



*Asesorías y Tutorías para la Investigación Científica en la Educación Puig-Salabarría S.C.
José María Pino Suárez 400-2 esq a Lerdo de Tejada, Toluca, Estado de México. 7223898475*

RFC: ATI120618V12

Revista Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores.

<http://www.dilemascontemporaneoseduccionpoliticayvalores.com/>

Año: VI. Número: Edición Especial. Artículo no.: 27. Período: Julio, 2018.

TÍTULO: Gestión de las tecnologías de la información; un desafío del ámbito académico universitario en el Siglo XXI.

AUTORES:

1. Dr. Eudaldo Enrique Espinoza Freire.
2. Dr. Darwin Fabián Toscano Ruíz.
3. Máster. Silvia Elizabeth Torres Ortiz.

RESUMEN: Este artículo recoge parte de los resultados de un proyecto sobre la implementación de las políticas de administración de las Tecnologías de la Información (TI) en la gestión de la Universidad Técnica de Machala (UTMach), su propósito es caracterizarla. Fueron empleados los métodos de observación científica, hermenéutico, revisión documental y estadístico; se aplicó una entrevista en profundidad a los docentes y funcionarios para la recolección de la información, que permitió determinar que la implementación de las tecnologías se caracteriza por el conocimiento teórico de los involucrados y limitada: infraestructura, actualización de recursos tecnológicos para la gestión administrativa, automatización de los procesos universitarios y empleo de variedad de recursos.

PALABRAS CLAVES: tecnologías, información, gestión, administración, universidad.

TITLE: Management of information technologies; a challenge of the university academic field in the XXI Century.

AUTHORS:

1. Dr. Eudaldo Enrique Espinoza Freire.
2. Dr. Darwin Fabián Toscano Ruíz.
3. Máster. Silvia Elizabeth Torres Ortiz.

ABSTRACT. This article collects part of the results of a project on the implementation of the management policies of Information Technology (IT) in the management of the Technical University of Machala (UTMach), its purpose is to characterize it. The methods of scientific observation, hermeneutics, documentary and statistical review were employed; an in-depth interview was applied to teachers and officials for the collection of information, which allowed to determine that the implementation of technologies is characterized by the theoretical knowledge of those involved and limited: infrastructure, updating of technological resources for administrative management, automation of university processes and use of a variety of resources.

KEY WORDS: technologies, information, management, administration, university.

INTRODUCCIÓN.

El Sistema Nacional de Educación Superior Ecuatoriano direcciona su actividad a la formación profesional, académica e integral del educando con visión científica y humanista; a la investigación y tecnología; a la innovación, promoción, desarrollo y difusión de los saberes y a la solución de los problemas del país, en aras de egresar profesionales competentes que contribuyan con el desarrollo sostenible de la nación; fundamenta sus políticas en principios científicos y democráticos, es esencialmente pluralista abierta a las corrientes y formas del pensamiento universal y busca el fortalecimiento de la identidad nacional en el contexto pluricultural del país (TUNING, s/f; Cevallos, 2016).

Es el Consejo Nacional de Educación Superior (CONESUP), según el Artículo 13 de la Ley de Educación Superior, quien determina las políticas de los procesos sustantivos de la Universidad: formación profesional, investigación científica y tecnológica, de vinculación con la colectividad y

de colaboración nacional e internacional, con el propósito de enfrentar el reto que significa dar solución a los problemas de la sociedad ecuatoriana en el contexto de un mundo globalizado; para ello debe asumir el desafío que representa egresar profesionales altamente competitivos, con conocimientos, destrezas tecnológicas, habilidades para el manejo de la información (búsqueda, selección, procesamiento, almacenamiento y transferencia), capacidad para el uso de las tecnologías en la innovación y un alto grado de independencia cognoscitiva que permita construir su propio aprendizaje como respuesta al continuo y acelerado avance de la ciencia y la tecnología, además de poseer valores humanos que lo comprometa éticamente con la sociedad (Barcena, 2000). En tal sentido, Baquero (2004) expresa, que este desafío es inexcusable en un mundo internacionalizado; sin competitividad el país está condenado al atraso y al subdesarrollo; esto significa que es necesario y urgente elevar la calidad de los sistemas educativos, ponerlos al nivel de sus similares internacionales, flexibilizar los sistemas de reconocimiento, armonización de estudios e intercambio de profesionales, docentes y estudiantes, lo que aportará entre otros beneficios el crecimiento profesional y el intercambio de experiencias en el plano docente, científico y de administración tecnológica.

Para el óptimo desarrollo de la vida interna de la universidad se requiere de tecnologías que faciliten todos sus procesos tanto de información como de gestión del conocimiento; luego se impone una mirada introspectiva que permita responder la siguiente pregunta ¿cuál es la realidad de la UTMach para enfrentar el desafío que impone la administración de las tecnologías en el contexto de la gestión universitaria?

La búsqueda de respuestas a esta interrogante motivó la ejecución de un estudio cuantitativo con el objetivo de caracterizar la implementación de las políticas de administración de las tecnologías de la información y de gestión del conocimiento. La estrategia metodológica se sistematizó a través de los métodos: observación científica, hermenéutico, revisión documental y estadístico. La observación científica propició la determinación de las manifestaciones del objeto de estudio en el contexto de las actividades inherentes a los procesos sustantivos universitarios.

Mediante la hermenéutica y la revisión documental se analizó, interpretó y cotejó un considerable volumen de documentos normativos y literatura científica versada en la temática. El método estadístico permitió planificar, recolectar, procesar y analizar los datos obtenidos mediante la observación directa a 63 actividades relacionadas con la gestión universitaria y la entrevista en profundidad realizada a 116 docentes y funcionarios seleccionados entre las diversas carreras con que cuenta la institución a través del método estratificado. Los resultados se muestran en tablas y gráficos descriptivos.

La guía de observación se aplicó con el propósito de diagnosticar el uso de las tecnologías en las diferentes manifestaciones de la gestión universitaria; los parámetros observados fueron:

- Infraestructura tecnológica disponible.
- Disponibilidad de los Sistemas de Información Gerencial (SIG).
- Existencia de la biblioteca de la infraestructura de las tecnologías de información.
- Preparación del capital humano para el uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC).

La entrevista en profundidad a docentes y funcionarios se efectuó con el objetivo de determinar el nivel de conocimiento sobre las regulaciones internacionales, nacionales e institucionales para la implementación de las tecnologías en este nivel de enseñanza, las regularidades en su empleo y el nivel de preparación del capital humano. Las temáticas abordadas fueron:

- Regulaciones, disposiciones y normativas internacionales, nacionales e institucionales para el empleo de las TIC en los procesos sustantivos de la universidad.
- Recursos tecnológicos empleados en la gestión universitaria.
- Preparación para el empleo de las TIC en los procesos sustantivos de la universidad.

DESARROLLO.

Aproximación a las políticas de gestión universitaria: administración, formación, investigación y extensión, mediadas por las tecnologías.

En el siglo XXI, la universidad se centra no sólo en la formación profesional y capacidad de generar conocimientos científicos y tecnológicos; además tiene la función de implementar procesos y mecanismos dinámicos que propicien la aplicación de esos conocimientos e innovaciones a los procesos productivos y generadores de bienes y servicios; exigencia que pone a prueba el valor estratégico de las tecnologías en la gestión universitaria, vista esta como las acciones que se ejecutan para la administración y procesos de formación, investigación y extensión (Hidalgo, 2011).

En estos procesos de gestión universitaria juega un rol fundamental la gestión del conocimiento que se sustenta en (Cordero & García, 2008):

- El capital humano que interviene en los procesos de producción u organizacional (formación, capacidades, cualidades personales, entre otras).
- La información que interviene en dichos procesos, que capacita a estas personas para incrementar su formación o habilidades para el desarrollo de sus actividades.

Estos dos factores se encuentran estrechamente relacionados y se complementan, por un lado la información contribuye a la capacitación y perfeccionamiento del capital humano y por otro el capital humano es el encargado del manejo de la información. En esta simbiosis las herramientas informáticas facilitan la formación y capacitación del individuo; así como la gestión de la información (Pérez & Dressler, 2007).

En un principio las TI son entendidas como el conjunto de equipos, programas, aplicaciones y sistemas para procesar información, que combinadas con las tecnologías de las telecomunicaciones dieron paso a las TIC, que están revolucionando todo el quehacer de la sociedad, dada en llamarse “Sociedad de la Información y Conocimiento”; este progreso tecnológico ha revolucionando el equipamiento de la información; hoy es imposible concebir estos sin la conexión a las redes

(GestioPolis.com Experto, 2002). La combinación de ambas tecnologías permite establecer nuevas formas de trabajo y funciones administrativas, los procesos se agilizan, flexibilizan y adaptan a las necesidades de las instituciones.

Al respecto, Gallupe (2000), entiende que uno de los principales retos en los ambientes de gestión del conocimiento desde el punto de vista tecnológico es la consolidación entre los sistemas de información y los sistemas de gestión del conocimiento, que comparten muchas similitudes; además sus herramientas y técnicas se relacionan, la diferencia sustancial radica en que los sistemas de gestión del conocimiento precisan además de la información el contexto de esa información. Proporcionan a los usuarios el conocimiento necesario para ejecutar las tareas y tomar decisiones (Davenport, De Long & Beers, 1998).

La administración de las tecnologías informáticas en el contexto universitario.

Las TI permiten el procesamiento, almacenamiento e intercambio de la información; la administración de estas tecnologías tiene como objetivo el desarrollo de sistemas de información que ayudan a resolver problemas administrativos, para ello existen herramientas informacionales que satisfacen las necesidades de gestión de las instituciones.

La administración de las TI o gestión tecnológica en el contexto universitario se entiende como un sistema de conocimientos que tiene como función el desarrollo, la integración y el uso eficaz de los recursos tecnológicos para crear valor, con el fin de satisfacer competitivamente las necesidades y demandas de los funcionarios y docentes. Está configurada por procesos enfocados a la producción de innovaciones y ventajas competitivas que contribuyen al crecimiento de la gestión universitaria y su entorno, que conduce (GestioPolis.com Experto, 2002):

- Al desarrollo, la optimización y el uso efectivo de competencias tecnológicas, de gestión y de recursos disponibles para el cumplimiento de la misión, objetivo, estrategias y operaciones de la institución.
- Al desarrollo de procesos que también involucran el uso de datos, información y conocimiento.

- A la interacción social de la gente en la creación de conocimiento y el desarrollo de innovaciones para la generación de valor y ventajas competitivas.

Al respecto, Meroño (s/f), contextualiza en la gestión del conocimiento el rol de la tecnología de la información como la extensión de la capacidad humana de creación de saberes a través de las facilidades de rapidez, extensión de la memoria y comunicación que éstas brindan.

Las relaciones colaborativas que se establecen entre las TI, el capital humano y los procedimientos constituyen el SIG, su objetivo es solucionar los problemas institucionales. En general estos sistemas en el ámbito universitario pueden ser entendidos como un sistema integrado usuario-máquina cuya finalidad es proveer de información que apoye la gestión de la institución y en particular a los procesos administrativos en la toma de decisiones, para lo cual se debe contar con equipos de cómputo y software especializados que los faciliten (Meroño & Sabater, 2000; Wikipedia, 2016).

En el área administrativa los SIG son utilizados en los procesos de nóminas, prestaciones sociales, indicadores de eficiencia, gestión de recursos humanos y control de recursos. En la secretaría docente son útiles para los análisis de promoción, registros de expedientes, indicadores de promoción y calidad, organización escolar, etc.

Además de la infraestructura tecnológica necesaria es preciso contar con una biblioteca de la infraestructura de las tecnologías de información que es la guía para las mejores prácticas de la gestión de los servicios ofrecidos por los departamentos.

El establecimiento de una intranet es clave para la recolección, análisis, producción y distribución de la información dentro de la institución; los servicios de las TIC interconectados garantizan el soporte, administración y transferencia de la información, por lo que en la política de administración de la información deben proyectarse:

- Las relaciones de las tecnologías con la planeación estratégica de la universidad.
- Integrar las tecnologías con los objetivos de la institución.

- Incorporar los recursos tecnológicos necesarios para el procesamiento almacenamiento, protección, consulta y transferencia de la información.
- Implementar la supervisión y mejoras sistemáticas que garanticen la continuidad y actualización de los recursos.
- Medir la efectividad y eficiencia de la organización de las tecnologías.

Los procesos sustantivos universitarios mediados por las TIC.

Por otro lado, las TIC están presentes en la intencionalidad de las políticas de gestión de la universidad ecuatoriana y su organización académica, surge como necesidad y requerimiento de los nuevos contextos sociales. Los directivos, funcionarios y hacedores de las políticas de la Enseñanza Superior, tienen ante sí un reto, romper con los arcaicos patrones y estilos de gestión y actualizar estos con el concurso de las tecnologías digitales que los agilizan y hacen más efectivos (Recabarren, Salmerón, Apaza & Griffouliere, 2014).

Las políticas de gestión de los procesos sustantivos (formación, investigación y extensión) de las instituciones de la enseñanza superior han sido objeto de estudio desde diferentes perspectivas por autores como: Martínez y Góngora (2000), Alavi y Leidner (2002), Rodríguez (2006), Pérez y Dressler (2007), Castro (2011), Segredo (2011), Paricio (2012), Villanueva, Crapiste y Cantard (2014), Aguilar (2015), Rodríguez, Artiles y Aguiar (2015), Falcón (2016), Vázquez (2015) y Martínez (2016), quienes opinan que los procesos universitarios en su complejidad como generadores de ciencia, como respuesta a los problemas institucionales y sociales requieren de pautas que integren en sus dinámicas los recursos tecnológicos, las habilidades personales y las posibilidades que brinda el entorno para alcanzar los propósitos y objetivos trazados.

El conocimiento del fenómeno organizacional de la universidad es una necesidad y responsabilidad que compete tanto a los directivos como a los docentes para hacer más efectivos y competitivos los procesos de formación, investigación, administración y comunitarios, signados por el avance de la ciencia y la técnica cuya dinámica está modelada por el desarrollo (Villarreal, 2014), para facilitar

estos procesos existen herramientas tecnológicas, entre las que se encuentran (Carvalho & Ferreira, 2001; Tyndale, 2002; Pérez & Dressler, 2007):

- **Gestión documental:** Aplicaciones que permiten la digitalización de documentos, su almacenamiento, el control de versiones y su disponibilidad para los usuarios con autorización para su consulta y/o modificación.
- **Intranet:** Red privada de una organización o institución para uso interno que puede estar conectada a Internet y a otras redes externas. Permite el acceso a la documentación de la empresa, informaciones corporativas, aplicaciones informáticas, publicación de información y conocimientos personales de cada empleado. Así como tener acceso a comunidades de prácticas virtuales, foros y listas de distribución.
- **Datamining:** tecnología que permite la explotación y análisis de los datos almacenados por la organización, generalmente una gran cantidad de datos almacenados en bases de datos.
- **Datawarehouse:** Repositorio o almacén de datos de gran capacidad que sirve de base común a toda la organización.
- **Groupware:** Tecnología empleada para comunicar, cooperar, coordinar, resolver problemas, competir o negociar.
- **Motores de búsqueda:** software diseñado para rastrear fuentes de datos tales como bases de datos, Internet, etc. lo que permite indexar su contenido y facilitar su búsqueda y recuperación.
- **Mapas de conocimiento y páginas amarillas:** Directorios que facilitan la localización del conocimiento dentro de la organización mediante el desarrollo de guías y listados de personas, o documentos, por áreas de actividad o materias de dominio.
- **Mensajería instantánea y correo electrónico:** aplicaciones que facilitan la comunicación en tiempo real o diferido, así como el intercambio de documentos.
- **Video conferencias:** Sistema que permite a varias personas, con independencia de su ubicación geográfica, entablar mediante aplicaciones específicas una conversación con soporte audio y video prácticamente en tiempo real.

- Plataformas telemáticas: software diseñado para crear cursos en línea o de ambiente de aprendizaje virtual.
- Aula virtual: Espacio de aprendizaje en línea donde aprendices y tutores interactúan y se encuentran soportados por medios digitales o electrónicos.
- Inteligencia artificial: Aplicaciones informáticas a las que se dota de propiedades asociadas a la inteligencia humana que permiten alcanzar inferencias y resolver problemas.

Estos recursos tecnológicos permiten: el manejo de la información, solucionar problemas internos y comunitarios, desarrollar habilidades metacognitivas, el control y la evaluación del propio conocimiento, crear espacios colaborativos y cooperativos de aprendizaje y de investigación, realizar tareas investigativas e intelectualmente exigentes, producir y transferir conocimientos, ser usuarios creativos y acercar los procesos universitarios a la comunidad, entre otros beneficios. La gestión de la tecnología como campo interdisciplinar combina los conocimientos, ciencia y administración con el fin de planificar, desarrollar e implantar soluciones tecnológicas que contribuyan al logro de los objetivos estratégicos y tácticos de la universidad (GRIAL, s/f).

Partiendo de estos presupuestos, se realiza la discusión de los resultados obtenidos mediante los instrumentos aplicados.

Resultados y Discusión.

A través de la observación científica directa a 63 actividades de los procesos sustantivos de la universidad se determinó, según los siguientes aspectos, que:

Infraestructura tecnológica.

Se dispone de una infraestructura tecnológica mínima necesaria para el desarrollo de la gestión universitaria.

Existen dotaciones de computadoras conectadas en red en aulas especializadas (laboratorios) a disposición de los estudiantes y docentes, la que es ocupada para el desarrollo del proceso de

enseñanza-aprendizaje y preparación de los profesores. También se observó que con regularidad, los docentes imparten sus clases en las aulas utilizando recursos tecnológicos.

Las diferentes áreas de trabajo se encuentran conectadas a la intranet institucional y se cuenta con servicio de correo electrónico a disposición de todos los factores del centro.

Sistema de Información Gerencial.

Se cuenta con un limitado SIG, no están creadas las condiciones para la plena automatización de los procesos universitarios y actualización de recursos tecnológicos para la gestión administrativa. En general se utilizan los recursos disponibles de las TIC para estos procesos, no se cuenta con herramientas especializadas como: datamining, groupware, páginas amarillas y biblioteca de la infraestructura de las tecnologías de información.

Resultados que coinciden con los estudios de Fielder, Grover y Teng (1994), Carvalho y Ferreira (2001) y Meroño (s/f) quienes argumentan que tradicionalmente el enfoque para aplicar tecnologías de la información consiste en la automatización de los procesos existentes dentro de los límites de las estructuras funcionales tradicionales, se presentan problemas cuando la predeterminación de los flujos de trabajo no es posible, lo que regularmente ocurre en el caso de la implantación de las TI en entornos de gestión del conocimiento. Además señalan que la obtención de beneficios por el empleo de estas tecnologías en contextos de gestión del conocimiento precisa procesos, políticas, reglas o hábitos donde las acciones de compartir y colaborar ocupen un lugar central; para lo cual se debe contar con las categorías de software que tener en cuenta las siguientes categorías de software:

- Sistemas basados en conocimiento.
- Mapas de conocimiento.
- Herramientas de apoyo a la innovación.
- Herramientas de inteligencia.
- Portales de conocimiento.

Preparación del capital humano.

El capital humano (funcionarios, docentes y discentes) cuenta con adecuadas habilidades para la realización de las funciones y actividades que le competen con apoyo de las TIC disponibles, aunque no se observó variedad en los recursos utilizados; la generalidad emplea para la preparación de las actividades docentes, científicas y de superación los motores de búsqueda, internet y las aplicaciones para la gestión documental.

Los estudiantes mostraron habilidades limitadas a la variedad de recursos y herramientas tecnológicas disponibles. Se observó el uso frecuente de procesadores de texto, motores de búsqueda y correo electrónico, no así los sistemas gestores de bases de datos, tabuladores electrónicos, plataformas didácticas, productos multimedios, inteligencia artificial, etc.

Se ofertan entrenamientos y cursos de capacitación tecnológica, pero aún la participación de los interesados es insuficiente.

Al respecto, Paniagua (2004) y Beteta (2012) expresan, que la formación y capacitación del capital humano en tecnologías es indispensable para el éxito de la gestión universitaria, no se puede ignorar la repercusión del desarrollo tecnológico en los procesos de información, de formación profesional, investigativo y de desarrollo sociocultural; éstas sólo tienen sentido en manos de individuos que las asumen correctamente como medios e instrumentos de desarrollo.

Los datos recolectados a través de la entrevista en profundidad a los 116 docentes y funcionarios seleccionados se resumen en las siguientes tablas y gráficos.

Respecto al dominio de las políticas internacionales, nacionales e institucionales para el uso de las TIC en los procesos sustantivos de la universidad se obtuvo la información que se expresa en la tabla 1.

Tabla 1. Conocimiento de las políticas de implementación de las TIC en la gestión universitaria. Funcionarios y docentes de la UTMach.

Período Académico 2017-2018.

Capital humano	Alto	%	Medio	%	Bajo	%
Funcionarios	11	68,7	5	31,3	0	0
Docentes	56	56,0	37	37,0	7	7,0
Total	67	57,8	42	36,2	7	6,0

Elaborado por: Autores. **Fuente:** Entrevista.

El análisis de la tabla permite determinar que el 68,7% (11) de los funcionarios presentan un alto nivel de dominio de las proyecciones de las políticas de instrumentación de las TIC y el 31,3 % (5) restante un nivel medio. Por otro lado, el 56% (56) de los docentes poseen un alto nivel de conocimiento, el 37% (37) un nivel medio y sólo 7% (7) un bajo nivel, lo que garantiza desde el punto de vista teórico el conocimiento de las normativas y disposiciones dictadas al respecto.

Al indagar sobre los recursos tecnológicos, que emplean con mayor frecuencia para la gestión universitaria, se recolectaron los datos que se expresan en el gráfico 1.

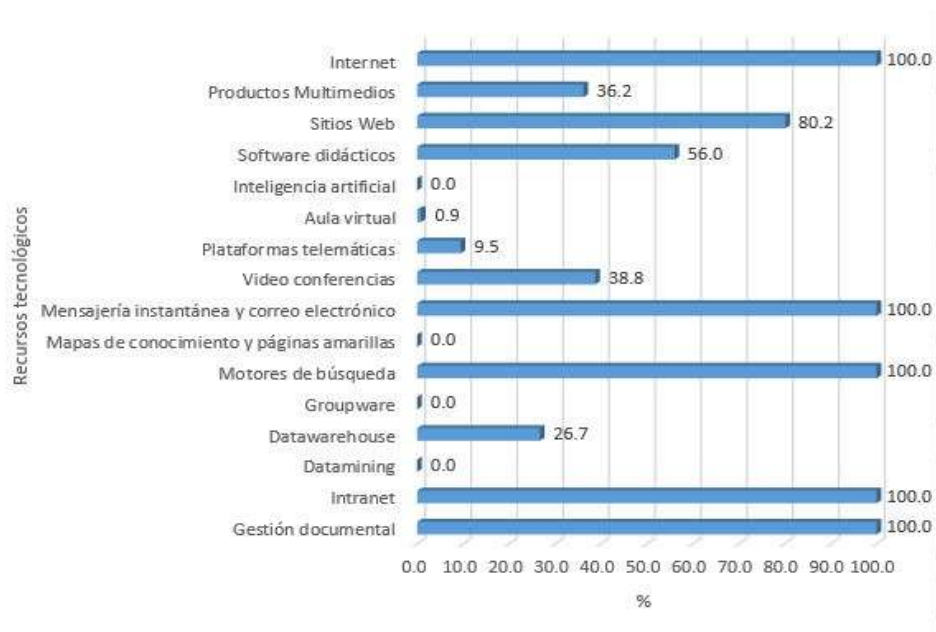


Gráfico 1. Recursos tecnológicos frecuentemente empleados en la gestión universitaria.

Funcionarios y docentes. UTMach. Período Académico 2017-2018.

Elaborado por: Autores. **Fuente:** Entrevista.

Esta información muestra que los recursos tecnológicos empleados con mayor frecuencia en las actividades administrativas, formativas de pre y postgrado, investigativas y de superación por todos los funcionarios y docentes son: Internet, Intranet, correo electrónico, motores de búsqueda y las aplicaciones para la gestión documental; el 80,2% (93) utiliza los sitios Web para el estudio de la información que contienen; le corresponde en orden los software didácticos empleados en las actividades de entrenamiento del postgrado, el resto de los recursos no se emplean o son poco usados; información que se corresponde con las observaciones realizadas a las actividades de los procesos universitarios; lo que denota la ausencia de variedad de los recursos utilizados en ocasiones por su carencia, en otras por pereza o no disponer de todas las habilidades necesarias para ello o por no existir un modelo pedagógico coherente con el empleo de las TIC (Peñaherrera, 2012).

El empleo de una variedad de recursos tecnológicos como las plataformas didácticas, los hiperentornos, los productos multimedia y las aulas virtuales, entre otros, facilitan la labor del profesor, propician los espacios colaborativos y cooperativos del aprendizaje y contribuyen a la independencia de los docentes a la hora de construir sus propios conocimientos y desarrollar capacidades cognitivas y metacognitivas; toda vez que se sustentan del aprendizaje flexible, la construcción social de los conocimientos y la implicación personal en los contenidos (Lavié, 2000; Pedró, 2012; Vallejo & Molina, 2014).

Por otra parte, Almerich, Suárez, Jornet & Orellana (2011) consideran, que el conocimiento insuficiente de los docentes sobre los recursos de las TIC obstaculiza su implementación en las clases limitando su variedad y el desarrollo de las habilidades de los discentes.

El gráfico 2 muestra la percepción que tienen los entrevistados sobre el nivel de preparación para el empleo de las tecnologías en los procesos de gestión universitaria.

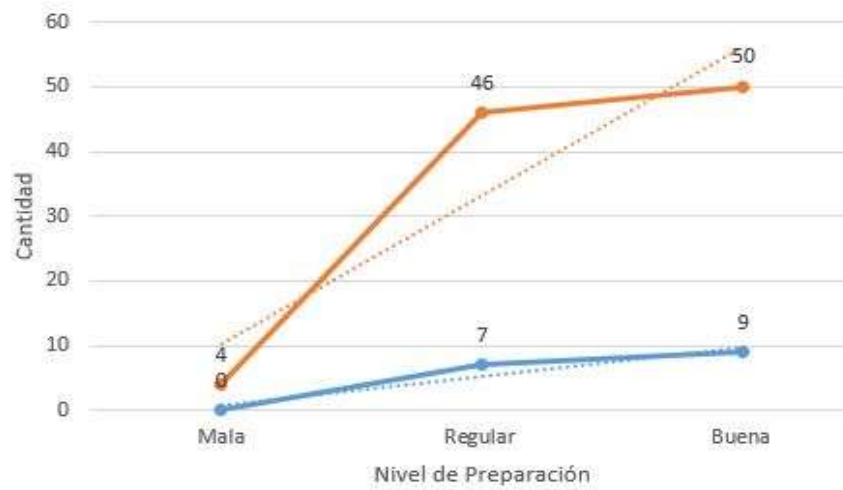


Gráfico 2. Nivel de preparación para el empleo de las tecnologías en la gestión universitaria **Funcionarios y docentes.** UTMach. Período Académico 2017-2018.

Elaborado por: Autores. **Fuente:** Entrevista.

Los funcionarios entrevistados al igual que los docentes muestran una tendencia lineal creciente a percibir su preparación para el uso de las tecnologías en función de la gestión universitaria de buena, lo que de cierta manera no se corresponde con los resultados expuestos en gráfico 1, lo anterior se justifica al considerarse, por parte de los entrevistados, sólo las herramientas que dominan; situación que precisa de la implementación de estrategias que motiven la participación de los docentes en la capacitación y entrenamiento, así lograr la incorporación de otros recursos a la práctica administrativa y pedagógica.

En el contexto tecnológico la formación y capacitación docente constante es de suma importancia dado el cambio acelerado de los recursos y herramientas tecnológicas con propósitos didácticos, en tal sentido, la UNESCO (2008) diseñó el modelo de “Estándares de Competencias TIC para el docente”, que está direccionado en tres vertientes: alfabetización digital, profundización del conocimiento y creación del conocimiento, consecuentes con el empleo de las TIC, organización y administración escolar, desarrollo profesional y los cambios de las políticas educativas, currículum y evaluación.

CONCLUSIONES.

La política de implementación de las tecnologías para los procesos de gestión de la UTMach se caracteriza por:

- Disponer de una infraestructura tecnológica mínima necesaria para el desarrollo de la gestión universitaria.
- Existir un limitado SIG; no están creadas las condiciones para la plena automatización de los procesos universitarios y actualización de recursos tecnológicos para la gestión administrativa. No cuenta con herramientas especializadas para el manejo de la información.
- El capital humano (directivos, funcionarios y docentes) cuenta con adecuadas habilidades para la realización de las actividades que le competen con apoyo de los recursos de las TIC disponibles, aunque estos no muestran variedad.
- Limitada capacitación y entrenamiento en TIC.

Se precisa de la ejecución de estrategias que motiven la participación de docentes y funcionarios en la capacitación y entrenamiento, para así lograr la incorporación de otros recursos a la práctica administrativa y pedagógica.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

1. Aguilar, V. G. (2015). La necesidad de un nuevo modelo de gestión para las Universidades Públicas. Universidad de Cuenca. Cuenca. Ecuador. Recuperado de:
<https://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/22929/1/4.pdf>
2. Alavi, M. & Leidner, D. (2002). Sistemas de gestión de conocimiento: cuestiones, retos y beneficios. En: Stuart Barnes. Sistemas de gestión de conocimiento teoría y práctica. Thomson.
3. Almerich. G., Suárez, J., Jornet, J. & Orellana, M. (2011). Las competencias y el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación por el profesorado: estructura dimensional. Revista Electrónica de Investigación Educativa, 13(1), 28-42. Recuperado de:
<http://redie.uabc.mx/vol13no1/contenidoalmerichsuarez.html>

4. Baquero, V. (2004). Ética y Pertenencia en la Educación Superior. (Ponencia presentada en el marco del IV Congreso Internacional de Educación Superior). La Habana, Cuba.
5. Barcena, F. (2000). La educación como acontecimiento ético. Barcelona:Ed. Piados Ibérica.
6. Beteta, S. M. (2012). ¿Profesor TIC o profesor TAC? Universidad peruana de Ciencias Aplicadas. Recuperado de <https://docs.google.com/a/nyit.edu/file>
7. Carvalho, R. & Ferreira, M. (2001). Using information technology to support knowledge conversion processes. *Information Research*, 7, 2.
8. Castro, D. (2011). La gestión universitaria. Sevilla: Comunicación Social.
9. Cevallos, V. M. (2016). Internacionalización de la Educación Superior en Ecuador. Huelva, España. Recuperado de:
https://www.auiop.org/images/stories/DATOS/PDF/seminarios/unia/Ponencia_Marcelo_Cevallos_Jornadas_UNIA.pdf
10. Cordero, B. A. E. & García, F. F. (2008). Knowledge Management and Work Teams. *Observatorio Laboral Revista Venezolana*, 43-64.
11. Davenport, T., De Long, D. & Beers, M. (1998). Successful knowledge management projects. *Sloan Management Review*, 39(2), 43-5.
12. Falcón Ch. C. E. (2016). Un nuevo modelo de gerencia y gestión académico administrativo para la universidad venezolana. *Palermo Business Review* 13. 111–129. Recuperado de https://www.palermo.edu/economicas/cbrs/pdf/pbr12/PBR_13_07.pdf
13. Fielder, K. D., Grover, V. & Teng, J. T. C. (1994). Information technology-enabled change: the risks and rewards of business process redesign and automation. *Journal of Information Technology*, 9, 267-275.
14. Gallupe, R. (2000). Knowledge Management Systems: surveying the landscape. *International Journal of Management Reviews*, 3 (1), 61-77.

15. GestioPolis.com Experto. (2002). ¿Qué es administración de tecnología o gestión tecnológica?. Recuperado de <https://www.gestiopolis.com/que-es-administracion-de-tecnologia-o-gestion-tecnologica/>
16. GRIAL. (s/f). Gestión del Conocimiento y de la Tecnología. Grupo de investigación en InterAcción y eLearning. Recuperado de:
http://tutoriales.grial.eu/gestiondelconocimiento/4_gestin_de_la_tecnologa.html
17. Hidalgo, N. A. (2011). La gestión de la innovación como proceso En: Rafael Herrera González, José María Gutiérrez Gutiérrez (Edit) Conocimiento, Innovación y Desarrollo (pp.99-122) Cátedra de Innovación y Desarrollo Empresarial Universidad de Costa Rica.
18. Lavié. M. J. M. (2000). La evaluación del aprendizaje a través de internet. Dpto. DOE y MIDE de la Universidad de Sevilla. España.
19. Martínez, P. A. (2016). Gestión escolar y TIC, un estudio de caso: Centro educativo rural Corcovado. (Tesis presentada para optar el título de Magister en Educación). Universidad de Antioquía. Recuperado de:
http://tesis.udea.edu.co/dspace/bitstream/10495/8938/1/MartinezAdriana_2016_Escolar_TICCorcovado.pdf
20. Martínez, N. R. & Góngora, N. (2000). Evaluación de la Gestión Universitaria. Informe preparado para la Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria. CONEAU. Recuperado de: <https://www.coneau.edu.ar/archivos/1326.pdf>
21. Meroño, C. A. (s/f).Tecnologías de Información y Gestión del Conocimiento: Integración en un sistema. Universidad de Murcia. Revista Economía Industria, 107-116. Recuperado de:
http://www.minetad.gob.es/Publicaciones/Publicacionesperiodicas/EconomiaIndustrial/RevistaEconomiaIndustrial/357/11_AngelMerono_357.pdf
22. Meroño, C. A. y Sabater, R. (2000). Los sistemas de información de grupos. Capital Humano, 136.

23. Paniagua, M. E. (2004). El docente de la educación parvularia: un reto social. En: Peralta & Salazar (coords). Calidad y modalidades alternativas de Educación Inicial (pp. 273-275). La Paz: CERID.
24. Paricio, J. (2012). Diez principios para un sistema de gestión de la calidad concebido específicamente para la coordinación y la mejora interna de las titulaciones universitarias. REDU. Revista de Docencia Universitaria, 10(3), 49-69.
25. Pedró, F. (2012). XXVI Semana Monográfica de la Educación La Educación en la Sociedad Digital Tecnología y escuela: lo que funciona y por qué. Documento Básico. Fundación Santillana.
26. Peñaherrera, M. (2012). Uso de TIC en escuelas públicas de Ecuador: Análisis, reflexiones y valoraciones. EDUTEC, Revista Electrónica de Tecnología Educativa, 40. Recuperado de https://edutec.rediris.es/Revelec2/Revelec40/uso_TIC_escuelas_publicas_Ecuador_analisis_reflexiones_valoraciones.html
27. Pérez, D. & Dressler M. (2007). Tecnologías de la información para la gestión del conocimiento. Intangible Capital, 15 (3). 31-59, Ene-Mar
28. Recabarren, A., Salmerón, E., Apaza, M. & Griffouliere, M. (2014). Políticas de gestión universitaria: procesos de construcción y organización de la departamentalización en la UNCuyo. Congreso Universidad. III(1). Recuperado de: http://www.congresouniversidad.cu%2Frevista%2Findex.php%2Fcongresouniversidad%2Farticle%2Fdownload%2F709%2F737&usg=AFQjCNHl-adCr4kmHooAFV7aq_QYjSKJCw
29. Rodríguez, G. D. (2006). Modelos para la creación y gestión del conocimiento. Educar, 37.
30. Rodríguez, P. J., Artiles, R. J. & Aguiar, P. M. (2015). La gestión universitaria: dificultades en el desempeño del cargo y necesidades de formación. REDU. Revista de Docencia Universitaria, 13 (3), 213-231.
31. Segredo, P. A. (2011). La gestión universitaria y el clima organizacional. Educación Médica Superior, 25(2).

32. TUNING. (s/f). Sistema de Educación Superior del Ecuador. Recuperado de:
http://tuning.unideusto.org/tuningal/images/stories/presentaciones/ecuador_doc.pdf
33. Tyndale, P. (2002). A taxonomy of knowledge management software tools: origins and applications. *Evaluation and Program Planning*, 25, 83-190
34. UNESCO. (2008). Estándares de competencia en TIC para docente. Londres:Hill.
35. Vallejo, R. M. & Molina Saorín J.(2014). La evaluación auténtica de los procesos educativos. *Rev Iber Educ*, 64:11-25.
36. Vázquez, G. J. A. (2015). Nuevos escenarios y tendencias universitarias. *Revista de Investigación Educativa*, 33(1), 13-26. DOI: <https://dx.doi.org/10.6018/rie.33.1.211501>
37. Vallejo, R. M. & Molina Saorín J.(2014). La evaluación auténtica de los procesos educativos. *Rev Iber Educ*, 64:11-25.
38. Villanueva, E., Crapiste, G. & Cantard, A. (2014). Panel La gestión universitaria para el siglo XXI. UBA Siglo XXI. Recuperado de:
<https://programasiglo21.rec.uba.ar/sites/default/files/public/La%20Gesti%C3%B3n%20Universitaria%20para%20el%20Siglo%20XXI.pdf>
39. Villarreal, L. Y. (2014). Responsabilidad social universitaria: Un reto de las instituciones de educación superior university social responsibility: A challenge for higher education institutions. *Daena: International Journal of Good Conscience*, 9(1), 158-187.

BIBLIOGRAFÍA.

1. Barrios, A. J. (2011). Las tecnologías de información y comunicación (TIC) en la generación de conocimiento y la innovación. En: Rafael Herrera González, José María Gutiérrez Gutiérrez (Edit) *Conocimiento, Innovación y Desarrollo* (pp.267-292).Cátedra de Innovación y Desarrollo Empresarial Universidad de Costa Rica.
2. Cejas, J. & Alfonso, D. (2012). Aproximación al estado y tendencias de la Gestión Universitaria en América Latina. Recuperado de: https://www.gestuniv.com.ar/gu_13/v5n1a2.htm

3. Cuervo, A. (1989). "Bases para el diseño organizativo de la empresa". Papeles de Economía Española. 39. 88-116.
4. Figueras, O. (2011). "Atrapados en la explosión del uso de las tecnologías de la información y comunicación". PNA; 5(2), 67-82.
5. Fuentes, M. B. A. (2010). "La gestión de conocimiento en las relaciones académico-empresariales. Un nuevo enfoque para analizar el impacto del conocimiento académico." Tesis Phd. Universidad Politécnica de Valencia, España.
6. Harman, C. & Brelade, S. (2000). Knowledge Management and the Role of HR. Financial Times/Prentice Hall. España: Kindle.
7. Jurado, V. R. (2005). Diagnóstico de las Políticas de TIC en el Ecuador Red Infodesarrollo Corporación Gestion Social del Desarrollo GSD. Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales FLACSO-E. Recuperado de http://www.flacso.org.ec/docs/diagnostico_tic.pdf
8. Llanusa, R. S., Rojo, P. N. & Caraballosa, H. M. (2005). Las tecnologías y información y comunicación y la gestión del conocimiento en el sector salud. Rev Cubana Salud Pública. 31(3). Recuperado de: https://bvs.sld.cu/revistas/spu/vol31_3_05/spu08305.htm
9. Marqués, G. P. (2002). La Información y el conocimiento. Departamento de Pedagogía Aplicada, Facultad de Educación, UAB. De: <https://peremarques.pangea.org/infocon.htm>
10. Pérez, D., Alonso, M. & Solana, P. (2006). "Evolution and Future in Research of Information Systems and Information Technologies". En: "Managing Information in the Digital Economy: Issues & Solutions". Editor: Khalid S. Soliman. International. Business Information Management Association, 668-680.
11. Ponce, J. J. (2016). Educación Superior en Iberoamérica Informe. Informe Nacional: Ecuador. Universia, 1-22. De: <https://www.cinda.cl/wp-content/uploads/2016/11/ECUADOR-Informe-Final.pdf>
12. Universidad de los Andes. (2013). Tecnología para el desarrollo social. Universidad de los Andes Bogotá: Colombia. Revista Nota Uniandina.

13. Vidal, L. M. & Araña, P. A. (2012). Gestión de la información y el conocimiento. Infomed.

Biblioteca Virtual de Salud. Recuperado de:

<https://www.ems.sld.cu/index.php/ems/article/view/56/46>

DATOS DE LOS AUTORES.

1. Eudaldo Enrique Espinoza Freire. Licenciado en Ciencias de la Educación, Magister en Gerencia Educativa y PhD en Ciencias Pedagógicas. Profesor Titular de la Universidad Técnica de Machala. E-mail: eespinoza@utmachala.edu.ec

2. Darwin Fabián Toscano Ruiz. Ingeniero de Empresas y Magister en Administración de Empresas. Diplomado Superior en Diseño Curricular por Competencias y Diplomado en Docencia Superior. Profesor Titular Principal de la Facultad de Administración de la Universidad Técnica de Babahoyo. PhD en Ciencias Administrativas. E-mail: ftoscano@utb.edu.ec

3. Silvia Elizabeth Torres Ortiz. Licenciada en Ciencias de la Educación mención Informática. Diplomado Superior en: Diseño Curricular por competencias; Magister en Gerencia Educativa; Docente Ocasional de la FESAD UNEMI; Vicerrectora Académica Titular de la UEM Dr. Antonio Parra Velasco. E- mail: torres@educacion.gob.ec

RECIBIDO: 1 de junio del 2018.

APROBADO: 18 de junio del 2018.