

Ciencia Administrativa

Número especial Año 2015
CIIT 2015



Universidad Veracruzana
Instituto de Investigaciones y Estudios
Superiores de las Ciencias Administrativas

CIIT 2015

CONGRESO INTERNACIONAL DE
INNOVACIÓN Y TECNOLOGÍA



CONGRESO INTERNACIONAL DE
INNOVACIÓN Y TECNOLOGÍA
CIIT 2015

ISSN 1870-9427

LATINDEX FOLIO 14318

Directorio

Dra. Sara Ladrón de Guevara
Rectora

Mtra. Leticia Rodríguez Audirac
Secretaria Académica

M.A. Clementina Guerrero García
Secretaría de Administración y Finanzas

Dra. Carmen G. Blázquez Domínguez
Directora General de Investigaciones

Dra. Yolanda Jiménez Naranjo
Director General de la Unidad de Estudios de Posgrado

Dra. Milagros Cano Flores
Directora del I.I.E.S.C.A.

Dr. Oscar González Muñoz
Coordinador de la Edición de la Revista Ciencia Administrativa del I.I.E.S.C.A.

Ciencia Administrativa

2015 Número Especial

Comité Editorial Internacional: Dr. Adrián Martínez González, Catedrático de la Universidad Autónoma de México; Dra. Lourdes Zubieta, Catedrático de la Bishop's University, Williams School of Business, Quebec, Canadá; Dra. Mercedes Delgado Fernández, Decano de la Escuela de Ingeniería Industrial del Instituto Superior Politécnico "José Antonio Echeverría" Habana, Cuba; Dr. Juan de Dios González Ibarra, catedrático de la Universidad Autónoma de Morelos, Dr. Ramiro Serrano García, Catedrático del Departamento de Ciencias Empresariales, Universidad de Alcalá, Madrid, España.

Comité Editorial: Dra. Milagros Cano Flores, Mtra. Ana María Díaz Cerón, Dra. Teresa García López, Mtra. Martha Oliva Zárate y Mtro. Juan Manuel Ortiz García. Académicos de la Universidad Veracruzana.

Lectores revisores: Dra. Milagros Cano Flores, Mtra. Ana María Díaz Cerón, Dra. Teresa García López, Mtra. Martha Oliva Zárate, Mtro. Juan Manuel Ortiz García, Mtro. Daniel Armando Olivera Gómez, Mtro. Gustavo L. García López, Mtra. Yolanda Ramírez Vázquez y Mtro. Luis Enrique Gómez Medina. Académicos de la Universidad Veracruzana.

Edición: Dr. Oscar González Muñoz; **Diseño de portada:** Mtra. Yolanda Ramírez Vázquez.

VOLUMEN 6 **SUMARIO**

SEGURIDAD Y GESTIÓN DE RIESGOS EN LA CADENA DE SUMINISTRO

CLAUDIA SALAS VALENCIANO; NALLELI E. SOTO
RAMÍREZ; IRVING VILLA FLORES GISELA
PÁGINA 4

TRANSFERENCIA DE APRENDIZAJES FUNDADOS EN EL APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS

GABRIELA SUÁREZ FRANCO; JOSÉ ALFREDO
VILLAGÓMEZ CORTÉS; LUIS ANTONIO LANDIN
GRANDVALLET
PÁGINA 15

COMO SACAR PROVECHO DEL CAOS Y EL DESORDEN EN EL MARCO DE LA INNOVACIÓN

JOSÉ JESÚS BORJÓN NIETO
PÁGINA 25

LA ISO 9000 EN INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR, UN CAMINO HACIA LA ACREDITACIÓN PASANDO POR LA CALIDAD

JULIO ANTONIO HERNÁNDEZ-ZAMUDIO; JOSÉ
ALFREDO VILLAGÓMEZ-CORTÉS
PÁGINA 36

EL ENFOQUE POR COMPETENCIAS Y SUS EFECTOS EN EL DESEMPEÑO DOCENTE Y EN EL APROVECHAMIENTO ESCOLAR EN EL C.E.B. 5/10

YESENIA YEDITH ARCEO CÁRDENAS; FÁTIMA
MARICRUZ CHAGOLLA AGUILAR;
MANUEL ISAÍAS MARROQUÍN GASCA
RAFAEL RAMÍREZ CASTAÑEDA
PÁGINA 53

LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS APLICADAS EN LA ENSEÑANZA EN LINEA Y SUS VARIABLES MERCADOLÓGICAS: CASO FINCATEC.

MAYTE PULIDO CRUZ; DIONISIO PARRA VALIS
PÁGINA 67

METODOLOGÍAS ADMINISTRATIVAS PARA LA MEJORA DE LA GESTIÓN EDUCATIVA

JOSÉ ALFREDO VILLAGÓMEZ-CORTÉS; JULIO
ANTONIO HERNÁNDEZ-ZAMUDIO; DIANA PAMELA
BONILLA-SESSLER
PÁGINA 84

DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN EN AMBIENTE WEB COMO APOYO EN EL CONTROL DE LAS PRÁCTICAS DEL RANCHO EXPERIMENTAL "LA LUISA" DEL INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE ZONGOLICA

ROBERTO RUIZ CASTRO; GENARO GARCÍA
MARTÍNEZ; GUADALUPE CRUZ ARENAS
PÁGINA 113

EL ENFOQUE DIDÁCTICO DE LA VINCULACIÓN

EVA ACOSTA PÉREZ; ANA AURORA FERNÁNDEZ
MAYO; MARÍA GUADALUPE NARCEDALIA PEÑA
ABURTO
PÁGINA 129

MECANISMOS INSTITUCIONALES PARA DESENCADENAR Y SOPORTAR EL PROCESO DE ESCRITURA Y PUBLICACIÓN TÉCNICO-CIENTÍFICA Y CULTURAL

MARÍA ENRIQUETA BRAVO LÓPEZ; MARÍA DEL
ROCÍO ESPINOSA ÁVILA
PÁGINA 140

LA ISO 9000 EN INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR, UN CAMINO HACIA LA ACREDITACIÓN PASANDO POR LA CALIDAD

ENVIADO EL 4 DE JULIO DE 2015

ACEPTADO EL 4 DE OCTUBRE DE 2015

JULIO ANTONIO HERNÁNDEZ-ZAMUDIO¹

JOSÉ ALFREDO VILLAGÓMEZ-CORTÉS

RESUMEN

La situación actual de las instituciones de educación superior (IES) es similar a la de cualquier otra organización prestadora de servicios o industrial, ya que cargan constantemente con la necesidad de poseer herramientas para mejorar y evaluar la calidad de su producto y por consecuencia de sus procesos. Debido a que los egresados fungirán como proveedores de algún servicio relacionado con el bienestar público, la presión que la sociedad ejerce sobre la calidad de la institución y de sus egresados aumenta conforme al nivel de transparencia de los procesos y las necesidades del consumidor final. Se considera una presión positiva, ya que desencadena acciones tanto por parte de los egresados como de la misma institución para satisfacer estas demandas sociales. En respuesta a esto las IES han adoptado diferentes estrategias para mejorar la calidad de su desempeño, además de usar herramientas para evaluar el éxito de estas estrategias de optimización de procesos educativos. En este documento se realiza una revisión de la aplicación de un sistema de gestión de calidad (SGC) fundado en la norma ISO9000, la cual ha sido aplicada satisfactoriamente a numerosas organizaciones. Paralelo a esto se contempla el uso de un sistema de información como herramienta para la gestión de datos e información dentro de la organización, particularmente enfocado hacia la acreditación de dichas IES.

¹ Catedráticos de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Veracruzana Email: jahezio@gmail.com

En la acreditación reside un aval de calidad verificado por terceros competentes, por ello se considera que la implementación del SGC debe ir orientada a contrastar el desempeño institucional contra los estándares y parámetros establecidos por el ente acreditador, de una manera rápida y eficiente. La normatividad ISO apoyada de un sistema de información interno podría facilitar la labor de acreditación y de manera paralela estandarizar y asegurar la calidad de todos los procesos que influyan en la misión de la institución. Ulteriormente se podrá comprobar que se cumplen las demandas hacia la organización de parte de la sociedad y los organismos reguladores de la educación, en cuanto a calidad de sus servicios y de su producto final, que son los profesionales egresados.

Palabras clave: Instituciones de Educación Superior, Acreditación Institucional, Sistemas de Gestión de Calidad, Gestión Educativa

I. INTRODUCCIÓN

La crisis económica y la inseguridad social son fenómenos mundiales. A causa de esto los gobiernos y las organizaciones que promueven el desarrollo social como el Banco Nacional, UNESCO y UNICEF han puesto sus esfuerzos, tiempo y recursos en la educación como una herramienta para enfrentar los problemas socioeconómicos (Yzaguirre, 2007). Esto obedece a que la inversión en educación, ciencia y tecnología se relaciona directamente con la competitividad de un país al mejorar su mano de obra y promover su desarrollo, tanto económico como cultural y social, lo cual hace evidente que la educación está fuertemente unida al futuro (Amaral *et al.*, 2003; UNICEF, 2012; Yamada *et al.* 2012).

Con este panorama, es entendible que las naciones estén preocupadas por ofrecer una educación que cumpla estos propósitos, por lo cual se manifiesta la necesidad de administrar correctamente las instituciones encargadas de impartir la educación. Esto, por supuesto, incluye a las Instituciones de Educación Superior (IES), las cuales comparten con todos los actores de la educación la presión por asegurar y mejorar la

calidad de los servicios prestados y satisfacer las demandas de sus clientes (El Abbadi *et al.*, 2013).

El concepto de asegurar la calidad tiene su propia conceptualización en el área educativa (Yzaguirre, 2007). En las IES, la calidad se refiere a la mantención de un funcionamiento ejemplar, donde se considera la importancia de los productos tangibles y de los servicios ofrecidos por igual, se procura la mejora de la competitividad, con un propósito de productividad, se busca la rendición de cuentas y el permitir que todos los aspectos de una institución: planeación, estudiantes, personal y finanzas cumplan con estándares previamente establecidos por las agencias u organismos competentes que constatan y avalan esta calidad (Kennedy 2003; Sobrinho, 2007; Lane *et al.*, 2010). Lo anterior, proporciona una base sólida para el uso de sistemas de gestión empresarial, que logre asegurar esta calidad dentro de las IES. Por esta razón, el presente documento propone un sistema de gestión de calidad basado en ISO 9000 en las IES, el cual con el apoyo de sistemas de información como una herramienta auxiliar, puede proveer la obtención de datos e información que faciliten obtener un aval de calidad como la acreditación institucional.

II. DESARROLLO

II.1. Acreditación, el aval de la calidad

En la educación superior latinoamericana, la calidad, la evaluación y la acreditación son términos recientes, pero han ganado peso considerable, y para muchos países su introducción acarrea cambios funcionales en las IES. La Acreditación Institucional (AI) tiene sus orígenes en Estados Unidos de América donde por tradición, los académicos se han sometido a este proceso de manera voluntaria a lo largo del tiempo (Castillo *et al.*, 2014). El *Council of Higher Education Accreditation* (CHEA), influido por el dinero federal en juego, el costo de la educación superior, la expectativa de acceso universal, la presión de rendición de cuentas al público, y la federalización de las políticas públicas, promovió el mecanismo de acreditación. (Hanover Research, 2013; Castillo *et al.*, 2014). En cambio, en México la acreditación no tuvo su origen en la obligatoriedad

legal (Esquivel *et al.*, 2014), e inicio hasta 1989, con la creación de la Comisión Nacional de Evaluación (CONAEVA), la cual fue respaldada por la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES) en 1990, adicionando algunos lineamientos para la evaluación institucional. Los Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior (CIEES) se fundan en 1991 con el objeto de evaluar programas educativos mediante la visita de pares académicos (Sobrinho, 2007; Castillo *et al.*, 2014). Por último, la entidad que reconoce que un programa educativo superior cumple con la calidad es el Consejo para la Acreditación de la Educación Superior, A.C (COPAES) el cual surge en el año 2000, y se integra por personas públicas, morales o privadas, con el objetivo de conferir reconocimiento formal a favor de organizaciones cuyo fin sea acreditar programas académicos de educación superior y regular los procesos de acreditación que proporcionan información a la sociedad (Esquivel *et al.*, 2014; Castillo *et al.*, 2014).

La Acreditación Institucional (AI) es un mecanismo de gran importancia, al fungir como garantía de la calidad de la educación (Esquivel *et al.*, 2014). Esto, lo logra por medio de la evaluación y el monitoreo de información relativa a las IES, y al verificar la enseñanza ofrecida por estas, bajo los estándares recomendados por las instituciones reguladoras de la acreditación, por lo que se genera información pertinente y de confianza para comprobar el proceder real de la institución. Esto implica también un mérito social y de prestigio para los estudiantes y el personal académico y le da credibilidad al proceso educativo (De Luca, 2005). Al someterse a este proceso, se cuestionan todas las dimensiones de la institución en un ambiente altamente participativo, se mantiene una concepción global y se fundamenta la cohesión entre los instrumentos y los procesos articulando estos ámbitos; también se valoran y constatan los enfoques cualitativos, la comprensión de las causalidades de las condiciones de producción de los contextos y los impactos económicos. Al realizar esto, se otorga fe pública de la calidad a los ciudadanos y a las autoridades, incluso de manera comparativa, y se les brinda información pertinente (Becket & Brookes, 2005; Sobrinho, 2007).

La Autoevaluación Institucional precede a la AI, y obtiene información con fines diagnósticos y elementos de juicio para la misma acreditación, en este punto se genera información cuantificable de los indicadores de productividad, y se fundamentan los indicadores de calidad que desean ser alcanzados. Estos indicadores son valores que se refieren a algún procedimiento de las IES, útiles principalmente para comparar el propio desempeño en el tiempo de todos los aspectos registrados. Es común que las IES financien esta llamada autoevaluación previa con recursos de la propia institución (Esquivel *et al.*, 2014). Los indicadores y estándares de calidad tomados de la Autoevaluación consideran los aspectos necesarios para el buen funcionamiento de una universidad, y responden a los objetivos de la educación superior (Consejo Directivo del Sistema de Autoevaluación para el Mejoramiento Continuo de la Calidad con Fines de Acreditación de la UNAH, 2008). Se entiende entonces que la acreditación y la evaluación no son fines, sino medios promotores de la mejora de la educación superior, que en su núcleo involucran el comparar programas o instituciones con estándares preestablecidos.

Freitas (2004) describe las etapas en el procedimiento de autoevaluación como sigue: 1) Modelado del problema que es objeto de la evaluación; 2) Ejecución; 3) Análisis; 4) Planeamiento; 5) Implementación. Estas etapas ayudan a satisfacer a las principales variables usadas como criterio de evaluación: los profesores, los estudiantes, el modelo académico, la formación integral, los recursos financieros, la relación recursos-eficiencia, la vinculación y alguna información adicional (Hernández *et al.*, 2015).

La acreditación también permite ubicar a las IES en los "rankings" de universidades, los cuales por su lado también evalúan aspectos de las instituciones que incluyen los programas académicos impartidos y la calidad de servicios como tecnología, bolsa de trabajo y actividades extracurriculares, y cuyo principal beneficio es el reconocimiento internacional (Acha, 2009). Además del prestigio social que conlleva la acreditación, debe considerarse la disposición de mayores recursos presupuestales, en especial para las instituciones de educación públicas (Castillo *et al.*, 2014). Esto destaca la

importancia de la acreditación como un medio para promover el mejoramiento de la educación superior (Lamoyi Lopez, 2014; Cerovic *et al* 2014)

II.2. ISO 9000 para la mejora de la calidad educacional

Las IES necesitan asegurar que sus procesos educativos se efectúen con calidad; para esto, como toda organización que busca la excelencia, necesitan un sistema de gestión adecuado a las necesidades generales, y adaptable a las particularidades de los factores envueltos en su proceder. Los objetivos para alcanzar dicha excelencia son: satisfacer las necesidades de los usuarios, los proveedores, los accionistas, los empleados, y de la sociedad, con un enfoque de mejora continua, y una orientación hacia la productividad y el cuidado del ambiente natura (Esquivel *et al.*, 2014). Por tanto, la ISO 9000 encaja como una herramienta adecuada para abordar estos objetivos de excelencia, ya que este sistema de gestión brinda ayuda a organizaciones como las universidades, para orientarse a satisfacer las necesidades de sus usuarios, esclarecer las dudas en su proceder y satisfacer las demandas de las partes interesadas.

En principio, las normas ISO tuvieron como propósito facilitar el intercambio de productos y servicios en el mundo (Yzaguirre, 2007). La *International Standard Organisation* (ISO) fue creada en Ginebra, Suiza en 1946 por 28 organizaciones nacionales de normalización en respuesta a las presiones mundiales por medidas de seguridad para los servicios. Su antecedente directo fue la Federación Internacional de Asociaciones Nacionales de Normalización (ISA) que fue fundada en 1926.

La ISO 9000 se basa en un enfoque orientado a procesos para aumentar la satisfacción al cliente mediante el cumplimiento de sus requisitos (dos Reis, 2013), permitiendo estandarizar la gestión de cualquier tipo de proceso, pero no asegura la calidad ni la inocuidad de los productos; para esto en particular se requiere incorporar buenas

prácticas de manufactura (BPM), un Sistema de Análisis de Riesgo (HACCP) y otras normativas que permitan mejorar la capacidad organizacional (Illia, 2007; Hernández *et al.*, 2014).

La serie ISO 9000 opera con tres normas generales. La ISO 9000 se encarga del vocabulario común utilizado en toda la familia, y determina conceptos centrales utilizados en otras normas. La ISO 9001 especifica los requisitos de los sistemas de gestión de calidad para adecuarlos, evaluar su eficacia, alcanzar la satisfacción del cliente y cumplir con los reglamentos para alcanzar la certificación. La ISO 9004 refiere a las directrices para la mejora del desempeño y ofrece consejos y aportes para la mejora continua de todo el SGC (Rodríguez, 2015).

El plan estratégico de ISO 2011-2015 no reconoce a las instituciones de educación como uno de los sectores donde sus estándares pueden alcanzar beneficios, ya que las IES se consideran organizaciones complejas y heterogéneas (dos Reis, 2013). Para adecuar el uso del sistema de gestión ISO en la educación, en el 2003, se publicó la primera versión del *International Workshop Agreement 2 (IWA2)*, como guía para la aplicación de ISO 9000 en la educación (El Abbadi *et al.*, 2013). En este acuerdo se reconoce que las instituciones educativas son diferentes a las demás organizaciones, ya que son más imprecisas y reflejan objetivos y metas contradictorios (Rodríguez, 2015). El IWA 2 es la respuesta de ISO para ayudar a la implementación de su normatividad en la educación, pues ofrece compatibilidad con ISO 9000 en las organizaciones de educación, y señala que las IES tienen resultados educativos cuantificables, sujetos a mejora continua (Yzaguirre, 2007). Como actualización de este tratado, durante el 2008 el grupo de trabajo de IWA 2 creó el *ISO 9001:2008 Handbook for Educational Organizations- what to do?: advice from IWA 2*, y sus líneas guía hacen relativamente fácil la interpretación e implementación de ISO 9000 (El Abbadi *et al.*, 2013). De esta manera concreta, la ISO 9000 apoyado de la guía IWA 2 pueden contribuir a la congruencia entre el que hacer como prioridad educativa y el cómo hacerlo en términos de organización escolar (Yzaguirre, 2007).

II.3. La implementación de ISO 9000 en las IES

Dentro de un sistema existen procedimientos, que son las descripciones específicas de cómo llevar a cabo una actividad o proceso. Los procedimientos pueden albergar varios procesos en su actuar. Los sistemas de gestión acunan: estrategias, objetivos, políticas, estructuras, recursos y capacidades, métodos, tecnologías, procesos, procedimientos, reglas e instrucciones de trabajo, que permiten a las instituciones planificar, ejecutar y controlar todas sus actividades, para lograr la visión institucional propuesta (Molina & Silva, 2010).

Se propone el establecimiento de un SG basado en ISO 9000 que involucre: la evaluación y planeación, implantación de documentación, auditoría y mejora, al sistema, con óptica de responsabilidad social, ambiental, y hacia con los derechos humanos, que promueva la ética profesional y social en un ambiente con principios morales, con respeto a la cultura local de la comunidad de las IES, y dentro de un marco legal. Esto compromete a cada componente del sistema a tener calidad social, ambiental, institucional e individual, en los servicios, los productos, la información, y el proceder, dentro y fuera de la organización. Lo que implica que cada recurso del sistema deberá adaptarse a este enfoque antes de operar dentro de la IES. De esta manera, el equipo (maquinas, herramientas) y la infraestructura en una institución, debe comprometerse a cumplir los parámetros productivos, económicos, de impacto ambiental y de índole legal. El recurso Humano tendrá que tener valores morales fundamentales, respetado y haciendo respetar todos los derechos humanos, para sus procedimientos como su vida personal. Los proveedores deberán ser empresas que tengan responsabilidad social y ambiental, y se deberá comprobar que la manufactura del insumo provisto va acorde a esto.

La implementación sugerida sigue los principios de calidad conforme a Rodríguez (2015), con flexibilidad en el orden de sus pasos, en función a la situación actual de la organización, para obtener un abordaje más eficaz de los siguientes puntos:

- Definir el área a acreditar y el liderazgo del proyecto.
- Asignar responsabilidades en los procesos.
- Fijar visión y misión de calidad para la organización.

- Diseñar el SG con políticas de calidad que siga misión instituida y acuerde con la de organizaciones de mayor jerarquía.
- Fijar objetivos de la calidad acordes a la visión y misión establecida.
- Informar e involucrar a todo el personal acerca del proyecto.
- Generar presupuestos económico y temporal.
- Impartir cursos de introducción a la Norma a todo el personal
- Evaluar el desempeño actual, análisis FODA.
- Determinar indicadores actuales y fijar indicadores de calidad internos.
- Documentar cada paso de la implantación del SG.
- Añadir un sistema de gestión y certificación de documentos.
- Certificar controlador de documentos y representante de dirección.
- Caracterizar procedimientos y sus procesos e interacciones.
- Registrar los indicadores actuales.
- Elaboración de un manual de calidad para estos procesos.
- Identificar los registros necesarios para la correcta rendición de cuentas.
- Diseñar flujograma de datos organizacional.
- Identificar bases de datos actuales.
- Crear bases de datos adaptado al flujograma de datos.
- Asegurar el respaldo de todos los datos institucionales.
- Establecer indicadores deseados de calidad en cada procedimiento.
- Promover los valores organizacionales.
- Capacitar a futuros auditores a nivel internacional.
- Promover relaciones con proveedores y otros actores secundarios.
- Auditar al sistema de gestión para su mejora continua.
- Aplicación de acciones preventivas y correctivas.

Cuadro 1. Equivalencias entre Procesos de Acreditación Institucional y Procedimientos ISO.

Acreditación Modelo	Procedimiento ISO en IES involucrado
---------------------	--------------------------------------

1) Personal Académico	a) Prefectura
a), b), d), e),	b) Academias
2) Estudiantes	c) Subdirección Académica
a), b), c), m), s)	d) Acciones preventivas y correctivas
3) Plan de Estudios	e) Recursos Humanos
b), g), m)	f) Servicios Escolares
4) Infraestructura	g) Subdirección Académica
i), j)	h) Educación Continua
5) Finanzas y Administración	i) Mantenimiento preventivo y correctivo
k), l)	j) Informática
6) Formación Integral	k) Finanzas
a), b), g), m),n), o), r)	l) Compras
7) Evaluación del Aprendizaje	m) Escolares
b), g), m)	n) Deportes
8) Servicios de apoyo al aprendizaje	o) Tutorías
d), g), o), p)	p) Satisfacción al cliente
9) Investigación	q) Calidad de los Servicios ISO
h)	r) Servicio Social
10) Vinculación y extensión	s) Educación Continua
g), q), r), s)	

Modificado de Fimbres (2015). Se relaciona con incisos que procedimientos ayudarían a resolver los rubros por acreditar enumerados.

Según Flores (1999) la aplicación de ISO en una organización asegura la calidad dentro de esta, lo cual puede comprobarse mediante la acreditación institucional. Para ilustrar un ejemplo de esto, el Cuadro 1 contrasta los rubros en una acreditación institucional modelo y los procedimientos dentro de la organización que por su naturaleza, manejan registros para demostrar la competencia en cada contraste.

Para poder concretarse, el esquema descrito exige un sistema de gestión de información, necesita extraer datos desde registros de cada procedimiento,

departamento o usuario, ordenados y analizados de manera que permitan la toma de decisiones para la gestión calidad en tiempo real, y permitan cumplir con lo que propone el cuadro 1.

II.4. Sistemas de Información para demostrar la calidad

Todo sistema tiene un subsistema abstracto llamada sistema de información (SI), por el cual, los datos fluyen entre usuarios o departamentos, también otorgan servicios a otros sistemas dentro de una organización y enlazan todos sus componentes en forma tal que trabajen con eficiencia para alcanzar objetivos (Senn, 1996). Un SI es un conjunto de componentes interrelacionados que coleccionan, recuperan, procesan, guardan, y distribuyen información en apoyo a la toma de decisión gerencial (Laudon & Laudon, 2005), y que además buscan mejorar a una institución, en que las personas trabajen de manera más eficaz y eficiente, y a dar un cambio global en la industria. Con un enfoque donde la información vale más que el recurso económico, y las personas que trabajan con la información dan base a la gestión de la fuerza de trabajo (Senn, 1996).

La visión de los SI acerca de las IES sitúa las sitúa como un conjunto de procesos que son alimentados por entradas, recursos materiales, conocimiento e información, que resultan en salidas (formación profesional, producción científica, tecnología) en un constante círculo de retroalimentación, resultante del cambio de procesos mutables y continuos (dos Reis, 2013).

Gemmell y Pagano (2003) mencionan que la prioridad es la calidad y la veracidad de los datos dentro del sistema de gestión de información, donde destacan tres elementos en la valoración de un sistema: el producto, el servicio, y el proceso, y remarcan que el propósito del SI en las IES es manejar información estudiantil a través de actividades clave, como son: reclutamiento, admisión, registro, facturación, alojamiento, evaluación, progresión, graduación y carrera profesional.

Se propone el uso de un SGI que revise las bases de datos de registros de la IES generadas por la normatividad ISO, y ofrezca interpretaciones visuales adaptadas a las necesidades de los líderes, y brinde soporte a todos los demás usuarios. Tomando lo

dicho por Au *et al.* (2002); Killingsworth & Seeman (2005) se requiere que este sistema sea capaz de:

- Contar con una arquitectura básica que refleje la perspectiva de la toma de decisiones estratégicas y tome en cuenta las necesidades de información.
- Mostrar de manera holística, diferenciada y jerárquica el flujo de datos entre los procesos, identificar los principales cambios de información en los registros, así también los bruscos en tiempo real.
- Representar el modelo transformacional, la integración sistemática de cada nivel de toma de decisiones estratégicas.
- Promover una configuración sinérgica, con un efecto “embudo”, en donde todas las áreas funcionales se unan para la planeación estratégica.

En este punto, facilitaría la Acreditación Institucional al ofrecer registro de actividades y extraer documentos para comprobar el acontecer de la IES.

Para apoyar la funcionalidad de la normatividad ISO, se sugiere que el SI cuente con una plataforma digital, que presente interfaz de acceso personalizado por niveles jerárquicos y organizacionales. Esta plataforma informara a todos los usuarios acerca de los procedimientos y será la encargada de gestionar las bases de datos del SG. Al mismo tiempo, vinculara a todos los actores físicos y presentara datos concisos a los estudiantes, a los académicos, y a los directivos de las IES. Esto se logra al establecer una compatibilidad de datos, primero interna, con capacidad de mutar una vez que son requeridos fuera de la empresa. Se recomienda mantener toda la información de manera electrónica para evitar el extravío, los gastos mayores en duplicados, el deterioro de materiales, y para mantener un espacio físico reducido.

Los documentos generados deberán contener identificadores de origen, registro y revisión, usando números progresivos y letras que refieran a donde pertenecen, así como la fecha de la última revisión. Se especificara el tiempo de vida física de los documentos archivados dentro de la organización, esto para no saturar los espacios.

III. CONCLUSIONES

Los sistemas ISO que se adapten a las IES deben ser implementados con tolerancia hacia sus métodos ya establecidos, sin cambios radicales en el proceder del recurso humano, capaz de escuchar las ideas y opiniones de los involucrados y permitiendo que los actores propongan las respuestas a sus problemas, en un ambiente de transparencia y rendición de cuentas, preocupándose por la imagen que ofrece la IES a la sociedad. Deben buscar la acreditación de empresas autorizadas para asegurar esta imagen. Se deben utilizar los medios y plataformas informáticas digitales y de gestión educativa existentes, con un enfoque al registro de datos y guía tiempo real en el avance de los procesos.

La correcta implementación de ISO está en la identificación y posterior convencimiento de los líderes de cada nivel jerárquico en la misión de calidad, para que toda la empresa se mueva a un ritmo cordial para sus interesados, otorgando a la organización: estandarización, incremento de la productividad, incremento en la demanda, promoción de la mejora continua, rentabilidad de la inversión y gestión eficiente de los procesos.

Se deben conducir investigaciones acerca del impacto de ISO en la IES, para identificar debilidades, comparar los casos implementados, caracterizar estrategias exitosas y sus condiciones, además de apuntar los puntos clave en su implementación y correcta operatividad en las IES, midiendo el impacto de este Sistema de Gestión en la institución.

IV. REFERENCIAS

Acha, G.P. (2009). Instituciones de educación superior mexicanas. Rankings nacionales e internacionales, evaluaciones, acreditaciones y asociaciones. Washington, D.C.: Lumni. Inter-American Development Bank. Recuperado de <http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getdocument.aspx?docnum=35517746>

Amaral, A., Meek, V.L., & Larsen, I.M. (2003). *The Higher Education Managerial Revolution?* Dordrecht, The Netherlands: Kluwer Academic Publishers.

Au, N., Ngai, E.W.T. & Cheng, T.C.E. (2002) A Critical Review of End-User Information System Satisfaction Research and a New Research Framework. *Omega*, 30, 451-478.

dos Reis, E.D. (2013). Sistemas de Informação e Tomada de Decisão na Gestão Universitária: um Olhar nos Indicadores de Desempenho de Uma Instituição de Ensino Superior. *XIII Coloquio de Gestión Universitaria en Américas*. Buenos Aires: Universidad Tecnológica Nacional Buenos Aires, Universidad Nacional del Mar del Plata, Universidade Federal de Santa Catarina.

Becket, N. & Brookes, M. (2005). Analysing Quality Audits in Higher Education. *Brookes e- Journal of Learning and Teaching*, 1(2), 1-12.

Castillo, J.A., Aragon, M. & Hernández, J. (2014). Los procesos de acreditación: desafíos para la educación en México. *Revista Iberoamericana de Producción Académica y Gestión educativa*.

Cerovic, L., Arbula A. & Stambuk, A. (2014). Relevant areas and indicators of quality in higher education institutions: evaluating the system of higher education in economics. *Management-Journal of Contemporary Management Issues*, 19 (2), 89-115.

Consejo Directivo Sistema de Autoevaluación para el Mejoramiento Continuo de la Calidad con Fines de Acreditación de la UNAH. (2008). Guía de Indicadores y Estándares de Calidad para la Autoevaluación de Carreras de la UNAH. Tegucigalpa: Edit. Universitaria.

De Luca, O.B., Fernández, M. & Montero, S.M. (2005). Acreditación de la calidad de la educación superior: los casos de Argentina, Chile y México. I Congreso Nacional de Estudios Comparados en Educación. Buenos Aires: Sociedad Argentina de Estudios Comparados en Educación.

El Abbadi, L., Bouayad, A. & Lamrini, M. (2013). ISO 9001 and the field of higher education: Proposal for an update of the IWA 2 guidelines. *Quality Approaches in Higher Education*, 4(2), 14-19. Recuperado de <http://rube.asq.org/edu/2013/12/best-practices/quality-approaches-in-higher-education-vol-4-no-2.pdf#page=14>

Eltobgy, H. & Radwan, M.M. (2015). Monitoring Egyptian higher education institutions performance development, the balanced scorecard approach. Higher education enhancement projects management unit, Ministry of higher education Egypt. Recuperado de http://www.researchgate.net/publication/280238283_MONITORING_EGYPTIAN_HIGHER_EDUCATION_INSTITUTIONS_PERFORMANCE_DEVELOPMENT_THE_BALANCED_SCORECARD_APPROACH

Esquivel, P.C., González M.R., Cantú, M.E. y Cantú L.G. (2014). *La acreditación como un proceso en la mejora continua en una carrera profesional del área de ciencias*. Revista iberoamericana de producción académica y gestión educativa. Recuperado de www.pag.org.mx/index.php/PAG/article/download/113/161

Ferreiro, V.V., Garambullo, A.I. y Brito J. (2014). Investigación en sistemas de calidad y competitividad en las organizaciones. *Revista iberoamericana de producción académica y gestión educativa*.

Fimbres D., H. (2015). *ISO-9001:2008 en los procesos educativos de la MVZ*. Asociación Mexicana de Escuelas y Facultades de Medicina Veterinaria y Zootecnia A.C. Recuperado de <http://amefmvz.org/files/ISO9001-Fimbres.pdf>

Flores J.A., (1999). *Asegurando la satisfacción del cliente ISO 9000* (Tesis de Maestría en Ciencias de la Administración). Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica, división de estudios de postgrado. Universidad Autónoma de Nuevo León. Monterrey, Nuevo León, Mexico.

Freitas, A. L. P. (2004). A auto-avaliação de Instituições de Ensino Superior: uma Importante Contribuição para a Gestão Educacional. *Revista Iberoamericana de Educación, Madrid, ES, 1, 1-15*. Recuperado de <http://www.rieoei.org/deloslectores/660Policani.pfd>

Gemmell, M., & Pagano, R. (2003). A post-implementation evaluation of a student information system in the UK higher education sector. *Electronic Journal of Information*

Systems Evaluation, 6(2), 95-106. Recuperado de <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.72.7494&rep=rep1&type=pdf>

Hanover Research, (2013). Best and innovative practices in higher education assessment. *Academy Administration Practice*. Washington, DC. Recuperado de [http://www.grip.umn.edu/assets/best-and-innovative-practices-in-higher-education-assessment-\(4\).pdf](http://www.grip.umn.edu/assets/best-and-innovative-practices-in-higher-education-assessment-(4).pdf)

Hernández, N.A., Romero, L.B., Valler, S.O. & Ramos B.L. (2014). Una mirada a los modelos de evaluación para la generación y gestión del cambio en instituciones Educativas. In *Congreso Virtual sobre Evaluación Educativa*, 2 (2). Recuperado de http://cenid.org.mx/ciee_2014/memorias/index.php/CIEE/article/download/16/16

Illia V., Y.E. (2007). *Implementación de calidad ISO 9001 y su relación con la gestión estratégica por indicadores Balanced Scorecard* (Tesis de Ingeniería Industrial). Facultad de Ciencias e Ingeniería, Pontificia Universidad Católica del Perú. Lima.

Kennedy, M. (2003) A pilot system dynamics model to capture and monitor quality issues in higher education institutions: experiences gained. Information Management and Modeling Group, School of Computing Information Systems and Mathematics, South Bank University, London.

Kilingsworth, B.L. & Seeman, E. (2005). An integrative health information system approach for facilitating strategic planning in hospitals. *Health care management review*, 31 (2), 119-129.

Lamoyi, C.L. & López, P.K. (2014). La evaluación externa en Mexico, sus efectos en la calidad de los programas de estudio en una Institución de Educación Superior. *Revista Iberoamericana de Producción Académica y Gestión Educativa*.

Lane, K.E., Kehr, G.A. & Richardson, M.D. (2010). The Paradox of Productivity Measurement in Higher Education. *ACADEME*, 1(3), 23-40.

Laudon, K.C. & Laudon, J.P., (2009). *Essentials of Management Information Systems*. Edition 11/E. Person Prentice Hall. New Jersey, USA.

Martins, A.M. & Souza, S.Z. (2012). A produção científica sobre avaliação educacional e gestão de sistemas e de escolas: o campo da questão entre 2000 e 2008. *Ensaio: Aval. Pol. Publ. Educ., Rio de Janeiro, 20(74)*, 9-26.

Molina, D. & Silva, A. (2010). *Diseño de un sistema de gestión de calidad basado en la norma ISO 9001:2008 para el parque acuático Aguamanía*. (Trabajo especial de grado). Universidad Rafael Urdaneta, Facultad de Ingeniería, Escuela de Ingeniería Industrial. Maracaibo, República Bolivariana de Venezuela.

Rodríguez, I. (2015). Sistema de gestión de la calidad y su influencia en la calidad educativa. *Revista iberoamericana de producción académica y gestión educativa*. Recuperado de <http://www.pag.org.mx/index.php/PAG/article/download/376/412>

Senn, J. A. (1996). *Análisis y Diseño de sistemas*. Mc Graw Hill, México.

Sobrinho, J.D. (2007). Acreditación de la educación superior en América Latina y el Caribe. *La educación superior en el mundo*.

UNICEF (2012). A Framework and Tool Box for Monitoring and Improving Quality. *DRAFT*

Yamada, G., Castro, J.F. & Rivera, M. (2012). *Educación superior en Perú: retos para el aseguramiento de la calidad*. Sistema Nacional de Evaluación y Acreditación y Certificación de la Calidad Educativa SINEACE

Yzaguirre, L. (2007). Educación y Calidad: ¿Por qué utilizar IWA 2?. *Revista Iberoamericana de Educación, 42(2)*.