

GUÍA DE GESTIÓN TECNOLÓGICA EN LAS UNIVERSIDADES

GUIDE TECHNOLOGY MANAGEMENT AT UNIVERSITIES

Wilmer Torres Brugés¹

Doris Acuña Mendoza²

Yeneris Areola Palmezano Córdoba³

RECIBIDO: septiembre 29 de 2014
ACEPTADO: octubre 24 de 2014

Resumen

En este artículo se describen las diferentes dimensiones que posibilitan hacer una investigación en las instituciones o empresas, que se relacionan con su comportamiento en el uso, adquisición y adopción de tecnologías. En cuanto a los aportes teóricos nos hemos fundamentado en los mejores. Entre ellos destacamos a Medellín (2005), que incorpora la gestión tecnológica mediante un proceso de infraestructura, actividades y recursos, Escorsa (2005), distingue tres ámbitos: 1. El de adquisición, 2. El uso y 3. Las actividades de tipo de investigación. Según Méndez (2005), se trata de una investigación descriptiva, con un diseño no experimental de campo, transeccional contemporánea que se realizará a través de un cuestionario dirigido al personal de las instituciones de educación superior Universidad de la Guajira y Universidad Abierta y a Distancia (UNAD). La investigación servirá como una guía para mejorar el funcionamiento tecnológico de las universidades públicas de la guajira colombiana. En este sentido la adquisición de la tecnología, más allá de ser un propósito de compra de equipos de avanzada, gravita en aumentar las capacidades productivas para ampliar las investigaciones para también poner en los rieles de lo provechoso a las instituciones educativas de educación superior que consideren como fundamental la gestión tecnológica.

Palabras clave: Gestión, Tecnología, Adopción tecnológica, Uso, Adquisición

Abstract

In the document there are described the different dimensions that they make possible to do an investigation in the institutions or companies, which relate to his behavior in the use, acquisition and adoption of technologies across a plantation strategic. As for the theoretical contributions it was based on the best. Between them we emphasize Medellín (2005), which incorporates the technological management by means of a process of infrastructure, activities and resources. According to Méndez (2005), it is a question of a descriptive investigation (research), with a not experimental design of field, transactional contemporary. Hernández, Fernandez and Batis-te (2004), this one will carry out across a questionnaire directed the personnel of the institutions of top education University of the Guajira and Opened University and distantly (UNAD). The investigation will serve as a tool to improve the technological functioning of the public universities of the Colombian Guajira. In this respect the acquisition of the technology, beyond being an intention of purchase of equipments of advanced, gravitates in increasing the productive aptitudes to extend the unestimations also to put in the rails of the profitable thing to the educational institutions of top duration that consider the technological management to be like fundamental.

Keywords: Management, Technological, Technological Adoption, Use, Acquisition

¹ Mcs, Wilmer Torres Brugés. Universidad de la Guajira, Docente. Riohacha, Guajira. wtorres@uniguajira.edu.com. Celular: 3008050154

² Mcs, Doris Acuña Mendoza. Universidad de la Guajira, Docente. Riohacha, Guajira. dacuna@uniguajira.edu.co. Celular: 3007191624

³ Esp. Yeneris Areola Palmezano Córdoba. Universidad de la Guajira, Docente. Riohacha, Guajira. yareola@uniguajira.edu.co



INTRODUCCIÓN

Las políticas de investigación y desarrollo en los sectores de Educación Superior, se encuentran insertas en las normativas legales del país, en lo referente al establecimiento de la autonomía universitaria, la cual contempla lo siguiente:

Dedicarse a la búsqueda de conocimiento a través de la investigación, extensión y docencia para el beneficio de toda la nación (Ley 30 de 1992).

Dentro de ese marco, queda establecido como misión de las instituciones de Educación Superior contribuir al crecimiento económico, al desarrollo regional, por lo cual es importante valorizar los resultados de las investigaciones de manera que se revierta en beneficios a la sociedad y cumpla lo enmarcado en la ley.

La Educación Superior en el Departamento de la Guajira, se presta a través de dos universidades privadas y dos públicas. La Universidad de la Guajira es la que cuenta con mayor nivel de cobertura, con una población de 9.349 estudiantes. (Plan de Desarrollo Departamental 2012-2015) "La Guajira primero".

La gestión tecnológica en las universidades comprende aquellas acciones resultantes de las actividades de investigación, docencia y extensión realizadas por diferentes universidades relacionadas como innovación, generación, adecuación, transferencia y actualización de procesos tecnológicos, así como de la protección de la propiedad intelectual. (Moreno, 2001)

Esas acciones productos de investigaciones en la universidad de acuerdo con Pedroza (2001), se han difundido en la sociedad que a su vez se profundizaron cambios muy importantes, auténticas revoluciones pacíficas en áreas de infraestructura, sanidad y comunicaciones, pero con mayor importancia en la educación en el nivel universitario ha logrado ponderar el desarrollo tecnológico y su relevancia para tal sociedad, como el aprovechamiento del conocimiento.

En ese orden de ideas, la apropiación del conocimiento ha convertido a las universidades en un factor estratégico de desarrollo académico, administrativo, que se le dé importancia de la gestión tecnológica para que se fortalezca la investigación.

FUNDAMENTO TEÓRICO

En esta investigación se desarrollaron diversos conceptos de varios autores sobre la gestión tecnológica, al respecto se plantearon algunas definiciones sobre la gestión. Gaynor (1999). Para comprender la gestión tecnológica es necesario tener claro lo que pretendemos decir por gestión y lo que queremos decir por tecnología con el fin de explicar a continuación uno de los significados de gestión tecnológica (G.T). El hecho de que sea posible percibir la tecnología de muchas formas diferentes complica el debate aún más. Por ejemplo, es posible concebir la tecnología de diferentes formas: como una herramienta, una manifestación física, un conocimiento, una ciencia aplicada, y una disciplina académica.

Si se considera la tecnología como una herramienta, es un medio para lograr algún fin. El hecho de considerar la tecnología como una ciencia aplicada limita al campo de acción y, en esencia, concentra la atención en las gestiones del dominio de ingenieros y científicos, la G.T., como una disciplina académica, podría producir un beneficio en algún momento determinado en el futuro cuando la académica se oriente a la investigación multidisciplinaria intensiva con algún grado de apariencia de pertinencia y dirija hacia la solución y búsqueda de problemas para comprender con precisión.

Recursos para la Gestión Tecnológica. Este término está referido, a los medios que se utilizan para alcanzar un objetivo marcado de antemano, así mismo representa las capacidades de las organizaciones para gestionar políticas de investigación; también se tiene en cuenta que toda las actividades de I+D involucra los recursos disponibles en las organizaciones educativas. Por lo tanto, para poder desarrollar una eficiente gestión tecnológica en las instituciones de educación superior, se debe contar con recursos suficientes que permitan cumplir adecuadamente con las actividades de investigación y desarrollo en las mismas. A continuación se presenta un cuadro, en donde se determinaron los diferentes fundamentos teóricos de diversos autores sobre la variable objeto de estudio, con el fin de seleccionar el fundamento teórico más adaptado a la investigación. Ver a continuación el Cuadro 1.

AUTORES (AÑO)	RECURSOS PARA LA GESTIÓN TECNOLÓGICA	ENFOQUE
Wernefelt (1984, citado por Camisón, Palacios y Devece, 2005).	Recursos Tangibles Recursos Intangibles	Hacia las capacidades
Cruz (2000)	Son los diferentes recursos y capacidades difíciles de intercambiar, imitar o sustituir	Hacia las capacidades
Morcillo, Rodríguez y otros (2003)	Capital intelectual conformado por: a. Capital humano b. Capital estructural c. Capital organizacional o relacional	Organizativo
Edvinson y Malone (1997, citado por Escorsa y Valls 2003).	Capital intelectual, es la suma del capital humano y el capital estructural	Organizativo

Fuente: Torres (2008).

Figura N° 2 Recursos para la Gestión Tecnológica

Adquisición Tecnológica. En el ámbito de la empresa, esto significa orientar las actividades de adquisición en función de la asimilación de tecnología. En la realización de estas actividades, la empresa debe intentar el desarrollo de capacidades internas que le permitan mejorar sus condiciones para adquirir las capacidades tecnológicas del proveedor.

La adquisición de tecnología es una tarea permanente para la empresa, puesto que tiene lugar mientras se realizan otras muchas actividades relacionadas con la gestión de la producción: normalización y control de calidad, operación, reclutamiento y adiestramiento de personal, mantenimiento y reparación, distribución y ventas. El documento se centra en este último aspecto, aun cuando las consideraciones que se hacen valen también, dentro de algunas variaciones de sentido común, para el resto de las actividades que tienen que ver con la adquisición cotidiana de tecnologías.

Asimilación de Tecnología. Es un proceso de aprovechamiento racional y sistemático del conocimiento por el cual, el que tiene tecnología, profundiza en ese conocimiento, incrementando notablemente su avance en la curva de aprendizaje respecto al tiempo. Sus objetivos son: primero, ser competitivos y, segundo, ser capaces de generar optimizaciones que incrementen calidad y productividad. No es un fin en sí mismo, es un medio para que las funciones técnicas dirigidas al objetivo de producir un bien o un servicio dentro de una empresa se realicen con la mayor eficiencia posible, debido a que cuentan con la mejor y más actualizada información y que disponen de conocimientos adecuados y oportunos. Consta de tres actividades: documentación, capacitación del personal y actualización (IMIQ, 1984).

Es un proceso organizacional que: 1) Se pone en marcha cuando los miembros de una organización escuchan por primera vez sobre el desarrollo de una innovación, 2) Puede conducir a la adquisición de la innovación, y 3) En ocasiones da como resultado la aceptación, utilización e institucionalización de la innovación (Meyer & Goes, 1988).

Documentación. Para asimilar la tecnología se debe contar con toda la información que permita comprender, utilizar o aplicar adecuadamente la tecnología adquirida. Dependiendo del tipo de tecnología que se decida adquirir, la documentación requerida debe formar parte del paquete tecnológico de esta.

Este paquete tecnológico puede estar constituido por uno o más de los siguientes documentos: Manuales, procedimientos, sistemas, guías de diseño, métodos, planos de construcciones y puesta en operación, partes, hojas técnicas de materia prima, especificaciones y escalamiento, balance de materiales del equipo, manual de mantenimiento, especificaciones de materiales, normas, estándares aplicables, diagramas de procesos, Memoria de reportes de Cálculo (equipos, instalaciones, procesos, servicios) instructivos de operación, lista de componentes y manuales de instalación, diagrama del equipo, guías de solución de problemas típicos, diagramas de planta y documentos de patentes (Velásquez y Medellín 2005).

Capacitación del Personal. Como parte del proceso de asimilación de tecnología es conveniente que la empresa capacite al personal que la va a utilizar o que va a interactuar, tarde o temprano, con ella. Para ello, es conveniente acordar con el proveedor o licenciante de la tecnología un programa de capacitación que tome en cuenta todas las modalidades posibles, presenciales a distancia, de formación cursos, seminarios, talleres, conferencias, prácticas en las instalaciones del proveedor, prácticas en las instalaciones del comprador, uso de simuladores de entrenamiento en general, lista de referencia, estudio de documentación, básica y asistencia técnicas.

METODOLOGÍA

Se trata de una investigación descriptiva, con un diseño no experimental de campo, transeccional, esta se realizó través de un cuestionario dirigido al personal de las instituciones de educación superior Universi-

dad de la Guajira y Universidad Abierta y a Distancia (UNAD). La investigación servirá como una guía para mejorar el funcionamiento tecnológico de las universidades públicas. En este sentido la adquisición de la tecnología, más allá de ser un propósito de compra de equipos de avanzada, gravita en aumentar las capacidades productivas para ampliar las investigaciones para también poner en los rieles de lo provechoso a las Instituciones Educativas de Educación Superior que consideren como fundamental la gestión tecnológica.

La población estudiada estuvo conformada por las instituciones universitarias de educación superior, Universidad de La Guajira y la Universidad Abierta y a Distancia UNAD del Departamento de la Guajira en Colombia. Las personas encuestadas cuentan con un amplio conocimiento acerca del medio o problema de estudio.

Los criterios establecidos para determinar el número de profesores, directores de programas y directivos a ser encuestados, se realizó teniendo en cuenta que tuvieran como mínimo cinco años de estar ejerciendo de manera continua. Esta población de estudio quedó conformada según lo establecido en el siguiente cuadro:

UNIDADES INFORMANTES CLAVES

Universidades	Número	Profesores	Directores de programa	Directivos
Universidad de La Guajira	27	15	5	7
UNAD, Universidad Abierta y a Distancia	27	15	5	7
TOTAL	54	30	10	14

Fuente: Torres (2008)

CONCLUSIÓN

La investigación tuvo como propósito reflejar la realidad sobre la gestión tecnológica de las universidades públicas de La Guajira colombiana, analizando la capacidad y el interés que tienen las instituciones en ajustarse a los rápidos y nuevos cambios de la sociedad moderna.

Al momento de diagnosticar la situación actual de la gestión tecnológica, se percibe una brecha en el desarrollo de las instituciones públicas de la región, lo que afecta los procesos educativos e investigativos que cada día demandan estar más y más a la vanguardia de los avances.

Una de las principales debilidades, reflejada por los miembros de las casa de estudios superiores, es la discordancia entre la misión de las instituciones y sus gestiones tecnológicas que parecen ser insuficientes para ofrecer un modelo actualizado.

Aunque se cuenta con un personal capacitado, los recursos existentes para la gestión tecnológica son insuficientes, por distintos motivos, sobre todo por la falta de una revisión periódica de la tecnología con la que se cuenta y la falta de medios necesarios para actualizar los conocimientos tecnológicos.

De esta forma, la poca asimilación de la tecnología demuestra que se dificulta las labores investigativas, los procesos educativos, así como el desarrollo en el conocimiento y en la parte económica de las universidades, que está tan ligado al propio esfuerzo que se tiene en invertir y ayudar a solventar las deficiencias que se tienen en la gestión tecnológica.

RECOMENDACIONES

* Los resultados y conclusiones apuntan a una misma dirección. La de fortalecer la gestión tecnológica dentro de las universidades públicas de la Guajira colombiana. Para ello se debe tomar muy en cuenta, el uso de las nuevas tecnologías como una herramienta fundamental de trabajo y aprendizaje.

* Se recomienda mejorar la visión y la misión de las instituciones para que a partir de allí puedan lograr tomar decisiones que afecten positivamente su desarrollo tecnológico. Esto requiere, lógicamente, el reconocimiento de un problema estructural que debe ser fortalecido.

* Generar un proceso de autoevaluación, tomando en cuenta un criterio sensato teniendo como norte trazarse nuevas metas que correspondan a la competitividad en el ámbito universitario, que cada día debe abarcar más áreas del conocimiento, nutrirse y refrescarse con nuevas herramientas.

* Establecer una sinergia que dinamice lo humano como financiero para adquirir y renovar los equipos tecnológicos que faciliten las investigaciones que se realizan en las universidades. Es necesario que la universidad se vea a sí misma como una institución que debe proveer de múltiples herramientas para el desarrollo de las capacidades del personal.

* Las condiciones están dadas, sobre todo porque se cuenta con el talento humano tan necesario y fundamental para poder activar y garantizar el futuro exitoso de la institución.

* Estimular y promover la competitividad de la organización como un ente que funciona dentro de una sociedad dinámica.

* Formar un personal especializado, que pueda diagnosticar y evaluar los procesos tecnológicos. Para ello deben aumentarse los incentivos y la capacitación, así como los convenios con otras organizaciones que puedan aportar un empuje a la gestión tecnológica.

* Actualizar, mantener y adquirir nuevas tecnologías para poder crear una buena base para el estudio e investigaciones, de esta forma se afianzarían los objetivos intrínsecos de las casas de estudio superior públicas en La Guajira colombiana.

* Proponer lineamientos estratégicos que contribuyan al fortalecimiento de la gestión tecnológica de las universidades de la guajira colombiana, a través de los resultados de esta investigación.

* Uno de los resultados de la investigación es la elaboración de un test que permite evaluar la gestión tecnológica de una institución o empresa, como se muestra a través del siguiente cuadro.

AUTOEVALUACIÓN DE LA GESTIÓN TECNOLÓGICA

Los siguientes comportamientos son propios de la Gestión Tecnológica de las instituciones

Marque con una (X) frente al comportamiento tecnológico que según su experiencia concuerde con la realidad institucional. SIEMPRE: S AVECES: AV NUNCA: N ¿? IGNORO, NO ME CONSTA					
		S	AV	N	?
1.	La institución cuenta con seguimiento a la capacidad tecnológica.				
2.	La institución cuenta con planes de entrenamiento del personal.				
3.	La institución cuenta con equipos de informática para los investigadores.				
4.	La institución socializa los planes de gestión tecnológica.				
5.	La institución cuenta con equipos de informática para los investigadores.				
6.	Los investigadores cuentan en la institución con redes de computadoras conectadas a Internet.				
7.	La institución suministra a los investigadores los insumos requeridos para sus investigaciones.				
8.	En la institución se cuenta con la infraestructura necesaria para las investigaciones (laboratorios, equipos, entre otros).				
9.	La institución cuenta con partidas disponibles para financiar las investigaciones.				
10.	La institución posee instrumentos para obtener financiamiento externo para las investigaciones.				
11.	El recurso humano de la institución posee las competencias asociadas a las actividades que desempeñan.				
12.	La institución otorga incentivos anuales a los investigadores.				
13.	La institución propicia el intercambio de experiencias con otras instituciones				
14.	La institución cuenta con medios para socializar el conocimiento de las investigaciones para hacerlo explícito.				
15.	La institución se integra con las investigaciones al entorno socioeconómico.				
16.	Las investigaciones desarrolladas en la institución poseen pertinencias en la sociedad científica.				
17.	La institución consulta diversas fuentes de tecnología nacional e internacional.				
18.	La institución realiza el proceso de búsqueda tecnológica a través de firmas reconocidas.				
19.	La institución desarrollo procesos de evaluación tecnológica a través de la elaboración de una matriz de alternativas tecnológicas.				
20.	La institución desarrollo procesos de evaluación tecnológica a través de la elaboración de una tabla síntesis de las ventajas y desventajas de las				

VEREMOS: 24 A 30 SIEMPRE..... GESTIÓN TECNOLÓGICA EXCELENTE
 16 A 24 SIEMPRE..... DEBO MEJORAR EN MI GESTIÓN TECNOLÓGICA
 0 A 16 SIEMPRE TODO ESTA POR HACER EN GESTIÓN TECNOLÓGICA



REFERENCIAS

Escorsa, P., y Valls, J. (2003). *Tecnología e innovación de la empresa*. Barcelona: UPC.

Méndez, C., (2001). *Diseño y desarrollo del proceso metodológico*. Colombia: Mc. Graw Hill. Interamericana S.A.

BIBLIOGRAFÍA DE CONSULTA

Gómez, L. y Ruiz, C. (2004). La investigación de los institutos universitarios de tecnología de la región centro occidental de Venezuela. *Investigación y postgrado*. Revista Cielo.

Hernández, R., Fernández, P., y Batista, L. (2003). *Metodología de la investigación*. México: Mc Graw Hill.

Méndez, C. (2005): *Metodología: Diseño y desarrollo del proceso de investigación*. Colombia: Mc. Graw Hill.

Morcillo, P., Rodríguez, J., y Luquez, M. (2003). *Gestión del conocimiento en universidades y organismos públicos*. (Revista en línea). Disponible: <http://www.adrimasd.org/información/biblioteca/16publicacio>

Muro, X. (2000). *Sistema de gestión para la investigación universitaria*. Caracas: Fondo Editorial de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador – FEDUPEL.

Pere, E., y Valls, P. (2003). *Tecnología e innovación en la empresa*. Editorial OEI.

Pérez, J (1995). *Manual de estrategia y gestión de empresas*. España. Ediciones Díaz de Santos.

Velandia, K. (2003). *Modelo de innovación tecnológica para proyectos de empresas del sector metalmeccánica*. Universidad Dr. Rafael Belloso Chapín. Maestría Gerencia de Proyectos Industriales. Trabajo Especial de Grado. Maracaibo.

Wong, L. Cheng, J., Gólcher, I. (2004). *Análisis comparativo de la gestión de la investigación universitaria panameña*. (Revista en línea). Disponible: <http://www.usma.ac.pa/web/DI/Revistas>.