

Modelo de evaluación de los sistemas de información aplicado a la calidad de la gestión administrativa universitaria

Evaluation model of information systems applied to the quality of university administrative management

Pablo Adán Briones Cuadrado¹; Sonnia Gricelda Molina Orellana²; Manuel Andrés Avilés Noles³
{padan.briones@gmail.com; soniamolinaorellana@gmail.com; mavilesn1@unemi.edu.ec}

Fecha de recepción: 21 de abril de 2020 — **Fecha de aceptación:** 18 de mayo de 2020

Resumen: Los Sistemas de Información (SI) en la actualidad constituyen un elemento determinante en el éxito de la gestión universitaria; en el presente artículo se abordó el estudio de una problemática de la gestión administrativa universitaria, que ha presentado dificultades en la entrega de sus productos y servicios hacia los usuarios internos y externos, evidenciando falta de eficiencia y una mala percepción dentro de la sociedad donde se desenvuelven, en este contexto, los SI deben responder a la gestión de los servicios institucionales de las universidades con énfasis en promover eficiencia en los procesos. El estudio se desarrolló en una institución de educación superior (IES) de la ciudad de Babahoyo, provincia de Los Ríos, con el objetivo de establecer un modelo de evaluación de los SI que promueva la calidad de la gestión administrativa universitaria, mediante una investigación que recoge información cualitativa y cuantitativa, de tipo no experimental; el estudio es descriptivo, exploratorio y documental. Se realizó una revisión bibliográfica para describir modelos de evaluación que permiten medir la eficiencia de los SI en la gestión administrativa; se aplicó un cuestionario para conocer la percepción del personal administrativo que opera con SI, cuyos datos recogidos son sometidos a un análisis estadístico descriptivo e inferencial de frecuencias, lo que permitió establecer un modelo de evaluación de SI. Se reconocieron varios factores de los SI que contribuyen a una gestión administrativa eficiente, identificando quince dimensiones; posteriormente se reconocieron cinco dimensiones que aportan a la toma de decisiones de los altos mandos.

Palabras clave — *Sistemas de información, evaluación, gestión de procesos, servicios, educación superior.*

Abstract: The Information Systems (IS) currently constitute a determining element in the success of university management; in this article, we will address the study of a problem of university administrative management, which has presented difficulties in the delivery of its

¹Ingeniero en Sistemas, Magíster en Sistemas de Información Gerencial.
Especialista de Desarrollo Institucional, Universidad Técnica de Babahoyo, Ecuador.

²Ingeniera Comercial con Mención en Administración Financiera, Magíster en Dirección del Talento Humano.
Universidad Estatal de Milagro, Ecuador.

³Ingeniero en Sistemas Computacionales, Magíster en Mejoramiento de Procesos.
Universidad Estatal de Milagro, Ecuador.

Cómo citar:

Briones Cuadrado P. A., Molina Orellana S. G., & Avilés Noles M.A. (2020). Modelo de evaluación de los sistemas de información aplicado a la calidad de la gestión administrativa universitaria. Pro Sciences: Revista De Producción, Ciencias E Investigación, 4(35), 69-89. <https://doi.org/10.29018/issn.2588-1000vol4iss35.2020pp69-89>

products and services to internal and external users, showing a lack of efficiency and a poor perception within the society where they operate. In this context, the IS must respond to the management of institutional services of universities with emphasis on promoting efficiency in the processes. The study was carried out in a higher education institution (IES) in the city of Babahoyo, Los Ríos province, with the objective of establishing an evaluation model for IS that promotes the quality of university administrative management, through research that collects qualitative and quantitative information of a non-experimental nature; the study is descriptive, exploratory and documentary. A bibliographic review was carried out to describe evaluation models that allow measuring the efficiency of the IS in administrative management; a questionnaire was applied to find out the perception of the administrative personnel who operate with IS, whose data collected is subjected to a descriptive and inferential statistical frequency analysis, which allowed establishing an IS evaluation model; several factors of the IS that contribute to an efficient administrative management were recognized, identifying fifteen dimensions; later on, five dimensions were recognized that contribute to the decision making of the top management.

Keywords — Information Systems, evaluating, process management, service management, higher education.

INTRODUCCIÓN

Los primeros intentos de definir el éxito de los sistemas de información - SI estaban mal establecidos debido a la naturaleza compleja, interdependiente y multidimensional del éxito del SI. Para abordar este problema, William DeLone y Ephraim McLean, realizaron una revisión de la investigación publicada durante los años 80' y crearon una taxonomía de éxito de SI basada en Shannon y Weaver *Theory of Communication*. Shannon y Weaver definieron el nivel técnico de un sistema de comunicación como la precisión y eficiencia del sistema que produce la información; el nivel semántico, como el éxito del sistema en transmitir el significado deseado: y el nivel de efectividad, como el efecto de la información en el receptor.

Aplicando la teoría de la comunicación de Shannon y Weaver a los sistemas de información, Mason reetiquetó la efectividad como influencia y definió el nivel de influencia de la información como una:

Jerarquía de eventos que ocurre en el extremo receptor de un sistema de información que puede usarse para identificar los diversos enfoques que podrían usarse para medir el producto en el nivel de influencia (p. 227).

Con base en la taxonomía de Mason de un sistema de información y la revisión de William DeLone y Ephraim McLean, identificaron seis dimensiones de la medición del éxito del SI: calidad del sistema, que corresponde al nivel técnico; calidad de la información al nivel semántico; y uso, satisfacción del usuario, impacto individual e impacto organizativo, relacionado al nivel de influencia.

Sin embargo, estas seis dimensiones y medidas relacionadas no eran medidas de éxito independientes, sino que eran variables interdependientes (DeLone & McLean, 2016, pp.6). Por lo tanto, para medir el éxito del sistema de información, las seis construcciones se deben medir y / o controlar. Si no se toman en cuenta todas, se pueden generar posibles resultados confusos o una comprensión incompleta del sistema bajo investigación. La investigación sobre el éxito del SI que mide solo algunas de estas variables y no mide o controla las demás, ha resultado en muchos informes contradictorios de éxito que se encuentran en la literatura de éxito de SI.

La literatura informa que aproximadamente el 50% de los diseños SI son defectuosos y la tasa de éxito en los proyectos de SI alcanza un bajo porcentaje: 30-40%. Los últimos datos en referencia a los resultados de las inversiones en TI, son decepcionantes informar que el 80-90% de los sistemas no logran los objetivos de rendimiento; alrededor del 80% de los sistemas se entregan fuera de tiempo, superando el presupuesto; alrededor del 40% de los proyectos de desarrollo fallan o son abandonados; menos del 40% indica la necesidad de entrenamiento y habilidades requeridas; menos del 25% de los sistemas de integrar, como la tecnología, los objetivos y de negocio adecuados; según Rodrigues Filho y Ludmer (2015) sólo el 10-20% del sistema cumple con todos los criterios de éxito. Aunque el concepto de Sistemas de Información - SI no se limita a la tecnología informática, esta diferenciación sigue causando confusión, especialmente en relación con los límites del área de sistemas de información (Duarte, 2015); por lo que es necesario profundizar en la definición de los sistemas de información ya que muchas veces se puede confundir con la definición de sistemas informáticos.

Rodrigues Filho y Ludmer (2015) concibe al Sistema de Información como un campo de estudio que se ocupa de algunos de los componentes básicos de la tecnología de la información - TI, a saber, la tecnología, el desarrollo, uso y manejo, por lo que hay problemas para definir con exactitud. Además, a diferencia de las tradiciones científicas o culturas entre la informática y las ciencias sociales, por ejemplo, basado en diferentes posiciones filosóficas o diferentes visiones del mundo, es un hecho histórico que ha dado diferentes interpretaciones que el campo es de estudio

Según Castañeda Rodríguez Cabo, Ortega Pacheco, & García De Alba Magos (2016), el objetivo principal de los sistemas de información:

Es procesar la información que entra a una organización, permitir su análisis, almacenamiento y presentación, proveyendo a las directivas de una organización la información necesaria facilitando la gestión de la organización. Un sistema de información debe estar diseñado para poder cumplir con los objetivos estratégicos de la organización (pp. 3).

Una definición técnica sobre los Sistemas de Información, sostienen Laudon y Laudon (2016), quienes los describen como “un conjunto de componentes interrelacionados que recolectan (o recuperan), procesan, almacenan y distribuyen información para apoyar los procesos de toma de decisiones y de control en una organización” (p. 15). El grupo investigador enfoca la importancia de los Sistemas de Información en el apoyo que brindan a la toma de decisiones, puesto que los directivos pueden contar con un repositorio de información que les permite identificar problemas, analizar perfiles de clientes, el comportamiento de los procesos organizacionales, así como relacionar información que permita determinar el éxito de la incorporación de nuevos productos.

Debido al papel primordial que tienen de los SI en el logro de los objetivos del negocio, se han creado modelos con el fin de aclarar lo que hace que ciertos de éstos sean exitosos, es por ello que en los últimos años y en busca de esta estandarización, diferentes organismos relacionados con la industria del software fueron elaborando diferentes modelos de gestión de la calidad, algunos orientados a la calidad del producto, y otros orientados a la calidad del proceso (Pesado, Patricia, Bertone, Rodolfo, Esponda Silvia, Pasini, Ariel, Boracchia, Marcos, Martorelli, Sabrina, Swaels, 2013). Permitiendo con esto una mejora de la productividad en lo referente al desarrollo de software. No obstante, un enfoque integrado de los modelos de gestión de la calidad en el contexto de los SI es deficiente, en particular se ha dejado fuera de análisis lo referente a la mejora de la calidad de la información y del servicio. En las dimensiones de éxito de los SI propuestas por DeLeon y McLean en el 2003, las cuales se han utilizado en investigaciones anteriores en métricas tales como calidad del sistema, calidad de la información, y calidad del servicio, mientras para resultados y capacidades

organizacionales el constructo de beneficios netos, a continuación, se exponen cada una a mayor detalle:

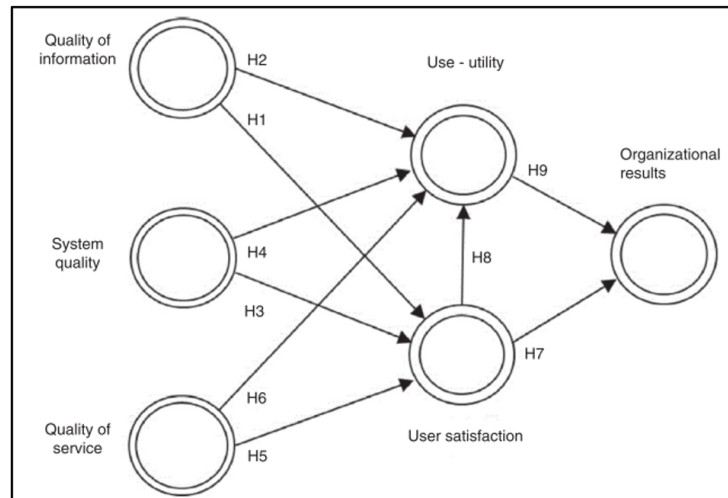


Gráfico 1. Modelo de SI
Fuente: (DeLone y McLean, 2003)

Evaluación de los sistemas de información

El grupo investigador conformado por Barchini, Alvarez, Palliotto y Fortea en su estudio sobre la evaluación de los sistemas de información basados en ontologías, describe cuatro dimensiones con sus respectivos indicadores que permiten evaluar la calidad de un SI, estableciendo un modelo referencial. Este modelo de evaluación de Sistemas de Información basado en Ontologías – SIBO, se describe a partir de la calidad, considerada como el grado con el que el sistema puede ser caracterizado; cada uno de sus componentes, refleja el conocimiento compartido del dominio; satisface los requisitos explícitos y responde con flexibilidad a los cambios del dominio; tiene la capacidad de interoperar con otros sistemas a nivel interno o externo y se puede usar de manera efectiva.

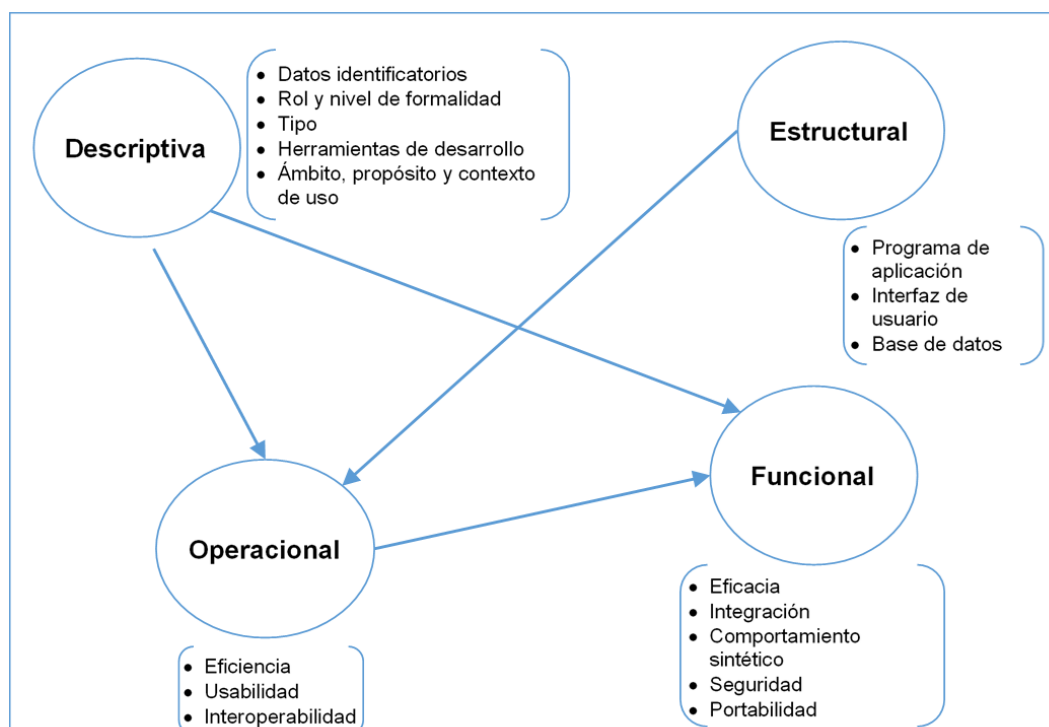


Gráfico 2. Dimensiones e indicadores de un Modelo de SI basado en Ontologías
Elaborado por: los autores de acuerdo a (Barchini et al., 2009)

En esta definición, se contempla cuatro dimensiones: (1) dimensión descriptiva, por cuanto el sistema puede ser caracterizado; (2) dimensión estructura, porque refleja el conocimiento compartido del dominio en todos sus componentes; (3) dimensión funcional, por cuanto responde con flexibilidad a los cambios del dominio y satisface los requisitos especificados; y, (4) dimensión operacional, porque puede interoperar con otros sistemas y usarse de manera efectiva. Para cada dimensión, se establecen subdimensiones y los respectivos indicadores que permitirán evaluar la calidad de un SIBO en un ámbito y contexto específico.

Con el propósito de contribuir con una herramienta de autoevaluación técnica para ser utilizada por el equipo de gobierno institucional, Merchán (2017) plantea un modelo de calidad fundamentado en eficacia en criterios correlacionados que destacan las características de un Gobierno de Tecnología y Sistema de Información – GoTSI, donde divide al gobierno en criterios y efectos propios de una organización que utiliza las tecnologías y sistemas de información. Este modelo de evaluación, se establece con seis criterios y nueve dimensiones que recogen aquellas “características de calidad de gobierno que son consideradas garantía para obtener buenos resultados para la organización y que tiene relación con cada criterio” (p. 59).

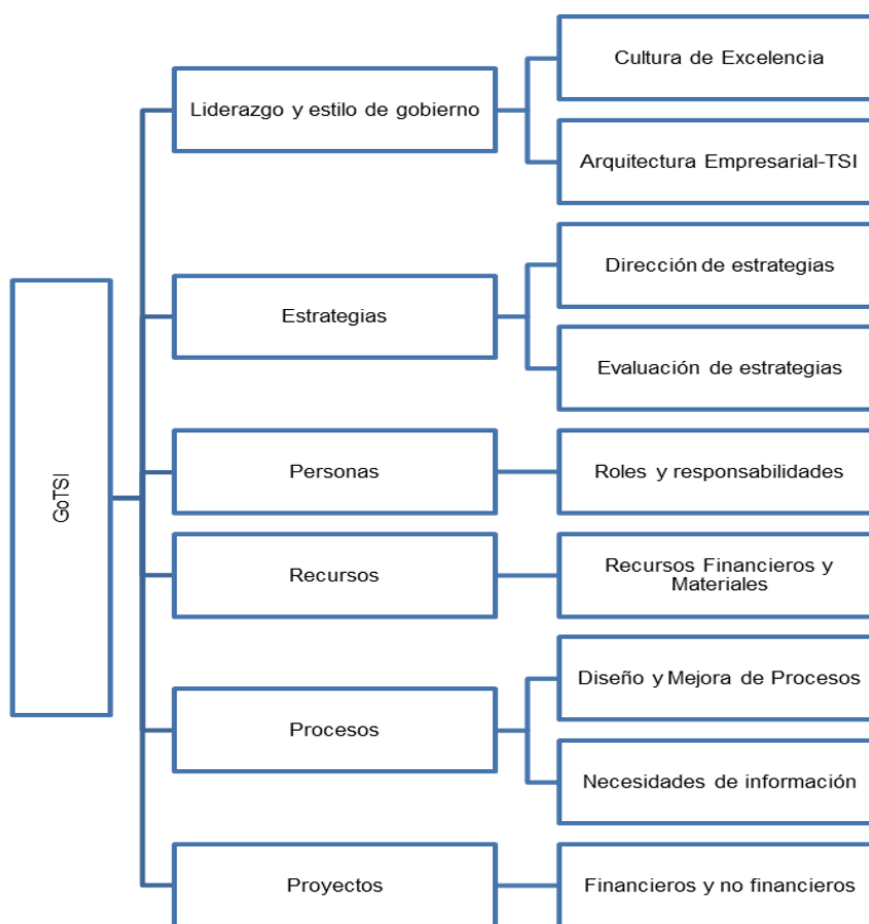


Gráfico 3. Estructura del modelo GoTSI

Elaborado por: los autores de acuerdo a (Merchán Rodríguez, 2017)

Evaluación de los sistemas de información en la calidad de la gestión administrativa de la educación superior

Al igual que cualquier herramienta de gestión, los sistemas de información tienen que estar continuamente en evaluación. Sin embargo, todavía no existe un consenso en cuanto a lo que puede ser evaluado sobre el éxito de los sistemas de información (Sánchez; Cruz; Agapito, 2012). El establecimiento de criterios y parámetros para la evaluación de los sistemas de información es difícil,

por cuanto se debe relacionar aspectos de comportamiento y la ocurrencia de situaciones intangibles (Souza et al., 2012).

Según DeLone & McLean (2016), “la complejidad surge porque los usos y usuarios de los sistemas de información están en constante expansión” (DeLone & McLean, 2016, pp. 4). Por lo tanto, el contexto tiene infinitas posibilidades en términos del propósito de un SI y la definición de sus partes interesadas. Sin embargo, la medición del éxito de los sistemas de información en su núcleo sigue siendo simple porque existen elementos clave consistentes en la medición del éxito, como la calidad de la información, la calidad del sistema, el uso y los resultados. De todos modos, la evaluación del éxito de los sistemas de información ha sido un tema muy estudiado recientemente (Ax Da Silva, 2015). Para Campos, la evaluación de procesos involucrados en la implementación y uso de SI es importante, dependiendo de la cantidad de los recursos financieros, personal y tiempo utilizados en su desarrollo e implementación.

En la actualidad, las empresas están obligadas a estar conectadas entre sí y con otras organizaciones, como una consecuencia de fusiones, reducción en los costos de operación, y las estrategias de mercado, entre otros. Por lo tanto, la necesidad de la inversión en sistemas de información es un hecho no discutible (Demian Abrego Almazán, Sánchez Tovar, & Medina Quintero, 2017). Los Sistemas de Información Académico (CIS) son sistemas que proporcionan características control relacionada con los datos de relacionados a los estudiantes, profesores y cursos; y el acceso a información y las acciones de disciplinas, que ofrecen clases, registro, notas de la versión, histórico la escuela y varias características que ayudan a la gestión de una institución. Estas instalaciones también permiten a los estudiantes una mayor flexibilidad en su interacción con institución con el curso y con los profesores, ya que se puede acceder a través de Internet a través de portales de las instituciones. Según Lee, Choi y John (2015), los portales han atraído grandes intereses entre las universidades, ya que se considera una fuente de ventaja competitiva.

Actualmente existe una gran necesidad de desarrollar y refinar las prácticas y herramientas gestión universitaria para recoger y sistematizar la información de forma fiable, lo que permite acciones más eficaces de los directivos (Janissek; Peixoto; Bastos, 2013). Sin embargo, la adopción nueva tecnología ha sido uno de los retos del IES (Sria; Pitassi; Bouzada, 2012).

Sistemas de información en la calidad de la gestión y los resultados organizacionales

Investigaciones de varios autores, demuestran resultados donde las dimensiones de calidad del SI están significativamente relacionadas con el impacto organizacional, lo cual puede evidenciar que el uso de un SI con calidad, fomenta en las organizaciones una mejora de sus resultados y capacidades, de forma particular, Abrego, D. y otros, identifican una relación significativa entre la calidad de la información y el impacto organizacional, mientras que la calidad del sistema la afecta de manera indirecta. La empresa pública y privada, con la finalidad de ofrecer productos y servicios más eficientes y de calidad, entienden la necesidad y la importancia de las tecnologías y sistemas de información - TSI, además del aporte que generan a la organización en la búsqueda de soluciones a las problemáticas que se presentan en el día a día al interior y hacia las necesidades de los clientes, pero sobre todo, a la capacidad de anticiparse a los cambios que puedan afectar a la organización, neutralizando las posibles amenazas existentes en el entorno empresarial. Alinearse a políticas y estrategias de calidad, podría consumir muchos recursos para la organización, principalmente en su etapa de implementación, y más aún cuando el uso de las TSI, son indispensables. Es muy frecuente que las organizaciones, al emprender el camino para la implementación de normas, estándares o modelos de calidad, deseen mantener en producción su infraestructura tecnológica, como aplicaciones informáticas, bases de datos y hardware, lo que resulta mucho más costoso para la organización, y además limita la competitividad y éxito en la implantación de nuevos modelos de calidad.

Para lograr una gestión de calidad a través del uso de las TSI, existen varias estrategias que pueden ser utilizadas para demostrar su compromiso con la calidad, lo que es considerado como un desafío, no sólo para los directivos, sino para toda la organización; en este contexto, es necesario relacionar de forma dinámica, las herramientas o marcos de gobierno de TSI que aportan a la calidad, con las normas, modelos y/o estándares que persigan la mejora continua de los servicios o productos de la organización, de acuerdo al siguiente gráfico:

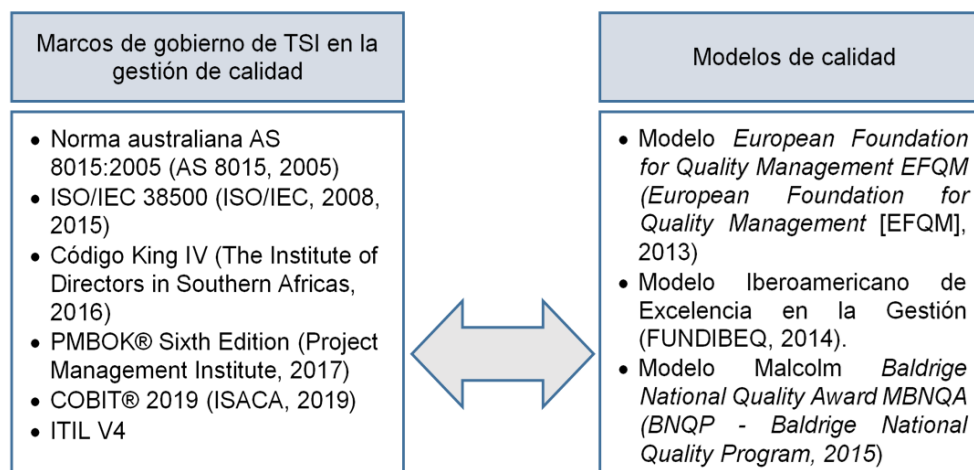


Gráfico 4. Marco de GTSI en relación con los modelos de calidad

Elaborado por: los autores

En relación a los modelos de gestión de calidad, se identificó una estrecha relación entre los criterios establecidos entre que cada uno de estos modelos; particularmente, el Modelo *European Foundation for Quality Management EFQM* y el Modelo Iberoamericano de Excelencia en la Gestión, guardan relación en todos sus criterios, aunque existen diferencias en su metodología de aplicación, mientras que el Modelo *Malcolm Baldrige National Quality Award MBNQA* se diferencia un poco más que los descritos anteriormente, de acuerdo a la siguiente tabla:

Tabla 1. Relación de criterios entre modelos de gestión de calidad

Relación Criterios	Modelo Malcolm-Baldrige	Modelo EFQM	Modelo Iberoamericano
<i>Liderazgo</i>	Liderazgo	Liderazgo	Liderazgo y estilo de gestión
<i>Planificación y estrategia</i>	Planificación estratégica	Estrategia	Estrategia
<i>Talento Humano</i>	Enfoque de los recursos humanos	Personas	Desarrollo de las personas
<i>Recursos</i>		Proveedores y recursos	Recursos y asociados
<i>Procesos</i>	Gestión de procesos	Procesos, productos y servicios	Procesos y clientes-ciudadanos
<i>Cliente / Usuario (Criterio resultados)</i>	Enfoque al cliente y el mercado	Clientes	Clientes-ciudadanos
		Personas	Desarrollo de las personas
		Sociedad	Sociedad
		Clave	Globales
<i>Criterios diferenciadores</i>	Información y análisis		
	Resultados del negocio		

Elaborado por: los autores

Los sistemas de información en las instituciones de educación superior

Al aplicar estos conceptos a las IES, que son reconocidas como sistemas abiertos de relaciones, funciones e informaciones (Pérez Lindo, 2018), se puede percibir mucha complejidad en la construcción de los sistemas de información; al respecto, Laudon y Laudon (2016) afirma que “los Sistemas de Información se diseñan para satisfacer los intereses de las instituciones, las mismas que debe estar conscientes y abiertas a las influencias de los sistemas de información, con la finalidad de beneficiarse del uso de las nuevas tecnologías.

De conformidad a las definiciones anteriores, para el funcionamiento de un Sistema de Información, debe existir una interrelación de componentes, donde la tecnología es considerado uno de ellos. Particularmente en una institución de educación superior, según Gurmendi (2019), es necesario sincronizar tres pilares fundamentales para que los sistemas de información aporten en la gestión y la toma de decisiones, estos son: “la tecnología de la información, los recursos humanos y los procesos” (p. 46). Estos pilares deben ser fundamentados por las políticas institucionales que, de acuerdo al mismo autor, viabilizan la posibilidad de generar acciones para el cumplimiento de metas y objetivos institucionales. Al referirse al pilar de la tecnología, este implica la adopción apropiada de hardware y software. Con frecuencia, al incorporar esta tecnología, se observa un impacto directo sobre la organización, el talento humano y su estructura, por lo que se considera un proceso que forja un cambio cultural profundo, cuyas experiencias no siempre resultan exitosas, debido a que las inversiones generalmente se dirigen al hardware, omitiendo el fortalecimiento del talento humano, y muchas veces desconociendo el uso apropiado de software que satisfaga las necesidades de la institución y tomando algunas decisiones apresuradas debido al impacto político.

Al no considerar la importancia de esta dinámica que confluye al relacionar correctamente las variables anteriormente descritas, las instituciones generan importantes gastos, debido a la compra de software o por el desarrollo de alguno que no satisface completamente las necesidades de las personas interesadas y dejando a la institución limitada a una tecnología propietaria y con un exagerado costo de mantenimiento. Tomando en cuenta estas dificultades, es necesario enfocarse en la correcta implementación de esa tecnología, para que resulte lo más efectiva y beneficiosa para la institución.

Por otro lado, los sistemas de información facilitan la operación de los procesos con los datos involucrados. En este caso, los procesos consumen datos y producen nuevos datos (input-output). Es común observar procesos manuales con muchas excepciones que las reglas, donde las responsabilidades de los distintos actores, no se describen correctamente o sus datos no están bien definidos. A pesar de la existencia de los manuales de procedimientos, con frecuencia estos no cumplen una función formal, o no evidencian la realidad práctica. Las IES deben considerar la importancia que las herramientas tecnológicas tienen al integrar áreas y procesos, estableciendo entradas únicas de cada dato. Mientras que el talento humano de apoyo en las IES, está conformado básicamente por el personal directivo o gerencial, el administrativo y el técnico; en el administrativo se ubica al personal de apoyo que gestiona las transacciones diarias, ya sea de forma manual o con soportado por la tecnología. Con frecuencia este personal es poco motivado y que generalmente su conocimiento sobre los procesos es muy limitado, enfocando todo el esfuerzo únicamente en sus áreas de trabajo, trabajando con datos que semánticamente y sintácticamente, difieren entre las áreas con las que interactúa el proceso.

El personal técnico de apoyo se especializa en tecnologías de la información. Es común observar, que en las universidades existe poco personal técnico y además se mantiene la expectativa de que un técnico cumpla muchas funciones, como: soporte técnico, analista de sistema, diseñador, administrador de bases de datos, desarrollador, administrador de sistema operativo, etc.; estos son algunos factores que causan inconformidad en los roles que desempeñan. En el grupo directivo se

ubican aquellos que cumplen un rol gerencial. Generalmente, es escasa la cultura que estos poseen en el uso de la información para la toma de decisiones o realizar un análisis institucional, desconfían de los datos provistos por los sistemas, puesto que al relacionar una misma información que provenga de diferentes áreas, se encuentran con contradicciones difíciles de explicar o entender.

El reto de transformar ese círculo hacia la operación eficiente y efectiva entre tecnología, procesos y talento humano, implica que las IES dispongan de información de calidad. La implementación de nuevas tecnologías de la información en las instituciones, exige la revisión de sus procesos, definiciones de datos y redes de información. Este conjunto de datos, al ser transformados, se convierten en información, la misma que puede ser utilizada por los directivos para la toma de decisiones, empezando a confiar en estos datos producidos y, fomentando “la cultura de la toma de decisiones basada en información” (Gurmendi, 2019, p. 48). Esta dinámica impulsa una jerarquización de las actividades diarias que motiva al personal administrativo, donde la tecnología empieza a ser concebida como herramienta al servicio de la IES que aporta significativamente en la mejora de las transacciones, definición de mejor manera los procesos y promoviendo reglas más precisas. Las responsabilidades de los actores se definen de forma más precisa y clara, mientras que las excepciones disminuyen considerablemente.

Por otra parte, el grupo investigador conformado por Acosta, Becerra y Jaramillo (2017), han destacado la importancia de los Sistemas de Información en el contexto universitario, puesto que “permite apoyar el normal desarrollo de los procesos universitarios y automatizar las actividades más importantes de la gestión universitaria, para fundamentar la toma de decisiones” (p. 107). Los investigadores recomiendan que se usen las TI de forma transversal de acuerdo a los procesos puestos en marcha en la institución, que permita soluciones integradas y escalables en toda la organización, sin tener que redoblar esfuerzos y con alto grado de eficacia en el uso de los recursos.

Calidad de la gestión administrativa universitaria

La percepción de la calidad en la gestión administrativa de una universidad puede estar influenciada por las expectativas que a su vez varían en las diferentes culturas y circunstancias. Esto implica una medición a partir de la percepción de la calidad de servicios que deben estar contextualizadas a las experiencias y culturas de la población objeto de estudio. Una investigación desarrollada por Tumino y Poitevin (2015) basados en el modelo SERVQUAL, y se incorporaron ítems que atienden a otros aspectos del servicio universitario tales como los que proponen Rubio Gómez, Aguilar Feijoo, Massa Sánchez, Maldonado y Ramírez Asanza (2005) considera entre sus ocho dimensiones de estudio, la efectividad de los procesos administrativos, dimensión que reflejan las condiciones que dependen en gran medida de la gestión institucional.

En una definición más reflexiva, Cárdenas (2016) considera que:

El concepto de calidad en la gestión universitaria, debe ser aplicado desde sus procesos internos. No se puede dar lo que no se tiene, es decir, no se puede ofrecer calidad si no se vive a diario una gestión interna eficiente. La calidad en la gestión universitaria requiere su aplicación a todo momento, desde el control del trabajo y del talento humano que posee, hasta la dirección eficiente de los esfuerzos comunes para la consecución de metas y objetivos académicos (p. 196).

Esta investigadora reconoce la importancia del efecto ejemplificador que debe demostrar la universidad, a través de un eficiente gestionamiento de recursos y procesos institucionales, otros investigadores, destacan la importancia de contar con un sistema de gestión de calidad en el ámbito universitario, haciendo una diferenciación en cuanto a la calidad de la educación y la calidad en la gestión universitaria.

En contraste con otros investigadores más antiguos como Feigenbaum y García Legaz y Vázquez, consideran que la calidad no es el resultado de la implementación de un sistema o modelo, sino que la define el cliente, en función de sus preferencias, gustos y expectativas, cuyo servicio o producto provisto le otorga una sensación de satisfacción. Considerando los aportes de los investigadores, y coincidiendo en que “la calidad en la educación superior es un factor con un alto grado de subjetividad” (Villanueva Vásquez, 2020, p. 2), se puede inferir en que la calidad está representada por la satisfacción de las partes interesadas, comprendiendo a las autoridades y directivos, personal académico y administrativo, clientes; “este último colectivo se divide en cliente primario, el estudiante; secundario, la familia y terciario, la sociedad y organizaciones externas” (Arias Gago, 2015, p. 25).

Por lo tanto, para alcanzar la satisfacción es necesario un cambio de la cultura organizacional que promueva la eficacia y eficiencia de la educación, además del aporte que genera la implementación de sistemas de gestión de la calidad.

En este contexto, surge la necesidad de implementar normas y/o modelos que fomenten la calidad en la gestión de las universidades, para ello, algunos investigadores como Massiah (2015), proponen el uso de la Norma ISO 9001 “para la instauración de un sistema de gestión de calidad genérico que permita asegurar la eficacia y la mejora del desempeño organizacional” (2016, p. 4).

En otros casos, universidades ecuatorianas como la Escuela Politécnica de Chimborazo, Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, Universidad Central del Ecuador, entre otras, desde hace algunos años poseen certificaciones ISO, y en virtud de la dinámica educativa, vienen realizando la migración de las certificaciones ISO actuales, “subyaciendo a un enfoque como el de la administración educativa, el cual debería ser el punto clave para lograr en la universidad ecuatoriana el propósito de calidad” (Cárdenas Pérez, 2016, p. 198).

Como se ha estudiado en el presente apartado, la calidad en la gestión administrativa universitaria, debe ser vista como un proceso permanente y no como un resultado, en este sentido la universidad ecuatoriana está alineada a un conjunto de exigencias que conlleva la nueva realidad educativa, las mismas que deben considerarse como el medio a través del cual se debe transformar la universidad ecuatoriana, lo que implica, cambiar de enfoque en la gestión de la calidad en el contexto de las instituciones de educación superior, cuya finalidad es mantener procesos de gestión certificados, en los cuales intervienen los modelos establecidos por los organismos de control existentes, tales como el Consejo de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior - CACES.

En este orden de ideas, emerge el uso de la nueva gestión pública - NGP como la herramienta que promueve una administración eficaz y eficiente, en la que no sólo se busca satisfacer las necesidades de las partes interesadas, sino que lo realiza al menor costo posible. El establecimiento de una NGP en la gestión de las universidades, debe ir acompañada de sistemas de control permanentes que garanticen su efectividad y transparencia en cada proceso, lo que servirá para que las instituciones de educación superior, tomen medidas preventivas para fortalecer sus sistemas de gestión universitaria interna y a las partes interesadas, recibir servicios de calidad.

Es necesario precisar, que no sólo se debe pretender establecer modelos para cuantificar la calidad educativa, además se requiere promover políticas nacionales con la finalidad de generar una mayor capacidad de gestión de las universidades; en este contexto, Cárdenas (2016), presenta un esquema de certificación de procesos de gestión universitaria, “basado en los componentes básicos de la organización educativa bajo el enfoque epistemológico de la administración educativa, para el cual se ha ido buscando productos entregables de cada fase y elemento que la compone” (p. 199).

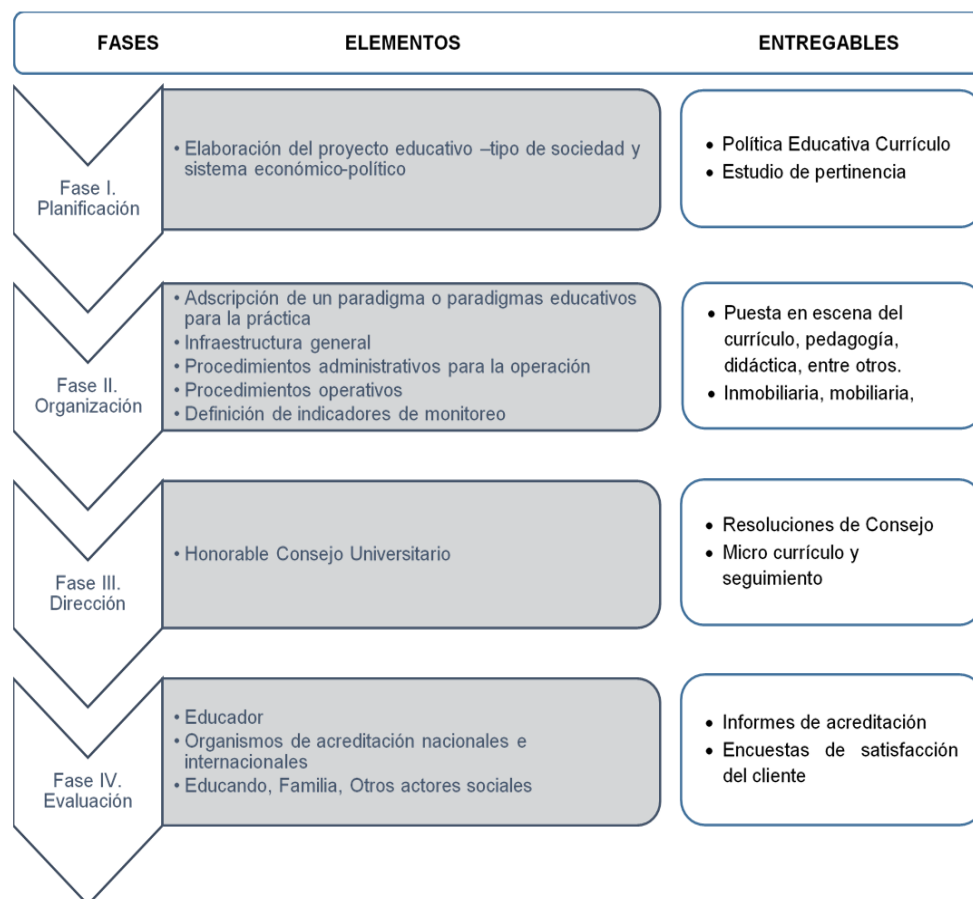


Gráfico 5. Mapa de procesos genérico de gestión universitaria con enfoque de la administración educativa

Elaborado por: los autores a partir de (Cárdenas Pérez, 2016)

METODOLOGÍA

El diseño es considerado como un trabajo mixto que recoge información cualitativa y cuantitativa, es de tipo no experimental por cuanto la calidad en la gestión administrativa y los sistemas de información no se manipulan, es decir, se analizan estas variables en su contexto natural, además es transversal de acuerdo a la clasificación expuesta por Hernández Sampieri (2014), puesto que los datos recolectados se recogen durante el cuarto trimestre del año 2019 en el primer trimestre del año 2020. El alcance del estudio es exploratorio, puesto que, aunque la calidad en la gestión administrativa ha sido ampliamente estudiada, en la presente investigación se la aborda desde la perspectiva de los sistemas de información con el fin de establecer un nuevo modelo que facilite la evaluación de los SI, por lo que fue necesario indagar varios modelos previos relacionados a las variables que posteriormente fueron relacionados, encontrando el idóneo que permita cumplir con el objetivo del estudio.

En este trabajo, se consideró como objeto de estudio una institución de educación superior que se encuentra constituida en la ciudad de Babahoyo, donde se analizaron los procesos administrativos definidos, el modelo de gestión de calidad que esta institución aplica, los sistemas de información implementados, y la planificación, indicadores de gestión y políticas institucionales. La población está definida por los empleados de la Universidad Técnica de Babahoyo. Sin embargo, la muestra ha sido seleccionada a discrecionalidad del investigador, y se conforma por la totalidad de empleados

administrativos que interactúan con los sistemas de información de la universidad, cuya cantidad asciende a 108 personas.

Las percepciones de la calidad de la gestión administrativa fueron medidas a través de un cuestionario multifactor a través de una encuesta diseñada para medir las variables según las dimensiones consideradas y con el propósito de examinar la validez de constructo de las escalas empleadas en el presente estudio, se realizó un análisis estadístico descriptivo de frecuencias. A través de la revisión en fuentes primarias, se recabó información referente a los sistemas de información, para lo cual se utilizaron datos y reportes de la institución estudiada.

Entre las técnicas utilizadas, se destaca el benchmarking, que facilita la relación entre los modelos de SI previamente indagados, extrayendo factores claves que aportan a la construcción de un nuevo modelo de evaluación de SI que aporte a una gestión administrativa de calidad en el contexto de las instituciones de educación superior.

Al ser una investigación donde se utilizan métodos mixtos, los datos son sometidos a un análisis estadístico descriptivo e inferencial de frecuencias, así como a una categorización cualitativa, con el fin de cuantificar los datos, para ello se aplicó un cuestionario de medida de percepción, donde se analizaron las diferentes variables y dimensiones de estudio que permitan validar un modelo de evaluación de los sistemas de información. Para el análisis de la información de forma estadística, se utilizó la aplicación informática IBM SPSS, en la que se realiza el análisis estadístico descriptivo y que permitieron determinar las características de las variables y las dimensiones evaluadas en relación a los Sistemas de Información que promueva la calidad de la gestión administrativa universitaria en la ciudad de Babahoyo.

RESULTADOS

La Universidad Técnica de Babahoyo, cuenta con tres campus, el campus central está ubicado en la Av. Universitaria Km. 2 ½ y el campus de Agronomía se ubica en la Vía Montalvo Km. 8 1/2, ambos en la ciudad de Babahoyo; otro campus en la ciudad de Quevedo, Cdla, El Pital No. 1. Registra 4 facultades, 3 en el campus central, 1 en el campus de Agronomía y 2 carreras en el campus de la extensión universitaria de la ciudad de Quevedo, registrando la siguiente oferta académica:

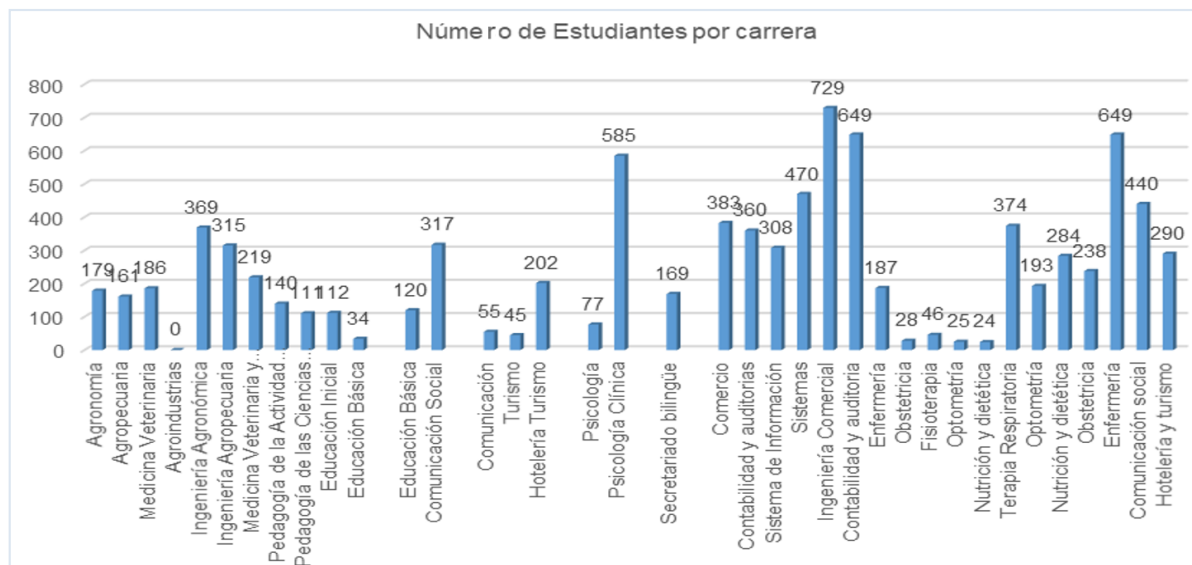


Gráfico 6. Número de estudiantes por carrera

Elaborado por: los autores de acuerdo al Plan de Mejoras Institucional 2019-2020

Hasta finales del 2014, la Universidad Técnica de Babahoyo aún realizaba sus procesos administrativos de forma manual, sin haber desarrollo de sistemas de información que apoyen a la gestión, y tan sólo se operaba con aplicaciones de terceros que en algunos casos fueron adquiridas mediante la empresa privada, y en otros casos, aplicaciones informáticas que exigen los organismos de control.

A partir del año 2015 se dio inicio a la construcción del Sistema Académico Integral – SAI, cuyo propósito fue gestionar los servicios de matriculación y calificaciones en cada una de las facultades, extensiones y unidades académicas; asimismo, facilitó las actividades administrativas que se gestionan tras bambalinas en función de dichos servicios. Sin embargo, la falta de políticas, reglamentos y un sistema de gestión de calidad, evidenció dificultades en las etapas de desarrollo, producción y soporte. El SAI ha evolucionado en su desarrollo, hasta el año 2020 gestiona procesos como: control de asistencia a clases (docentes y estudiantes), titulación, bibliotecas, curso de Idiomas, Evaluación Integral de Desempeño Docente (heteroevaluación, autoevaluación, coevaluación), admisión, matriculación, calificaciones, distribución de clases, transición académica, historial estudiantil y emisión de certificados.

En la actualidad la Universidad Técnica de Babahoyo, presenta entres sus servicios, además del Sistema Académico Integral – SAI expuesto anteriormente, otras soluciones tecnológicas, que aportan a la ejecución eficiente de procesos y entrega oportuna de servicios institucionales, como se indican en el siguiente gráfico:

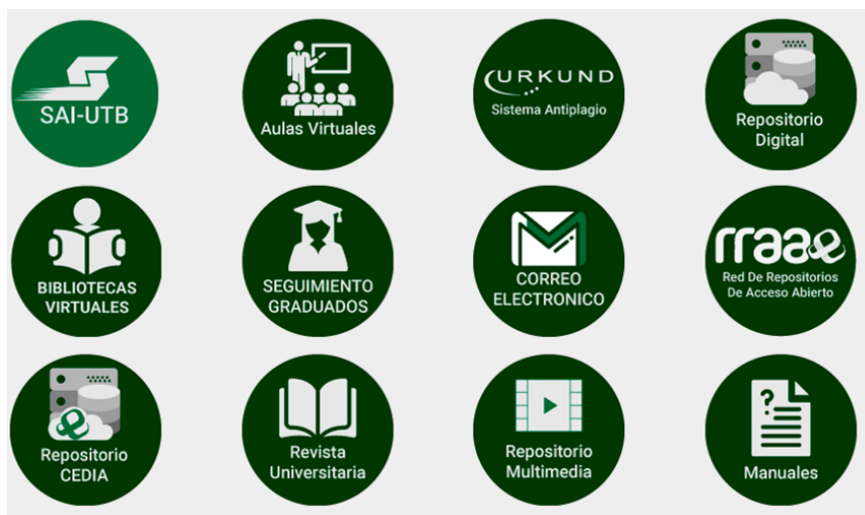


Gráfico 7. Sistemas y servicios institucionales

Fuente: Página web institucional www.utb.edu.ec

Además de estos sistemas y servicios, el personal administrativo, interactúa con varios sistemas exigidos por los organismos de control como: Ministerio de Trabajo - MDT, Secretaria de Educación Superior, Ciencia y Tecnologías SENESCYT, Ministerio de Finanzas, Consejo de Educación Superior – CES, Consejo de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior – CACES, Servicio Nacional de Compras Públicas, Secretaria Nacional de Planificación – SENPLADES, entre otros.

Cada institución mencionada en el párrafo anterior, ha definido procedimientos, metodologías, reglamentos y sistemas de información, cuyos datos e insumos son proporcionados por el personal administrativo, pero en la gran mayoría de casos, esta información es redundante; es decir, no se ejecuta un proceso de interoperabilidad de los datos, por lo que se termina consumiendo más recursos, tanto humano como económico; esta misma situación se evidencia en los sistemas de información desarrollados al interior de la institución, realidad que es contraproducente, mientras que por un lado se satisface los requerimientos de información de los organismos de control externos o de áreas

departamentales internas, por otro lado se afecta a la eficiencia administrativa, por el tiempo, talento humano, recursos materiales y tecnológicos que esto implica. Además, los datos son vulnerables a una rápida desactualización y pérdida de vigencia, lo que no resulta con una sostenibilidad en el tiempo para la toma de decisiones.

Los resultados de la aplicación del cuestionario al personal administrativo universitario, se presentan de forma agrupada considerando las cinco variables identificadas en el estudio: calidad de la información, buenas prácticas de gestión de servicios, funcionalidad, operatividad y resultados organizacionales; cada una de estas variables se divide en cinco dimensiones, las mismas que son sometidas a un análisis estadístico descriptivo de frecuencias, donde se conocen las dimensiones con mayor y menor importancia de conformidad a la percepción del personal administrativo que opera con sistemas de información, asumiendo que los valores que se acercan o superan los tres puntos en la media, son las dimensiones percibidas con más importancia que los valores inferiores a los tres puntos en la media.

El objetivo de este análisis fue identificar los factores de los sistemas de información que aportan a una gestión administrativa eficiente, arrojando los siguientes resultados:

Percepción de la variable: calidad de la información

En este apartado se presentan los resultados de las respuestas obtenidas a través del cuestionario aplicado al personal administrativo, donde se analiza la percepción que tienen en función de las dimensiones: relevancia, comprensibilidad, precisión, integridad y vigencia.

Tabla 2. Estadísticos descriptivos-calidad de la información

	N	Rango	Mínimo	Máximo	Suma	Media	Desviación estándar	Varianza
Percepción de relevancia de la información	108	2	3	5	495	4,58	,672	,451
Nivel de comprensión de la información	108	3	1	4	184	1,70	,910	,827
Exactitud y precisión	108	3	1	4	287	2,66	1,015	1,031
Nivel de seguridad de la información	108	2	3	5	446	4,13	,698	,488
Percepción de actualización de la información	108	2	1	3	208	1,93	,706	,499
N válido (por lista)	108							

Fuente: Encuesta de percepción aplicado al personal administrativo

Elaborado por: los autores

Como se evidencia en el gráfico relacionado a la percepción de calidad de la información, las respuestas que describen mayor importancia están ubicadas a partir de los 2,66 puntos en la media, por lo que el personal administrativo considera que las dimensiones más importantes de los sistemas de información son la relevancia de la información con una media de 4,58; seguido de la seguridad de la información con una media de 4,13 puntos y en menor medida la exactitud y precisión de la información con 2,66 puntos. Mientras que, el personal administrativo cree que es menos importante la actualización de la información con una media de 1,93 puntos y la comprensión de la información con una media de 1,7 puntos. Se puede inferir que, para el personal administrativo, la información y datos que mantienen los SI, representan gran importancia en sus actividades y procesos que desarrolla; además que los datos de los SI deben ser fiables, exactos, precisos y no ser alterados.

Percepción de la variable: buenas prácticas de gestión de servicios

Se presentan los resultados de las dimensiones: gestión de incidentes, continuidad del servicio, gestión de la disponibilidad, requerimientos y peticiones y capacidad y desempeño; en base al cuestionario aplicado al personal administrativo, donde se analiza la percepción que éstos tienen en orden de su importancia.

Tabla 3. Estadísticos descriptivos-buenas prácticas de gestión de servicios

	N	Rango	Mínimo	Máximo	Suma	Media	Desviación estándar	Varianza
Tiempo de respuesta en la atención de incidentes	108	2	1	3	171	1,58	,787	,619
Percepción con la que el servicio se mantiene ininterrumpido	108	2	3	5	464	4,30	,645	,416
Percepción de las garantías de acceso y disponibilidad de los SI	108	3	2	5	464	4,30	,910	,827
Percepción de la satisfacción en la atención de requerimientos	108	4	1	5	206	1,91	1,148	1,318
Percepción del rendimiento de los SI	108	2	2	4	315	2,92	,532	,283
N válido (por lista)	108							

Fuente: Encuesta de percepción aplicado al personal administrativo

Elaborado por: los autores

Luego de procesar las respuestas del cuestionario, se puede observar que la mayor cantidad de respuestas positivas se concentran en igual medida en dos dimensiones, como lo es la percepción de un servicio ininterrumpido con una media de 4,3 puntos y con el mismo valor la percepción de las garantías de acceso y disponibilidad a los sistemas de información; además, también manifestaron que es importante el rendimiento de los sistemas de información en el desempeño de sus funciones donde la media corresponde a 2,92 puntos.

Los resultados también evidencian dos dimensiones con menor importancia como lo es la percepción de la satisfacción en la atención de requerimientos relacionados a los sistemas de información que registra una media de 1,91 puntos y en último lugar de importancia con una media de 1,58 puntos, el tiempo de respuesta en la atención de incidentes. Para el personal administrativo universitario, es importante que los sistemas de información no sean interrumpidos y se garantice el acceso y la disponibilidad permanente de sus servicios, también es importante un buen rendimiento de los SI para el cumplimiento de los procesos administrativos.

Percepción de la variable: funcionalidad

El análisis de esta variable se concentra en cinco dimensiones de estudio: agilidad, integración, seguridad, eficacia e idoneidad; se relacionan por garantizar un funcionamiento que cumpla con los requerimientos para los cuales fueron desarrollados los sistemas de información, de forma que agilice las actividades administrativas en función de los procedimientos previamente establecidos.

Tabla 4. Estadísticos descriptivos-funcionalidad

	N	Rango	Mínimo	Máximo	Suma	Media	Desviación estándar	Varianza
Percepción sobre la aplicación de metodologías ágiles	108	2	3	5	444	4,11	,553	,305
Factibilidad en la integración de servicios y aplicaciones	108	1	4	5	506	4,69	,467	,218
Nivel de seguridad	108	4	1	5	283	2,62	1,108	1,228
Nivel de eficacia de los SI	108	2	1	3	248	2,30	,645	,416
Capacidad de alineamiento con los procedimientos administrativos	108	1	1	2	139	1,29	,454	,207
N válido (por lista)	108							

Fuente: Encuesta de percepción aplicado al personal administrativo

Elaborado por: los autores

Las respuestas del personal administrativo evidencian, según el orden de mayor importancia, tres dimensiones analizadas, en primer lugar, con una media de 4,69 puntos la factibilidad en la integración de servicios y aplicaciones; seguida por la percepción sobre la aplicación de metodologías ágiles con 4,11 puntos en su media; y no menos importante, el nivel de seguridad con una media de 2,62 puntos. Por otra parte, el personal considera un poco menor importante, el nivel de eficacia de los sistemas de información con una media de 2,3 puntos y finaliza con la capacidad de alineamiento con los procedimientos administrativos que registra una media de 1,29 puntos. Se puede inferir en que, para el personal administrativo universitario, es importante asegurar la operación conjunta de los sistemas universitarios para conseguir mayor eficiencia y efectividad de los procesos; también creen importante la incorporación de metodologías ágiles para un mejor desempeño de los sistemas de información, sin descuidar el aseguramiento de los datos, accesos y funcionalidad durante y después de ejecutar los diferentes procesos.

Percepción de la variable: operatividad

En el análisis de esta variable, se indagó sobre cinco dimensiones relacionadas al ambiente de producción e interacción que el personal administrativo tiene con los sistemas de información, estas dimensiones son: usabilidad, interoperabilidad, roles y permisos, auditoría y apoyo a la toma de decisiones.

Tabla 5. Estadísticos descriptivos-operatividad

	N	Rango	Mínimo	Máximo	Suma	Media	Desviación estándar	Varianza
Nivel de eficiencia de los SI	108	2	3	5	390	3,61	,818	,670
Percepción de la facilidad de uso de los SI	108	3	2	5	484	4,48	,932	,869
Interoperabilidad con otros SI	108	3	1	4	356	3,30	,910	,827
Administración de roles y permisos	108	3	1	4	215	1,99	,791	,626
Generación de reportes de auditoría	108	4	1	5	175	1,62	1,213	1,471
N válido (por lista)	108							

Fuente: Encuesta de percepción aplicado al personal administrativo

Elaborado por: los autores

De acuerdo al gráfico se puede evidenciar que, el personal administrativo considera 3 dimensiones con mayor importancia, en primer lugar, con una media de 4,48 puntos la facilidad de uso de los sistemas de información; las respuestas del cuestionario también se concentraron en la importancia del nivel de eficiencia de los sistemas de información con una media de 3,61 puntos; y en este orden de importancia, la Interoperabilidad con otros SI con una media de 3,3 puntos. Por otra parte, según las respuestas registradas en la encuesta, se observa que para el personal administrativo en la operatividad de sistemas de información es poco importante la administración de roles y permisos que concentra una media de 1,99 puntos en, y menor grado de importancia con una media de 1,62 puntos la generación de reportes de auditoría. El análisis permite identificar aspectos de mucha relevancia para el personal administrativo en relación a la operación con sistemas de información, uno de éstos es la interacción con los SI, puesto que consideran que es importante desarrollarse en un ambiente agradable, amigable y/o fácil de utilizar, por otro lado, también se infiere que para los empleados es relevante que los SI aporten al cumplimiento de los procesos en el menor tiempo posible y con la menor cantidad de recursos. También se encontró, que los empleados perciben importante que los SI permitan presentar y compartir datos con otros SI, sean estos internos o externos. El análisis demostró un menor grado de importancia en 2 dimensiones de estudio, por lo que se puede inferir que, para los empleados es más o menos importante que los SI deben permitir administrar de forma dinámica los roles y permisos de usuarios de acuerdo a las actividades que desempeñan.

Percepción de la variable: resultados organizacionales

Analizar esta variable, permitió conocer la percepción del personal administrativo en función del valor que aportan las siguientes dimensiones de estudio: apoyo a la toma de decisiones, mejora de procesos, satisfacción de stakeholders, evaluación y planificación. En este sentido, se presentan los resultados obtenidos de la aplicación de la encuesta.

Tabla 6. Estadísticos descriptivos-resultados organizacionales

	N	Rango	Mínimo	Máximo	Suma	Media	Desviación estándar	Varianza
Percepción de apoyo a la toma de decisiones	108	2	3	5	498	4,61	,667	,445
Percepción de la importancia de los SI para la mejora de procesos	108	1	1	2	173	1,60	,492	,242
Percepción de satisfacción de los stakeholders	108	3	2	5	349	3,23	,871	,759
Percepción del aporte de los SI en la evaluación institucional	108	4	1	5	396	3,67	1,102	1,215
Percepción del aporte de los SI en la planificación institucional	108	3	1	4	204	1,89	1,044	1,090
N válido (por lista)	108							

Fuente: Encuesta de percepción aplicado al personal administrativo

Elaborado por: los autores

El análisis estadístico arroja un mayor número de respuestas positivas en la percepción de los empleados hacia el de apoyo que brindan los sistemas de información en la toma de decisiones con una media de 4,61 puntos; también se evidencian respuestas con mayor peso en la importancia de los SI para los procesos de evaluación institucional con una media de 3,67 puntos y en menor peso en relación a la percepción de satisfacción de los stakeholders con una media de 3,23 puntos. Los

resultados también permiten evidenciar que los empleados respondieron que es menos importante el aporte de los SI en la planificación institucional con una media de 1,89 puntos; y, en menor grado de importancia la percepción de que los SI aporten a la mejora de procesos con una media de 1,6 puntos. De acuerdo al análisis de la variable resultados organizacionales, el personal administrativo considera muy importante que los sistemas de información faciliten la obtención de información confiable y vigente para la toma de decisiones de los directivos y/o autoridades, además creen que es muy importante que los SI aporten con datos para los procesos de evaluación institucional. De acuerdo al análisis se puede inferir que los SI contribuyen a la percepción de la satisfacción de los stakeholders.

Destacando la importancia que ejerce el uso de las tecnologías en las universidades, y en base a un proceso de investigación que recoge información afín a la identificación de variables que aporten valor a la construcción de un modelo estándar para evaluar sistemas de información enfocados en la calidad de la gestión administrativa universitaria, se adaptó una herramienta idónea para el desarrollo de soluciones tecnológicas que garantice el cumplimiento efectivo de los procesos que se ejecutan en las universidades.

Para relacionar los sistemas de información y la calidad de gestión administrativa en las universidades, fue necesario conocer el entorno en el que se desenvuelven estas instituciones, sus procesos y sistema de gestión, para definir como las tecnologías se introducen en este ámbito y logran aportar con soluciones que brinden valor en términos de eficiencia y efectividad de sus procesos; si bien, hoy en día las características de cada institución son una construcción de la cultura donde se desarrolla, el medio social en la que se orienta, la economía de la que depende o a la que aporta y otros factores diferenciadores que hacen de cada universidad un mundo diferente, sin embargo, existen procesos que están presentes en cada una de ellas, por lo que a continuación se presenta un modelo que permite entender cómo interactúan los sistemas de información con la gestión universitaria.

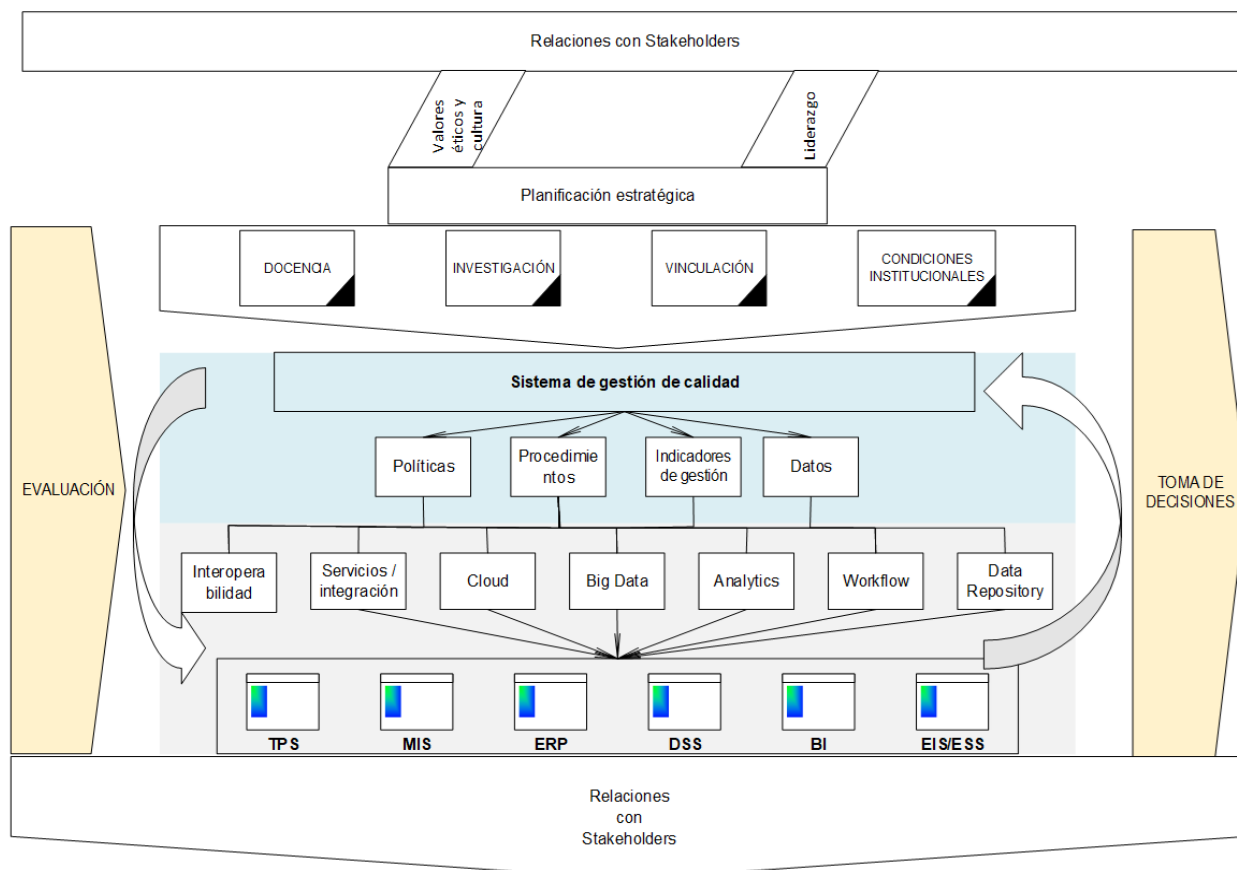


Gráfico 8. Modelo relacional del sistema de gestión de calidad con los sistemas de información

Elaborado por: los autores

Como se puede observar, las universidades funcionan por la relación que mantienen con los stakeholders, y sus bases se fundamentan, por un lado, por los valores éticos y cultura; y por otro lado, por el liderazgo desplegado en toda la institución, asentando su gestión en una planificación estratégica que deben responder a los procesos sustantivos de la universidad como son: la docencia, la investigación, la vinculación y las condiciones institucionales, procesos que además son considerados como ejes de evaluación por el Consejo de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior. Los procesos sustantivos de la universidad, son la base para la implementación de un sistema de gestión de calidad, donde se definen las políticas, procedimientos, indicadores de gestión y datos que serán recogidos para los diferentes procesos institucionales. Todo este conglomerado de información, son los insumos necesarios para que, mediante la integración de metodologías ágiles y herramientas tecnológicas, los sistemas de información respondan de forma eficiente en sincronía y convergencia con el sistema de gestión de calidad.

Mientras que, por un lado, esta interacción del sistema de gestión de calidad y sistemas de información, contribuyen con importante información y datos necesarios para los procesos de evaluación, por otro lado, aportan con información de valor para la toma de decisiones, por ejemplo, los indicadores de gestión, y todo en su conjunto, parte de los requerimientos de los stakeholders y finaliza con la satisfacción de dichos requerimientos, convirtiéndose en un proceso cíclico. A partir del diagrama anterior, la propuesta se enfoca en el grupo de las soluciones tecnológicas, tomando como fundamentación el proceso investigativo, se establece un modelo de evaluación de sistemas de información, que contiene cinco criterios: Calidad de la información, Buenas prácticas de gestión de servicios, Funcionalidad, Operatividad y Resultados organizacionales. Cada criterio, contiene cinco dimensiones, registrando en total 25 dimensiones, cada una con un peso específico, tal como se expone en el siguiente gráfico:

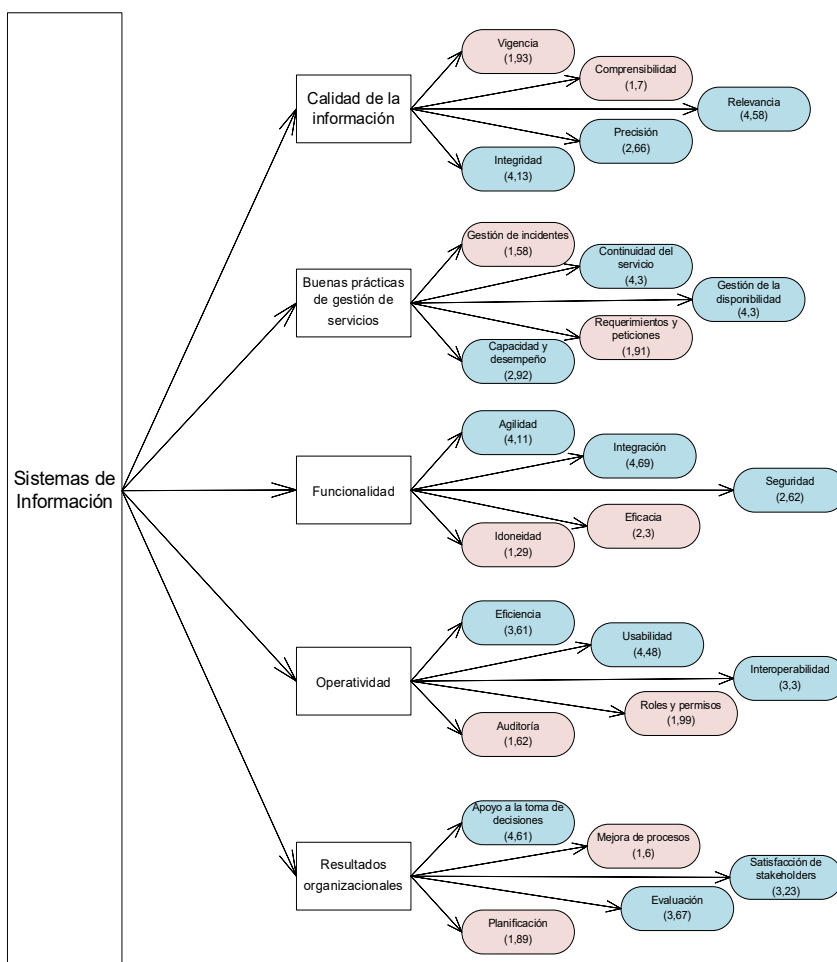


Gráfico 9. Modelo de evaluación de Sistemas de Información

Elaborado por: los autores

DISCUSIÓN

En este estudio se identificaron cinco variables independientes que se derivan de los sistemas de información y se relacionan con la variable dependiente denominada calidad de la gestión administrativa universitaria, y la encuesta permitió destacar las dimensiones que son consideradas con mayor y menor grado de importancia de acuerdo a la percepción de los empleados. En este contexto, las respuestas de la aplicación del cuestionario de percepción, fueron sometidas a un proceso de análisis estadístico descriptivo e inferencial de frecuencias, encontrando la media de doce dimensiones que aportan a una gestión administrativa eficiente, descritas a continuación: “Calidad de la información” tuvo mayor peso de importancia en tres dimensiones: (1) Relevancia, para el personal administrativo, la información y datos que mantienen los SI, representan gran importancia en las actividades y procesos que desarrollan; (2) Integridad y (3) Precisión, consideran que los datos de los SI deben ser fiables, exactos, precisos y no ser alterados.

En relación a la variable “Buenas prácticas de gestión de servicios”, tres registran mayor importancia: (4) Continuidad del servicio, debido a la necesidad que los sistemas de información no sean interrumpidos; (5) Gestión de la disponibilidad, el personal considera importante que los SI deben garantizar el acceso y la disponibilidad permanente de sus servicios; (6) Capacidad y desempeño, consideran que un buen rendimiento de los SI aporta al cumplimiento de los procesos administrativos.

La variable funcionalidad expone tres dimensiones de gran importancia para el personal administrativo universitario, (7) Integración, para asegurar la operación conjunta de los sistemas universitarios que permiten conseguir mayor eficiencia y efectividad de los procesos; (8) Agilidad, se refiere a la incorporación de metodologías ágiles para un mejor desempeño de los sistemas de información; (9) Seguridad, para asegurar los datos, accesos y funcionalidad durante y después de ejecutar los diferentes procesos.

La operatividad de los sistemas de información es otra variable que aporta a la gestión administrativa, donde se registran tres dimensiones de mucha relevancia para el personal administrativo, (10) Usabilidad, la interacción con los SI, puesto que consideran que es importante desarrollarse en un ambiente agradable, amigable y/o fácil de utilizar, (11) Eficiencia, para que los SI aporten al cumplimiento de los procesos en el menor tiempo posible y con la menor cantidad de recursos, (12) Interoperabilidad, que los SI permitan presentar y compartir datos con otros SI, sean estos internos o externos.

Por otro lado, los resultados de la variable “resultados organizacionales” permiten analizar el aporte de los sistemas de información en la toma de decisiones, encontrando tres dimensiones con un alto peso de importancia para el personal administrativo, (1) Apoyo a la toma de decisiones, consideran que los sistemas de información deben facilitar la obtención de información confiable y vigente para la toma de decisiones de los directivos y/o autoridades; (2) Evaluación, el aporte de los datos de los SI para los procesos de evaluación institucional; y, (3) Satisfacción de stakeholders, que los SI contribuyan a la percepción de la satisfacción del grupo de interés al que sirve la institución.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abrego Almazán, Demian, Sánchez Tovar, Y., & Medina Quintero, J. M. (2017). Influencia de los sistemas de información en los resultados organizacionales. *Contaduría y Administración*, 62(2), 321–338. <https://doi.org/10.1016/j.cya.2017.03.001>
- Abrego Almazán, Demina, Sánchez Tovar, Y., & Medina Quintero, J. M. (2014). Evaluación de

la calidad de los sistemas de información en los resultados y capacidades organizacionales de empresas del noreste de México. In XIX Congreso Internacional de contaduría, Administración e Informática (pp. 1–20). México D.F.: ANFECA.

- Acosta, L., Becerra, F., & Jaramillo, D. (2017). Sistema de Información Estratégica para la Gestión Universitaria en la Universidad de Otavalo (Ecuador) Strategic Information System for University Management at the University of Otavalo (Ecuador). *Formación Universitaria*, 10(2), 103–112. <https://doi.org/10.4067/S0718-50062017000200011>
- Arias Gago, A. R. (2015). Modelos de evaluación de la calidad en las organizaciones educativas. *Revista Monográfica de Educación Skepsis.Org*, 1(4), 1–56. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/281405084_Modelos_de_evaluacion_de_la_calidad_en_las_organizaciones_educativas
- Barchini, G., Alvarez, M., Palliotto, D., & Fortea, G. (2009). Evaluación de la calidad de los sistemas de información basados en ontologías. In *Nuevas perspectivas para la difusión y organización del conocimiento* (pp. 268–288). Santiago del Ester, Argentina: Universidad Nacional de Santiago del Estero.
- Cárdenas Pérez, A. (2016). Calidad en la gestión universitaria ecuatoriana: Una búsqueda latente de eficiencia educativa. *Multiciencias* (Vol. 16). Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/331074651_Calidad_en_la_gestion_universitaria_ecuatoriana_Una_busqueda_latente_de_eficiencia_educativa
- Castañeda Rodríguez Cabo, A. M., Ortega Pacheco, Ó. R., & García De Alba Magos, Y. T. (2006). *De Información Desde El Punto De Vista De La Gestión Del Conocimiento* (pp. 1–13).
- DeLone, W. H., & McLean, E. R. (2016). *Information Systems Success Measurement*. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1561/29000000005> Information
- Duarte, F., Roberto, P., Vieira, C., Magalh, A. C., Empresarial, D., Est, M. U., ... Est, M. U. (2015). Avaliação de escala para mensuração da eficácia de sistema de informação: um estudo com análise fatorial confirmatória assessment scale for measuring the effectiveness of information system: a study with confirmatory factor analysis, 5, 1986–1999.
- Gurmendi, M. de L. (2019). ¿ Los sistemas de información se han insertado en el ámbito de las universidades públicas de Argentina ? *FACES*, 1(53), 35–50. Retrieved from <https://ideas.repec.org/a/nmp/rfaces/v25y2019i53p35-50.html>
- Hernandez Sampieri, R. (2014). *Metodología de la investigación. Metodologia de la investigacion* (Sexta Edic). México D.F.: McGRAW-HILL. <https://doi.org/-> ISBN 978-92-75-32913-9
- Mason, R. O. (1978). Measuring information output: A communication systems approach. *Information & Management*, 1(4), 219–234. [https://doi.org/10.1016/0378-7206\(78\)90028-9](https://doi.org/10.1016/0378-7206(78)90028-9)
- Merchán Rodríguez, V. (2017). Evaluación de la Calidad de Gobierno de Tecnologías y Sistemas de Información Basada en Valor. Universidad Nacional de La Plata. Retrieved from <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/62457>
- Pesado, Patricia, Bertone, Rodolfo, Esponda Silvia, Pasini, Ariel, Boracchia, Marcos, Martorelli, Sabrina, Swaels, M. (2013). Mejora de procesos en el desarrollo de Sistemas de Software y en Procesos de gestión. *Experiencias en pymes.*, (1), 581–585.
- Rodrigues Filho, J., & Ludmer, G. (2015). SISTEMA DE INFORMACIÓN : lo que la ciencia es eso ? *Administración de La Revista de Tecnología y Sistemas de Informació*, 2(2), 151–166.
- Tumino, M. C., & Poitevin, E. R. (2013). Evaluación de la calidad de servicio universitario desde la percepción de estudiantes y docentes: caso de estudio Quality assessment of university service from students and teacher's perceptions: a case study. *REICE. Revista Iberoamericana Sobre Calidad*, 12(2), 63–84. Retrieved from www.rinace.net/reice/
- Villanueva Vásquez, A. (2020). Modelo exploratorio de calidad en la educación superior. *Dimensión Empresarial*, 18(1). [https://doi.org/10.15665/dem.v18i\(1\).2239](https://doi.org/10.15665/dem.v18i(1).2239)