



República del Ecuador
Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil – UTEG
Facultad de Posgrado e Investigación

Tesis en opción al título de Magíster en:
Sistemas de Información Gerencial

Tema de Tesis:

**Modelo de Evaluación de los Sistemas de Información aplicado a la
Calidad de la Gestión Administrativa Universitaria en la ciudad de
Babahoyo.**

Autor:

Ing. Pablo Adan Briones Cuadrado

Director de Tesis:

Ing. Diego Aguirre González, MET.

Junio 2020

Guayaquil – Ecuador

DECLARACIÓN EXPRESA

“La responsabilidad del contenido de esta Tesis de Grado, me corresponden exclusivamente; y el patrimonio intelectual de la misma a la Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil”

Ing. Pablo Adan Briones Cuadrado

DEDICATORIA

*Dedicado a mi familia: mi amada esposa Lissette;
A mis hijos: Melany, Mary Paz, Paul, Andrés y Ezequías;
A mi madre y mi padre;
A mis hermanos;
Los amo mucho.*

AGRADECIMIENTO

Este trabajo de investigación, representa el cierre de un ciclo en mi formación académica, donde he compartido por dos años el conocimiento con mis compañeros y colegas, con mis docentes que en su gran mayoría tuvieron una destacada actuación. Por eso mi agradecimiento es:

Al creador de todo el conocimiento, Dios por haber puesto en mí sus ojos, por haberme dado de su sabiduría y fortaleza, porque en todo momento ha estado a mi lado.

A la Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil – UTEG y su Facultad de Posgrado e Investigación, donde he tenido la oportunidad de formarme, su prestigio, planta docente y autoridades, son la garantía de la excelencia académica que los caracteriza.

A mi complemento de vida, mi amada esposa, quien en cada viaje me despedía y me esperaba pacientemente, con la esperanza de que llegaría el momento de sentirnos satisfechos por este logro.

A mis hijos: Melany, Mary Paz, Paul, Andrés y Ezequías, quienes han sido mi motivación, mi alegría y mi deseo de lucha.

A mis padres Luis y María, a quienes les debo la vida.

A mi Director de Tesis, Ing. Diego Aguirre González, MET. que brindó su apoyo para culminar con éxito este trabajo.

A quienes fueron puestos en mi vida para bendecirla: Antonio, Maite, Patricia, Norma, Esperanza, Sonnia.

A quienes me dieron ese impulso para iniciar este programa de maestría: Maricela, Cumandá, Carolina.

RESUMEN

En la presente investigación, se aborda el estudio de una problemática relacionada con la gestión administrativa universitaria, que ha venido presentando dificultades en la entrega de sus productos y servicios hacia los usuarios internos y externos, evidenciando falta de eficiencia y una mala percepción por parte de la sociedad donde se desenvuelven, en este contexto, los sistemas de información – SI constituyen un elemento fundamental en el desarrollo organizacional, y que deben responder a la gestión de los servicios institucionales de las universidades, con énfasis en promover eficiencia en los procesos, lo que se convierte en un determinante de calidad. 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 sistemas de información, mediante una investigación que recoge información cualitativa y cuantitativa, es de tipo no experimental, y se caracteriza por ser un estudio descriptivo, exploratorio y documental, en el que se utiliza el método inductivo y deductivo. Se realizó una revisión bibliográfica para describir varios modelos de evaluación que permiten medir la eficiencia de los SI en la gestión administrativa, además se aplicó un cuestionario para conocer la percepción de importancia 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 que recoge cinco variables, como son la calidad de la información, buenas prácticas de gestión de servicios, funcionalidad, operatividad y resultados organizacionales; además, se reconocieron varios factores de los SI que contribuyen a una gestión administrativa eficiente, establecidos en quince dimensiones; posteriormente se identificó cinco dimensiones que aportan a la toma de decisiones de los altos mandos.

Palabras claves: Sistemas de información, evaluación, gestión de procesos, servicios, educación superior.

ABSTRACT

The following academic research approaches into the issues related to administrative management of universities, which has been presenting difficulties by delivering products and services to internal and external users, showing lack of efficiency and poor perception of the society, whereby, according to this context, information systems (IS) operate, if these are a key element in the organizational development that responds to the management of universities institutional services that promote efficiency in processes, as an important element of quality. This research was carried out at a higher educational institution in Babahoyo, Los Rios province, with the aim of establishing an model for evaluating information systems, through a research that gathers quantitative and quality information, non experimental type, and is characterized by being a descriptive, exploratory and a documentary study using inductive and deductive methods. A bibliographic review was conducted to describe various assessment models to measure the efficiency of the information systems in administrative management, plus a questionnaire was applied to determine the perceived importance of the administrative staffs who work with information systems, the data collected are submitted to a descriptive and inferential statistical analysis of frequencies, which allowed to set an evaluation model of the information systems that were collected in five variables, such as the quality of the information, good practices in service management, functionality, operability and organizational results; In addition, several information systems factors were recognized that contribute to the efficient administrative management, established in fifteen dimensions; subsequently, five dimensions were identified that contribute to the decision-making of the high command.

Keywords: Information Systems, evaluating, process management, service management, higher education

ÍNDICE GENERAL

DECLARACIÓN EXPRESA	I
DEDICATORIA	II
AGRADECIMIENTO	III
RESUMEN.....	IV
ABSTRACT.....	V
ÍNDICE GENERAL.....	VI
ÍNDICE DE TABLAS	VIII
ÍNDICE DE FIGURAS.....	VIII
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I.....	3
1 MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL.....	3
1.1 Antecedentes de la investigación.....	3
1.2 Planteamiento del problema de investigación	7
1.2.1 Formulación del problema de investigación.....	10
1.2.2 Sistematización del problema.....	10
1.2.3 Delimitación y alcance de la investigación.....	10
1.3 Objetivos de la investigación.....	11
1.3.1 Objetivo general	11
1.3.2 Objetivos específicos.....	11
1.4 Justificación de la investigación	11
1.5 Marco de referencia de la investigación	13
1.5.1 Calidad	13
1.5.2 Los sistemas de información	23
1.5.3 Evaluación de los Sistemas de Información	44
1.5.4 Evaluación de los Sistemas de Información en la calidad de la gestión administrativa de la educación superior.....	46

CAPÍTULO II.....	48
2 MARCO METODOLÓGICO	48
2.1 Tipo de diseño, alcance y enfoque de la investigación.....	48
2.2 Métodos de investigación.....	49
2.3 Unidad de análisis, población y muestra	49
2.4 Variables de investigación, operacionalización	50
2.5 Fuentes, técnicas e instrumentos para la recolección de información.....	50
2.5.1 Fuentes primarias.....	50
2.5.2 Fuentes secundarias	51
2.6 Tratamiento de la información.....	52
CAPÍTULO III.....	53
3 RESULTADOS Y DISCUSIÓN	53
3.1 Análisis de la situación actual	53
3.2 Análisis comparativo, evolución, tendencias y perspectivas.....	58
3.3 Presentación de resultados y discusión	61
3.3.1 Discusión.....	70
CAPÍTULO IV	72
4 PROPUESTA.....	72
4.1 Justificación	72
4.2 Propósito general.....	73
4.3 Desarrollo	73
4.3.1 Criterio: Calidad de la información.....	76
4.3.2 Criterio: Buenas prácticas de gestión de servicios.....	77
4.3.3 Criterio: Funcionalidad.....	77
4.3.4 Criterios: Operatividad.....	78
4.3.5 Criterio: Resultados organizacionales	79
4.3.6 Proceso para incorporar nuevas soluciones tecnológicas	79

CONCLUSIONES	82
RECOMENDACIONES	84
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	85

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.1: Conceptualización de calidad	14
Tabla 1.2: Aportes sobre la calidad de la gestión administrativa en el contexto de las universidades	19
Tabla 1.3.- Procesos PMBOK	31
Tabla 1.4.- Relación de criterios entre modelos de gestión de calidad	35
Tabla 3.1.- Registro de personal y estudiantes de la UTB	54
Tabla 3.2.- Registro de graduados y becas	55
Tabla 3.3.- Registro de estudiantes por oferta académica	55
Tabla 3.4.- Carreras ofertadas por facultad	56
Tabla 3.5: Estadísticos descriptivos - calidad de la información	61
Tabla 3.6: Estadísticos descriptivos - buenas prácticas de gestión de servicios	63
Tabla 3.7: Estadísticos descriptivos - funcionalidad	65
Tabla 3.8: Estadísticos descriptivos - operatividad	66
Tabla 3.9: Estadísticos descriptivos - resultados organizacionales	68

ÍNDICE DE FIGURAS

Gráfico 1.1: Sistema de gestión de calidad	16
Gráfico 1.2.- Ventajas de la implementación de un sistema de gestión de calidad en la universidad	18
Gráfico 1.3.- Dimensiones de calidad percibida en las organizaciones	19
Gráfico 1.4.- Mapa de procesos genérico de gestión universitaria con enfoque de la administración educativa	22

Gráfico 1.5.- Marco de GTSI en relación con los modelos de calidad	27
Gráfico 1.6.- Tareas claves del Marco AS 8015	28
Gráfico 1.7.- Modelo ISO/IEC 38500:2015	29
Gráfico 1.8.- Elementos y principios del Código King IV	30
Gráfico 1.9.- Metas de Gobierno y Gestión COBIT® 2019	32
Gráfico 1.10.- Factores de diseño	33
Gráfico 1.11.- Buenas prácticas ITIL V4.....	34
Gráfico 1.12.- Modelo de SI.	39
Gráfico 1.13.- Dimensiones e indicadores de un Modelo de SI basado en Ontologías	45
Gráfico 1.14.- Estructura del modelo GoTSl.....	46
Gráfico 2.1: Escala de Likert	52
Gráfico 3.1: Número de estudiantes por carrera	57
Gráfico 3.2: Sistemas y servicios institucionales	59
Gráfico 3.3: Percepción variable: Calidad de la información	62
Gráfico 3.4: Percepción variable: Buenas prácticas de gestión de servicios ...	63
Gráfico 3.5: Percepción variable: Funcionalidad	65
Gráfico 3.6: Percepción variable: Operatividad	67
Gráfico 3.7: Percepción variable: Resultados organizacionales	69
Gráfico 4.1: Modelo relacional del sistema de gestión de calidad con los sistemas de información	74
Gráfico 4.2: Modelo de evaluación de Sistemas de Información	76
Gráfico 4.3.- Proceso para incorporar Sistemas de Información en la Gestión Universitaria.....	80

INTRODUCCIÓN

En la presente investigación, se aborda el estudio de los sistemas de información que constituyen un elemento fundamental en el desarrollo organizacional, y que deben responder a los requerimientos para el gestionamiento de procesos administrativos de las universidades, con énfasis en promover la eficiencia de los servicios brindados a sus usuarios, lo que, a su vez se convierte en un determinante de calidad.

El estudio se desarrolla en las instituciones de educación superior – IES de la ciudad de Babahoyo, acreditadas de acuerdo a las reglamentaciones establecidas por la Secretaria Nacional de Educación Superior, Ciencia y Tecnología – SENESCYT, la misma que además, establece un modelo de evaluación institucional y de carreras, donde los sistemas de información son analizados y evaluados, siendo considerados para su acreditación, en tal razón, es imprescindible que las IES cuenten con sistemas de información que respondan a las exigencias, no sólo de las entidades de control, sino que su enfoque se centre en la satisfacción de las demandas de la comunidad universitaria, promoviendo la mejora continua de sus servicios académicos.

La investigación se desarrolla con el objetivo de determinar un modelo idóneo de evaluación de los sistemas de información que promueva la calidad de la gestión administrativa universitaria, lo que permitirá identificar la factibilidad del funcionamiento de los sistemas de información con los que actualmente cuentan, y si éstos aportan eficientemente en términos de calidad para la institución, así como a las exigencias de las entidades que regulan a las universidades en el Ecuador.

Este proyecto brinda un aporte significativo a la toma de decisiones por parte de las autoridades y directores de áreas, además de tratamiento de resultados que pueda darse por parte de los desarrolladores y equipo del área de tecnologías de información y comunicación; de forma directa, los usuarios, representados en estudiantes, docentes y personal administrativo que operan con frecuencia en

los sistemas de información, se beneficiarán por los ajustes que se generen como consecuencia del aporte práctico que conlleva el desarrollo del presente trabajo de investigación.

Dado que el estudio considera uno de los elementos más sensibles y de mayor operación como son los sistemas de información, y en razón de que la gestión administrativa constituye la interacción entre el personal administrativo y los procesos institucionales aportando de forma directa con resultados que repercuten en directamente en la comunidad universitaria, la presente investigación se convertirá en un referente para las universidades del Ecuador.

En el Capítulo I, se describe la problemática, justificación, objetivos generales y específicos, además, se realiza la indagación de antecedentes de la investigación, donde se verifican varios trabajos de investigación relacionados al presente estudio e información relevante referente a los sistemas de información.

CAPÍTULO I.

MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

1.1 Antecedentes de la investigación

Contexto regional

La importancia de la información aumenta con el crecimiento de la complejidad de la sociedad y las organizaciones, convirtiéndose en una característica importante en el nivel organización operativa, táctica o estratégica. Al ser la información un elemento clave para las organizaciones, el énfasis en su gestión determina los cambios en el proceso de toma de decisiones, lo que permite un mejor posicionamiento en el espacio competitivo.

Los sistemas son ahora esenciales para la gestión empresarial. Los últimos años han evidenciado una enorme difusión y desarrollo de tecnología de la información en los entorno organizaciones (Santos, 2016). En este contexto, las organizaciones utilizan sistemas de información para diversos fines, dependiendo de su modelo de negocio, debido al volumen y procesamiento de datos, por lo que los SI son muy necesarios e indispensables.

Como cualquier organización, instituciones educativas también necesitan sistemas información como aporte a la gestión de la información necesaria. El sector educativo, como cualquier otra área de actividad, está también inmersa en los procesos de digitalización y de transformación impulsados por la tecnología y por los nuevos modelos y formas de hacer las cosas en un mundo cada vez más digital (Fundación Orange, 2016). La diferencia fundamental con otros sectores es la coexistencia de entornos públicos y privados, que suponen ecosistemas distintos en los que influyen tendencias y grupos de interés bastante diferentes. Por tanto, no se puede analizar de la misma forma que el resto.

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 requisitos; 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.

Contexto nacional

Las universidades del Ecuador deben responder a una evaluación permanente, donde los organismos de control miden el nivel de calidad considerando varios criterios, entre éstos, la organización, en la que seis universidades del país muestran un resultado desfavorable en el anterior proceso de evaluación, ubicándolas por debajo del promedio global del sistema de educación superior equivalente a la categoría D, conforme a las categorías anteriormente establecidas por el Consejo de Evaluación, Acreditación y Aseguramiento de la Calidad de la Educación – CEAACES, ahora denominado CACES, organismo a través del cual se suspendieron definitivamente 14 universidades cuyos resultados de evaluación en el año 2012 las ubicaron en el grupo de las no aceptables “por falta de calidad” (Long, y otros, 2013).

El comportamiento de la universidad no ha logrado cumplir con todas las expectativas de los actores relacionados a la academia, surgen dudas en el cumplimiento de los resultados; docentes, autoridades y personal administrativo han sido víctimas de las reformas y cambio continuo, con una competencia creciente, “les preocupa la habilidad para retener y graduar estudiantes y, mediante los procesos de evaluación, darse cuenta de que algunos de los

servicios que ofrecen ya están obsoletos” (Romero Sandoval, Bermeo, & Ruiz, 2016, pág. 15).

Los cambios tecnológicos han exigido a las universidades a replantearse, analizar su modelo de negocio para desarrollar proyectos de transformación digital e innovación en los servicios, esto implica una dirección acertada a través del ejercicio del liderazgo, el mismo que involucra el trabajo en equipo, el empoderamiento y la toma de decisiones, características que son atribuidas al liderazgo de la alta gerencia, directores y coordinadores de unidades de las universidades.

Un gran esfuerzo y en ocasiones una excesiva cantidad de recursos se han utilizado en los procesos de reingeniería de las universidades, pero a pesar de haber transcurrido muchos años, aún existen instituciones que no han logrado la transformación e innovación digital de sus servicios, lo que repercute en la calidad de la educación y menoscaba la búsqueda de la excelencia.

Al realizar la indagación sobre estudios relacionados al presente trabajo de investigación, se encontró los siguientes:

En un estudio desarrollado por Alcocer López y Siguencia Aguayo, sobre la realidad de los sistemas para la gestión de servicios universitarios de la Escuela Politécnica del Ejército, planteándose como objetivo principal “elaborar el Plan Estratégico de Sistemas de Información del Área de Gestión de Tecnología Informática y Comunicaciones y El Área de Gestión de Servicios Universitarios de la ESP”.

La información necesaria para la realización de esta planificación se la obtuvo mediante la aplicación de encuestas y entrevistas al personal de las áreas a las cuales fue enfocado este proyecto.

Los investigadores analizaron los resultados, los clasificaron, priorizaron y luego procedieron a establecer políticas y estrategias mediante la aplicación de conceptos de análisis y matrices BSP, interrelacionando los procesos con las

clases de datos y así mediante agrupación se obtuvieron los subsistemas, los cuales permitirán obtener para cada uno de estos, los proyectos que se proponen para su creación a corto o mediano plazo.

Las investigadoras llegaron a las siguientes conclusiones: (1) Las tecnologías de información, permiten acelerar y automatizar los procesos de las diferentes áreas, pero siempre y cuando, previamente se haya definido con claridad los procesos que cada una comprende. (2) Se debe considerar que todas las áreas tienen procesos que deben ser automatizados para poder llevar a cabo una mejor realización del trabajo, y que se debe tomar en cuenta a todas las áreas al momento de la planificación.

Por otro lado, Chóez Reyes (2017) desarrolló un estudio denominado “Sistemas de información gerencial y su incidencia en los procesos administrativos”, mediante un proceso de investigación basado de tipo descriptivo - correlacional con un enfoque cualitativo y cuantitativo, y donde a través de técnicas como la encuesta y entrevista, se detectó las deficiencias que poseen los sistemas de información gerencial de la Universidad, además, se identificó un alto grado de desconocimiento de los empleados en relación a los sistemas y poco interés por parte de las autoridades en gestión la adquisición y mantenimiento de nuevas herramientas tecnológicas. El investigador, concluye en la importancia del diseño de un programa de formación para fortalecer los conocimientos de los empleados sobre el manejo efectivo de los sistemas de información, con el objetivo de mejorar la ejecución de los procesos administrativos, además del desempeño laboral del personal.

1.2 Planteamiento del problema de investigación

Las instituciones de educación superior deben responder a la sociedad en términos de calidad educativa, y para ello la gestión universitaria debe ser muy eficiente, por lo que la Universidad Técnica de Babahoyo ha consumido grandes esfuerzos y recursos de forma permanente; por lo tanto, existen un sinnúmero de factores que contribuyen al desarrollo de esta gestión, entre éstos, se

encuentra la labor que ejerce el personal administrativo o de apoyo técnico, mientras que por un lado la universidad debe promover una educación de calidad a través del cuerpo docente y todas las herramientas técnicas y tecnológicas necesarias, por otro lado, el aporte que de la gestión administrativa se convierte en un eje transversal en todos los procesos institucionales.

La gestión administrativa ha venido presentando dificultades en la entrega de sus productos y servicios hacia los usuarios internos y externos, evidenciando falta de eficiencia y una mala percepción por parte de la sociedad donde se desenvuelve la Universidad Técnica de Babahoyo, a pesar de existir sistemas de información que contribuyen en las tareas administrativas, y que mantienen una gran cantidad de información y datos de mucha relevancia para el quehacer educativo.

La ausencia de procesos administrativos efectivos, soportados por sistemas de información idóneos que aporten a la toma de decisiones y a una respuesta ágil en los requerimientos de los usuarios, por un lado, implica gastar más recursos en la ejecución de las actividades, mientras que, por otro lado, se genera un ambiente laboral inadecuado.

Sin embargo, la Universidad Técnica de Babahoyo ha apostado a la inversión en tecnologías de la información y comunicación, para controlar su gestión y brindar servicios eficientes y efectivos a la comunidad universitaria, donde los sistemas de información se constituyen en herramientas de gran alcance, pero no han alcanzado mejorar significativamente sus resultados. Como mecanismo para entender con mayor amplitud esta problemática, se describe a continuación sus síntomas, causas y pronóstico:

Síntomas

- Falta de información para la toma de decisiones de los altos mandos y ausencia de reportes e informes con datos actualizados de los procesos institucionales.

- Redundancia en la información, errores en la misma o los datos están desactualizados.
- Nudos críticos en los procesos administrativos gestionados a través de los sistemas de información.
- Pérdida de información o ingreso mal intencionado de usuarios a los sistemas de información.
- Pérdida de tiempo e insatisfacción de los empleados que operan los sistemas de información.

Causas

- No contar con aplicaciones para análisis de datos que se generan a través de los sistemas de información.
- Desconocimiento en la integración de sistemas informáticos y las herramientas de interoperabilidad para consumir datos que aporten a los sistemas de información.
- No se atienden eficientemente las actualizaciones de los sistemas de información o no existen procesos documentados.
- No se gestionan adecuadamente las incidencias y los niveles de seguridades en los sistemas de información dejando vulnerabilidades en la información y falta de control de usuarios de los sistemas de información.
- Falta de capacitación a los empleados en lo que respecta a la operatividad de los sistemas de información.

Pronóstico

- Afectación en el gestionamiento y distribución de recursos por parte de los altos mandos, así como en el cumplimiento de los objetivos institucionales.

- Entrega extemporánea de los servicios dando lugar a la insatisfacción y desconfianza de usuarios.
- Pérdida del control de los procesos administrativos y consumo excesivo de recursos.
- Interrupción de los sistemas de información o inoperancia de los mismos.
- Stress laboral y exceso de gastos de personal

1.2.1 Formulación del problema de investigación

¿Cómo evaluar los sistemas de información en la calidad de la gestión administrativa en la Universidad Técnica de Babahoyo de la ciudad de Babahoyo?

1.2.2 Sistematización del problema

- ¿Existen modelos de evaluación que permiten medir la eficiencia de los sistemas de información de la gestión administrativa universitaria?
- ¿Los sistemas de información aportan al cumplimiento de los objetivos institucionales y gestionamiento eficiente de los recursos de la Universidad Técnica de Babahoyo?
- ¿Los sistemas de información utilizados en la gestión administrativa aportan a la toma de decisiones de los altos mandos?

1.2.3 Delimitación y alcance de la investigación

El presente trabajo de investigación se desarrolla en la Universidad Técnica de Babahoyo, ubicado en la ciudad de Babahoyo, provincia de Los Ríos, realizándolo durante el cuarto trimestre del año 2019 en el primer trimestre del año 2020

1.3 Objetivos de la investigación

1.3.1 Objetivo general

Establecer un modelo de evaluación de sistemas de información que promueva la calidad de la gestión administrativa en la Universidad Técnica de Babahoyo de la ciudad de Babahoyo.

1.3.2 Objetivos específicos

- Describir los modelos de evaluación que permiten medir la eficiencia de los sistemas de información en la gestión administrativa.
- Identificar los factores de los sistemas de información que aportan a una gestión administrativa eficiente.
- Analizar el aporte generado por los sistemas de información en la toma de decisiones de los altos mandos.

1.4 Justificación de la investigación

Los servicios que brindan las instituciones de educación superior deben asegurar la máxima calidad posible, para ello, es necesario que la gestión administrativa aporte valor en cada uno de los procesos que se desarrollan, por lo que fue conveniente efectuar el presente estudio, para establecer un modelo de evaluación de sistemas de información que contribuya al fortalecimiento de la calidad de dicha gestión.

El presente estudio marca la pauta para la identificación del impacto que tienen los sistemas de información en la calidad de la gestión administrativa de las IES de la ciudad de Babahoyo, que permitirá a las autoridades institucionales tomar las decisiones más acertadas, en miras de mejorar permanentemente los

procesos institucionales, a través del uso de los sistemas de información como herramientas que acercan a la comunidad educativa a los servicios brindados en cada área de la institución. Por lo tanto, los beneficiarios directos, son: el personal administrativo y académico, los estudiantes y directivos; y de forma indirecta los actores, constituidos en empresas públicas y privadas, ONG's entre otros que de uno u otra manera se vinculan a las IES.

Al determinar un modelo idóneo de evaluación de sistemas de información que se afina a la necesidad de asegurar una gestión administrativa de calidad en las IES, se aporta con una herramienta técnica para la solución de una problemática institucional que se evidencia en la entrega de productos y servicios de educación superior en la ciudad de Babahoyo, y que servirá como referencia para hacer extensivo el estudio hacia otras ciudades y provincias, de allí radica su implicación práctica.

La investigación genera un gran valor científico, puesto que está soportado por un amplio conjunto de teorías e información extraída de fuentes primarias y secundarias que brinda a la comunidad científica una guía y resultados que son evidenciados a través del establecimiento de un modelo de evaluación innovador y afín a las necesidades de la gestión administrativa de las instituciones de educación superior, identificando factores específicos de los sistemas de información que contribuyan a elevar el grado de calidad de la gestión universitaria. En la investigación se logra conocer las particularidades y comportamientos más específicos de las variables implícitas en el presente estudio, ampliando el conocimiento sobre la relación existente entre una herramienta técnica para evaluar los sistemas de información sobre la calidad de la gestión administrativa universitaria.

Puesto que el fin del presente estudio, es contribuir con un instrumento de evaluación de sistemas de información, su utilidad metodológica es de gran impacto, puesto que a través de un modelo de evaluación se podrá recoger información que permita identificar el aporte que brindan los sistemas de información a la calidad de la gestión administrativa universitaria.

1.5 Marco de referencia de la investigación

1.5.1 Calidad

El concepto de calidad ha mantenido una evolución constante en cuanto a su definición y desde diferentes enfoques, desde el año 1920 surge como ciencia de la gestión dentro del mundo empresarial y administrativo, construyendo también diferentes formas de evaluar y medir la calidad. Para Lizarzaburu (2016) “la calidad tiene que ver con cuán adecuado es un producto o servicio para el uso que se pretende hacer de él; en otras palabras, para aquello que desea el cliente” (p. 36).

Luego atraviesa diferentes paradigmas a través del tiempo, entre los que se incluyen “la inspección de la calidad, el control de la calidad y el aseguramiento de la calidad, donde se plantearon modelos para los problemas que representaba, hasta llegar a la gestión de la calidad total de las empresas modernas” (Tumino & Poitevin, 2015, p. 64). Cuatrecasas y González (2017) concuerda en que la calidad se evidencia cuando el servicio brindado cumple con las especificaciones y funciones para lo cual ha sido creado y siempre que se ajuste a los requerimientos de los usuarios.

Inicialmente la concepción de calidad se centró en los productos, posteriormente se amplió hacia los diferentes servicios, incluyendo el ámbito educativo, que en la última década ha evolucionado hasta considerar la percepción del estudiante como “juez supremo” (Duque Oliva & Gómez, 2014, p. 183) determinante en la evaluación de la calidad.

A continuación, se describe la evolución cronológica del concepto de calidad, a partir de las consideraciones de expertos en materia de desarrollo organizacional:

Tabla 1.1: Conceptualización de calidad

Autor	Año	Definición	Referencia
Fernández Ziegler	2003	La calidad percibida está muy relacionada con la adecuación de las características del objeto a las necesidades del individuo.	(Fernández Ziegler, 2003:2)
Camisón, Cruz y González	2006	La percepción del cliente se forma desde múltiples ámbitos y experiencias. "La calidad es lo que el cliente dice a partir de su percepción".	(Camisón, Cruz y González, 2006:170)
Traba, Barletta y Velázquez	2010	La calidad debe definirse en términos de satisfacción del cliente.	Traba, Barletta y Velázquez (2010:41)
Duque Oliva Edison Jair, Gómez Yaneth Diosa	2014	El concepto de calidad ha pasado por el control estadístico dentro de los procesos industriales, luego se orientó hacia el mejoramiento de algunas condiciones del cliente, llega el cumplimiento de requisitos, la satisfacción de las necesidades del cliente y como estrategia competitiva. En todo este proceso, poco a poco se involucró a toda la organización, y aquí es importante resaltar que, desde la inspección hasta la excelencia, el concepto se ha venido integrando	(Duque Oliva & Gómez, 2014, p. 190)
Arias Gago Ana Rosa	2015	En las organizaciones, la calidad es definida como un proceso de mejora continua que se produce dentro de las mismas y de estas organizaciones con su entorno.	(Arias Gago, 2015, p. 20)
Merchán Vicente	2017	La calidad es por esencia uno de los factores que permite que las organizaciones se vuelvan competitivas en el entorno actual. Para muchas, se ha constituido por décadas en su principal objetivo estratégico debido a que su supervivencia depende de la calidad de servicios que brindan a usuarios internos y externos	(Merchán Rodríguez, 2017)
Valle Barra	2017	Se entiende como el cumplimiento de los objetivos y propósitos declarados (y por tanto, la misión de la organización)	(Valle Barra, 2017)
De Armas & Santos Rodríguez	2019	Se trata de una nueva vertiente de exigencias, requisitos, metodologías de trabajo, presentación de productos	(De Armas & Santos Rodríguez, 2019)

Elaborado por: Autor de la investigación

El concepto de calidad ha pasado por el control estadístico dentro de los procesos industriales, luego se orientó hacia el mejoramiento de algunas condiciones del cliente, llega el cumplimiento de requisitos, la satisfacción de las necesidades del cliente y como estrategia competitiva. En todo este proceso, poco a poco se involucró a toda la organización, y aquí es importante resaltar que, desde la inspección hasta la excelencia, el concepto se ha venido integrando (Duque Oliva & Gómez, 2014, p. 190).

1.5.1.1 Calidad en la gestión administrativa

Según De Armas y Santos Rodríguez (2019) “se trata de una nueva vertiente de exigencias, requisitos, metodologías de trabajo, presentación de productos” (p. 194); además, este autor sugiere disponer de un grupo de indicadores objetivos y pertinentes, que permitan evaluar el alcance del nivel desarrollo en un espacio de tiempo, considerando esta actividad como el paso inicial para el establecimiento de metas superiores.

En concordancia con lo expuesto anteriormente, la calidad de la gestión administrativa, implica establecer indicadores que posibiliten medir realidades y trazar metas alcanzables en función de la naturaleza de la organización; para lo cual es necesario, realizar un análisis organizacional para definir el espectro de funciones que se desarrollan en sus dimensiones más amplias. En este proceso se incluye la recolección de información para apoyar la toma de decisiones y la determinación de políticas. La finalidad es proporcionar información que apoye la mejora continua en la gestión administrativa para cumplimiento de la misión institucional.

En este contexto, es importante considerar la relación dato + información + conocimiento para la toma de decisiones. Donde los datos representan el insumo para la información, no tienen sentido en sí mismos, necesitan una estructura conceptual dentro de la cual adquieren significado. No se debe confundir con la información y se deben recabar siempre, considerando el resultado final requerido.

La información se obtiene realizando una selección de datos y su procesamiento de acuerdo a los requerimientos identificados. La información se selecciona tomando en consideración los objetivos, fines y el análisis, lo que genera conocimiento para la toma de decisiones.

De acuerdo a lo descrito anteriormente, un sistema de indicadores de calidad no necesita utilizar toda la información y datos disponibles sino, sólo aquellas que

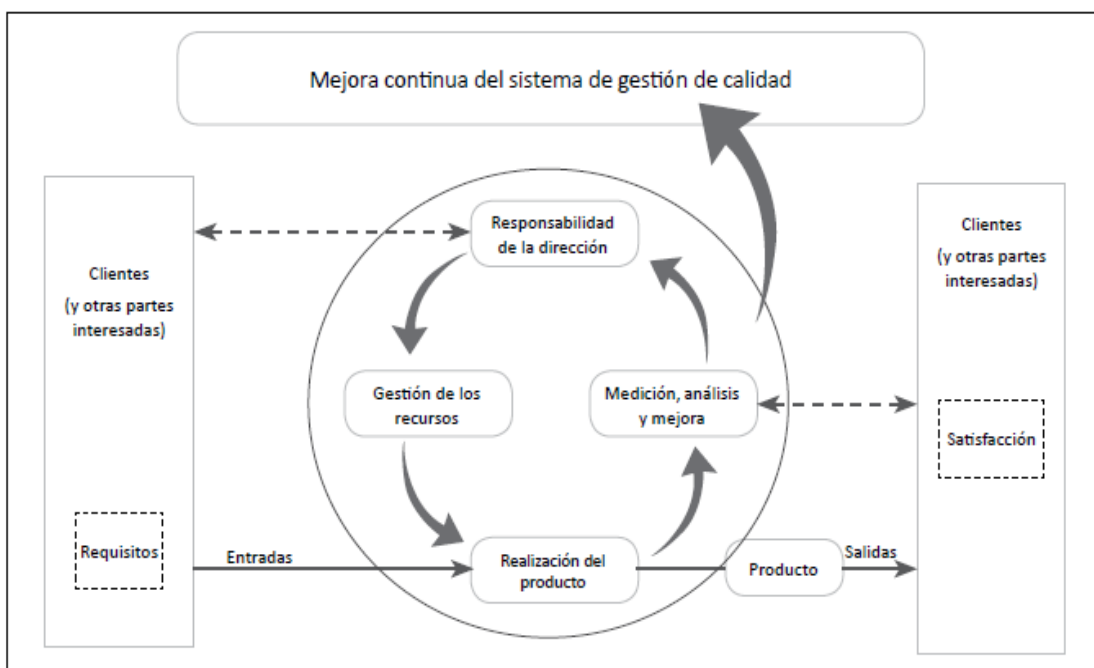
corresponden a la organización en función sus retos, nivel de desarrollo, y anhelos, pero principalmente las reales posibilidades.

La óptima calidad no se consigue en un solo paso, comprende un continuo proceso. Los indicadores para medir su comportamiento deben ser pertinentes y promover avances con objetividad.

El sistema de indicadores que se determine, debe poseer un carácter sistémico con insumos de entrada, de proceso y de salida; además, ser integrador que aporte al análisis integral de los procesos. En este sentido, existirá indicadores para cada proceso e indicadores integradores.

En este contexto, surge la necesidad de establecer modelos, estándares y/o metodologías que contribuyan a una gestión eficiente con el fin de entregar servicios o productos de calidad a las partes interesadas, es así que las organizaciones optan por la implementación de estándares como el de la familia de las ISO 9001, Modelo de Excelencia y Calidad – EFQM, y en el caso de las instituciones públicas la implementación del Modelo de Nueva Gestión Pública – NGP.

Gráfico 1.1: Sistema de gestión de calidad



Fuente: Comité Técnico ISO/TC 176 (2005, p.3)

1.5.1.2 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) 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.

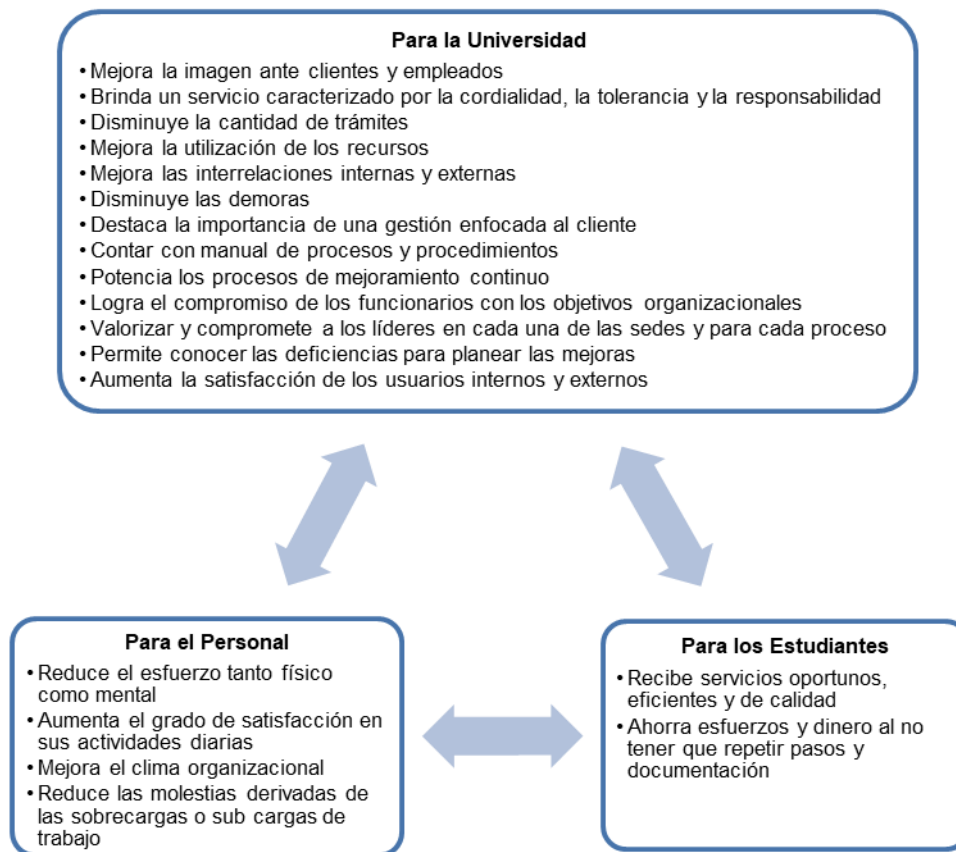
En una definición más reflexiva, Cárdenas (2016) considera que:

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.

Al respecto, se describen beneficios que se adquieren al implementar un sistema de gestión de calidad en la universidad:

Gráfico 1.2.- Ventajas de la implementación de un sistema de gestión de calidad en la universidad

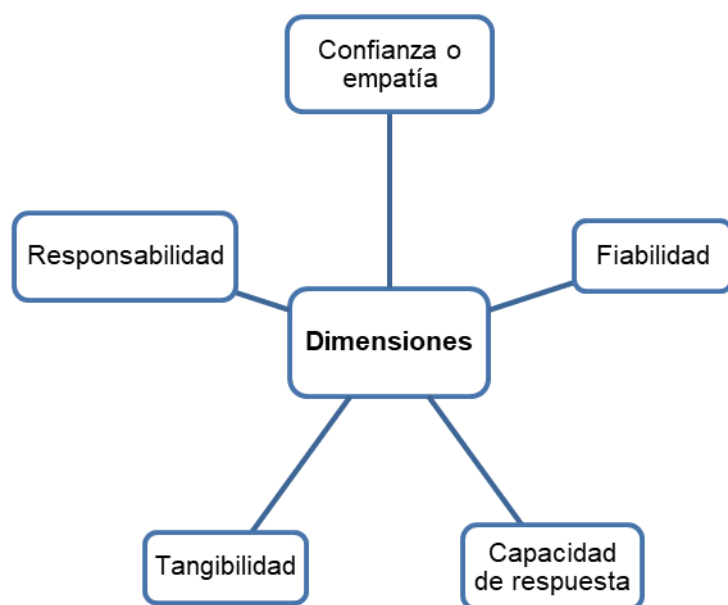


Fuente: Elaboración propia a partir de (Del Río Bermúdez, 2008).

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.

En este orden de ideas, Duque Oliva y Gómez (2014) describe cinco dimensiones determinantes de calidad que son percibidas en la organización, estas son:

Gráfico 1.3.- Dimensiones de calidad percibida en las organizaciones



Fuente: Elaboración propia a partir de Duque Oliva y Gómez (2014)

Por varios años se han realizado aportes sobre la calidad de la gestión administrativa en el contexto de las universidades, en este sentido, se realiza un consolidado de definiciones en orden cronológico, sobre la evolución de este constructo.

Tabla 1.2: Aportes sobre la calidad de la gestión administrativa en el contexto de las universidades

Autor	Año	Definición	Referencia
Panera Mendieta	2010	“Si perseguimos la calidad total, hemos de estructurar un sistema de gestión de la calidad que asegure la satisfacción global sistematizando un proceso de mejora continua basada en la mentalización y participación generalizadas de hacer las cosas cada vez mejor interiorizando esta actitud hasta convertirla en una cultura propia de nuestra universidad”.	(Panera Mendieta, 2010)
Vergara Quesada &	2011	Conocer cómo se satisfacen las necesidades de los estudiantes.	(Vergara Quesada, & 2011)
Martínez-Argüelles, Blanco & Castán	2013	Nuevas formas de educación apoyadas en las tecnologías de la información y las comunicaciones, se ha despertado preocupación en las universidades por ofrecer servicios con altos niveles de calidad, lo cual hace que al disminuir el grado de interacción personal, sea necesario encontrar otros tipos de criterios para evaluar estos servicios.	(Martínez-Argüelles, Blanco & Castán, 2013)

Tumino & Poitevin	2013	Efectividad de los procesos administrativos. Esta dimensión incluye aquellos ítems referidos a la eficacia y eficiencia de los procesos administrativos para solucionar problemas	(Tumino & Poitevin, 2013, p. 74)
Martínez-Argüelles	2013	Calidad técnica y calidad funcional.	(Martínez-Argüelles et al., 2013)
Duque Oliva & Gómez	2014	Confianza o empatía, fiabilidad, responsabilidad, capacidad de respuesta, tangibilidad.	(Duque Oliva & Gómez, 2014)
Karahan & Mete	2014	la calidad en la educación superior consistiría en sistemas de acreditación institucional que evalúan el servicio de las instituciones de educación superior y sus procesos.	(Karahan & Mete, 2014)
Šolc, Markulik, & Sütöová	2014	la calidad está unida al sistema de evaluación, más allá de si la evaluación es objetiva o subjetiva. (Šolc, Markulik & Sutoova, 2014)	(Šolc et al., 2014)
Naidu & Shuhada Derani	2016	La calidad siempre ha sido uno de los criterios diferenciadores de las instituciones de educación superior. Por consiguiente, contar con este factor diferenciador es una ventaja que los puede hacer únicos.	(Naidu & Shuhada Derani, 2016)
Reginfo Millán	2017	La calidad es una cualidad que se atribuye a las instituciones para hacer un juicio a partir de un diagnóstico que determina la situación de un programa o una institución	(Reginfo Millán, 2017)
Villanueva Vásquez	2020	indica que Reconocimiento Social y Factores Diferenciadores son dos factores que impactan sustancialmente la percepción de calidad en el Programa analizado, mientras que la expectativa de los estudiantes no impacta como tal en la percepción de calidad	(Villanueva Vásquez, 2020)

Elaborado por: Autor de la investigación

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).

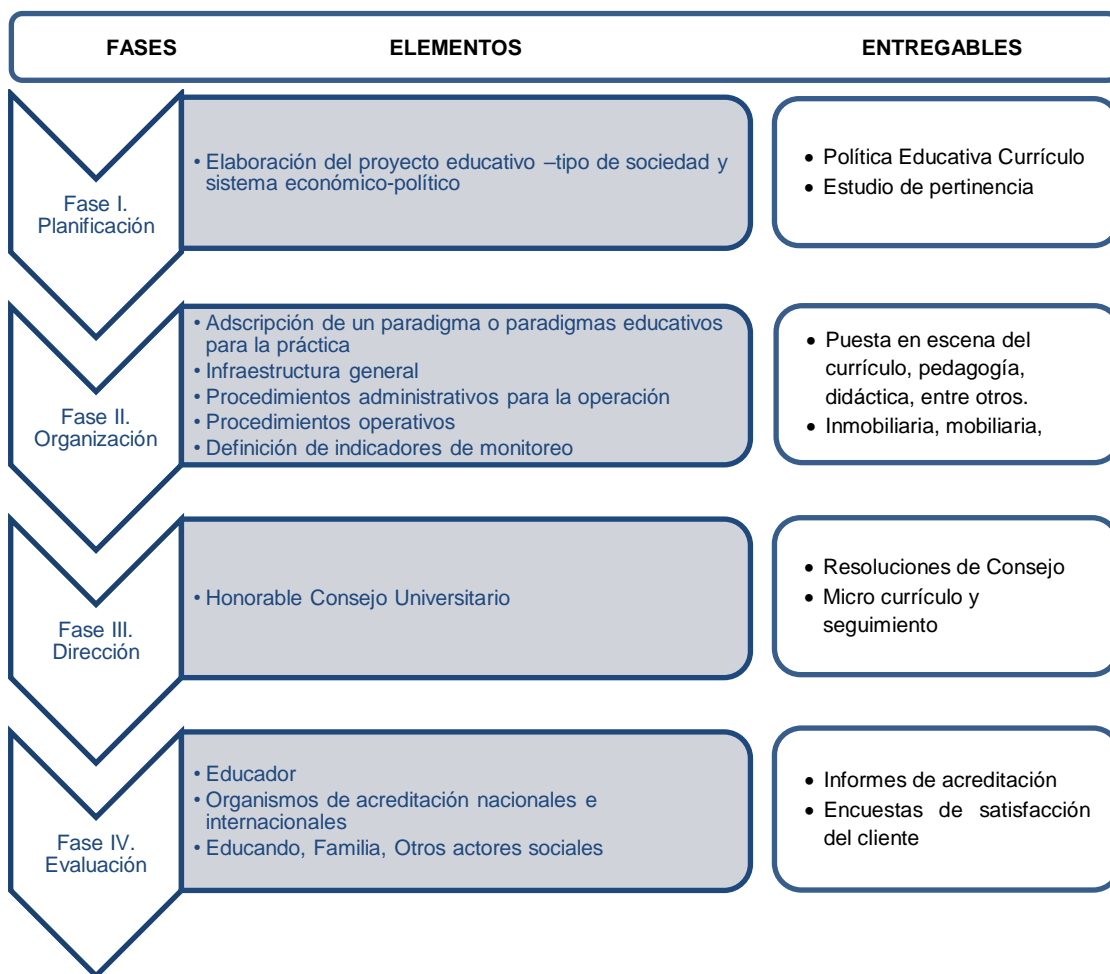
Como se ha estudiado en el presente apartado, la calidad en la gestión administrativa universitaria, debe ser vista como un proceso permanente y no como un resultado, en este sentido la universidad ecuatoriana está alineada a un conjunto de exigencias que conlleva la nueva realidad educativa, las mismas 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 1.4.- Mapa de procesos genérico de gestión universitaria con enfoque de la administración educativa



Fuente: Elaboración propia, a partir de (Cárdenas Pérez, 2016)

1.5.2 Los sistemas de información

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).

Para Batista (2012) los Sistemas de Información se refieren a “todos y cada uno sistema para presentar información de datos de entrada o que están diseñadas para generar información salida para satisfacer ciertas necesidades” (pp.30). 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.

En cuanto al valor en un SI, este se puede obtener mediante la reducción de costos, al proporcionar aplicaciones útiles y fáciles de mantener (Papadomichelaki & Mentzas, 2015). En lo que se refiere a la conformidad con las especificaciones, los SI deben diseñarse conforme a los requisitos de información solicitados, y las expectativas se alcanzan con una correcta y adecuada atención de las necesidades de los usuarios por parte del staff de informática. Las anteriores definiciones permiten caracterizar las dimensiones de éxito de los SI: calidad del sistema, calidad de la información, y calidad del servicio.

Por otro lado, Demian Abrego Almazán, Sánchez Tovar, & Medina Quintero (2017) destacan que “los sistemas de información son uno de los componentes más relevantes del entorno empresarial actual”, puesto que los SI ofrecen grandes oportunidades para el éxito de las empresas; dado que tienen la capacidad de recopilar, procesar, distribuir y compartir datos de forma integrada y oportuna.

1.5.2.1 Clasificación de los Sistemas de Información

Desde hace varios años se ha establecido una tipología de Sistemas de Información, puesto que según Raúl Horacio Saroka no se puede hablar de la construcción de un único sistema de información, por lo que describe una posible clasificación:

- Sistemas Transaccionales - TPS (*Transaction Processing Systems*)
- Sistemas de Información Gerencial - MIS (*Management Information System*)
- Sistemas para la Planificación de los Recursos de la Empresa – ERP (*Enterprise Resource Planning*)
- Sistemas de Apoyo a la Decisión - DSS (*Decision Support Systems*)
- Inteligencia de Negocio - *Business Intelligence*
- Sistemas de Información para Ejecutivos - EIS/ESS (*Executive Information Systems/Executive Support Systems*)

En cada tipo de sistema de información descrito anteriormente, debe existir una convergencia permanente con la disposición de recursos tecnológicos apropiados, debido a que éstos recursos son parte de las múltiples variables que confluyen en la obtención de un caso exitoso.

1.5.2.2 Los Sistemas de Información y la gestión

La expansión del mercado servicios y software en el ámbito de los sistemas de información, ha enfocado la atención de la comunidad de investigación en el desarrollo de sistemas de información para los procesos de gestión e implementación.

En este sentido, la gestión de los sistemas de información en las empresas modernas, independientemente de su tamaño, es un tema dinámico y complicado. Históricamente, se han identificado algunos puntos de vista que difieren en relación a la gestión de sistemas de información, que fácilmente pueden ser descritos, en la estructura organizativa actual de las empresas.

En la década de 1970, con grandes equipos denominados ordenadores centrales, se estableció en el área de procesamiento de datos, el enfoque de gestión de sistemas de información, el mismo que era interno de la empresa y

se fundamentó en la mejora de las tareas procesadas, como la gestión de la nómina, aplicaciones de procesamiento y control del inventario. La evolución de los sistemas de información al año 1980, incluye en su gestión, una mayor responsabilidad para una aumentar expansión de las tecnologías y los clientes.

En esta perspectiva, la gestión de los sistemas de información no es una actividad tan creativa, sobre todo en términos de desarrollo de sistemas de información, ya que el departamento de procesamiento de datos puede desempeñar sus funciones adecuadamente aislados del resto de la organización (Rodrigues Filho & Ludmer, 2015).

Los sistemas de gestión de la información y su integración en la estrategia corporativa son factores clave considerados en el desarrollo de valor agregado y ventaja competitiva para la organización (Duarte et al., 2015)

1.5.2.3 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.

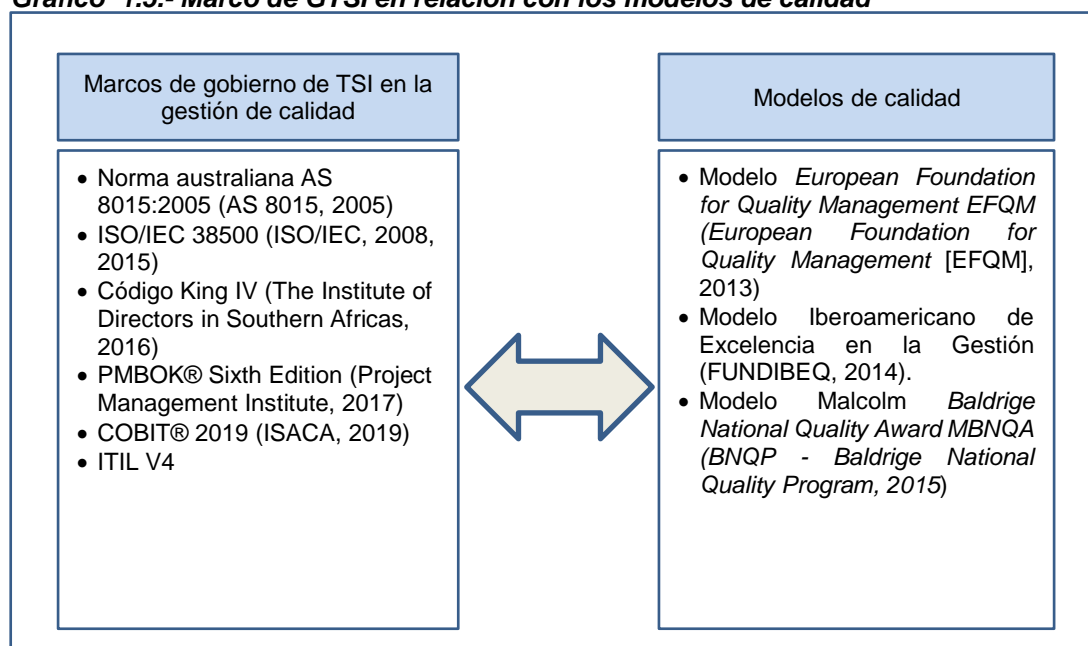
La empresa pública y privada, con la finalidad de ofrecer productos y servicios más eficientes y de calidad, entienden la necesidad y la importancia de las tecnologías y sistemas de información - TSI, además del aporte que generan a la organización en la búsqueda de soluciones a las problemáticas que 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 1.5.- Marco de GTSI en relación con los modelos de calidad



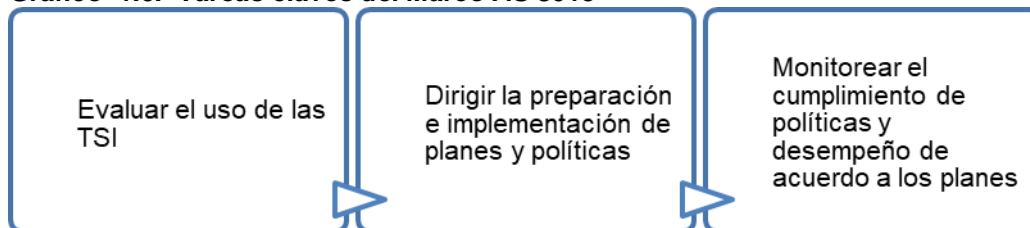
Elaborado por: Autor de la investigación.

Estándar AS 8015

El estándar AS 8015 (AS 8015, 2005) es de origen australiano, denominado “*Corporate Governance of Information and Communication Technology*”, en el año 2005 el gobierno australiano lo estableció como norma nacional, y en junio de 2008, se convierte en norma internacional, donde considera tres elementos fundamentales (1) el modelo, (2) principios rectores y (3) vocabulario, dando paso al estándar ISO/IEC 38500 denominado “*Corporate Governance of Information Technology*”.

Este modelo implica dirigir y evaluar los planes para el uso de las TSI apoyando a la organización para la consecución de los planes establecidos, incluyendo, políticas y estrategias de administración de las TSI dentro de la organización. En el marco AS 8015 se identifican tres tareas claves que los directores deben dar cumplimiento:

Gráfico 1.6.- Tareas claves del Marco AS 8015



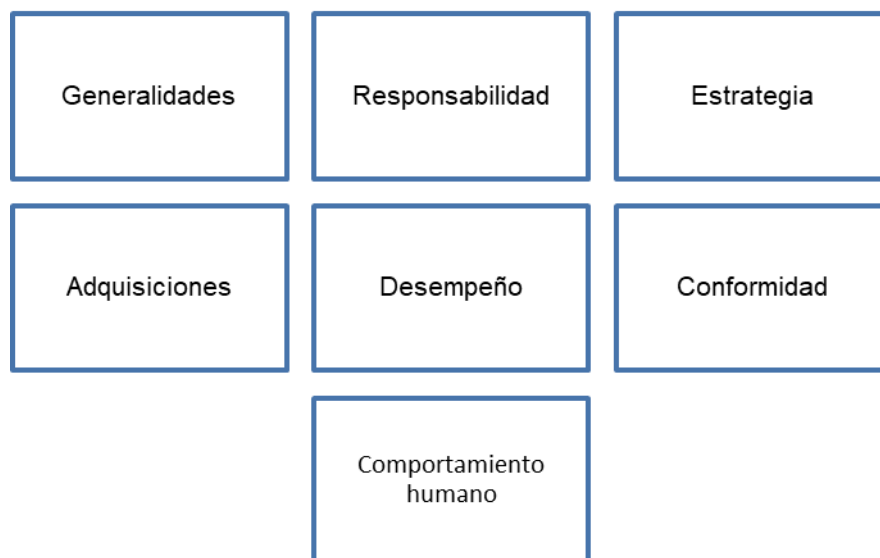
Elaborado por: Autor de la investigación.

ISO/IEC 38500 (ISO/IEC, 2008, 2015)

Esta norma internacional es considerada como “una norma consultiva de alto nivel basada en principios” (Organización Internacional de Estandarización, 2015). Proporciona una amplia guía sobre el papel de un órgano rector, fomenta en las organizaciones la implementación de estándares apropiados para fundamentar su gobierno de TI.

A través de esta Norma Internacional se pretende proporcionar principios, definiciones y un modelo donde el órgano rector de la organización evalúe, dirija y supervise el uso de la tecnología de la información - TI. La mayoría de las organizaciones usan TI como una herramienta comercial fundamental y pocas pueden funcionar de manera efectiva sin ella. La tecnología de la información, es un factor preponderante en los futuros planes de negocios de muchas organizaciones.

Gráfico 1.7.- Modelo ISO/IEC 38500:2015



Fuente: (Organización Internacional de Estandarización, 2015).

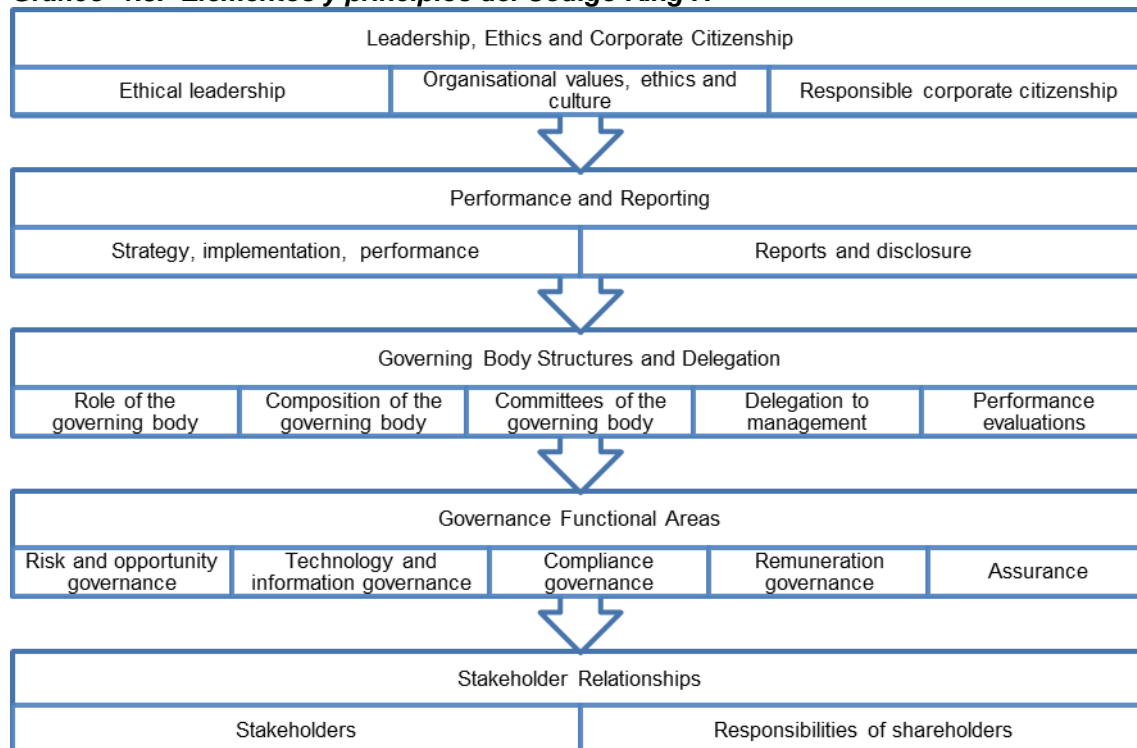
Código King IV

El Código King IV (Institute of Directors Southern Africa, 2016) da continuidad a sus antecesores: King I, King II y King III; fue aprobado en el año 2016. Cuyo propósito promover el buen gobierno corporativo como parte integral del funcionamiento de una empresa, brindando beneficios fundamentados en una cultura ética, mejoramiento del desempeño y la creación de valor por parte de la organización; permitiendo que los directivos ejerzan un control adecuado y

efectivo para construir y proteger la confianza en la organización, su reputación y legitimidad.

El nuevo Código King IV reduce a 17 el número de principios que en el Código King III se componía de setenta y cinco principios de gobernanza corporativa, describiéndolo gráficamente de la siguiente manera:

Gráfico 1.8.- Elementos y principios del Código King IV



Fuente: (Institute of Directors Southern Africa, 2016)

PMBOK® Sixth Edition

Se constituye en una guía basada en el estándar para dirección de proyectos se origina en el *Project Management Institute*, que proporciona más detalles sobre tendencias emergentes, conceptos clave y consideraciones para adaptar los procesos de la dirección de proyectos e información sobre cómo aplicar herramientas y técnicas a los proyectos. Bajo este enfoque, el estándar se caracteriza por su enfoque en el desarrollo de proyectos como impulsador de cambios organizacionales, desde una perspectiva de negocio, que hace posible la creación de valor para la organización.

La guía establece cinco grupos de procesos lógico cuyo fin es alcanzar los objetivos específicos del proyecto; además, los procesos se categorizan por áreas de conocimiento “definida por sus requisitos de conocimientos y que se describe en términos de los procesos, prácticas, entradas, salidas, herramientas y técnicas que la componen” (Project Management Institute, 2017, p. 23).

Tabla 1.3.- Procesos PMBOK

Procesos PMBOK 6	Grupo de Procesos de Iniciación	Grupo de Procesos de Planificación	Grupo de Procesos de Ejecución	Grupo de Procesos de Monitoreo y Control	Grupo de Procesos de Cierre
Gestión de la Integración del Proyecto	Desarrollar el acta de constitución del proyecto	Desarrollar el Plan para la Dirección del Proyecto	Dirigir y Gestionar el Trabajo del Proyecto Gestionar el Conocimiento del Proyecto	Monitorear y Controlar el Trabajo del Proyecto Realizar el control Integrado de Cambios	Cerrar Proyecto o Fase
Gestión del Alcance del Proyecto		Planificar la Gestión del Alcance Recopilar Requisitos Definir el Alcance Crear la EDT - Estructura de Desglose de Trabajo WBS		Verificar el Alcance Controlar el Alcance	
Gestión del Cronograma del Proyecto		Planificar la Gestión del Cronograma Definir las Actividades Secuenciar las Actividades Estimar de la Duración de las Actividades Desarrollar el Cronograma		Controlar el Cronograma	
Gestión de los Costes del Proyecto		Planificar la Gestión de Costos Estimar los Costos Determinar el Presupuesto		Controlar los Costos	
Gestión de la Calidad del Proyecto		Planificar la Gestión de Calidad	Gestionar la calidad	Controlar la Calidad	
Gestión de los Recursos del Proyecto		Planificar la Gestión de Recursos Estimar los recursos de las actividades	Adquirir Recursos Desarrollar el Equipo Dirigir el Equipo	Controlar los Recursos	
Gestión de las Comunicaciones del Proyecto		Planificar la Gestión de las Comunicaciones	Gestionar las Comunicaciones	Monitorizar las Comunicaciones	
Gestión de los Riesgos del Proyecto		Planificar de la Gestión de Riesgos Identificar los Riesgos Realizar el Análisis Cualitativo de los Riesgos Realizar el Análisis Cuantitativo de los Riesgos Planificar la Respuesta a los Riesgos	Implementar la respuesta a los riesgos	Monitorizar los Riesgos	
Gestión de las Adquisiciones del Proyecto		Planificar la Gestión de Adquisiciones del Proyecto	Efectuar las Adquisiciones	Controlar las Adquisiciones	
Gestión de los Interesados del Proyecto	Identificar a los Interesados	Planificar la Participación de los Interesados	Gestionar Participación de los Interesados	Monitorizar la Participación de los Interesados	

Fuente: (Project Management Institute, 2017)

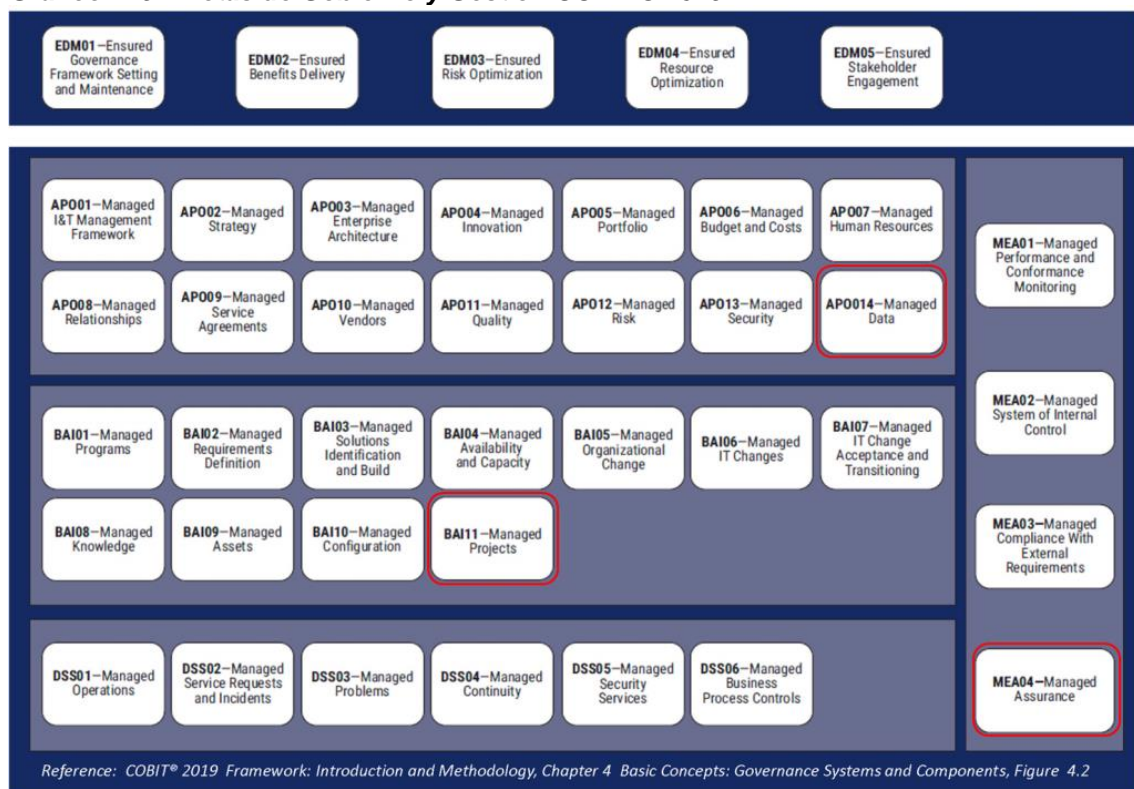
COBIT® 2019

El marco de COBIT® 2019 de la organización ISACA es una versión mejorada de la anterior versión 5 lanzada en el año 2012 que se definió como un marco

para establecer un sistema de gestión y gestión de TI para la empresa, mientras que con COBIT 2019, el marco se denomina “Gobierno de la Información y Tecnología de las Empresas – EGIT”.

La nueva versión agrega un nuevo principio, de los 5 anteriores que son los requisitos principales de un sistema de gobierno para administrar la información y la tecnología corporativa, estableciendo un nuevo modelo de referencia de metas de gobierno y gestión:

Gráfico 1.9.- Metas de Gobierno y Gestión COBIT® 2019



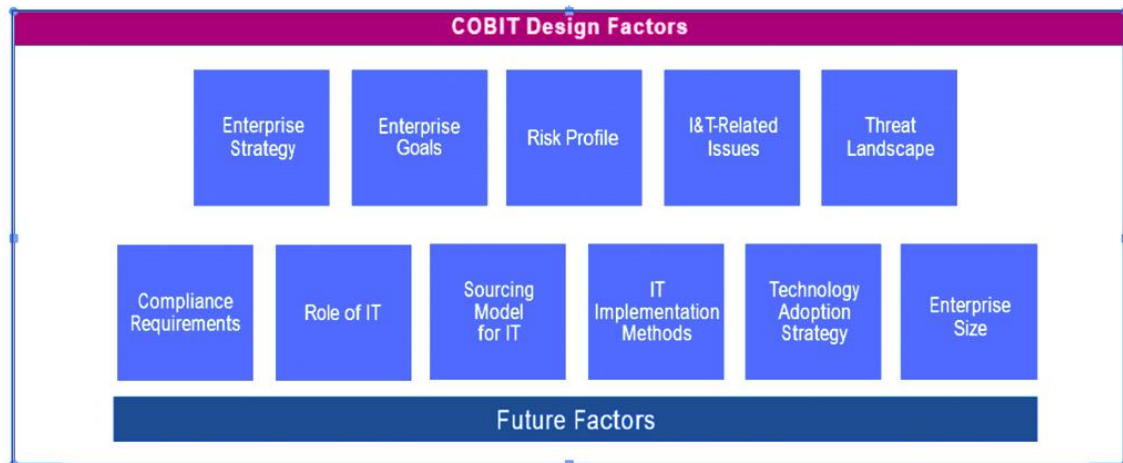
Fuente: (Copyright ISACA)

El gráfico puede resultar muy parecido al mapa del proceso COBIT 5, sin embargo, este nuevo marco con más de 40 objetivos de gobierno y administración, además de describir los procesos, también expone los 7 componentes, y todo un sistema en cascada, incluido los indicadores. De forma integral, este marco incluye aspectos de vital importancia para la organización, entre las cuales se destacan las políticas relevantes, flujos de información, estructuras organizativas y habilidades necesarias basadas en el “marco de

habilidades para la era de la información V6”, las herramientas necesarias como los servicios, aplicaciones e infraestructura.

Por otra parte, COBIT® 2019 se integran los factores de diseño, que influyen en el diseño del sistema de gobierno de una empresa y contribuyen al éxito de la tecnología utilizada y la información.

Gráfico 1.10.- Factores de diseño



Fuente: (Copyright ISACA)

ITIL V4

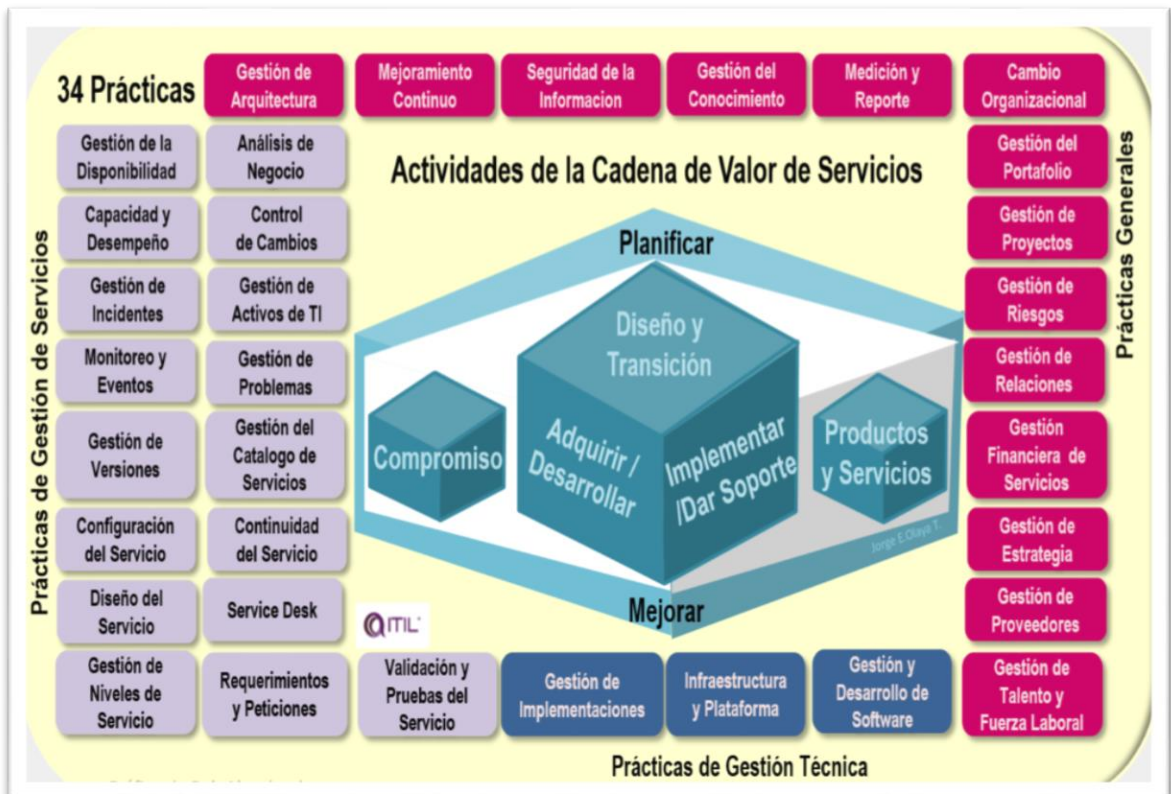
Se caracteriza por ser un modelo enfocado en el agilismo en el marco de las buenas prácticas de operación digital de las TI de extremo a extremo, que se ha constituido en una poderosa herramienta para gestionar los servicios en las organizaciones donde la entrega y operación de servicios y productos son habilitados por tecnología. La versión mejorada fue lanzada en el año 2019 y toma en consideración las tendencias en las operaciones de TI y el desarrollo de software, a través de la propia comunidad e identificando Agile, DevOps y Lean como herramientas de enfoque clave en la integración con las mejores prácticas de ITIL.

El éxito de este modelo se evidencia en ámbitos poco volátiles, tales como en la administración pública, sectores industriales, donde ha garantizado la trazabilidad y la mejora continua, además, ha situado en la modernidad a varias

macroempresas promoviendo la estandarización de sus procesos y la explicitación de objetivos y políticas que se comparten desde una perspectiva Lean.

La nueva versión 4 sustituye los procesos por las prácticas, integrando los recursos organizacionales diseñados para la implantación ad hoc, estableciendo 14 Prácticas de Gestión Generales, 3 Prácticas de Gestión Técnica y 17 Prácticas de Gestión de Servicio.

Gráfico 1.11.- Buenas prácticas ITIL V4



Fuente: (ITIL Foundation)

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 1.4.- Relación de criterios entre modelos de gestión de calidad

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

Elaborado por: Autor de la investigación.

1.5.2.4 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.

1.5.2.5 Modelos de éxito de los Sistemas de Información

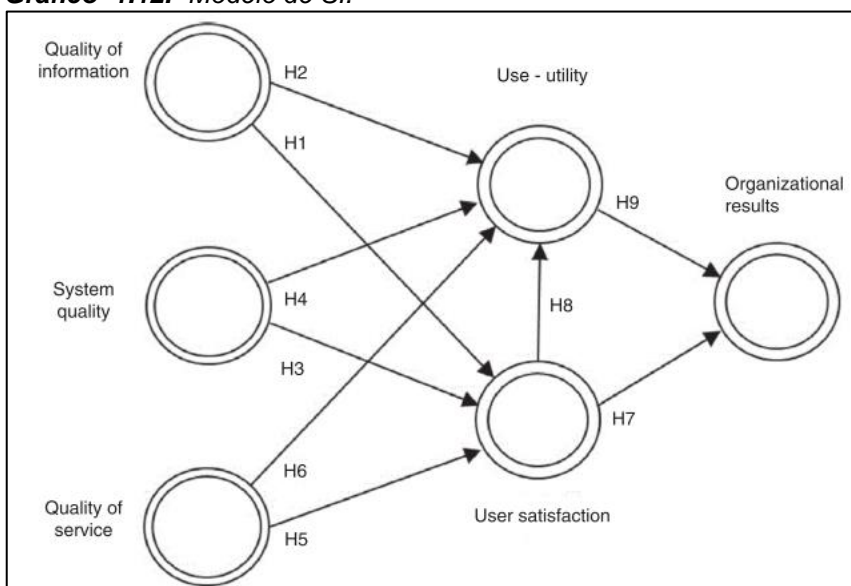
Debido al papel primordial que tienen de los SI en el logro de los objetivos del negocio, se han creado modelos con el fin de aclarar lo que hace que ciertos de éstos sean exitosos, es por ello que en los últimos años y en busca de esta estandarización, diferentes organismos relacionados con la industria 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 el año 2003 el modelo se modificó, entre los principales cambios que sufrió, fue que se aceptó la recomendación de Pitt, Watson, Kavan (1995) de incluir la calidad del servicio como constructo del modelo, evaluada principalmente por medio de SERVQUAL y de su principal crítico Seddon (1997) de reemplazar las variables impacto individual e impacto organizacional, por la variable beneficios netos ya que este es un buen constructo para medir el éxito del sistema, esta revisión permite al modelo aplicarse a cualquier nivel de análisis que el investigador considere más relevante (DeLone y McLean, 2003).

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 1.12.- Modelo de SI.



Fuente: (DeLone y McLean, 2003).

1.5.2.5.1 Calidad de los sistemas de información

Según Abrego Almazán, Sánchez Tovar, & Medina Quintero (2015), la calidad de los SI, juega un papel fundamental para alcanzar los objetivos del negocio, siendo imprescindible diseñar modelos que permitan establecer el éxito o fracaso de los SI.

En términos de servicios institucionales; y, en concordancia con este grupo investigador, para que exista calidad en los servicios, es necesario que los SI sean de calidad, aportando de forma significativa con información de calidad a los servicios institucionales.

Para DeLone & McLean (2016) la calidad del sistema se refiere a las características deseables de un sistema de información, por ejemplo, facilidad de uso, flexibilidad del sistema, sistema confiabilidad y facilidad de aprendizaje, así como las características del sistema de intuitividad, sofisticación, flexibilidad y tiempos de respuesta

Por ejemplo, la calidad del sistema representa la eficacia del procesamiento de la información en sí, que se caracteriza por el empleo de tecnología de última generación, que ofrece funciones y características clave (excelencia), para cuestiones relacionadas con la parte de valor y conformidad con las especificaciones se menciona que el software debe ser fácil de usar, de aprender y mantener.

Un sistema bien diseñado, desarrollado e implementado es un requisito previo necesario para derivar beneficios de la organización. Los beneficios que se podrían derivar incluyen la reducción de costes, aumento de los ingresos, y la mejora de proceso - eficiencia.

Este constructo se refiere a las características intrínsecas de su propio sistema de procesamiento de información. Son factores técnicos relacionados con los atributos relacionados con idealización, la planificación y la implementación del sistema, tales como la facilidad de uso, velocidad procesamiento, los recursos

necesarios y la navegabilidad (Machado-da-Silva). Es una dimensión utilizada para evaluar cómo se procesa la información por el sistema. Gorla, Somers, & Wong (2015) consideran que el sistema de calidad es la calidad del propio sistema de procesamiento de la información, que incluye el software y componentes de datos. Por lo tanto, si se desea crear valor de negocio en las empresas por medio de los SI, estos deben garantizar una prestación eficiente, con un alto grado de integración, lo cual dará lugar a una mayor rentabilidad financiera, a una mejor coordinación interna (mejora de procesos), lo que puede conducir a una mayor eficiencia operativa (disminución de costos).

1.5.2.5.2 Calidad de la información

A través de los diversos estudios de investigación efectuados en SI, se han empleado distintas medidas para evaluar la efectividad de los mismos, una de ellas es la calidad de la información generada. En este sentido, DeLone y McLean definen a la calidad de la información como los resultados que emite el SI en términos de exactitud, oportunidad, completa, relevante y consistente, sin embargo, Medina et al. (2011), encuentran que la definición más ampliamente usada es dada por la Sociedad Americana para la Calidad (ASQ, por sus siglas en inglés de American Society for Quality) y la de ISO 9000, que están basadas en la satisfacción del cliente, la cual se logra no sólo con cumplir los requerimientos, sino también por características inherentes del producto o servicio y sus formas de presentación.

La calidad de la información como se menciona es crítica para las organizaciones, por lo que su concepto es un tema de actualidad que ninguna organización puede descuidar o ignorar, ocasionando que investigadores traten de evaluarla con una variedad de atributos, a consecuencia de la ausencia de métodos comprensivos para su evaluación y mejoramiento. Por lo tanto, Bailey y Pearson en su investigación identifican una serie de variables para medir su calidad: exactitud, precisión, actualidad, estar a tiempo, confiabilidad, completa, y concisa, mientras que otros investigadores han utilizado las construcciones de

precisa, completa, actual y formato; y Gorla et al. (2010) la evalúa a través de su contenido: relevancia, y formato: presentación.

Por otra parte, estudios anteriores han utilizado el modelo de DeLone y McLean en el cual la calidad de la información es una variable importante, para demostrar la significancia de la misma. Wixom y Watson, encuentran que la calidad de la información tiene una influencia significativa en los beneficios netos percibidos por la organización, por su parte Medina et al. (2011) en su estudio notan que la calidad de la información afecta de manera positiva a la competitividad y a la productividad de las empresas investigadas, mientras que Gorla et al. (2010) muestran que existe una relación positiva y significativa entre la calidad de la información y el impacto organizacional.

Lo anterior permite advertir que una mala calidad en los datos se refleja en una mala calidad de la información, lo cual puede tener efectos negativos en los resultados organizacionales, por lo contrario, información de calidad en términos de contenido puede llevar a un alto impacto organizacional en términos de una mejora general de la productividad de los procesos de negocio.

Conforme a lo expuesto por los investigadores, se puede inferir que la calidad de la información se relaciona con las características deseables de los resultados del sistema; es decir, informes de gestión y páginas web. Por ejemplo, relevancia, comprensibilidad, precisión, concisión, integridad, comprensibilidad, vigencia, oportunidad y usabilidad (DeLone & McLean, 2016). Además, se relaciona con la capacidad de satisfacer las necesidades y especificaciones de información de la persona o personas que lo utilicen.

1.5.2.5.3 Calidad del servicio

La variable calidad del servicio se ha definido como el grado de diferencia entre las expectativas de los clientes con respecto al servicio esperado y sus percepciones sobre el desempeño del mismo (Gorla et al., 2010). Y el cumplimiento de la misma requiere de la acción en tres niveles: estratégico,

táctico y operacional, de manera constante. La calidad de servicio recibió un fuerte impulso para su aplicación en la gestión de las organizaciones a partir del trabajo desarrollado por Parasuraman, Zeithaml y Berry. Estos autores propusieron un modelo conceptual en el que se define la calidad de servicio como un juicio global relativo a la superioridad del servicio que se obtiene a partir de la comparación entre las expectativas sobre el servicio que se va a recibir y las percepciones de actuación de las organizaciones prestadoras del servicio.

Cabe mencionar, que otro factor que hace relevante la evaluación de la calidad del servicio, es la creciente popularidad de la contratación externa: proveedores / vendedores externos, para el desarrollo y soporte de sistemas, sobre todo por empresas que no cuentan con los suficientes recursos humanos y tecnológicos destinados para tal fin.

En consecuencia, si una empresa emplea a expertos en TI con habilidades en negocios, que son amables y hábiles en la comprensión de las necesidades específicas de los usuarios, el soporte al sistema puede ayudar a incrementar las ventas, la participación en el mercado, las finanzas, la productividad, y en general percibir que el SI resulta rentable.

La calidad del servicio se relaciona con la calidad del soporte que los usuarios del sistema reciben de la organización de sistemas de información y el personal de soporte de TI. Por ejemplo, capacidad de respuesta, precisión, confiabilidad, competencia técnica y empatía con el personal de personal de TI. SERVQUAL, adaptado del campo del marketing, es un instrumento popular para medir la calidad del servicio IS.

La calidad del servicio se define como el nivel del servicio prestado por los proveedores de servicios de informática a los usuarios de negocio (expectativas) en términos de fiabilidad, capacidad de respuesta, seguridad y empatía.

Uso: el grado y la forma en que los empleados y clientes utilizan las capacidades de un sistema de información. Por ejemplo, cantidad de uso, frecuencia de uso,

naturaleza de uso, uso apropiado, extensión de uso y propósito de uso (DeLone & McLean, 2016).

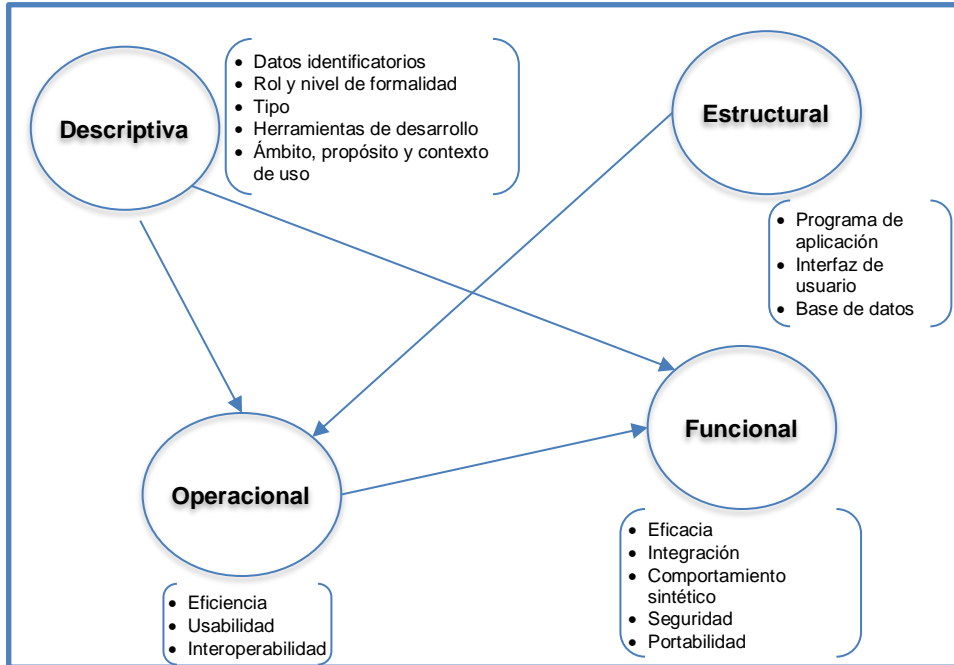
Impactos netos: la medida en que los sistemas de información contribuyen o no contribuyen al éxito de individuos, grupos, organizaciones, industrias y naciones. Por ejemplo: mejora en la toma de decisiones, mejora de la productividad, aumento de ventas, reducción de costos, mejores ganancias, eficiencia del mercado, bienestar del consumidor, creación de empleos y desarrollo económico. Expertos como Brynjolfsson, Hitt y Yang, han usado la economía de la producción para medir los impactos de las inversiones en TI sobre la productividad a nivel de la empresa.

1.5.3 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 1.13.- Dimensiones e indicadores de un Modelo de SI basado en Ontologías



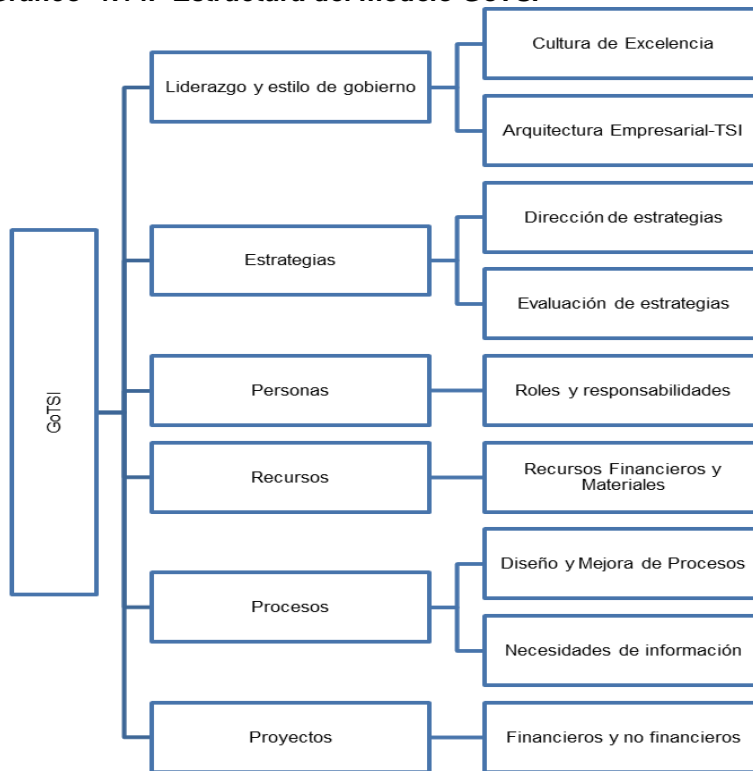
Elaborado por: *Elaboración propia de acuerdo a (Barchini et al., 2009)*

En la anterior 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 1.14.- Estructura del modelo GoTSI



Elaborado por: Elaboración propia de acuerdo a (Merchán Rodríguez, 2017)

1.5.4 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 et al., 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).

CAPÍTULO II

MARCO METODOLÓGICO

2.1 Tipo de diseño, alcance y enfoque de la investigación

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 Hernandez 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 para posteriormente relacionarlos y encontrar el idóneo que permita cumplir con el objetivo del estudio.

Es descriptivo por cuanto se recoge información de forma independiente y conjunta sobre la calidad de la gestión administrativa universitaria y sobre los modelos de evaluación sistemas de información que son las variables en estudio, con el fin de describir sus propiedades, características y factores que posteriormente permitan establecer criterios de evaluación para la adaptación de un nuevo modelo de evaluación que aporte a una gestión eficiente.

En cuanto al enfoque, la investigación es mixta, por un lado, es cualitativa porque se analizan varios factores que influyen en la calidad de la gestión administrativa que se van relacionando por cada uno de los criterios observados en los modelos de evaluación de los Sistemas de Información de referencia investigados, con el fin de tener una perspectiva más general que afinan un nuevo modelo de

evaluación de SI. Por otro lado, su enfoque es cuantitativo debido a que las variables no son controladas por el investigador y su medición se las realiza mediante un tratamiento estadístico.

2.2 Métodos de investigación

Para el desarrollo del trabajo de investigación, se utiliza el método inductivo, puesto que uno de los objetivos es identificar factores de los SI que aportan a una eficiente gestión administrativa, por lo que se realiza una exploración para reconocer dichos factores, debiendo describirlos en el contexto de estudio y luego relacionarlos con la gestión administrativa, con el fin de generar perspectivas teóricas sobre dichas variables analizadas. También se emplea el método deductivo, siendo uno de los objetivos del trabajo de investigación, describir los modelos de evaluación que permitan medir la eficiencia de los SI en la gestión administrativa, a través de este método se revisan diferentes modelos previos, con el fin de seleccionar los criterios que se ajustan al establecimiento del nuevo modelo de evaluación.

2.3 Unidad de análisis, población y muestra

Para el presente estudio, se considera como objeto de estudio una institución de educación superior que se encuentran constituida en la ciudad de Babahoyo, donde se analizan los procesos administrativos definidos, el modelo de gestión de calidad que estas instituciones aplican, 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.

2.4 Variables de investigación, operacionalización

Variable dependiente (VD)

Calidad de la gestión administrativa

Variable independiente (VI)

Sistemas de información

2.5 Fuentes, técnicas e instrumentos para la recolección de información

La búsqueda de información se basa en los recursos de alto reconocimiento e impacto académico y científico, combinando campos de búsqueda con relacionados a calidad de la gestión administrativa y sus dimensiones, además se revisan modelos de evaluación de sistemas de información. Entre las fuentes consultadas, se encuentran:

2.5.1 Fuentes primarias

Son las que aportan con datos provenientes de:

- Sistemas de información
- Encuestas al personal administrativo que opera SI
- Plan de Mejoras Institucional 2019-2020
- Plan Estratégico de Desarrollo Institucional
- Políticas de calidad
- Página Web
- Modelo de evaluación institucional
- Bases de datos transaccionales de servicios universitarios gestionados
- Ley Orgánica de Educación Superior
- Constitución de la República del Ecuador
- Sistemas de Gestión Calidad

2.5.2 Fuentes secundarias

Fue necesario consultar en otras fuentes externas que aportan con datos para el presente estudio:

- Artículos científicos a nivel local, regional y mundial de revistas científicas.
- Trabajos investigativos publicados en tesis de grado, posgrado y doctorado.
- Libros y secciones de libros de Sistemas de Información, gestión de calidad y relacionados a las instituciones de educación superior.

Las percepciones de la calidad de la gestión administrativa serán medidas a través de un cuestionario multifactor que es aplicable 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 realizará un análisis estadístico descriptivo de frecuencias. A través de la revisión en fuentes primarias, se recabará información referente a los sistemas de información, para lo cual se utilizarán datos y reportes de la institución estudiada.

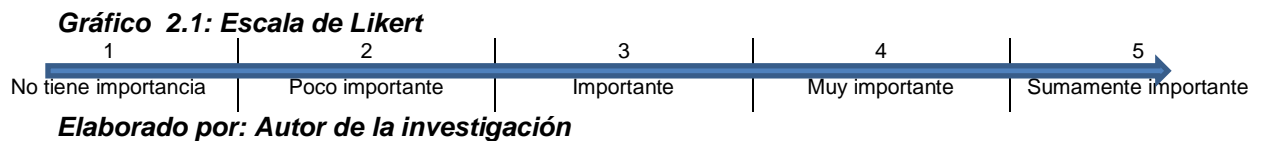
Entre las técnicas utilizadas, se destaca el benchmarking, que facilita la relación entre los modelos de SI previamente indagados, extrayendo factores claves que aportan a la construcción de un nuevo modelo de evaluación de SI que aporte a una gestión administrativa de calidad en el contexto de las instituciones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

Técnicas de investigación

- Investigación de Campo
- Estadística
- Documental
- Encuestas aplicadas al personal administrativo

2.6 Tratamiento de la información

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 aplica un cuestionario de medida de percepción, donde se analizan las diferentes variables y dimensiones de estudio que permitan validar un modelo de evaluación de los sistemas de información, cada ítem del cuestionario se puntúa en escala de Likert de 1 a 5, de acuerdo al siguiente detalle:



Para el análisis de la información de forma estadística, se utiliza la aplicación informática IBM SPSS, en la que se realiza el análisis estadístico descriptivo y que permiten determinar las características de las variables y las dimensiones a evaluar en relación a los Sistemas de Información que promueva la calidad de la gestión administrativa universitaria en la ciudad de Babahoyo.

CAPÍTULO III

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1 Análisis de la situación actual

La norma constitucional en el Ecuador estableció un órgano competente para determinar el nivel de calidad de las universidades, escuelas politécnicas e institutos superiores, de igual forma reconoce la autonomía como garantía de libertad académica, de gobierno y en su gestión; en este contexto, el Gobierno es responsable de asegurar el mejoramiento permanente de la calidad de la educación, para esto se creó la Ley orgánica de Educación Superior – LOES, y actualmente el Consejo de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior - CACES determinó un nuevo modelo de evaluación externa en el año 2019, el mismo que dio inicio a un proceso de acreditación, puesto que el propósito de este proceso no es la categorización como en años anteriores.

Esta herramienta ha considerado veinte estándares integrados en cuatro ejes de evaluación: docencia, investigación, vinculación con la sociedad y condiciones institucionales, este último contiene el estándar número 16, que se refiere a la infraestructura y equipamiento informático, entre los elementos fundamentales a evaluar, está la disponibilidad y accesibilidad de las plataformas informáticas hacia la comunidad universitaria para la gestión de los procesos académicos y administrativos; además, el estándar número 15 evalúa la planificación estratégica y operativa, y el estándar número 18 la gestión interna de la calidad.

La ciudad de Babahoyo cuenta con cuatro instituciones de educación superior, dos universidades y dos institutos superiores tecnológicos; sin embargo, el presente trabajo se lo desarrolla en la institución que cuenta con mayor número de estudiantes, que es la Universidad Técnica de Babahoyo, la misma en la que del 02 al 06 de diciembre del año 2019, se efectuó la visita *in situ* en la comisión de evaluación del CACES.

Misión y visión institucional

Misión

“La Universidad Técnica de Babahoyo es un centro de Educación Superior que genera, aplica y difunde la formación profesional competente y humanística a través de las funciones sustantivas, socialmente responsable, para elevar la calidad de vida de la sociedad y su entorno ecológico ambiental”.

Visión

“La Universidad Técnica de Babahoyo al 2023, será una Institución de Educación Superior con liderazgo y acreditación nacional, integrada al desarrollo de la sociedad, impulsando la academia, investigación y vinculación; comprometida con la innovación y el emprendimiento, y la práctica de los valores morales, éticos y cívicos”.

Información académica y de gestión institucional

De conformidad con la información registrada en la página web institucional de la Universidad Técnica de Babahoyo (www.utb.edu.ec), al mes de febrero del 2020 se registran los siguientes datos de personal y estudiantes:

Tabla 3.1.- Registro de personal y estudiantes de la UTB

Descripción	Cantidad	Porcentaje
<i>Docentes no titulares</i>	549	5,36%
<i>Docentes titulares</i>	67	0,65%
<i>Estudiantes</i>	9253	90,27%
<i>Administrativos y de servicios</i>	381	3,72%
Total:	10.250	100,00%

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

Elaboración: *Autor de la investigación*

Tabla 3.2.- Registro de graduados y becas

<i>Descripción</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Porcentaje</i>
<i>Estudiantes graduados</i>	2563	
<i>Alumnos becados</i>	936	
Total:	3.499	

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

Elaboración: *Autor de la investigación*

Oferta académica

La Universidad Técnica de Babahoyo, cuenta con tres campus, de los cuales 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:

Tabla 3.3.- Registro de estudiantes por oferta académica

<i>Facultad</i>	<i>Carreras</i>		<i>Estudiantes</i>
	<i>Vigentes</i>	<i>No Vigentes</i>	
<i>Facultad de Ciencias Agropecuarias</i>	4	3	1429
<i>Facultad de Ciencias Jurídicas, Sociales y de la Educación</i>	7	6	1978
<i>Facultad de Administración, Finanzas e Informática</i>	3	3	2899
<i>Facultad de Ciencias de la Salud</i>	5	5	2048
<i>Extensión Universitaria Quevedo</i>	0	2	719
Total:	19	19	9.073

Fuente: *Plan de Mejoras Institucional 2019-2020*

Elaboración: *Autor de la investigación*

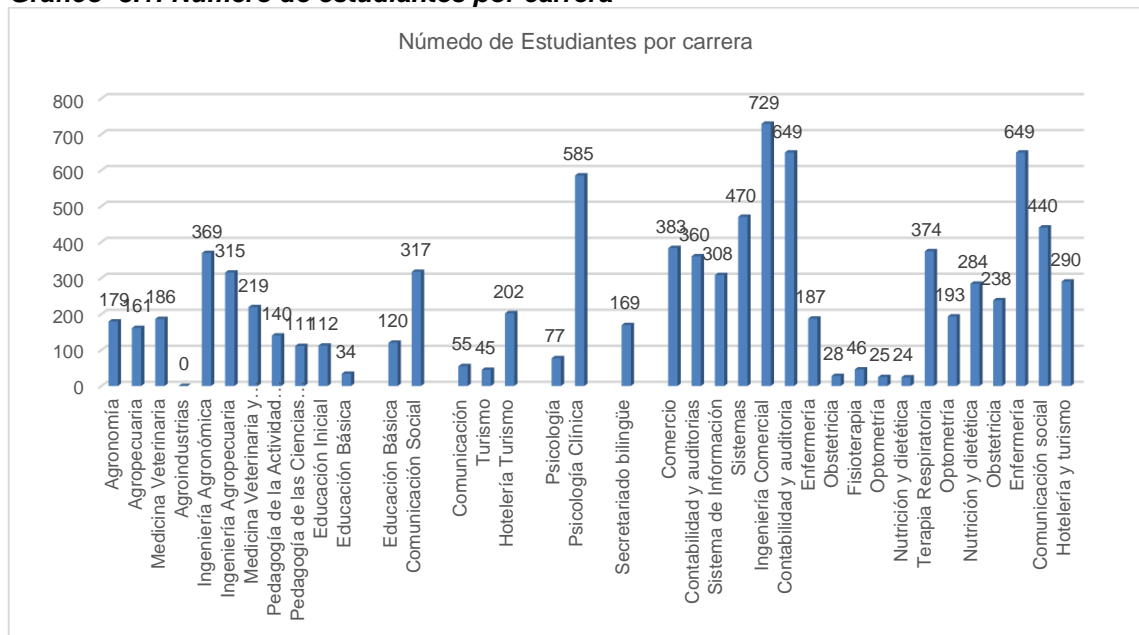
Tabla 3.4.- Carreras ofertadas por facultad

Facultad	Carreras	Estado	Título	Duración	Estudiantes
<i>Facultad de Ciencias Agropecuarias</i>	Agronomía	Vigente	Ingeniero Agrónomo	10 semestres	179
	Agropecuaria	Vigente	Ingeniero Agropecuario	10 semestres	161
	Medicina Veterinaria	Vigente	Médico Veterinario	10 semestres	186
	Agroindustrias	Vigente	Ingeniero en Agroindustrial	10 semestres	0
	Ingeniería Agronómica	No vigente	Ingeniero Agrónomo	9 semestres	369
	Ingeniería Agropecuaria	No vigente	Ingeniero Agropecuario	9 semestres	315
	Medicina Veterinaria y Zootecnia	No vigente	Médico Veterinario Zootecnista	10 semestres	219
<i>Facultad de Ciencias Jurídicas, Sociales y de la Educación</i>	Pedagogía de la Actividad Física y Deporte	Vigente	Licenciado en Pedagogía de la Actividad Física y el Deporte	9 semestres	140
	Pedagogía de las Ciencias Experimentales "Informática"	Vigente	Licenciado en Pedagogía de la Informática	9 semestres	111
	Educación Inicial	Vigente	Licenciado en Educación Inicial	9 semestres	112
	Educación Básica	No vigente	Licenciado en Educación Básica	8 semestres	34
	Educación Básica	Vigente	Licenciado en Educación Básica	9 semestres	120
	Comunicación Social	No vigente	Licenciado en Comunicación Social	8 semestres	317
	Comunicación	Vigente	Licenciado en comunicación	9 semestres	55
	Turismo	Vigente	Licenciado en Turismo	9 semestres	45
	Hotelería Turismo	No vigente	Licenciado en Turismo	8 semestres	202
	Psicología	Vigente	Licenciado en Psicología	9 semestres	77
	Psicología Clínica	No vigente	Licenciado en Psicología	8 semestres	585
	Secretariado bilingüe	No vigente	Licenciado en Secretariado Bilingüe	8 semestres	169
	<i>Facultad de Administración, Finanzas e Informática</i>	Comercio	Vigente	Licenciado en comercio	9 semestres
Contabilidad y auditorías		Vigente	Licenciado en contabilidad y auditoría	9 semestres	360
Sistema de Información		Vigente	Ingeniero en sistemas de información	10 semestres	308
Sistemas		No vigente	Ingeniero en sistemas	10 semestres	470
Ingeniería Comercial		No vigente	Ingeniero comercial	10 semestres	729
Contabilidad y auditoría		No vigente	Ingeniero en contabilidad y auditoría	10 semestres	649

<i>Facultad de Ciencias de la Salud</i>	Enfermería	Vigente	Licenciado en Enfermería	9 semestres	187
	Obstetricia	Vigente	Obstetiz/Obstetra	9 semestres	28
	Fisioterapia	Vigente	Licenciado en Fisioterapia	9 semestres	46
	Optometría	Vigente	Licenciado en Optometría	10 semestres	25
	Nutrición y dietética	Vigente	Licenciado en Nutrición y Dietética	10 semestres	24
	Terapia Respiratoria	No vigente	Licenciado en Terapia Respiratoria	8 semestres	374
	Optometría	No vigente	Licenciado en Optometría	8 semestres	193
	Nutrición y dietética	No vigente	Licenciado en Nutrición	8 semestres	284
	Obstetricia	No vigente	Obstetiz	10 semestres	238
	Enfermería	No vigente	Licenciado en Enfermería	8 semestre	649
<i>Extensión Universitaria Quevedo</i>	Comunicación social	No vigente	Licenciado en Comunicación Social	8 semestres	440
	Hotelería y turismo	No vigente	Licenciado en Turismo	8 semestres	290
Total:					9.073

Fuente: Plan de Mejoras Institucional 2019-2020
Elaboración: Autor de la investigación

Gráfico 3.1: Número de estudiantes por carrera



Fuente: Plan de Mejoras Institucional 2019-2020
Elaboración: Autor de la investigación

Como se puede observar en la tabla, existen 19 carreras vigentes y 19 no vigentes, debido a que se han venido reformado los planes de estudios y como consecuencia las carreras inician con nuevas cohortes mientras las anteriores se van cerrando de forma progresiva.

En el gráfico se puede observar que la carrera con mayor número de estudiantes es ingeniería comercial, seguida de contabilidad y auditoría, y enfermería, mientras que la carrera que registra 0 estudiantes es agroindustrias y con apenas 24 estudiantes nutrición y dietética seguido de optometría con 25 estudiantes.

3.2 Análisis comparativo, evolución, tendencias y perspectivas

Las universidades del Ecuador deben responder a una evaluación permanente, donde los organismos de control miden el nivel de calidad considerando varios criterios, entre éstos, la organización, en la que seis universidades del país muestran un resultado desfavorable en el anterior proceso de evaluación, ubicándolas por debajo del promedio global del sistema de educación superior equivalente a la categoría D, conforme a las categorías anteriormente establecidas por el Consejo de Evaluación, Acreditación y Aseguramiento de la Calidad de la Educación – CEAACES, ahora denominado CACES, organismo a través del cual se suspendieron definitivamente 14 universidades cuyos resultados de evaluación en el año 2012 las ubicaron en el grupo de las no aceptables “por falta de calidad” (Long, y otros, 2013).

El comportamiento de la universidad no ha logrado cumplir con todas las expectativas de los actores relacionados a la academia, surgen dudas en el cumplimiento de los Resultados; docentes, autoridades y personal administrativo han sido víctimas de las reformas y cambio continuo, con una competencia creciente, “les preocupa la habilidad para retener y graduar estudiantes y, mediante los procesos de evaluación, darse cuenta de que algunos de los servicios que ofrecen ya están obsoletos” (Romero Sandoval, Bermeo, & Ruiz, 2016, pág. 15).

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 entre 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 3.2: Sistemas y servicios institucionales



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

Además de éstos 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.

3.3 Presentación de resultados y discusión

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:

1. 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

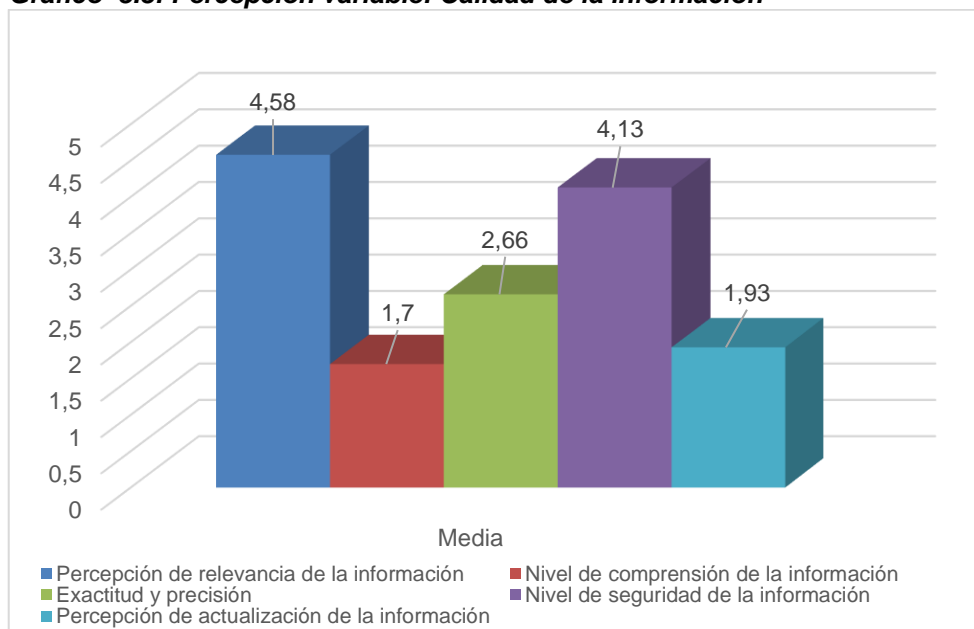
Tabla 3.5: Estadísticos descriptivos - calidad de la información

	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

Elaboración: Autor de la investigación

Gráfico 3.3: Percepción variable: Calidad de la información



Fuente: Encuesta de percepción aplicado al personal administrativo

Elaboración: Autor de la investigación

Análisis e interpretación:

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.

2. 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.

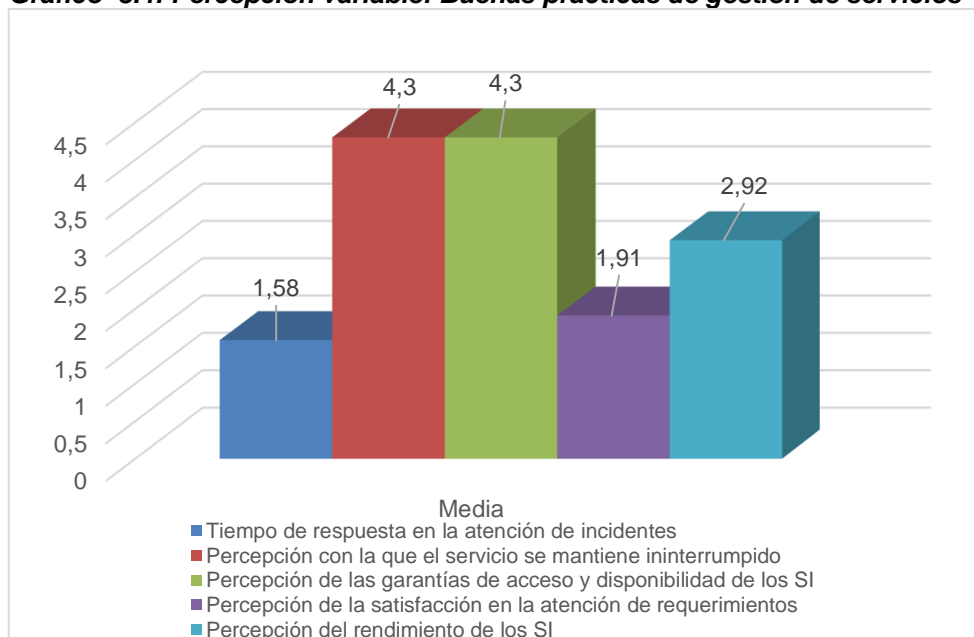
Tabla 3.6: Estadísticos descriptivos - buenas prácticas de gestión de servicios

	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

Elaboración: Autor de la investigación

Gráfico 3.4: Percepción variable: Buenas prácticas de gestión de servicios



Fuente: Encuesta de percepción aplicado al personal administrativo

Elaboración: Autor de la investigación

Análisis e interpretación:

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.

3. 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.

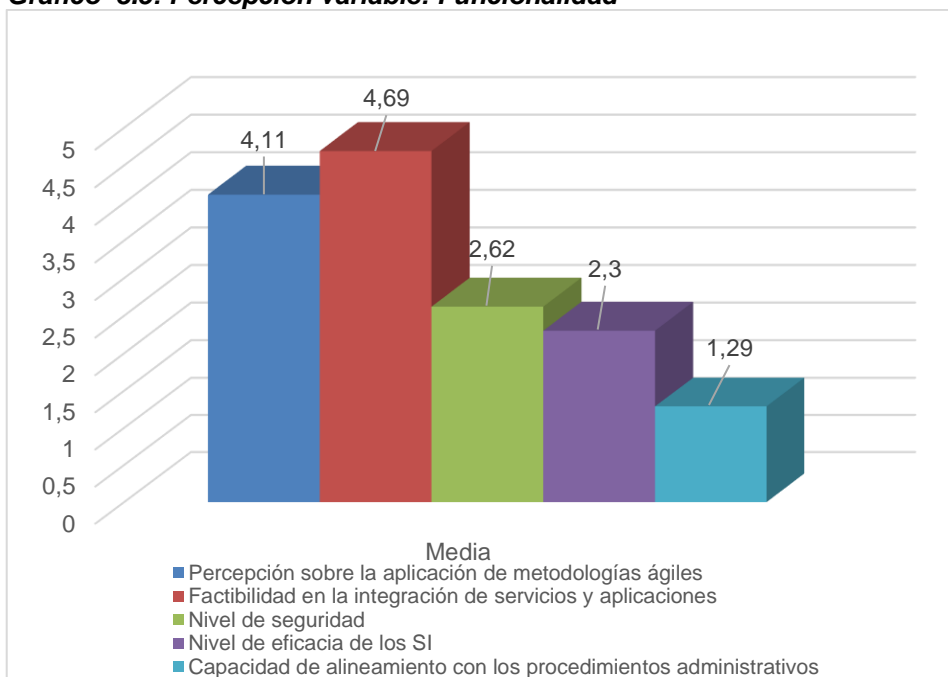
Tabla 3.7: Estadísticos descriptivos - funcionalidad

	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

Elaboración: Autor de la investigación

Gráfico 3.5: Percepción variable: Funcionalidad



Fuente: Encuesta de percepción aplicado al personal administrativo

Elaboración: Autor de la investigación

Análisis e interpretación:

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.

4. 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.

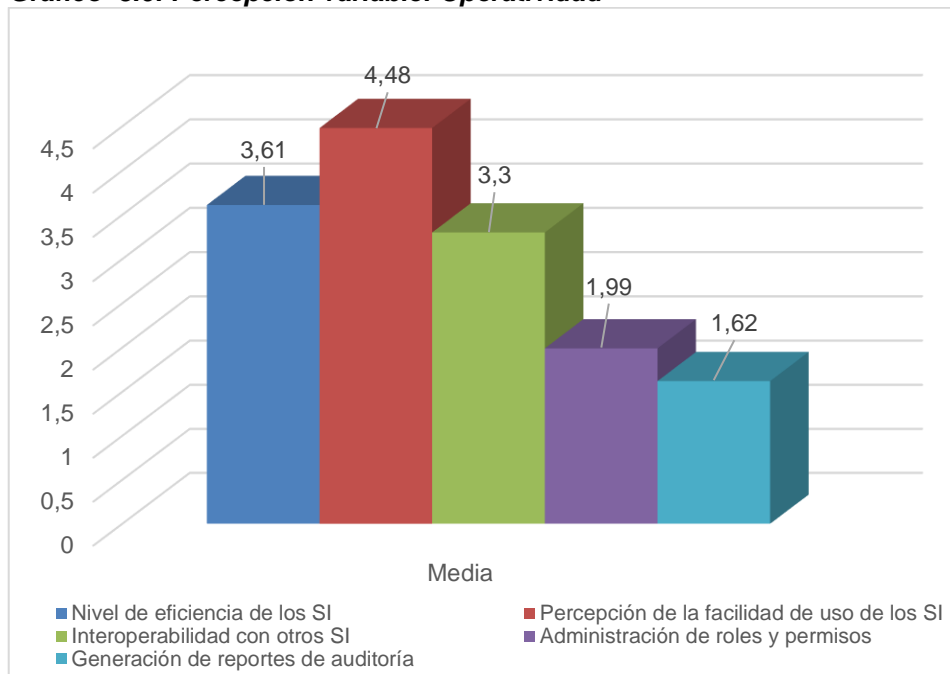
Tabla 3.8: Estadísticos descriptivos - operatividad

	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

Elaboración: Autor de la investigación

Gráfico 3.6: Percepción variable: Operatividad



Fuente: Encuesta de percepción aplicado al personal administrativo
Elaboración: Autor de la investigación

Análisis e interpretación:

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 se acuerdo a las actividades que desempeñan.

5. 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.

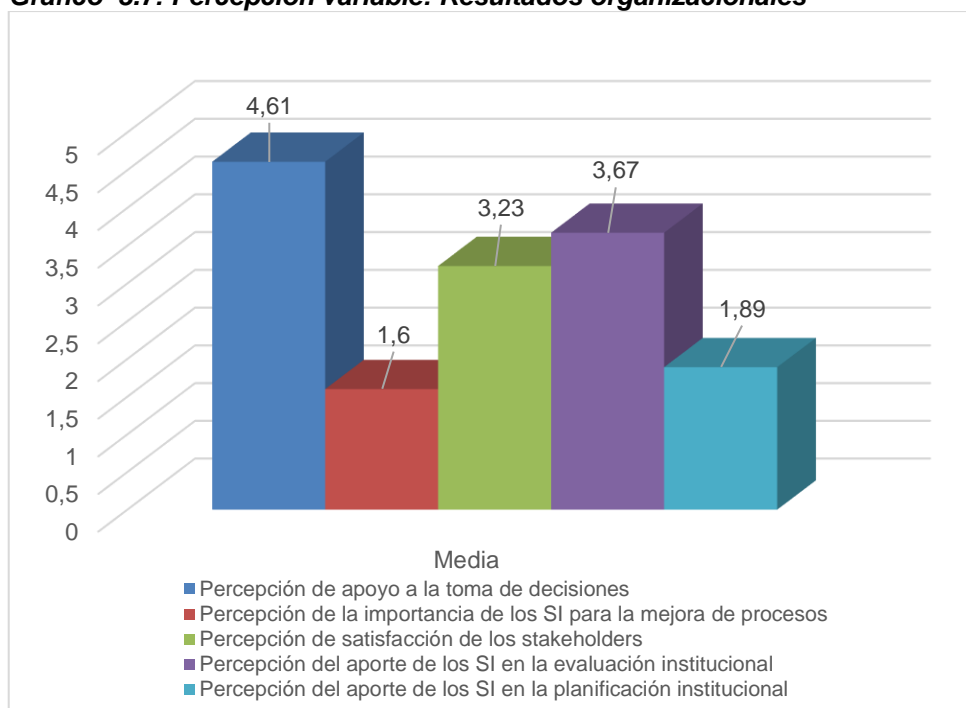
Tabla 3.9: Estadísticos descriptivos - resultados organizacionales

	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

Elaboración: Autor de la investigación

Gráfico 3.7: Percepción variable: Resultados organizacionales



Fuente: Encuesta de percepción aplicado al personal administrativo

Elaboración: Autor de la investigación

Análisis e interpretación:

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.

3.3.1 Discusión

En este estudio se identificó 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.

CAPÍTULO IV

PROPUESTA

Modelo de Evaluación de Sistemas de Información enfocado en la calidad de la gestión administrativa universitaria

4.1 Justificación

La investigación previamente desarrollada, permitió evidenciar que existe una relación sistémica entre los sistemas de información y la calidad de la gestión administrativa universitaria, permitiendo identificar variables que ejercen una dependencia en mayor o menor grado de importancia; estos datos describieron varias dimensiones que aportan a una eficiente gestión, así como a la toma de decisiones.

Varios investigadores han establecido modelos estándares de sistemas de información enfocados en la gestión empresarial, sin embargo, en la presente propuesta se han recogido variables y dimensiones de varios modelos previamente establecidos y validados referente al presente estudio, por lo que se evidencia la necesidad de que las instituciones universitarias cuenten con una herramienta estándar afín sus requerimientos y procesos que desarrollan.

Está demostrado que los procesos de evaluación en las universidades, consumen grandes esfuerzos y recursos antes, durante y después de su ejecución, siendo la falta o inconsistencia de información uno de los nudos críticos que experimentan algunas instituciones, de la mano de la falta de consideración de los procedimientos al momento de desarrollar los sistemas de información; es importante entonces, que los SI contribuyan de forma permanente con datos vigentes, tanto para la toma de decisiones como para los procesos que se ejecutan a nivel interno y hacia el cumplimiento de exigencias de los organismos de control.

4.2 Propósito general

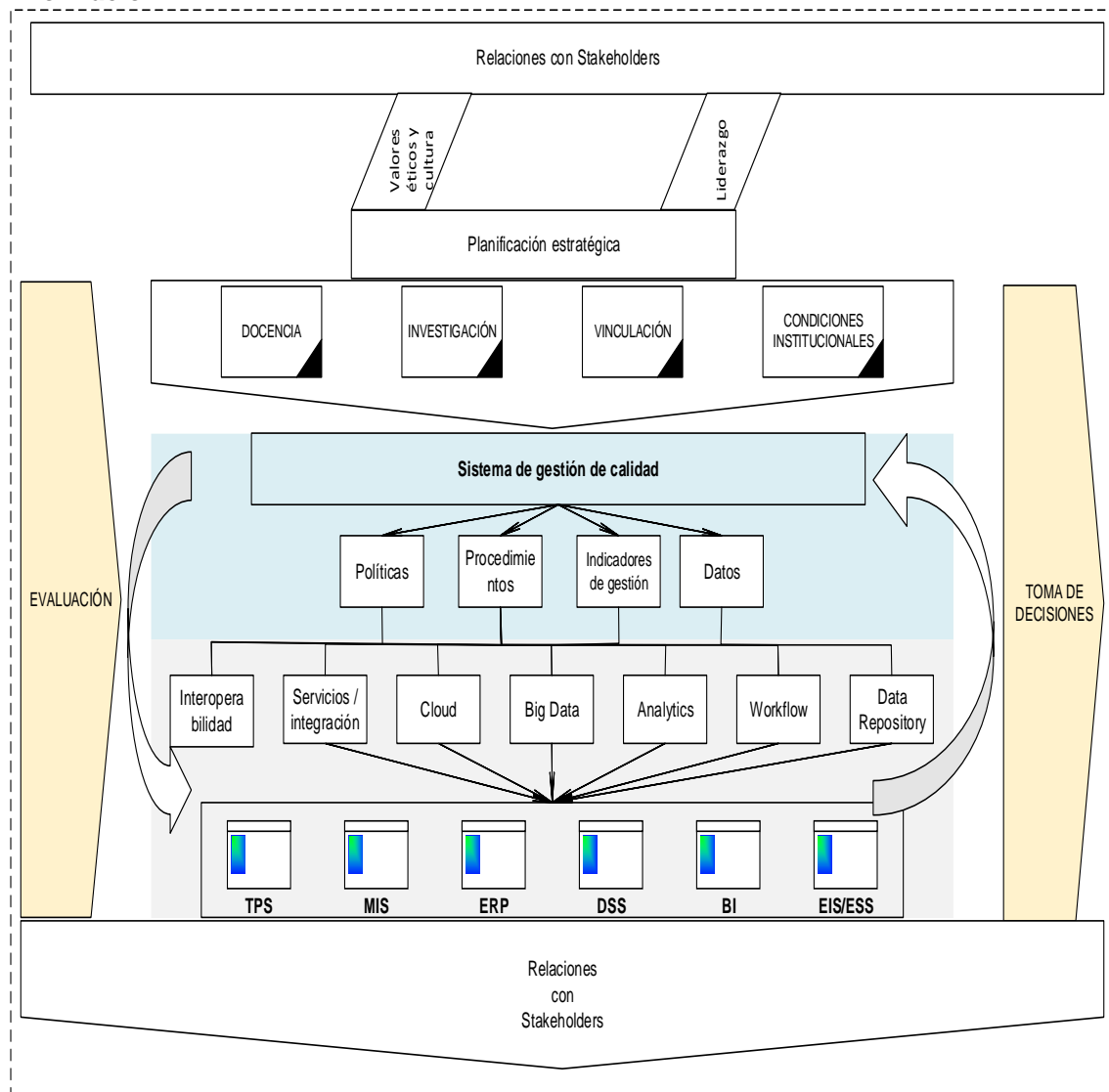
La propuesta de modelo de evaluación de SI enfocado a la calidad de la gestión administrativa universitaria, tiene como propósito, dotar a las instituciones universitarias de una herramienta que marque la ruta hacia el desarrollo de soluciones tecnológicas idóneas para las universidades, que agilicen los procesos administrativos, respondan a las exigencias de los grupos de interés, satisfaciendo sus necesidades, así como proveer datos de valor a los directivos y autoridades para la toma de decisiones.

4.3 Desarrollo

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 adaptará 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 4.1: Modelo relacional del sistema de gestión de calidad con los sistemas de información



Elaboración: Autor de la investigación

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.

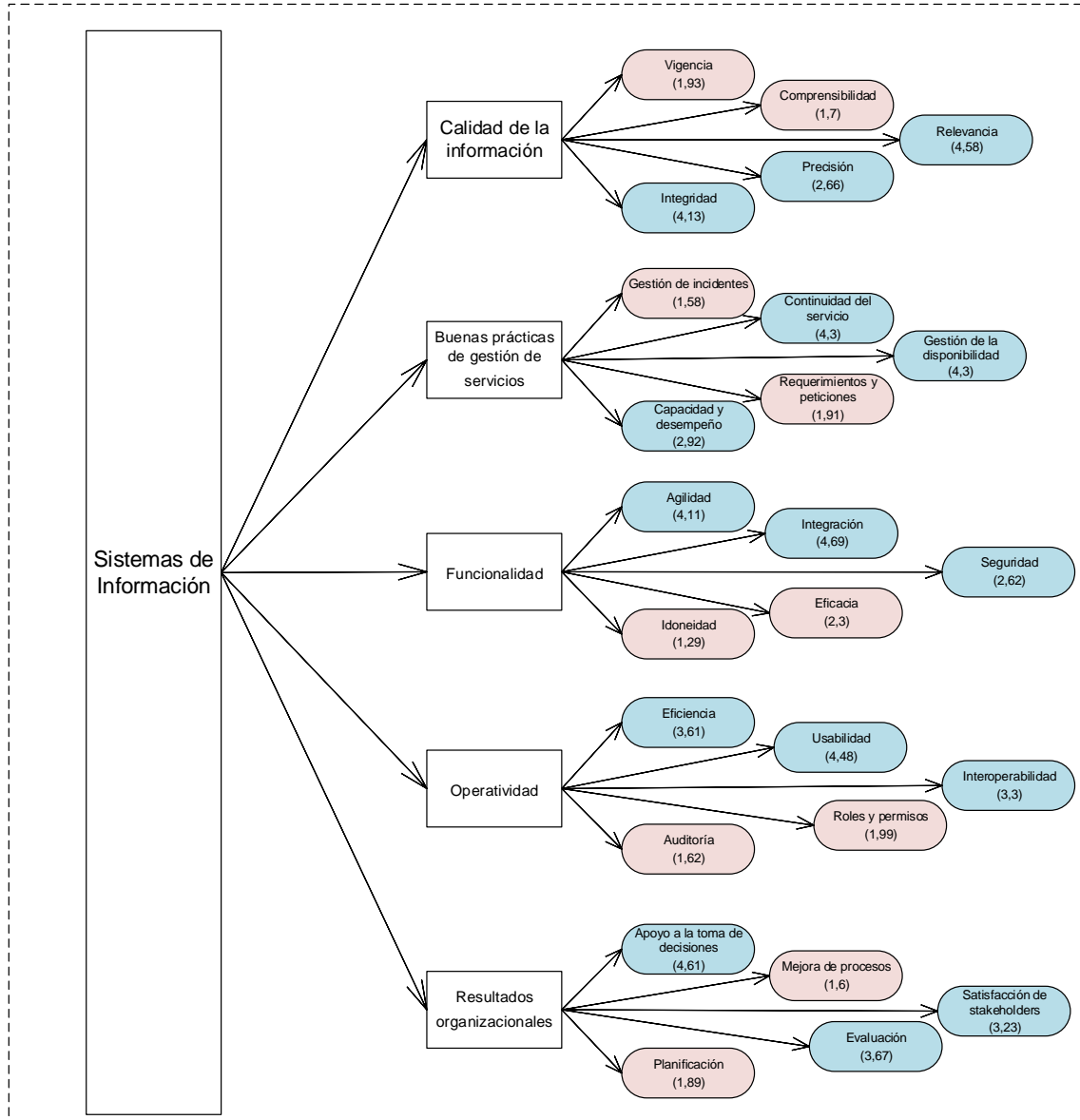
Mientras que, por un lado, esta interacción del sistema de gestión de calidad y sistemas de información, contribuyen con importante información y datos necesarios para los procesos de evaluación, por otro lado, aportan con información de valor para la toma de decisiones, por ejemplo, los indicadores 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
- 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 4.2: Modelo de evaluación de Sistemas de Información



Elaboración: Autor de la investigación

4.3.1 Criterio: Calidad de la información

Este criterio se refiere a los resultados que emite el SI en términos de relevancia, exactitud, comprensión, consistencia, integridad y vigencia, advirtiendo que una mala calidad en los datos se evidencia en una información de mala calidad, lo que genera impactos negativos en la prestación de servicios; mientras que, una información de calidad en términos de contenido, genera un impacto positivo en

la institución, en términos de una entrega eficiente de servicios y mejora de los procesos sustantivos.

Dimensiones de la calidad de la información

- Relevancia de la información
- Nivel de comprensión de la información
- Exactitud y precisión
- Nivel de seguridad de la información
- Percepción de actualización de la información

4.3.2 Criterio: Buenas prácticas de gestión de servicios

Este criterio responde a la necesidad de cumplir con la prestación de servicios del personal de TI hacia los requerimientos de la institución, además permite obtener beneficios relacionados al personal técnico aportando a su profesionalización en sus funciones logrando desarrollar sus actividades de forma controlada y organizada, además de optimizar los recursos que utilizan.

Dimensiones

- Gestión de incidentes
- Continuidad del servicio
- Gestión de la disponibilidad
- Requerimientos y peticiones
- Capacidad y desempeño

4.3.3 Criterio: Funcionalidad

Se refiere a la capacidad de que tienen los sistemas de información para cumplir con las funciones para las cuales fueron desarrollados considerando los procedimientos legalmente establecidos en la institución, destacándose por la

factibilidad de integrar herramientas y aplicaciones tecnológicas, un funcionamiento eficiente de extremo a extremo que se fundamenta en la incorporación de metodologías ágiles y brindando seguridad de los datos y accesos a los usuarios antes, durante y después de la ejecución de los procesos.

Dimensiones

- Agilidad
- Integración
- Seguridad
- Eficacia
- Idoneidad

4.3.4 Criterios: Operatividad

El criterio operatividad es concebido como la capacidad de que los sistemas de información brindan al momento de interactuar con los usuarios, su ambiente de producción debe ser amigable y fácil de operar; en este criterio se analiza los aportes de los SI en el cumplimiento de los procesos institucionales, que se ejecuten en el menor tiempo posible y con la menor cantidad de recursos. También se considera que tengan la capacidad de promover una red de información compartida con otras aplicaciones a nivel de interoperabilidad, ya sea al interior de la institución, así como con aplicaciones externas.

Los SI deben permitir administrar de forma dinámica los roles y permisos de usuarios se acuerdo a las actividades que desempeñan, adicionalmente permiten controlar las transacciones ejecutadas y emitir reportes de auditoría.

Dimensiones

- Eficiencia
- Usabilidad
- Interoperabilidad
- Roles y permisos

- Auditoría

4.3.5 Criterio: Resultados organizacionales

Mediante este criterio se evalúa la confiabilidad de la información y su vigencia para la toma de decisiones de los directivos y/o autoridades, para lo cual deberá presentar los resultados de los indicadores de gestión que aportan a la mejora de procesos, a los procesos de evaluación y planificación institucional. Para contrastar los resultados de este criterio, se toma en cuenta la percepción de la satisfacción de los stakeholders.

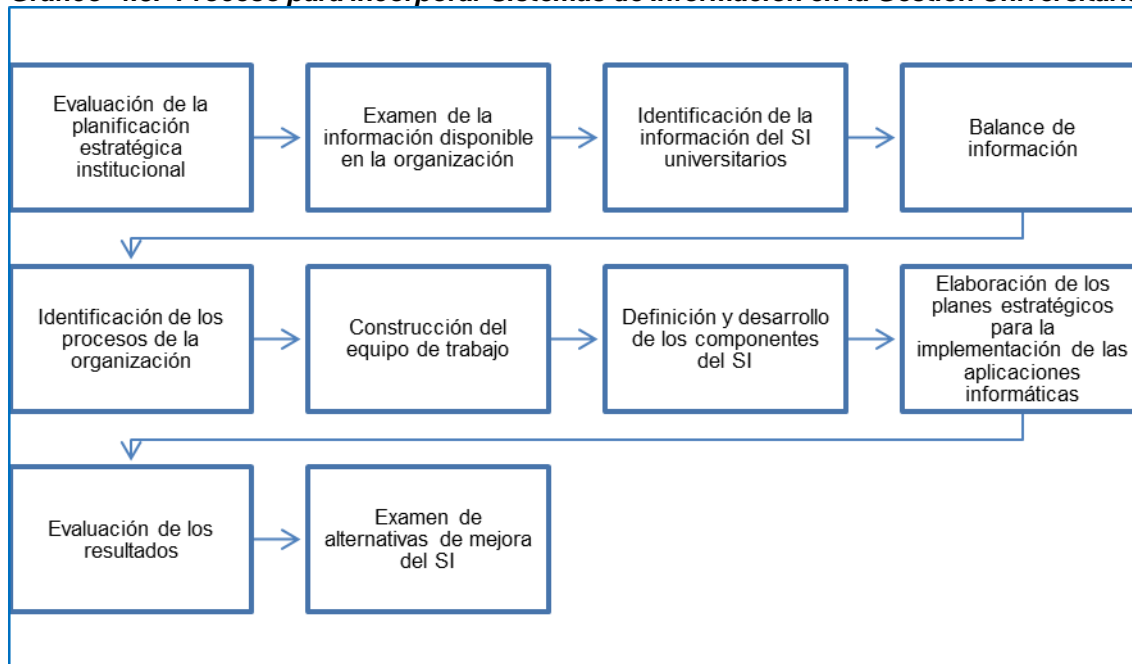
Dimensiones

- Apoyo a la toma de decisiones
- Mejora de procesos
- Satisfacción de stakeholders
- Evaluación
- Planificación

4.3.6 Proceso para incorporar nuevas soluciones tecnológicas

Para que exista esta sinergia, se debe considerar un proceso efectivo para la incorporación nuevas actualizaciones o nuevos desarrollos de sistemas de información, como se define en el siguiente gráfico:

Gráfico 4.3.- Proceso para incorporar Sistemas de Información en la Gestión Universitaria



Elaborado por: Elaboración propia de acuerdo a (Acosta et al., 2017)

Para lograr coherencia entre la propuesta para implementar actualizaciones o nuevos desarrollos de SI con una gestión administrativa de calidad, se diseñó una metodología con 10 etapas de trabajo:

1. Evaluación de la planificación estratégica institucional: se establece una delimitación del objeto de estudio, se evalúa la estructura organizacional y por último se analiza su ambiente interno y externo;
2. Examen de la información disponible en la organización: se analizan las políticas y procedimientos, la implementación del modelo de gestión de calidad; y se realiza una revisión de los manuales de procedimientos legalizados por la institución;
3. Identificación de la información necesaria para el desarrollo o actualización del SI: se levanta información de los requerimientos, políticas, controles, indicadores y flujos que deben ser considerados en el SI;

4. Balance de información: es el proceso de discriminación y adopción de información, buscando una compatibilidad de la información disponible y necesaria;
5. Identificación de los procesos de la organización: se revisa el Manual de procesos, los disparadores y los productos que se generan, identificando lo procesos estratégicos, sustantivos y adjetivos;
6. Construcción del equipo de trabajo: se define el equipo encargado de analizar el modelo de evaluación, así como las principales metodologías que mantengan un enfoque participativo, donde el desarrollo y diseño del SI este centrado en el usuario y en los procesos;
7. Definición y desarrollo de los componentes del Sistema de información;
8. Elaboración del plan estratégico para la implementación de las soluciones informáticas;
9. Evaluación de los resultados: en esta etapa se considera la validación del sistema y la satisfacción de los usuarios del sistema; y
10. Examen de alternativas de mejora del Sistema de Información.

CONCLUSIONES

Una vez concluido el desarrollo de este proceso de investigación, se concluye en lo siguiente:

- Se estableció un modelo de evaluación de sistemas de información, que contiene cinco criterios (1) Calidad de la información, (2) Buenas prácticas de gestión de servicios, (3) Funcionalidad, (4) Operatividad; y, (5) Resultados organizacionales. Cada criterio, contiene cinco dimensiones, registrando en total 25 dimensiones, cada una con un peso específico. El modelo fue validado a través de un análisis estadístico descriptivo e inferencial de frecuencias, cuyos datos se toman de una encuesta de percepción aplicada al personal administrativo que opera con SI.
- La revisión bibliográfica, permitió describir varios modelos de evaluación de sistemas de información, los mismos que están fundamentados en marcos de gobiernos de TI como la Norma australiana AS 8015:2005 (AS 8015, 2005), ISO/IEC 38500 (ISO/IEC, 2008, 2015), Código King IV (The Institute of Directors in Southern Africa, 2016), PMBOK® Sixth Edition (Project Management Institute, 2017), COBIT® 2019 (ISACA, 2019), ITIL V4; también se estudió las dimensiones de éxito de los SI propuestas en el modelo DeLeon y McLean. Además, se describen los modelos de evaluación de SI expuestos por el grupo investigador conformado por Barchini, Alvarez, Palliotto y Fortea (2009) en su estudio sobre la evaluación de los sistemas de información basados en ontologías; y, el modelo de calidad fundamentado en eficacia en criterios correlacionados que destacan las características de un Gobierno de Tecnología y Sistema de Información – GoTSI, planteado por Merchán (2017).
- Se identificó cinco variables independientes que se derivan de los sistemas de información y se relacionan con calidad de la gestión administrativa universitaria, a través de un proceso de análisis estadístico descriptivo e inferencial de frecuencias, se identificaron doce dimensiones

que aportan a una gestión administrativa eficiente: (1) relevancia, (2) integridad, (3) precisión (4), continuidad del servicio, (5) gestión de la disponibilidad, (6) capacidad y desempeño, (7) integración, (8) agilidad, (9) seguridad, (10) usabilidad, (11) eficiencia, y (12) Interoperabilidad, éstas dimensiones se relacionan por el aporte que brindan a la gestión en función del cumplimiento de los procesos en el menor tiempo posible y con la menor cantidad de recursos.

- En cuanto al análisis del aporte generado por los SI en la toma de decisiones de los altos mando, se observó que, esta interacción del sistema de gestión de calidad y sistemas de información, contribuyen con importante información y datos necesarios para los procesos de evaluación y para la toma de decisiones. 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.

RECOMENDACIONES

Entre las recomendaciones que se pueden establecer en el presente estudio, se exponen las siguientes:

- Se recomienda implementar el modelo de evaluación de Sistemas de Información establecido en el presente estudio, en las instituciones de educación superior, considerando la posibilidad de realizar adaptaciones en sus variables, de conformidad al sistema de gestión de calidad con la que cuente que cada institución.
- Considerar nuevos modelos de evaluación de sistemas de información que, no sólo se enfoque en la gestión administrativa, sino que, además se considere la gestión académica, o modelos integrales que se fundamenten en metodologías ágiles.
- Identificar factores de los sistemas de información afín a los procesos académicos, de investigación, de vinculación y demás procesos universitarios, que permitan construir un modelo de evaluación de Sistemas de Información integral.
- Mediante el modelo de evaluación identificado, se analice el aporte práctico en los procesos de evaluación y planificación de la institución, para lo cual es necesario definir una metodología de trabajo.

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
- 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_búsqueda_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).
- Chóez Reyes, L. M. (2017). *Sistemas de información gerencial y su incidencia en los procesos administrativos de la Universidad Estatal Península de Santa Elena, provincia de Santa Elena, año 2017*. Universidad Estatal Península de Santa Elena. Retrieved from <http://repositorio.upse.edu.ec:8080/jspui/handle/46000/4730>
- Cuatrecasas Arbós, L., & González Babón, J. (2017). *Gestión integral de la calidad: Implantación, control y certificación* (Profit Edi). Profit Editorial. Retrieved from <https://books.google.es/books?id=k449DwAAQBAJ>
- De Armas, R., & Santos Rodríguez, M. (2019). Administración Pública : retos , realidades y sujetos Memorias del Congreso. In *Administración Pública: retos, realidades y sujetos memorias del congreso*.

- 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.
- Duque Oliva, E. J., & Gómez, Y. D. (2014). Evolución conceptual de los modelos de medición de la percepción de calidad del servicio: Una mirada desde la educación superior. *Suma de Negocios*, 5(12), 180–191. [https://doi.org/10.1016/S2215-910X\(14\)70040-0](https://doi.org/10.1016/S2215-910X(14)70040-0)
- Fundación Orange. (2016). La transformación digital del sector educación. *E-España*, 56.
- Gorla, N., Somers, T. M., & Wong, B. (2010). Organizational impact of system quality, information quality, and service quality. *Journal of Strategic Information Systems*, 19(3), 207–228. <https://doi.org/10.1016/j.jsis.2010.05.001>
- 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
- Institute of Directors Southern Africa. (2016). Report on corporate governance for South Africa 2016. *King IV Report on Corporate Governance for South Africa*, 71 and 87–94.
- Lizarzaburu Bolaños, E. (2016). La gestión de la calidad en Perú : un estudio de la norma ISO 9001 , sus beneficios y los principales cambios en la versión 2015 * Quality Management in Peru : A Study of ISO 9001 Standard , its Benefits and the Main Changes in the 2015 Version A gestão d. *Universidad & Empresa*, 18(30), 33–54. <https://doi.org/dx.doi.org/10.12804/rev.univ.empresa.30.2016.02>
- Machado-da-Silva, F. N. (2013). *Fatores Antecedentes da Satisfação do Aluno e do Uso de Sistemas Virtuais de Aprendizagem. Fundação Getulio Vargas*.
- 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>

- Organización Internacional de Estandarización. (2015). *ISO/IEC 38500:2015* (Vol. 1). Organización Internacional de Estandarización.
- Papadomichelaki, X., & Mentzas, G. (2012). E-GovQual: A multiple-item scale for assessing e-government service quality. *Government Information Quarterly*, 29(1), 98–109. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2011.08.011>
- 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.
- Project Management Institute. (2017). *Dirección de proyectos Guía del PMBOK. Guía de los Fundamentos para la dirección de Proyectos* (Sexta). Newtown Square, Pennsylvania: Project Management Institute, Inc. Retrieved from www.pmi.org
- 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.
- Santos, M. (2016). información del perfil de gestión estratégica en las empresas brasileñas. *Brasileña Business Review*, 3(2), 118–136.
- 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)

ANEXO NO.1
MATRIZ AUXILIAR PARA EL DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

PROBLEMA FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	OBJETIVO GENERAL	OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES			
		VAR. DEPENDIENTE	VAR. INDEPENDIENTE	DIMENSIÓN	INDICADOR
¿Cómo evaluar los sistemas de información en la calidad de la gestión administrativa universitaria de la ciudad de Babahoyo?	Establecer un modelo de evaluación de sistemas de información que promueva la calidad de la gestión administrativa universitaria de la ciudad de Babahoyo.	Sistema de información	Calidad de la información	Relevancia	Percepción de relevancia de la información
				Comprensibilidad	Nivel de comprensión de la información
				Precisión	Margen de error de datos
				Integridad	Nivel de seguridad de la información
				Vigencia	Percepción de actualización de la información
				Oportunidad	Capacidad de oportunidad de la información
				Usabilidad	% de interacción con los usuarios
				Concisión	Percepción de concisión de la información
SISTEMATIZACIÓN DEL PROBLEMA	ESPECÍFICOS				
¿Existen modelos de evaluación que permiten medir la eficiencia de los sistemas de información en la gestión administrativa universitaria?	Describir los modelos de evaluación que permiten medir la eficiencia de los sistemas de información en la gestión administrativa.	Sistema de información	Sistema de calidad	Facilidad de uso	Percepción de facilidad de uso
				Flexibilidad del sistema	Percepción de flexibilidad del sistema
				Confiabilidad	Percepción de confiabilidad del sistema
				Facilidad de aprendizaje	Capacidad de aprendizaje del sistema
				Intuitividad	Percepción de facilidades de operación
				Sofisticación	Percepción de elegancia del sistema
				Flexibilidad	Capacidad de adaptación a las necesidades
				Tiempos de respuesta	Tiempo empleado por el sistema para procesar información.
¿Los sistemas de información aportan al cumplimiento de los objetivos institucionales y gestionamiento eficiente de los recursos de las universidades? ¿Los sistemas de información utilizados en la gestión administrativa aportan a la toma de decisiones de los altos mandos?	Identificar los factores de los sistemas de información que aportan a una gestión administrativa eficiente. Analizar el aporte generado por los sistemas de información en la toma de decisiones de los altos mandos	Sistema de información	Calidad del servicio	Capacidad de respuesta	Percepción sobre el soporte técnico
				Precisión	Nivel de exactitud
				Confiabilidad	Nivel de confianza de los usuarios del sistema
				Competencia técnica	Número de capacitaciones para el personal de TI
			Usabilidad	Empatía con el personal de TI	Nivel de satisfacción en el servicio brindado
				Cantidad de uso	Número de visitas
				Frecuencia de uso	Tiempo de uso
			Impacto en la organización	Naturaleza de uso	Frecuencia de uso por roles
				Uso apropiado	Número de infiltraciones
				Cambio de proveedor / costos de búsqueda	Frecuencia de cambio de proveedores
				Productos / mejoras de servicio	Frecuencia de mejoras
				Soporte de información de mercado	Calidad del soporte
Control de costos del producto	Presupuesto devengado				
Organización interna	Cantidad de puestos				
Eficiencia	Novel de desempeño				

ANEXO 2

VAR. DEPENDIENTE	VAR. INDEPENDIENTE	DIMENSIÓN	INDICADOR	PREGUNTAS	FUENTE	TÉCNICA	INSTRUMENTO
Calidad de la gestión administrativa universitaria	Calidad de la información	Relevancia	Percepción de relevancia de la información	¿La información y datos que mantienen los SI, representan gran importancia en sus actividades y procesos que desarrolla?	Primaria	Encuesta	Cuestionario
		Comprensibilidad	Nivel de comprensión de la información	¿Los datos e información de los SI se exponen de forma clara y son fácilmente comprensibles?	Primaria	Encuesta	Cuestionario
		Precisión	Exactitud y precisión	¿Los datos de los SI deben ser exactos y precisos?	Primaria	Encuesta	Cuestionario
		Integridad	Nivel de seguridad de la información	¿Los datos de los SI deben ser fiables y no ser alterados?	Primaria	Encuesta	Cuestionario
		Vigencia	Percepción de actualización de la información	¿Los datos de los SI deben aportar valor en los procesos administrativos, por lo que deben mantenerse actualizados?	Primaria	Encuesta	Cuestionario
	Buenas prácticas de gestión de servicios	Gestión de incidentes	Tiempo de respuesta en la atención de incidentes	¿La atención de incidentes debe darse en el menor tiempo posible, para garantizar el cumplimiento de los procesos administrativos?	Primaria	Encuesta	Cuestionario
		Continuidad del servicio	Percepción con la que el servicio se mantiene ininterrumpido	¿Para cumplir de manera eficiente con los procesos administrativos, es necesario que no existan interrupciones en los sistemas de información?	Primaria	Encuesta	Cuestionario
		Gestión de la disponibilidad	Percepción de las garantías de acceso y disponibilidad de los SI.	¿Se debe garantizar el acceso y disponibilidad permanente de los SI?	Primaria	Encuesta	Cuestionario
		Requerimientos y peticiones	Percepción de la satisfacción en la atención de requerimientos	¿Los requerimientos relacionados a los SI deben ser satisfechos en su totalidad y en el menor tiempo posible?	Primaria	Encuesta	Cuestionario
		Capacidad y desempeño	Percepción del rendimiento de los SI	¿El rendimiento de los SI es importante para el cumplimiento de los procesos administrativos?	Primaria	Encuesta	Cuestionario
	Funcionalidad	Agilidad	Percepción sobre la aplicación de metodologías ágiles	¿Es importante la incorporación de metodologías ágiles para un mejor desempeño de los SI?	Primaria	Encuesta	Cuestionario
		Integración	Factibilidad en la integración de servicios y aplicaciones	¿Los SI deben asegurar la operación conjunta de los sistemas universitarios para conseguir mayor eficiencia y efectividad de los procesos?	Primaria	Encuesta	Cuestionario

		Seguridad	Nivel de seguridad	¿Los SI deben asegurar los datos, accesos y funcionalidad durante y después de ejecutar los procesos?	Primaria	Encuesta	Cuestionario
		Eficacia	Nivel de eficacia de los SI	¿Los SI deben garantizar el cumplimiento efectivo de los procesos para los cuales fueron desarrollados?	Primaria	Encuesta	Cuestionario
		Idoneidad	Capacidad de alineamiento con los procedimientos administrativos	¿Los SI deben desarrollarse considerando los procedimientos administrativos establecidos?	Primaria	Encuesta	Cuestionario
	Operatividad	Eficiencia	Procesos atendidos vs procesos cancelados por inconsistencias	¿Los SI se deben aportar al cumplimiento de los procesos en el menor tiempo posible y con la menor cantidad de recursos?	Primaria	Encuesta	Cuestionario
		Usabilidad	Percepción de la facilidad de uso de los SI	¿La interacción con los SI debe desarrollarse en un ambiente agradable, amigable y/o fácil de utilizar?	Primaria	Encuesta	Cuestionario
		Interoperabilidad	Interoperabilidad con otros SI	¿Los SI deben permitir presentar y compartir datos con otros SI, sean estos internos o externos?	Primaria	Encuesta	Cuestionario
		Roles y permisos	Administración de roles y permisos	¿Los SI deben permitir administrar de forma dinámica los roles y permisos de usuarios se acuerdo a las actividades que desempeñan?	Primaria	Encuesta	Cuestionario
		Auditoría	Generación de reportes de auditoría	¿Los SI deben controlar las transacciones ejecutadas y emitir reportes de auditoría?	Primaria	Encuesta	Cuestionario
		Resultados organizacionales	Apoyo a la toma de decisiones	Percepción de apoyo a la toma de decisiones	¿Los SI deben facilitar la obtención de información confiable y vigente para la toma de decisiones de los directivos y/o autoridades?	Primaria	Encuesta
	Mejora de procesos		Percepción de la importancia de los SI para la mejora de procesos	¿Los SI deben presentar los resultados de los indicadores de gestión que aportan a la mejora de procesos?	Primaria	Encuesta	Cuestionario
	Satisfacción de stakeholders		Percepción de satisfacción de los stakeholders	¿Los SI contribuyen a la percepción de la satisfacción de los stakeholders?	Primaria	Encuesta	Cuestionario
	Evaluación		Percepción del aporte de los SI en la evaluación institucional	¿Los SI deben aportar con datos para los procesos de evaluación institucional?	Primaria	Encuesta	Cuestionario
	Planificación		Percepción del aporte de los SI en la planificación institucional	¿Los SI deben aportar con datos para los procesos de planificación institucional?	Primaria	Encuesta	Cuestionario

ANEXO 3

Encuesta a personal administrativo

Encuesta sobre los Sistemas de Información en la calidad de la gestión administrativa de la universidad

Estimado/a:

La siguiente encuesta se realiza con el fin de recoger datos que aportan a una investigación relacionada con la identificación de criterios para la construcción de un modelo de evaluación de sistemas de información idóneo para la gestión universitaria. En este contexto, su participación es muy importante y necesaria, por lo que se debe contestar en función de su experiencia en la operación con los sistemas de información y en las actividades que desempeña diariamente.

Para dar respuesta a cada uno de los ítem's, debe tener en cuenta la escala de Likert, cuyas respuestas van en orden de su importancia: No tiene importancia - Poco importante – Importante - Muy importante - Sumamente importante, debiendo seleccionar una respuesta diferente para cada pregunta que conforman los cinco grupos.

De acuerdo a las actividades que desempeña en su institución, particularmente en las que necesariamente utiliza los sistemas de información, conteste las siguientes preguntas:

PREGUNTAS	No tiene importancia	Poco importante	Importante	Muy importante	Sumamente importante
Calidad de la información					
¿La información y datos que mantienen los SI, representan gran importancia en sus actividades y procesos que desarrolla?					
¿Los datos e información de los SI se exponen de forma clara y son fácilmente comprensibles?					
¿Los datos de los SI deben ser exactos y precisos?					
¿Los datos de los SI deben ser fiables y no ser alterados?					

¿Los datos de los SI deben aportar valor en los procesos administrativos, por lo que deben mantenerse actualizados?					
Buenas prácticas de gestión de servicios					
¿La atención de incidentes debe darse en el menor tiempo posible, para garantizar el cumplimiento de los procesos administrativos?					
¿Para cumplir de manera eficiente con los procesos administrativos, es necesario que no existan interrupciones en los sistemas de información?					
¿Se debe garantizar el acceso y disponibilidad permanente de los SI?					
¿Los requerimientos relacionados a los SI deben ser satisfechos en su totalidad y en el menor tiempo posible?					
¿El rendimiento de los SI es importante para el cumplimiento de los procesos administrativos?					
Funcionalidad					
¿Es importante la incorporación de metodologías ágiles para un mejor desempeño de los SI?					
¿Los SI deben asegurar la operación conjunta de los sistemas universitarios para conseguir mayor eficiencia y efectividad de los procesos?					
¿Los SI deben asegurar los datos, accesos y funcionalidad durante y después de ejecutar los procesos?					
¿Los SI deben garantizar el cumplimiento efectivo de los procesos para los cuales fueron desarrollados?					
¿Los SI deben desarrollarse considerando los procedimientos administrativos establecidos?					
Operatividad					
¿Los SI se deben aportar al cumplimiento de los procesos en el menor tiempo posible y con la menor cantidad de recursos?					
¿La interacción con los SI debe desarrollarse en un ambiente agradable, amigable y/o fácil de utilizar?					
¿Los SI deben permitir presentar y compartir datos con otros SI, sean estos internos o externos?					
¿Los SI deben permitir administrar de forma dinámica los roles y permisos de usuarios se acuerdo a las actividades que desempeñan?					
¿Los SI deben controlar las transacciones ejecutadas y emitir reportes de auditoría?					
Resultados organizacionales					
Los SI deben facilitar la obtención de información confiable y vigente para la toma de decisiones de los directivos y/o autoridades?					
¿Los SI deben presentar los resultados de los indicadores de gestión que aportan a la mejora de procesos?					
¿Los SI contribuyen a la percepción de la satisfacción de los stakeholders?					
¿Los SI deben aportar con datos para los procesos de evaluación institucional?					
¿Los SI deben aportar con datos para los procesos de planificación institucional?					

ANEXO 4

DEFINICIÓN DE VARIABLES EN SPSS IBM

*SI en la gestión.sav [ConjuntoDatos] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Marketing directo Gráficos Utilidades Ampliaciones Ventana Ayuda

	Nombre	Tipo	Anchura	Dec...	Etiqueta	Valores	Perdidos	Columnas	Alineación	Medida	Rol
1	Relevancia	Numérico	8	0	Percepción de relevancia de la información	{1, No tiene ...	Ninguno	8	Derecha	Ordinal	Entrada
2	Comprensibilidad	Numérico	8	0	Nivel de comprensión de la información	{1, No tiene ...	Ninguno	8	Derecha	Ordinal	Entrada
3	Precisión	Numérico	8	0	Exactitud y precisión	{1, No tiene ...	Ninguno	8	Derecha	Ordinal	Entrada
4	Integridad	Numérico	8	0	Nivel de seguridad de la información	{1, No tiene ...	Ninguno	8	Derecha	Ordinal	Entrada
5	Vigilancia	Numérico	8	0	Percepción de actualización de la información	{1, No tiene ...	Ninguno	8	Derecha	Ordinal	Entrada
6	Gestión_incidentes	Numérico	8	0	Tiempo de respuesta en la atención de incidentes	{1, No tiene ...	Ninguno	8	Derecha	Ordinal	Entrada
7	Continuidad_servicio	Numérico	8	0	Frecuencia con la que el servicio se interrumpe	{1, No tiene ...	Ninguno	8	Derecha	Ordinal	Entrada
8	Gestión_disponibilidad	Numérico	8	0	Percepción de las garantías de acceso y disponibilidad de los SI	{1, No tiene ...	Ninguno	8	Derecha	Ordinal	Entrada
9	Requerimientos_petitionen	Numérico	8	0	Percepción de la satisfacción en la atención de requerimientos	{1, No tiene ...	Ninguno	8	Derecha	Ordinal	Entrada
10	Capacidad_desempeño	Numérico	8	0	Percepción del rendimiento de los SI	{1, No tiene ...	Ninguno	8	Derecha	Ordinal	Entrada
11	Agilidad	Numérico	8	0	Percepción sobre la aplicación de metodologías ágiles	{1, No tiene ...	Ninguno	8	Derecha	Ordinal	Entrada
12	Integración	Numérico	8	0	Factibilidad en la integración de servicios y aplicaciones	{1, No tiene ...	Ninguno	8	Derecha	Ordinal	Entrada
13	Seguridad	Numérico	8	0	Nivel de seguridad	{1, No tiene ...	Ninguno	8	Derecha	Ordinal	Entrada
14	Eficacia	Numérico	8	0	Número de trámites atendidos	{1, No tiene ...	Ninguno	8	Derecha	Ordinal	Entrada
15	Idoneidad	Numérico	8	0	Capacidad de alineamiento con los procedimientos administrativos	{1, No tiene ...	Ninguno	8	Derecha	Ordinal	Entrada
16	Eficiencia	Numérico	8	0	Procesos atendidos vs procesos cancelados por inconsistencias	{1, No tiene ...	Ninguno	8	Derecha	Ordinal	Entrada
17	Usabilidad	Numérico	8	0	Percepción de la facilidad de uso de los SI	{1, No tiene ...	Ninguno	8	Derecha	Ordinal	Entrada
18	Interoperabilidad	Numérico	8	0	Interoperabilidad con otros SI	{1, No tiene ...	Ninguno	8	Derecha	Ordinal	Entrada
19	Roles_permisos	Numérico	8	0	Administración de roles y permisos	{1, No tiene ...	Ninguno	8	Derecha	Ordinal	Entrada
20	Auditoría	Numérico	8	0	Generación de reportes de auditoría	{1, No tiene ...	Ninguno	8	Derecha	Ordinal	Entrada
21	Toma_decisiones	Numérico	8	0	Percepción de apoyo a la toma de decisiones	{1, No tiene ...	Ninguno	8	Derecha	Ordinal	Entrada
22	Mejora_procesos	Numérico	8	0	Percepción de la importancia de los SI para la mejora de procesos	{1, No tiene ...	Ninguno	8	Derecha	Ordinal	Entrada
23	Satisfacción_stakeholders	Numérico	8	0	Percepción de satisfacción de los stakeholders	{1, No tiene ...	Ninguno	8	Derecha	Ordinal	Entrada
24	Evaluación	Numérico	8	0	Percepción del aporte de los SI en la evaluación institucional	{1, No tiene ...	Ninguno	8	Derecha	Ordinal	Entrada
25	Planificación	Numérico	8	0	Percepción del aporte de los SI en la planificación institucional	{1, No tiene ...	Ninguno	8	Derecha	Ordinal	Entrada
26											

Vista de datos **Vista de variables**

IBM SPSS Statistics Processor está listo Unicode:ON