
Directrices para la administración universitaria de procesos académicos sustentada en las tecnologías de la información

Guidelines for the university administration of academic processes
based on information technologies

María Teresa Machado Durán¹, <https://orcid.org/0000-0002-3933-2729>

Esther Tlaczani Conde¹, <https://orcid.org/0000-0003-4077-7888>

¹ Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, Puebla, México.

teresa.machado@correo.buap.mx

Esther.Tlaczani@correo.buap.mx

Resumen

Objetivo: El artículo que se presenta tiene como propósito proponer las directrices para la gestión universitaria de procesos académicos sustentadas en tecnologías de la información (TI).

Métodos: Se partió de una revisión bibliográfica extensiva de tipo documental, la modelación se utilizó para establecer las cualidades del objeto pensado en su transformación. El tipo de estudio realizado clasifica como propositivo. En la etapa de análisis fáctico de la investigación predominó el enfoque cualitativo para describir, comprender e interpretar hechos y situaciones del contexto; sin embargo, la implementación de métodos y técnicas de orden cuantitativo se previó para medir las modificaciones en el objeto.

Resultado: El resultado fundamental se ubica en las directrices para la administración universitaria de procesos académicos sustentada en tecnologías de la información, dentro de las cuales han sido develadas: la gestión administrativa, el uso y apropiación de tecnologías, el acceso, uso y resguardo de la información en su relación con los tipos de tecnologías de la información y los retos de implementación. Asimismo, se exhiben los instrumentos y técnicas empleados en el análisis empírico.

Conclusión: La administración universitaria de procesos académicos sustentada en tecnologías de la información favorece la vinculación entre la administración de procesos académicos al crear, diseñar y mantener un ambiente en el que los coordinadores alcancen con eficiencia los objetivos institucionales, desarrollen acciones de planificación, organización, dirección y control, a través del uso de las TI con una comunicación efectiva, clara, oportuna y de fácil acceso.

Palabras clave: administración universitaria, tecnologías de la información, universidad pública

Abstract

Objective: The article aims at devising the guidelines for the university management of academic processes based on information technologies.

Methods: The research was based on an extensive bibliographic reviewing. From a proactive approach perspective, the authoresses rely on modeling for describing the characteristic features of the university process management. In the factual analysis stage, the qualitative approach prevailed to describe, understand and interpret facts and situations in the context; however, quantitative methods and techniques were foreseen to measure indicators modifications.

Result: The main finding is the guidelines for the university administration of academic processes based on information technologies. This guidelines involve administrative management, use and appropriation of technologies, access, use and protection of information, in its relation to the types of information technologies and implementation challenges. Likewise, the instruments and techniques used in the empirical analysis are exhibited.

Conclusion: The university administration of academic processes based on information technologies favors the link between the administration of academic processes by creating, designing and maintaining an environment in which the coordinators efficiently achieve institutional objectives, develop planning, organization, direction and control, through the use of technologies with effective, clear, timely and easily accessible communication.

Keywords: higher education, educational management, information technology, educational administration.

Recibido: 6 de febrero 2023

Aprobado: 28 de marzo de 2023

Introducción

Desde su origen, la universidad como concepto se asocia a la formación del hombre de manera planificada, intencionada hacia los objetivos sociales y controlada en función de la satisfacción de dichos objetivos, de tal suerte, el renacimiento intelectual del cual fue testigo el siglo *x*ⁱ encontró en la gestión del mundo del intelecto su anclaje institucional en las universidades primigenias del siglo *xii*, lo que devela cómo la universidad desde su nacimiento, da cuentas de su apego a la gestión de preservar, crear, administrar y transmitir la cultura.

La administración de la cultura no solo habla de la supervivencia de la organización, sino también del modo como serán alcanzados los objetivos, de ahí que la optimización de los procesos académicos-administrativos en las universidades esté planteando un reto a las actividades de gestión universitaria, en función de resultados efectivos, eficientes y una oportuna utilización del talento humano.

Conviene recordar, según hace notar (Shaoxi, 2021) que la función de gestión administrativa contempla acciones específicas como la planificación, organización, dirección y control, las cuales permiten prevenir problemas, tomar decisiones y alcanzar los objetivos propuestos en las organizaciones, dichas funciones permitirán estilos dinámicos de gestión para asumir los retos de mejora continua en las unidades académicas. En este sentido, la aplicación de la tecnología informática se convierte en una de las principales herramientas para la transformación digital de

las instituciones educativas y con ello, hace posible la adopción de métodos de trabajo más eficientes y modelos de gestión administrativa ajustados a criterios de calidad (García, 2021).

El contexto donde tiene lugar esta investigación es en la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP), México, que tal como se declara en su misión, es una institución pública, autónoma y comprometida con la formación integral de profesionales. De ahí que se asumió como contexto de análisis a la Facultad de Derecho y Ciencias Sociales y sus procesos administrativos durante la gestión 2017-2021, de igual manera se consideró como referencia para diagnosticar el estado de la gestión, el Sistema Integral de Gestión Institucional (SIGI) que está en función de la mejora continua de la BUAP.

En este sentido, las autoras logran develar, en la teoría y la práctica pedagógica relacionada con la dirección de esta entidad, la necesidad de optimizar el alcance de los modelos de gestión administrativa centrados en los procesos y subprocesos desarrollados desde el primer nivel de dirección de la universidad, y los procesos para la concreción coherente de dicha gestión basada en tecnologías de la información, en las unidades académicas.

Se subrayan como criterios de partida los desafíos que enfrenta la gestión universitaria en cada unidad académica en cuanto a los diferentes procesos académico-administrativos, estos son: coordinaciones de programas educativos, planes de rescate, movilidad estudiantil, becas, tutoría, mentoría, evaluación docente, titulación, entre otras. Cabe añadir la participación de los docentes en estas funciones, quienes no necesariamente tienen conocimientos en administración o gestión, lo que marca la búsqueda de soluciones empíricas, uso de experiencias anteriores sin previa capacitación y, como “efecto de cascada”, se detienen actividades y los usuarios deben esperar más tiempo del establecido para realizar o concluir un trámite o solicitud.

Se plantea como interrogante científica: ¿Cómo optimizar la gestión universitaria en cada unidad académica en cuanto a los diferentes procesos académico-administrativos? Responder esta interrogante de manera cabal, exige involucrar en la respuesta a la categoría compromiso organizacional, la cual es asumida según (Anchelia, Inga, Olivares & Escalante, 2021) cuando plantean que “cualquier organización logra el éxito por medio del compromiso organizacional de su capital humano, el cual es un importante activo sobre el cual [sic.] actúa la dirección de una empresa para evaluar la lealtad y el nivel de vinculación de los empleados con la organización” (p. 6).

El artículo que se presenta tiene como objetivo proponer las directrices para la gestión universitaria de procesos académicos sustentadas en tecnologías de la información (TI). Las cuales se obtienen como parte de una investigación más amplia y como resultado de un proceso de maduración conceptual que se expresa en un modelo teórico del cual se abstraen las cualidades que permiten documentar y automatizar las actividades de gestión que se llevan a cabo en las unidades académicas de las universidades públicas. Todo ello, en función de lograr una continuidad en la información recabada y procesada por las facultades, independientemente de los cambios que se generan en la dirección administrativa por el proceso natural de renovación de mandatos. Tal proceder no solo garantiza el no tener que partir de cero en cuanto a

información y conocimientos de cada nuevo equipo de dirección, sino que además potencia la transparencia en la entrega y recepción de funciones.

Métodos

Se partió de una revisión bibliográfica extensiva de tipo documental acerca del objeto de investigación que tornó a búsqueda intensiva para la profundización en el campo donde se realiza la contribución teórico-metodológica, la modelación se utilizó para establecer las cualidades del objeto pensado en su transformación. El tipo de estudio realizado clasifica como propositivo, en tanto la intención final fue generar un modelo para optimizar el funcionamiento de la administración universitaria de procesos académicos. En la etapa de análisis fáctico de la investigación predominó el enfoque cualitativo para describir, comprender e interpretar hechos y situaciones del contexto, sin embargo, la implementación de métodos y técnicas de orden cuantitativo se previó para medir las modificaciones del objeto transformado.

Se determinó una muestra intencional en un entorno controlado, que da cuenta de la selección de los participantes tomando en consideración el conocimiento de la población con base en el organigrama institucional y el objetivo planteado en la investigación. De tal manera que, los entrevistados cumplieran con una descripción específica y necesaria para entrar en dicha muestra, se consideró como criterio rector de selección: ser coordinador de alguna de las diferentes áreas de apoyo en los procesos académico-administrativos.

Las técnicas de recolección de datos utilizadas fueron las siguientes:

- La observación para caracterizar el desempeño de las personas al realizar las actividades académico-administrativas en sus respectivas coordinaciones y con ello identificar aspectos que se hacen bien, aspectos que pueden mejorarse y aspectos que pueden corregirse.
- Encuesta descriptiva por Internet para recabar y analizar información para el diseño de los procedimientos en cada área. Se escogió esta técnica (online) para garantizar su alcance global y que las personas puedan responder en el momento que tengan disponible y sin presión con el tiempo.
- Entrevista para establecer comunicación entre el investigador y los sujetos involucrados en el estudio. Se aplicó como técnica abierta, aunque estructurada, para obtener respuestas verbales que guíen las interrogantes planteadas (offline / online).

Resultados y discusión

Los análisis teóricos realizados permitieron delinear tres ámbitos esenciales en la investigación: el relacionado con la administración universitaria en la gestión de los procesos, las tecnologías de la información como elemento dinamizador y la contextualización de dicha gestión a la universidad pública.

Desde el punto de vista teórico, se considera la administración como la categoría que determina el proceso mediante el cual se diseña e integra un ambiente que involucra a las personas para que trabajen de forma eficiente, con la finalidad de alcanzar las metas propuestas (Arteaga, Intriago & Mendoza, 2016). Sin embargo, las autoras desean subrayar la especificidad de ello en la universidad.

El mecanismo de gestión administrativa en las universidades según hace notar (Chien-Cheng, Ya-Yuan, Jia-Qi & Shih-Feng, 2021) es la parte más importante para crear un ambiente de compromiso, certeza y tranquilidad entre los universitarios. En los resultados que se presentan, hay un acercamiento al uso de la inteligencia artificial, así como a la comunicación y cooperación entre diferentes departamentos para brindar servicios eficientes y optimizar dicha gestión (Mendoza, 2020).

La gestión del conocimiento por su parte establece el principio de colaboración como premisa de desarrollo, así como la generación de una visión colectiva de crecimiento organizacional en lo colectivo y crecimiento profesional, en lo individual, marcado por factores de globalización, desarrollo tecnológico y nuevos sectores de crecimiento, complejidad y competitividad. De esta manera, la gestión del conocimiento dentro de una organización involucra a las herramientas implementadas con el objetivo de formarse y aumentar su capital intelectual (Bastos, 2019), donde su función implica planificar, implementar, operar y monitorear las actividades relacionadas con el conocimiento, experiencias y aprendizaje de todo el capital humano de la organización, de tal manera que, no es suficiente tener acceso a la información o almacenarla, sino que también, se requiere procesar, transformar y transmitir dicha información, convertida en conocimiento.

Se precisa que, las tecnologías de información (TI) se relacionan con el ámbito de la informática, redes telemáticas, ambientes virtuales y recursos digitales, y, que se han constituido en indispensables. De ahí que, el desarrollo y toma de decisiones en las universidades del siglo XXI en general y las públicas en particular –donde la información representa un valor intangible–, necesite de su implementación en la gestión para hacer de los procesos una gestión organizada, accesible, procesada, almacenada y protegida.

La principal aportación de las TI se relaciona con la capacidad de producir información para la toma de decisiones, de acuerdo con las actividades que realizan las personas utilizando las aplicaciones de software, a través de los diferentes dispositivos que permiten el trabajo *offline* u *online*. Todo ello a través el uso del Internet, esto se ha convertido en una tendencia creciente a gran escala, de manera que el reto se asume al identificar las ventajas y los riesgos para adaptarlas a las necesidades de la universidad.

La universidad pública, en calidad de organización proporciona beneficios y bienestar para la comunidad, brinda servicios orientados a la satisfacción del universitario, y lo consigue por medio de la administración y aplicación de metodologías encausadas a la calidad educativa, así como a la mejora continua de sus procesos académico-administrativos. La gestión administrativa, por su parte, exige la revisión de los recursos existentes, análisis del funcionamiento y estrategias para su transformación dirigida a cambiar las condiciones internas y externas. Desde este punto de vista, las autoras consideran que deben especificarse los tipos de tecnologías de información primordiales –desde la perspectiva de su funcionalidad– para adaptarse y contextualizarse de acuerdo con la gestión académico-administrativa que determine cada universidad pública; estas son:

- Productividad: Tienen la finalidad de procesar información en datos permitiendo la automatización de actividades cotidianas repetidas en el trabajo administrativo.

- **Gestión:** Propician la interacción de la información entre las personas de la unidad académica que están relacionadas, o que necesitan tener acceso a la información, y su transformación para la toma de decisiones; suelen presentarse en formato informe y contienen datos pasados, presentes y con perspectiva del futuro de la organización, permiten establecer medios de comunicación y almacenamiento institucionales, tales como el correo electrónico institucional con mayor espacio de almacenamiento.
- **Oficina virtual:** Complementa la comunicación entre los integrantes de la administración con el entorno, implica la utilizando de redes sociales, aplicaciones informáticas y otros medios de transmisión. También se considera la posibilidad de habilitar módulos de trámites en línea que aseguren condiciones de confiabilidad y certeza desde el inicio del trámite, seguimiento y respuesta final. Se basa en el uso de la inteligencia artificial, da la oportunidad a los administradores de recibir consultas sobre cualquier trámite acerca del cual se acumulan los conocimientos en estos temas. Estas aplicaciones permiten automatizar las respuestas a las preguntas frecuentes y a aquellas que pueden tener una respuesta estandarizada.

Las habilidades digitales forman parte esencial del sistema operacional que se involucra en la gestión y se basa según Nedelec, Calauzènes, El Karoui & Perchet (2022) en las acciones repetidas, de tal manera que, la digitalización de mecanismos permita recabar los datos para optimizarlos. Asimismo, se determinaron como esenciales en la propuesta los siguientes componentes:

- **Sistemas de recompensa,** para optimizar las actividades y gestionar el tiempo de manera que impacte favorablemente en la calidad de vida de los coordinadores en la unidad académica.
- **Recursos tecnológicos,** que permitan que cada área tenga dispositivos con las características de trabajo local y web, así como acceso a Internet (computadora, conexión a Internet, correo institucional, herramientas y licencias ofimáticas).
- **Estrategias de comunicación,** esto significa asignar un responsable de implementación y comunicar la dinámica de trabajo, operación y funcionamiento, atender el proceso de adaptación brindando un adecuado acompañamiento.
- **Gestión y procesamiento de la información,** para hacer énfasis en el conocimiento de los procesos y funciones tanto de la unidad académica, como de la Universidad. Todo ello con la finalidad de designar roles y permisos de acceso de acuerdo con las actividades encomendadas a cada área, conocer el tipo y periodicidad en la que se genera la información, así como el resguardo y el acceso a ésta para la toma de decisiones.
- **Capacitación continua en el uso de Tecnologías de Información,** para el desarrollo de habilidades técnicas necesarias y el uso efectivo de la tecnología.

En el centro de las directrices se propone concentrar la información en una Intranet acorde con las funciones de los colaboradores en la gestión académica-administrativa, utilizando la conexión a Internet. Una opción completamente funcional para construir una Intranet es SharePoint de Microsoft 365, ya que esta herramienta viene incluida en la *suite* a la que podemos tener acceso utilizando la cuenta personal de correo electrónico institucional. De tal manera que, se pueda favorecer la capacidad de innovación, el respaldo y acceso a la información, así como la generación de conocimiento útil y valioso para sustentar la posibilidad de evolucionar permanentemente a través de las Tecnologías de la Información.

Las regularidades teórico-metodológicas develadas permitieron diseñar instrumentos empíricos enfocados en la administración universitaria de procesos académicos sustentada en tecnologías de la información, que llevaron a corroborar la existencia del problema planteado, estos son:

- Guía de observación con participación directa, estructurada y de forma individual. El objetivo de la observación estuvo enfocado en constatar las actividades que se realizan en las coordinaciones de apoyo que pertenecen a la Secretaría Académica, tanto de manera externa como interna (ver tabla 1).
- Cuestionario elaborado con un formulario digital que permite la organización de las preguntas y la recopilación de las respuestas con la finalidad de hacer un análisis estadístico de los datos. Se combinan preguntas abiertas y cerradas (ver tabla 2).
- Guía de preguntas para llevar a cabo la entrevista y verbalizar el procedimiento que sigue para llevar a cabo las actividades en la coordinación a su cargo y analizar las posibles alternativas para optimizar sus actividades (ver tabla 3).

En la construcción de los instrumentos se consideraron los siguientes:

Tabla 1. Guía de observación

Dimensiones	Indicadores
Función administrativa	Constatar si se brindó capacitación inicial del cargo que asume.
	Identificar si existe una descripción de puesto o de actividades por realizar.
Procesos y procedimientos	Verificar la claridad en los procesos y procedimientos de acuerdo con las actividades por realizar.
Tiempo	Constatar el tiempo actual que dedican en la realización de actividades administrativas comparado con la posible optimización a través de las tecnologías de información.
Dispositivos y software	Identificar si cuentan con las condiciones físicas y dispositivos para las actividades encomendadas. (equipo de cómputo, conexión a Internet y acceso a aplicaciones de información y comunicación)
Habilidades	Identificar el nivel de habilidades digitales para realizar actividades administrativas
Seguridad de la información	Conocer cómo se gestiona la información desde la solicitud, atención, respuesta, resguardo y configuración de acceso.
Protección de datos personales	Verificar información acerca del aviso de privacidad y tratamiento de los datos personales de la comunidad universitaria en la Unidad Académica.

Fuente. Elaboración propia

Tabla 2. Encuesta

Preguntas	Datos
1. ¿Qué dispositivos utilizas para realizar las actividades administrativas de la coordinación?	a) Computadora de escritorio b) Laptop c) Celular
2. ¿Qué aplicaciones de MS 365 utilizas en las actividades administrativas?	a) Outlook. b) Drive. c) Office 365 (Word, Excel, PowerPoint).

Preguntas	Datos
	d) Calendario. e) <i>Planner</i> . f) <i>SharePoint</i> .
3. ¿Cuáles aplicaciones de internet utilizas?	a) Redes sociales. b) Blog. c) Página web. d) Sitio de videos (YouTube).
4. ¿Cuáles habilidades digitales consideras que tienes para realizar actividades administrativas?	a) Acceso a la información. b) Comunicación y colaboración en línea. c) Seguridad de la información. d) Procesamiento y administración de la información. e) Manejo de medios de comunicación. f) Equipos de cómputo y dispositivos móviles. g) Plataformas virtuales de aprendizaje.
5. Selecciona las acciones que sabes realizar de acuerdo con los servicios en línea	a) Crear documentos: oficios, informes, reportes. b) Crear formularios en línea. c) Seguimiento a trámites en línea a través del correo electrónico. d) Configurar redes sociales. e) Crear avisos en diversos formatos digitales. f) Grabar video, configurarlo y compartirlo en Internet.
6. Selecciona las acciones que sabes realizar de acuerdo con los servicios en línea	a) Identificar direcciones de correo falsas. b) Crear carpetas en la nube para almacenar información. c) Configurar permisos de acceso y disponibilidad de la información en la nube. d) Realizar respaldo de la información.
7. Selecciona las acciones que sabes realizar de acuerdo con la protección de datos personales	a) Controlar y configurar cantidad de información dispuesta a la que se tiene acceso o que se publica en medios digitales: datos personales, ubicación, número de teléfono, preferencias. b) Identificar y compartir la política de protección de datos personales. c) Compartir el aviso de privacidad de datos personales.

Fuente. Elaboración propia

Tabla 3. Entrevista

Preguntas guía para entrevistas
1. ¿Cuáles son las actividades administrativas que realizas?
2. ¿Cuáles son los procesos que realizas en la coordinación?
3. ¿Cuáles son los procedimientos que realizas?
4. ¿Tienes algún registro o estimación del tiempo que dedicas actualmente a las actividades administrativas?
5. ¿Qué dispositivos utilizas para realizar las actividades administrativas de la coordinación?
6. ¿Qué aplicaciones de MS 365 utilizas en las actividades administrativas?
7. ¿Qué aplicaciones de Internet utilizas y con qué finalidad?
8. ¿Consideras que cuentas con habilidades digitales para realizar actividades administrativas?

Preguntas guía para entrevistas

9. ¿Llevas un registro de las solicitudes recibidas y atendidas?
10. ¿Cómo almacenas la información de la coordinación?
11. ¿Por cuánto tiempo se almacena la información?
12. ¿Compartes información con otras coordinaciones o autoridades?
13. ¿Los medios electrónicos que utilizas tienen un aviso de privacidad?
14. ¿Tienes el consentimiento de estudiantes/docentes acerca de la recolección y almacenamiento de datos personales?

Fuente. Elaboración propia

Del análisis, abstracción y sistematización de los datos teóricos y empíricos constatados se colige que la gestión administrativa, el uso y apropiación de tecnologías, el acceso, uso y resguardo de la información, en su relación con los tipos de tecnologías de la información y los retos de implementación, se constituyen en las directrices para la administración universitaria de procesos académicos sustentada en tecnologías de la información (ver **Figura 1**).

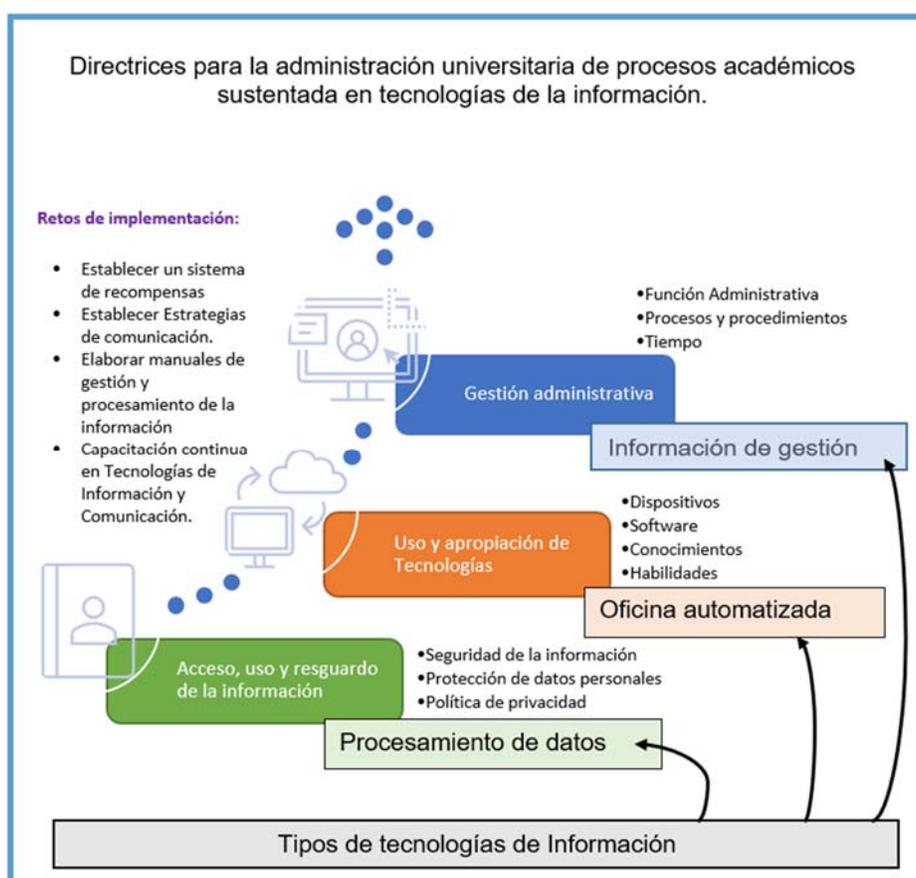


Figura 1. Directrices para la administración universitaria de procesos académicos sustentada en tecnologías de la información. Fuente. Elaboración propia.

Conclusiones

La incorporación de las TI en los diferentes procesos administrativos que se realizan en las universidades públicas son una necesidad para hacer frente a los retos de productividad, calidad y acceso ante las demandas de la comunidad universitaria, permiten una sistematización racional de los recursos, disposiciones y funciones, e impactan en bienestar laboral de los involucrados.

La administración universitaria de procesos académicos sustentada en tecnologías de la información favorece la vinculación entre la administración de procesos académicos al crear, diseñar y mantener un ambiente en el que los coordinadores alcancen con eficiencia los objetivos institucionales, desarrollen acciones de planificación, organización, dirección y control a través del uso de las TI con una comunicación efectiva, clara, oportuna y de fácil acceso.

Son directrices para la administración universitaria de procesos académicos sustentada en tecnologías de la información: la gestión administrativa, el uso y apropiación de tecnologías, el acceso, uso y resguardo de la información, en su relación con los tipos de tecnologías de la información y los retos de implementación.

Referencias

- Anchelia, V., Inga, M., Olivares, P. & Escalante, J. L. (2021). La gestión administrativa y compromiso organizacional en instituciones educativas. *Propósitos y Representaciones*, 9(1), 1-15. Recuperado el 22 de mayo de 2022, de <https://doi.org/10.20511/pyr2021.v9nSPE1.899>
- Arteaga, H. S., Intriago, D. M. & Mendoza, K. A. (2016). La ciencia de la administración de empresas. *Dominio de las Ciencias*, 2(4), 421-431. Recuperado el 3 de septiembre de 2022, de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5802887.pdf>
- Bastos, N. J. (2019). Gestión del conocimiento en las organizaciones: un análisis bibliográfico. *Aibi revista de investigación, administración e ingeniería*, 7(2), 82-87. Recuperado el 19 de mayo de 2022, de <https://revistas.udes.edu.co/aibi/article/download/1674/1864>
- Chien-Cheng, L., Ya-Yuan, H., Jia-Qi, Z. & Shih-Feng, C. (2021). Combining AI with Corporate Governance to Enhance Operational Efficiency of Universities. *Journal of Physics: Conference Series*, 1827, 1-4. Recuperado el 20 de mayo de 2022, de <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1827/1/012126>
- García, M. (2021). La importancia de la administración. *Logos*, 8(16), 1-3. Recuperado el 20 de mayo de 2022, de <https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/prepa2/article/view/7304/7905>
- Mendoza, M. T. (2020). *Tecnologías de procesos de información en la administración escolar*. Recuperado el 10 de marzo de 2022, de Acervo Digital Educativo:

<https://ade.edugem.gob.mx/handle/acervodigitaledu/38371>

Nedelec, T., Calauzènes, C., El Karoui, N. & Perchet, V. (2022). Learning in Repeated Auctions. *Foundations and Trends® in Machine Learning*, 15(3), 176-334. Recuperado el 17 de mayo de 2022, de <https://www.nowpublishers.com/article/DownloadSummary/MAL-077>

Shaoxi, L. (2021). Application of Computer Technology in Administrative Management. *Journal of Physics: Conference Series*, 1769(1), 1-6. Recuperado el 23 de mayo de 2022, de <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1769/1/012074>

María Teresa Machado Durán: Doctora en Ciencias Pedagógicas por la Universidad de Villa Clara, Cuba; Pos Doctora en Políticas Educativas y Trabajo Docente por La Universidad Federal de Minas Gerais, Brasil; Profesora – Investigadora de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. Autora de Formación en investigación cualitativa: la aplicación del método Delphi en un doctorado en administración, Los observatorios de educación en México: otra experiencia universitaria en espacios virtuales, DICIONÁRIO trabalho, profissãon e condiçáo docente.

Esther Tlaczani Conde: Ingeniera en Computación y Licenciada en Administración de Empresas. Master en Educación Superior. Pasante a Doctor en el Programa de Administración, por la Universidad de Oriente, Puebla, México. Profesora - Investigadora de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.

Declaración de responsabilidad individual

María Teresa Machado Durán: Asumió el diseño teórico metodológico de la investigación, la orientación hacia la búsqueda intensiva de información y la estrategia para el trabajo de campo.

Esther Tlaczani Conde: Asumió el procesamiento de información, participó en el análisis de los resultados y tuvo a su cargo el diseño de instrumentos y gráficos.