesto a evaluar.

H6: La utilidad percibida influye positivamente en la satisfacción en los usuarios de un sistema de información académico.

**Figura 1**  
*Modelo de investigación propuesto*



Fuente: Elaboración propia.

## MÉTODO

El presente estudio aborda un tipo de investigación correlacional, cuantitativa, no-experimental de diseño transversal, con el propósito de alcanzar el objetivo planteado. El procedimiento seguido consistió en efectuar una revisión de la literatura especializada sobre el tema, que permitiera fundamentar y argumentar las hipótesis planteadas, seguido de la generación de un listado de ítems para la creación del instrumento, los cuales fueron validados mediante la participación de investigadores y expertos en el tema, cuyas aportaciones y sugerencias fueron incorporadas al instrumento. Como resultado se obtuvo un cuestionario conformado por 9 preguntas generales y 23 ítems en una escala tipo Likert de 7 puntos, donde 1 corresponde a “totalmente en desacuerdo” y 7 a “totalmente de acuerdo”.

En cuanto al proceso de recolección, este fue de manera no-probabilística y a conveniencia durante el primer trimestre del 2020. El tamaño de la muestra requerida era de 256 usuarios finales (trabajadores) (con un nivel de confianza del 95%), no obstante, la muestra final recolectada fue de 141, es decir 55% del total requerido, pero a través del *software* estadístico GPower 3.1 se comprobó que lo recolectado es suficiente para mostrar tamaños de efectos adecuados en las relaciones causales propuestas (Faul et al., 2009) y con ello poder determinar su influencia y significancia estadística, todo ello con base en los siguientes parámetros: efecto medio de  $f^2$  de 0.15, error de probabilidad de 0.05%, potencia estadística a 95% y número de predictores igual a 4. Por último, el análisis estadístico aplicado fue mediante el empleo del método de ecuaciones estructurales a través de la técnica denominada PLS (*Partial Least Squares*).

## RESULTADOS

Para el análisis de inferencia, la técnica PLS indica que el proceso debe realizarse en dos etapas: I) validación del modelo de medida y II) validación del modelo estructural, pero como primer paso se debe evaluar el ajuste del modelo y con ello detectar discrepancias entre las correlaciones observadas y las pronosticadas. Lo conseguido para estos índices se muestra en la Tabla 1 y, como se observa, están dentro del rango establecido (Hair et al., 2016), lo que permite continuar con el análisis de los resultados.

**Tabla 1**

*Resultado de los indicadores de ajuste*

Ajuste del modelo estimado			
Coeficiente	Valor	Intervalos de confianza	
		95%	99%
SRMR	0.051	0.060	0.071
d_ULS	0.312	0.427	0.598
d_G	0.217	0.358	0.434

*Fuente.* Elaboración propia.

Continuando con el proceso de evaluación de un modelo PLS, se menciona que el análisis del modelo de medida comprende la validación y evaluación de la fiabilidad del instrumento. Para ello en primer lugar se realizó la prueba de fiabilidad individual, la cual sirve para admitir un indicador como parte de un constructo reflectivo, para ello han de ostentar una carga factorial ( $\lambda$ ) igual o superior a 0.707 (Hair et al., 2016). Considerando dicha guía se excluyeron los indicadores Ap4, Ap5, Cse4, Cse5, Cap5, Ut4 y Sat4. La Tabla 2 muestra los ítems que se mantuvieron.

Una vez verificada la fiabilidad del ítem se procede con la del constructo, ello mediante la aplicación de dos medidas de consistencia interna: el coeficiente de fiabilidad compuesta (fc) y la rho\_A. Para ambos se recurre a las directrices de Hair et al. (2016), quienes indican que deben ser mayores a 0.7. En la Tabla 3 se muestra lo alcanzado y, como se puede observar, las variables propuestas cuentan con una consistencia interna adecuada.

El siguiente paso dentro del análisis de medida del modelo consiste en examinar la validez convergente y discriminante de los constructos. La primera se ha de valorar a través del coeficiente denominado *promedio de la varianza extraída* (AVE, por sus siglas en inglés) y, como se muestra en la Tabla 3, los resultados obtenidos permiten establecer que se cumple con dicho criterio (valores mayores a 0.5) (Fornell y Larcker, 1981). En cuanto a la validez discriminante, sus coeficientes se calcularon mediante el método de *Heterotrait Monotrait Ratio* (HTMT), el cual indica que los valores obtenidos para esta prueba deben ser todos menores a 0.90, lo que demuestra

**Tabla 2**

*Fiabilidad individual*

Ítems	Descripción	$\lambda$
Ap1	Contar con el apoyo de recursos materiales y tecnológicos	0.752
Ap2	Existe interés por utilizar el SI para la realización de las actividades	0.809
Ap3	Se me motiva a usar el SI para realizar actividades laborales	0.856
Cap1	Capacitación sobre el manejo-operación del SI	0.880
Cap2	Capacitación en el SI incrementa mi conocimiento sobre sus funciones	0.902
Cap3	La capacitación en el SI motiva a usarlo más	0.911
Cap4	Recibir capacitación del SI ayuda a percibirlo más fácil	0.923
Cse1	Los problemas del SI son resueltos en tiempo y forma	0.894
Cse2	El staff de soporte informa tiempos adecuados para concluir un servicio	0.904
Cse3	El staff de soporte tiene disponibilidad para aclarar dudas del SI	0.924
Ut1	El SI incrementa mi productividad	0.958
Ut2	El SI permite realizar mi trabajo más rápidamente	0.931
Ut3	El SI es útil en mi trabajo	0.946
Sat1	Satisfecho por eso recomiendo el uso de SI a otras áreas - departamentos	0.886
Sat2	Satisfecho con el SI porque mejora el funcionamiento de los procesos del departamento	0.856
Sat3	Satisfecho con el SI porque ayuda a realizar actividades de forma adecuada	0.924

*Fuente.* Elaboración propia.

que los constructos analizados son empíricamente distintos entre sí (Henseler et al., 2015), es decir, que no hay problema con la validez discriminante; todo lo anterior se muestra en la Tabla 3.

Una vez comprobado que se satisface lo requerido para el modelo de medida, se procedió a analizar el modelo estructural. Para ello se evalúa el poder predictivo (varianza explicada o  $R^2$ ) y la fuerza (coeficientes *path* estandarizados) de las distintas

**Tabla 3**

*Fiabilidad, validez convergente y discriminante*

Variables	Fiabilidad		Validez convergente AVE	Validez discriminante (criterio HTMT)					Varianza explicada $R^2$
	rho_A	fc		AP	CAP	CSE	SAT	UT	
Apoyo alta dirección (AP)	0.876	0.868	0.688						—
Calidad del Servicio informático (CSE)	0.888	0.885	0.721	0.619					0.386
Capacitación usuario (CAP)	0.928	0.928	0.811	0.746	0.721				0.662
Satisfacción usuario (SAT)	0.949	0.949	0.860	0.631	0.789	0.634			0.792
Utilidad (UT)	0.920	0.919	0.791	0.700	0.818	0.745	0.890	—	0.720

*Fuente.* Elaboración propia.

relaciones (hipótesis) planteadas. Para evaluar la varianza explicada ( $R^2$ ) se toma como guía lo expuesto por Hair et al. (2016); en general, según los autores antes citados, valores de  $R^2$  de 0.25, 0.50 y 0.75, para constructos dependientes se consideran como débil, medio y sustancial respectivamente. A partir de este criterio (ver Tabla 3) se puede concluir que la  $R^2$  de los constructos investigados están en rangos de medios a sustanciales.

Continuando con el análisis del modelo estructural, ahora toca examinar los valores obtenidos de los coeficientes *path* (b) y con ello poder estimar que tanto las variables independientes influyen o contribuyen a explicar las dependientes. Para ello se recurrió a la técnica *bootstrap* en la cual se consideran los 141 casos recabados más un conjunto de 10,000 submuestras; la Tabla 4 plasma los resultados del modelo estructural.

**Tabla 4**  
*Resultados del modelo estructural*

Hipótesis		$\beta$	t Values	P Values	Comentario
H1	AP → SCE	0.621	4.421	0.000	Aceptada
H2	AP → CAP	0.484	2.657	0.004	Aceptada
H3	CAP → UT	0.323	2.374	0.009	Aceptada
H4	CSE → CAP	0.419	2.372	0.009	Aceptada
H5	CSE → UT	0.586	4.078	0.000	Aceptada
H6	UT → SAT	0.890	14.860	0.000	Aceptada

*Fuente:* Elaboración propia.

Como se puede observar en la Tabla 4, la hipótesis H1 presenta resultados que permiten determinarla como aceptada, ya que la percepción de apoyo de la alta dirección en instituciones educativas (IES) de nivel superior tiene una influencia positiva y significativa ( $\beta = 0.621$  \*\*\*) en la calidad de los servicios prestados por el personal de informática, tal y como en la investigación de Solano et al. (2014) en donde se analizaron factores organizacionales que influyen en los SI en Pymes colombianas. De lo anterior se infiere que aquellas organizaciones que apoyen con recursos al área de TI para el funcionamiento del SI mejorarán la calidad del servicio informático otorgado a los usuarios, puesto que genera un sentimiento de mayor responsabilidad y empatía en el trato al usuario, sobre todo en circunstancias como las que actualmente se presentan derivadas de la contingencia sanitaria, lo que ha obligado a trabajar en formato en línea tanto al personal de soporte como al usuario final del SI.

Para la hipótesis H2 los resultados permiten aceptarla, debido a que la variable AP influye de manera positiva en la capacitación otorgada a los usuarios de un SI académico ( $\beta = 0.484$ \*\*), lo cual concuerda con lo mencionado en el trabajo realiza-

do por Shao et al. (2016), quienes puntualizan que el papel de la alta dirección es de fundamental importancia para una adecuada adaptación de los usuarios a un SI. Por tanto, se puede argumentar que en las organizaciones en las cuales los directivos se interesen por capacitar en el empleo de SI a su personal se verán beneficiadas, pues se podrá contar con un *staff* de soporte técnico y de usuarios finales con los conocimientos y habilidades necesarias para realizar su trabajo a través de estas aplicaciones.

Por otra parte, la hipótesis H3 es aceptada, ya que la capacitación otorgada a los usuarios tiene una influencia positiva y significativa ( $\beta = 0.323^*$ ) en la utilidad percibida por su uso, tal y como en el estudio realizado por Rouibah et al. (2009), quienes encontraron que la capacitación ejerce un efecto positivo y significativo sobre la utilidad percibida. Los resultados obtenidos en el presente trabajo muestran que los usuarios consideraron que la capacitación recibida se ajusta a las actividades que realizan en su trabajo y mejora sus conocimientos sobre las funciones y alcances del SI. Lo anterior denota la relevancia de otorgar capacitación conveniente a los usuarios con el propósito de brindarles los conocimientos necesarios para el correcto funcionamiento del SI.

En cuanto a la hipótesis 4 se observa que se acepta, ya que se presenta un efecto positivo y significativo ( $\beta = 0.419^*$ ) entre la percepción de calidad del servicio prestado por el personal de informática sobre la capacitación otorgada a los usuarios de un SI académico, lo cual coincide con la investigación de Ha y Ahn (2014) que se enfocó en estudiar los factores que influyen en el éxito de un SI en empresas de Corea, pues se encontró una relación positiva entre la calidad del servicio y la capacitación del usuario. Lo anterior puede ser debido a que frecuentemente el equipo encargado del soporte informático es el que brinda asesoramiento al usuario sobre el funcionamiento del SI, el cual de ser adecuado puede detonar en los mismos un empleo más intensivo y eficiente, en beneficio de los clientes, de ellos y de la propia organización, pues al proveerlos de las habilidades necesarias, podrán seguir realizando sus actividades aún y cuando no estén presentes en sus lugares de trabajo o con el apoyo constante del *staff* de informática.

En la hipótesis H5 se observa un efecto significativo de la calidad del servicio sobre la utilidad percibida, por lo tanto, es aceptada, demostrando con ello el efecto que tiene en la utilidad ( $\beta = 0.586^{***}$ ); lo obtenido es similar a la investigación de Al-Okaily et al. (2021) que abordó la satisfacción de sistemas empresariales utilizados por la banca privada. No obstante, lo obtenido contrasta con el estudio realizado para evaluar el éxito de SI en las Pymes del noreste de México de Abrego et al. (2017), ya que en sus resultados la relación entre la calidad de los servicios y la utilidad no obtuvo el suficiente sustento, lo que vislumbra diferencias entre organizaciones de similar zona geográfica, derivado quizás de que en las empresas privadas se opta por no contar con personal experto y tercerizar el servicio, por lo que se espera que este

aspecto debe ser analizado con detenimiento, dado que esto puede estar afectando el rendimiento del personal y por ende al organizacional.

Por último, la hipótesis H6 en la cual se determinó una relación causal entre la utilidad percibida y la satisfacción del usuario fue aceptada, pues se obtuvo un efecto positivo y significativo ( $\beta = 0.890$  \*\*\*), siendo además la variable que más influye en el modelo, lo cual coincide con los resultados obtenidos por Rouibah et al. (2015), pero contrarios al de Ojo (2017). Esto permite vislumbrar áreas de oportunidad que las organizaciones deben atender, dado que si los usuarios no encuentran útil un SI para sus actividades tendrán un sentimiento de rechazo hacia el mismo, por lo cual las organizaciones deben supervisar que se encuentren alineados los procesos que realizan los SI a las necesidades de sus trabajadores, es decir, ver a los SI como herramientas fundamentales para su correcto funcionamiento, lo que implica la necesidad de alinearlos con sus objetivos estratégicos.

## CONCLUSIONES

La investigación tuvo como propósito determinar cómo el factor de éxito apoyo de la alta dirección influye en la calidad de la capacitación, de los servicios del personal de informática, de la utilidad y de la satisfacción de SI académicos, desde la perspectiva de sus usuarios finales. Los hallazgos de este estudio indican que el apoyo de la alta dirección es un precedente de gran relevancia para la calidad del servicio y la capacitación, a la vez que la calidad del servicio lo es de esta última. En este contexto, los usuarios del SI consideran que directivos que apoyan con recursos al equipo encargado de dar soporte al SI mejorarán las capacidades de este para dar mejores soluciones. Esto genera implicaciones de carácter organizacional, debido a que los resultados vislumbran la importancia del involucramiento de los directivos para un óptimo uso y funcionamiento del SI.

Otra implicación radica en la importancia de que las organizaciones evalúen si sus SI se encuentran alineados con sus procesos de negocios y objetivos estratégicos, verificando además que su *staff* de informática los entienda y dimensione, pues resultado de ello servirán de base para la correcta atención de las necesidades presentes o futuras de los usuarios o de la propia organización y en caso de no estar así aplicar planes de acción que les permitan alcanzarlo.

Por otra parte, los resultados pueden ser utilizados por organizaciones públicas y privadas de diferentes giros, puesto que los factores analizados son relevantes para una adecuada gestión de sus SI. Asimismo, pueden ser de utilidad para directores o responsables de atender lo referente a la planeación, desarrollo, puesta en marcha y mantenimiento de SI, dado que los datos ayudan a enfocar los esfuerzos y recursos a elementos que influyen más que los que se consideran puramente de carácter tecnológico.

De igual manera los resultados pueden servir para la realización de futuras investigaciones que fortalezcan la literatura sobre el tema de factores de éxito en otros sectores o contextos. Finalmente, se debe mencionar que se debe tener cuidado con la generalización de lo investigado, ya que la validez de un modelo no se puede establecer con base en un solo estudio, debido a que los datos representan una fotografía en el tiempo y que son obtenidos de una zona geográfica determinada.

### Agradecimientos

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) por el apoyo económico otorgado para la elaboración de este trabajo de investigación.

### REFERENCIAS

- Abrego, A., Sánchez, T., y Medina, Q. (2017). Influence of information systems in organizational performance. *Contaduría y Administración*, 62(2), 321-338. <https://doi.org/10.1016/j.cya.2016.07.005>
- Al-Mamary, Y., Shamsuddin, A., Hamid, A., y Aziati, N. (2014a). Key factors enhancing acceptance of management information systems in Yemeni companies. *Journal of Business and Management Research*, 5, 108-111. [https://www.researchgate.net/profile/A-Aziati/publication/264556477\\_Key\\_factors\\_enhancing\\_acceptance\\_of\\_management\\_information\\_systems\\_in\\_Yemeni\\_companies/links/55becc6808aec0e5f445e448/Key-factors-enhancing-acceptance-of-management-information-systems-in-Yemeni-companies.pdf](https://www.researchgate.net/profile/A-Aziati/publication/264556477_Key_factors_enhancing_acceptance_of_management_information_systems_in_Yemeni_companies/links/55becc6808aec0e5f445e448/Key-factors-enhancing-acceptance-of-management-information-systems-in-Yemeni-companies.pdf)
- Al-Mamary, Y., Shamsuddin, A., Hamid, A., y Aziati, N. (2014b). Factors affecting successful adoption of management information systems in organizations towards enhancing organizational performance. *American Journal of Systems and Software*, 2(5), 121-126. [https://www.researchgate.net/profile/A-Aziati/publication/273573970\\_Factors\\_Affecting\\_Successful\\_Adoption\\_of\\_MIS\\_in\\_Organizations\\_towards\\_Enhancing\\_Organizational\\_Performance/links/5695dc1608ae820ff074e70b/Factors-Affecting-Successful-Adoption-of-MIS-in-Organizations-towards-Enhancing-Organizational-Performance.pdf](https://www.researchgate.net/profile/A-Aziati/publication/273573970_Factors_Affecting_Successful_Adoption_of_MIS_in_Organizations_towards_Enhancing_Organizational_Performance/links/5695dc1608ae820ff074e70b/Factors-Affecting-Successful-Adoption-of-MIS-in-Organizations-towards-Enhancing-Organizational-Performance.pdf)
- Alvarado, R. (2021). Política pública para la apropiación de las TIC en organizaciones en México: el caso del Prosoft. *Revista de Tecnología y Sociedad*, 20(11). <https://doi.org/10.32870/pk.a11n20.577>
- Anthony, B. (2019). Green information system integration for environmental performance in organizations: An extension of belief-action-outcome framework and natural resource-based view theory. *Benchmarking-An International Journal*, 26(3), 1033-1062. <https://doi.org/10.1108/BIJ-05-2018-0142>
- Al-Okaily, A., Al-Okaily, M., Ai Ping, T., Al-Mawali, H., y Zaidan, H. (2021). An empirical investigation of enterprise system user satisfaction antecedents in Jordanian commercial banks, *Cogent Business & Management*, 8(1). <https://doi.org/10.1080/23311975.2021.1918847>
- Baggia, A., Maletic, M., Znidarsic, A., y Brezavscek, A. (2019). Drivers and outcomes of Green IS adoption in small and medium-sized enterprises. *Sustainability*, 11(6). <https://doi.org/10.3390/su11061575>
- Barth, C., y Koch, S. (2019). Critical success factors in ERP upgrade projects. *Industrial Management and Data Systems*, 119(3), 656-675. <https://doi.org/10.1108/IMDS-01-2018-0016>
- Cao, Q. R., Chen, A. N., Ewing, B. T., y Thompson, M. A. (2021). Evaluating information system success and impact on sustainability practices: A survey and a case study of regional Mesonet information systems. *Sustainability*, 13(13), 7260. 2-23. <https://doi.org/10.3390/su13137260>
- Delone, W., y Mclean, E. (2016). Information systems success measurement. *Foundations and Trends in Information Systems*, 2(1), 1-116. <http://dx.doi.org/10.1561/2900000005>

- Denolf, J. M., Trienekens, J. H., Wognum, P. M., Van Der Vorst, J. G. A. J., y Omta, S. W. F. (2015). Towards a framework of critical success factors for implementing supply chain information systems. *Computers in Industry*, 68, 16-26. <https://doi.org/10.1016/j.com-pind.2014.12.012>
- Dezdar, S., y Ainin, S. (2011). The influence of organizational factors on successful ERP implementation. *Management Decision*, 49(6), 911-926. <https://doi.org/10.1108/00251741111143603>
- Faul, F., Erdfelder, E., Buchner, A., y Lang, A. (2009). Statistical power analyses using G\* Power 3.1: Tests for correlation and regression analyses. *Behavior Research Methods*, 41(4), 1149-1160. <https://doi.org/10.3758/BRM.41.4.1149>
- Fornell, C., y Larcker, D. (1981). Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. *Journal of Marketing Research*, 18(1), 39-50. <https://doi.org/10.2307/3151312>
- Garg, P., y Agarwal, D. (2014). Critical success factors for ERP implementation in a Fortis hospital: An empirical investigation. *Journal of Enterprise Information Management*, 27(4), 402-423. <https://doi.org/10.1108/JEIM-06-2012-0027>
- Garg, P., y Garg, A. (2014). Factors influencing ERP implementation in retail sector: An empirical study from India. *Journal of Enterprise Information Management*, 27(4), 424-448. <https://doi.org/10.1108/JEIM-06-2012-0028>
- Ha, Y., y Ahn, H. (2014). Factors affecting the performance of Enterprise Resource Planning (ERP) systems in the post-implementation stage. *Behaviour & Information Technology*, 33(10), 1065-1081. <https://doi.org/10.1080/0144929X.2013.799229>
- Hair, J., Hult, G., Ringle, C., y Sarstedt, M. (2016). *A primer on partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM)*. Sage.
- Henseler, J., Ringle, C., y Sarstedt, M. (2015). A new criterion for assessing discriminant validity in variance-based structural equation modelling. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 43(1), 115-135. <https://doi.org/10.1007/s11747-014-0403-8>
- Hwang, M. I. (2014). Disentangling the effect of top management support and training on systems implementation success: A meta-analysis. *Communications of the Association for Information Systems*, 35(1), 2. <https://doi.org/10.17705/1CAIS.03502>
- Kofahe, M., Hassan, H., y Mohamad, R. (2019). Factors affecting successful implementation of government financial management information system (GFMIS) in Jordan public sector: A proposed framework. *International Journal of Accounting, Finance and Business*, 4(20), 32-44. <http://www.ijafb.com/PDF/IJA-FB-2019-20-06-03.pdf>
- Kolasa, I., Papaj, T., y Ziemba, E. (2020). Information systems projects' success in government units: the issue of information systems integration. *Procedia Computer Science*, 176, 2274-2286. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2020.09.286>
- Kurt, Ö. E. (2019). Examining an e-learning system through the lens of the information systems success model: Empirical evidence from Italy. *Education and Information Technologies*, 24(2), 1173-1184. <https://doi.org/10.1007/s10639-018-9821-4>
- Li, Y., Pinto, M. C. B., y Diabat, A. (2020). Analyzing the critical success factor of CSR for the Chinese textile industry. *Journal of Cleaner Production*, 260, 120878. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.120878>
- Ling, C., Islam, M., Manaf, A., y Mustafa, W. (2015). Users satisfaction towards online banking in Malaysia. *International Business Management*, 9(1), 15-27. <https://medwelljournals.com/abstract/?doi=ibm.2015.15.27>
- Liu, J., Lin, Y., Lin, M., Wu, S., y Zhang, J. (2017). Feature selection based on quality of information. *Neurocomputing*, 225, 11-22. <https://doi.org/10.1016/j.neucom.2016.11.001>
- Liu, Y., Chen, Y., y Zhou, C. (2006). Determinants affecting end-user satisfaction of information technology service. En *2006 International Conference on Service Systems and Service Management* (pp. 478-481). <https://doi.org/10.1109/ICSSSM.2006.320509>
- Lovita, E., y Andriyani, A. (2019). Influence of information technology, training and participation of users towards the effectiveness of accounting information systems in the supply chain management. En *Proceedings of the 5th Annual International Conference on Accounting Research (AICAR 2018)*, 73, 10-13. <https://doi.org/10.2991/aicar-18.2019.3>
- Martins, J., Branco, F., Gonçalves, R., Au-Yong-Oliveira, M., Oliveira, T., Naranjo-Zolotov, M., y Cruz-Jesus,

- F. (2019). Assessing the success behind the use of education management information systems in higher education. *Telematics and Informatics*, 38, 182-193. <https://doi.org/10.1016/j.tele.2018.10.001>
- Meri, A., Hasan, M. K., Danaee, M., Jaber, M., Jarrar, M., Safei, N., Dauwed, M., Abd, S. K., y Al-bsheish, M. (2019). Modelling the utilization of cloud health information systems in the Iraqi public healthcare sector. *Telematics and Informatics*, 36, 132-146. <https://doi.org/10.1016/j.tele.2018.12.001>
- Mtebe, J., y Raisamo, R. (2014). A model for assessing learning management system success in higher education in Sub-Saharan countries. *The Electronic Journal of Information Systems in Developing Countries*, 61(1), 1-17. <https://doi.org/10.1002/j.1681-4835.2014.tb00436.x>
- Mustafa, S. Z., Kar, A. K., y Janssen, M. F. (2020). Understanding the impact of digital service failure on users: Integrating Tan's failure and DeLone and McLean's success model. *International Journal of Information Management*, 53, 102119. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2020.102119>
- Ojo, A. I. (2017). Validation of the DeLone and McLean information systems success model. *Healthcare Informatics Research*, 23(1), 60-66. <https://doi.org/10.4258/hir.2017.23.1.60>
- Park, J., Suh, H., y Yang, H. (2007). Perceived absorptive capacity of individual users in performance of Enterprise Resource Planning (ERP) usage: The case for Korean firms. *Information & Management*, 44(3), 300-312. <https://doi.org/10.1016/j.im.2007.02.001>
- Peng, G., y Nunes, M. (2009). Surfacing ERP exploitation risks through a risk ontology. *Industrial Management & Data Systems*, 109(7), 926-942. <https://doi.org/10.1108/02635570910982283>
- Perdigón, R., y Pérez, M. T. (2020). Análisis holístico del impacto social de los negocios electrónicos en América Latina, de 2014 a 2019. *PAAKAT: Revista de Tecnología y Sociedad*, 18(10). DOI: <http://dx.doi.org/10.32870/Pk.a10n18.459>
- Petter, S., Delone, W., y Mclean, E. (2012). The past, present, and future of "IS success". *Journal of the Association for Information Systems*, 13(5), 341-362. <https://doi.org/10.17705/1JAIS.00296>
- Rahayu, S., y Kurnia, D. (2019). Implementation of Village Financial system applications: Empirical evidence from Indonesia. *Global Academy of Training and Research Enterprise*, 4(3), 63-71. [https://doi.org/10.35609/afr.2019.4.3\(1\)](https://doi.org/10.35609/afr.2019.4.3(1))
- Ramírez, A., R., Sabaté, F., Llinàs-Audet, X., y Lordan, O. (2017). Aceptación y uso de los sistemas e-learning por estudiantes de grado de Ecuador: el caso de una universidad estatal. *Intangible Capital*, 13(3), 548-581. <https://doi.org/10.3926/ic.820>
- Reitsma, E., y Hilletofth, P. (2018). Critical success factors for ERP system implementation: A user perspective. *European Business Review*, 30(3), 285-310. <https://doi.org/10.1108/EBR-04-2017-0075>
- Rouibah, K., Hamdy, H., y Al-Enezi, M. (2009). Effect of management support, training, and user involvement on system usage and satisfaction in Kuwait. *Industrial Management & Data Systems*, 103(9), 338-356. <https://doi.org/10.1108/02635570910939371>
- Rouibah, K., Lowry, P., y Almutairi, L. (2015). Dimensions of business-to-consumer (B2C) systems success in Kuwait: Testing a modified Delone and Mclean IS success model in an e-commerce context. *Journal of Global Information Management*, 23(3), 41-71. <https://doi.org/10.4018/JGIM.2015070103>
- Sadoughi, F., Kimiafar, K., Ahmadi, M., y Shakeri, M. T. (2013). Determining of factors influencing the success and failure of hospital information system and their evaluation methods: A systematic review. *Iranian Red Crescent Medical Journal*, 15(12), 1-15. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3955501/>
- Shao, Z., Feng, Y., y Hu, Q. (2016). Effectiveness of top management support in enterprise systems success: a contingency perspective of fit between leadership style and system life cycle. *European Journal of Information Systems*, 25(2), 131-153. <https://doi.org/10.1057/ejis.2015.6>
- Shim, M., y Jo, H. S. (2020). What quality factors matter in enhancing the perceived benefits of online health information sites? Application of the updated DeLone and McLean Information Systems Success Model. *International Journal of Medical Informatics*, 137, 104093. <https://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2020.104093>
- Solano, R., García, P., y Bernal, G. (2014). Influence of the implementation of information systems

- on performance in small and mid-sized enterprises: An empirical study in Colombia. *Cuadernos de Administración Universidad del Valle*, 30(52), 31-43. [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0120-46452014000200004](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-46452014000200004)
- Xie, Y., Allen, C. J., y Ali, M. (2014). An integrated decision support system for ERP implementation in small and medium sized enterprises. *Journal of Enterprise Information Management*, 27(4), 358-384. <https://doi.org/10.1108/JEIM-10-2012-0077>
- Zaied, A. (2012). An integrated success model for evaluating information system in public sectors. *Journal of Emerging Trends in Computing and Information Sciences*, 3(6), 814-825. <https://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.685.8039&rep=rep1&type=pdf>

*Cómo citar este artículo:*

Báez-Vázquez, B., y Ábrego-Almazán, D. (2022). El papel de los factores de éxito en los sistemas de información académicos. *IE Revista de Investigación Educativa de la REDIECH*, 13, e1399. [https://doi.org/10.33010/ie\\_rie\\_rediech.v13i0.1399](https://doi.org/10.33010/ie_rie_rediech.v13i0.1399)



Todos los contenidos de *IE Revista de Investigación Educativa de la REDIECH* se publican bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial 4.0 Internacional, y pueden ser usados gratuitamente para fines no comerciales, dando los créditos a los autores y a la revista, como lo establece la licencia.