

# **Influencia de las funciones de la innovación en la gestión de los procesos universitarios a través de la tecnología**

## **It influences of the functions of the innovation in the management from the university processes to inclination of the technology**

**Autores:** Ing. Diana Beatriz Conde Del Pino \*

Dra. C Máryuri García González \*\*

**Institución:** \*Universidad de Pinar del Río, Cuba

\*\*Universidad de La Habana, Cuba

**Correo electrónico:** [dconde@upr.edu.cu](mailto:dconde@upr.edu.cu)

### **Resumen**

La innovación constituye un factor clave para el éxito y la situación actual que impone la eficiente gestión de la actividad innovadora a través de la introducción de nuevos conocimientos, por tanto, en el presente artículo se describe el término innovación según el criterio de diferentes autores, así como sus funciones y la importancia que se le confiere a estas en la gestión de los procesos universitarios donde el docente de estos tiempos, tiene como reto adaptar cada contenido según la tecnología que se encuentre a su alcance para elevar significativamente la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje en las universidades, y que los estudiantes sean capaces de adquirir diferentes destrezas, habilidades y conocimientos para su desempeño como profesionales.

**Palabras Clave:** Gestión, procesos, innovación, funciones.

### **Abstract**

The innovation constitutes a key factor for the success and the current situation imposes the efficient administration of the innovative activity through the introduction of new knowledge, therefore, article is described the term innovation

presently according to the approach of different authors, as well as its functions and the importance that he/she is conferred to these in the administration of the university processes where the educational of these times has like challenge to adapt each content according to the technology that is within its reach to elevate the quality of the teaching-learning process significantly in the universities and that the students are able to acquire different dexterities, abilities and knowledge for its acting as professionals.

**Keyword:** Administration, processes, innovation, functions.

### **Introducción**

La educación superior a lo largo de la historia se ha centrado en el proceso docente educativo donde las tecnologías juegan un papel primordial y están presentes en cada una de las actividades que forman parte de dicho proceso, su rol en la sociedad es de suma importancia para el acceso a la información y las comunicaciones en tiempo real.

El proceso de Gestión de la Innovación Tecnológica permite entender los cambios y avances del proceso de enseñanza-aprendizaje, para ello es necesario el papel desempeñado por el docente de estos tiempos, los cuales tienen como tarea que los estudiantes adquieran diferentes conocimientos y habilidades para ser capaces de enfrentar desde la práctica su profesión.

Las funciones de la innovación garantizan que el proceso de Gestión de la Innovación se realice de forma óptima, donde cada una de ellas sigue una secuencia lógica y permiten identificar en qué posición se encuentra el patrimonio tecnológico de las universidades, por tanto el presente artículo tiene como objetivo: Sistematizar los referentes teóricos relacionados con la innovación y sus funciones estableciendo la importancia de las tecnologías para la Gestión de los Procesos Universitarios a través de las funciones de la innovación.

## **Desarrollo**

### **Principales conceptos relacionados con la Gestión de la Innovación**

Joseph Alois Shumpeter fue la primera figura en desarrollar el concepto de innovación el cual plantea que esta no es más que:

«La introducción en el mercado de un nuevo bien con el cual los consumidores aún no están familiarizados, o de una nueva clase de bienes».

«La introducción de un nuevo método de producción, es decir, un método aún no experimentado en la rama de la industria afectada, que requiere fundamentarse en un nuevo descubrimiento científico».

«La apertura de un nuevo mercado en un país, tanto si el mercado ya existía en otro país como si no existía».

«La conquista de una nueva fuente de suministro de materias primas o de productos semi elaborados, nuevamente sin tener en cuenta si esta fuente ya existe, o bien ha de ser creada de nuevo».

«La implantación de una nueva estructura de un mercado, como por ejemplo la creación de una posición de monopolio».

Para realizar un análisis de la evolución del concepto de innovación diferentes autores han tomado la obra de Shumpeter como punto de partida e incorporando nuevos aspectos a la definición inicial a lo largo de 80 años. Al finalizar cada definición se muestran los nuevos aspectos que se han ido incorporando a partir de la definición inicial.

Según Pavón y Goodman, (1981) es un Conjunto de actividades inscritas en un determinado período de tiempo y lugar que conducen a la introducción con éxito en el mercado, por primera vez, de una idea en forma de nuevos o mejorados productos, servicios o técnicas de gestión y organización.

«Los productos no solo tienen que ser nuevos sino significativamente mejorados».

Según Armenteros (1999) es el proceso de llevar a cabo en las empresas una política de innovación, o sea, incitar a los trabajadores a elevar su inspiración, a mirar más allá de lo que realmente se puede hacer y llevarlos hacia un estado de

creación con el objetivo de resolver problemas de forma diferente a lo acostumbrado con nuevas técnicas y elementos para ello.

«Es el proceso llevado a cabo desde las empresas producto de la inspiración de los trabajadores con el objetivo de resolver los problemas de manera diferente». Según Castro Díaz-Balart, (2001) la gestión de la innovación tecnológica engloba tanto la idea de cambio tecnológico como el cambio social dentro de la empresa y en este sentido, hace referencia a una evolución interactiva en el cual la empresa empuja a la tecnología en sus fases iniciales, para después verse empujada por la tecnología.

«Se habla tanto del cambio tecnológico como del cambio social dentro de la empresa donde se impulsa la tecnología para obtener beneficios de ella».

Según el Manual de OSLO (2006) la innovación es un proceso sistémico, interactivo, multidisciplinario y de múltiples y diferentes actores. Toda innovación es un proceso de aprendizaje, en el cual los nuevos conocimientos son generadores, otros son transferidos y otros ya existen en las instituciones participantes. Ese conjunto de nuevos y existentes conocimientos es asimilado e interconectado para introducir en la sociedad una nueva tecnología.

«Proceso de disímiles características basadas en nuevos conocimientos que conllevan a la introducción de una nueva tecnología».

Según el Colectivo de Autores del libro Economía Cubana: Transformaciones y Desafíos (2014) la innovación es un proceso multifactorial, sistémico e intencional, que modifica determinados factores para crear riqueza o nuevos cursos de acción; además de conocimientos y habilidades que requiere personas con actitud y capacidad para cuestionar la realidad, anticiparse, romper esquemas. Es cuestión de cultura y de su inseparable sostén, el liderazgo y también la infraestructura y recursos, de regulaciones, políticas e instituciones, de interacciones, encadenamientos y redes de apoyo, y también de prácticas y sistemas para su gestión, como sistema en sí misma y como parte de su sistema organizativo.

## **Funciones principales de la Gestión de la Innovación**

Con el objetivo de garantizar que el proceso de gestión de la innovación tecnológica se realice de forma óptima no se debe prescindir de la implementación y desarrollo de las funciones básicas que viabilizan dicho proceso de manera significativa.

Morín (1985) citado por Pavón e Hidalgo (1997) propone seis funciones básicas para gestionar los recursos tecnológicos (GRT) donde enmarca dichos recursos como el conjunto de medios materiales y sobre todo inmateriales que dispone o que le son accesibles en el exterior para concebir, fabricar o comercializar sus productos o servicios.

Al igual que Morín otros autores como: Formichella (2006); Faloh (2006); Núñez (2009) y el Colectivo de Autores (2014), coinciden en que las seis funciones de la innovación son las siguientes:

1. Inventariar «inteligencia tecnológica»
2. Vigilar o «vigilancia tecnológica» o «alerta tecnológica»
3. Evaluar
4. Optimizar
5. Enriquecer
6. Proteger

A continuación, se abordará brevemente en qué consiste cada una de ellas.

La función de inventariar o función también denominada «inteligencia tecnológica» es un esfuerzo dirigido a obtener información relativa al estado actual de las tecnologías que son utilizadas por la empresa. No se trata de una tarea que pueda considerarse simple, sino que requiere una gran especialización de los responsables de este tipo de actividades, pues constituirá la base para el diagnóstico de la posición tecnológica de la empresa y permitirá abordar la elaboración de la estrategia tecnológica con sus correspondientes programas de acción. Junto a este inventario de tecnología disponible o inventario tecnológico externo habría que añadir el inventario de las tecnologías utilizadas y dominadas por la empresa, y que constituye su patrimonio tecnológico. A este inventario se le denomina inventario tecnológico interno. Para orientar este primer esfuerzo

resulta de gran utilidad el conocer de forma sistemática el contenido tecnológico de las etapas de la cadena de valor.

La función de vigilar, mejor denominada como «vigilancia tecnológica» o «alerta tecnológica» permite conocer a la empresa nuevos avances tecnológicos que se están produciendo en el mundo, ya que éstos pueden suponer excelentes oportunidades para nuevos productos, servicios o mercados, pero también serias amenazas que pueden dejarla obsoleta en poco tiempo. La empresa debe sistematizar sus fuentes de información (revistas técnicas, asistencia a ferias especializadas, noticias sobre sus competidores, utilización de las patentes, comunicación con Institutos de Prospectiva Tecnológica) para estar al día en las tecnologías incipientes y emergentes. La misión de la vigilancia tecnológica consiste en proporcionar información sobre la aparición y evolución de las nuevas tecnologías, el impacto posible sobre las actividades de la empresa, oportunidades y amenazas tecnológicas y de negocio, la dinámica de las nuevas tecnologías y la probable secuencia de aplicación temprana, así como barreras críticas al desarrollo de las mismas y acciones futuras de los competidores.

La función de evaluar como su nombre lo indica consiste en calificar el nivel tecnológico e innovador alcanzado por la empresa, así como prever los campos de acción a corto, mediano y largo plazo y las estrategias a emprender dentro del plan de desarrollo tecnológico de la entidad. Permite conocer la calidad de la Gestión de la Tecnología y la Innovación en la entidad y determinar la competitividad y el potencial tecnológico propio, estudiar posibles estrategias de innovación e identificar posibilidades de alianzas tecnológicas.

La función de optimizar hace referencia a la explotación del potencial tecnológico que consiste en analizar sistemáticamente nuevas aplicaciones en otras áreas que presenten posibilidades de obtener beneficios. Deben examinarse también las combinaciones de nuevas tecnologías, ya que está demostrado que dan lugar a importantes innovaciones. Buscar aplicaciones en otros sectores puede resultar muy fructífero. Sin embargo, no sería conveniente adoptar esta conducta de una forma aleatoria, sin un detenido examen previo.

La función de enriquecer permite apreciar que actualmente ninguna empresa, por grande que sea, puede enfrentarse por sí sola al impresionante avance tecnológico. Se impone, por tanto, una especialización en el esfuerzo de I + D propio y al mismo tiempo, el aprovechamiento de la capacidad investigativa de centros externos y de los desarrollos efectuados por otras empresas. Cada vez cobran mayor importancia aspectos como la subcontratación de una parte de la investigación y la cooperación con otras empresas para efectuar desarrollos conjuntos, aspecto éste que se ha convertido en una pieza indispensable en la estrategia empresarial.

La función de proteger abarca la Gestión de los derechos de la propiedad industrial y los derechos de autor. La protección legal del conocimiento se lleva a efecto mediante títulos de propiedad intelectual. El régimen jurídico de la propiedad intelectual incluye dos ramas; la de Propiedad Industrial y la de los derechos de autor. Todos estos elementos tienen en común el concepto de propiedad; o sea, de exclusividad en el ejercicio de ciertos derechos definidos por el estatuto correspondiente.

### **Importancia de las tecnologías en la Gestión de los Procesos Universitarios teniendo en cuenta las funciones de la innovación**

Actualmente las tecnologías constituyen un factor clave y esencial en la Gestión de los Procesos Universitarios debido al nivel de transformación que ocasionan en el proceso docente educativo y en la calidad con que los estudiantes reciben las materias, convirtiéndose así en mecanismos para la búsqueda y difusión de la información, donde a medida que avanzan se actualizan las principales propuestas metodológicas del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Las tecnologías por si solas no cumplen objetivo alguno, pues requieren del conocimiento de profesores y estudiantes para utilizarlas adecuadamente contribuyendo así a la mejora de la enseñanza. Dichas tecnologías permiten una relación más estrecha entre estudiante-profesor, el fomento del trabajo en equipo, el desarrollo de investigaciones y el acceso a la información. Es necesario que exista una plataforma donde el alumno pueda acceder a las convocatorias,

eventos, trabajos, actividades y entrega de notas que se realizan en la universidad.

El docente de estos tiempos enfrenta el reto de adaptar cada contenido en dependencia de la tecnología que se encuentre a su alcance teniendo en cuenta que la calidad en la enseñanza universitaria se ha convertido en una necesidad, a través de estas los estudiantes deben adquirir un conjunto de conocimientos, habilidades, destrezas y/o competencias para desempeñar una gran labor como profesionales en el transcurso de la vida laboral.

Según Arthur D. Little (1981) citado por Pavón e Hidalgo (1997) clasifican las tecnologías como base, clave y emergente.

**Tecnología Base:** Es una tecnología clave del pasado, que actualmente, está al alcance de cualquier empresa del sector. No constituye una herramienta por sí misma, sino que debe tener como complemento algún punto fuerte de la empresa (buena localización, sistema de comercialización, barreras de entrada). El paso del tiempo la convierte en auxiliar de otras tecnologías.

**Tecnología Clave:** Es la que sustenta la posición competitiva actual de la empresa que la utiliza y, por tanto, es quien ejerce un mayor impacto en la obtención de beneficios y en el incremento de la productividad. La tecnología clave puede haber sido generada por la propia empresa o adquirida a terceros, aunque en ambos casos se encuentra plenamente asimilada por la empresa.

**Tecnología Emergente:** Es la que se encuentra en el primer estado de su aplicación en la industria, mostrando un importante potencial de desarrollo acompañado con un elevado nivel de incertidumbre. Puede llegar a ser la tecnología clave del futuro próximo una vez que haya sido refrendada por el mercado, razón por la que constituye la mayor estrategia competitiva que puede tener una empresa.

Con el objetivo de conocer en qué posición se encuentran las universidades tanto en el marco nacional como el internacional con respecto al patrimonio tecnológico que estas poseen para la eficiente gestión de los procesos universitarios y por consiguiente marcar un sello distintivo en cuanto a la calidad

en la educación superior, es necesario tomar en cuenta las funciones de la innovación mencionadas anteriormente.

El proceso docente educativo, desde que el estudiante ingresa a la universidad hasta su egreso debe ser representado a través de un diagrama de flujo mostrando detalladamente todos sus pasos, lo cual permite determinar la utilización exacta de las tecnologías en cada una de las carreras.

A través de las funciones de la innovación:

Se realiza un diagnóstico de los recursos y las capacidades del patrimonio tecnológico que posee la universidad para tener un mejor dominio del mismo, el cual requiere de una especialización profunda de los responsables que tienen la misión de realizar dicha tarea.

A partir del inventario tecnológico realizado se estudian las posibles estrategias de innovación y alianzas tecnológicas, así como la clasificación de las tecnologías.

Se valoran todas las alternativas posibles para el mayor aprovechamiento de las tecnologías instaladas tomando en consideración las opciones menos costosas.

Se identifican aquellas tecnologías que es necesario enriquecer, sustituir o adquirir a partir de los resultados obtenidos de la función evaluar, así como establecer las prioridades. Se evalúan las posibilidades externas e internas de I+D+i las cuales se deben combinar con el uso de instrumentos adecuados para el logro de un correcto proceso de implementación y posteriormente la selección de las alternativas, tecnologías y conocimientos más apropiados.

Se concreta el efecto de la función proteger mediante títulos de propiedad intelectual, esta incluye dos ramas, la de propiedad industrial y la de los derechos de autor. Puede ser llevada a cabo a través de patentes o marcas.

## **Conclusiones**

La innovación es insustituible para la eficiente Gestión de los Procesos Universitarios, y esta ha ido evolucionando a partir de los procesos principales como vía para el cambio y la transformación continua de sus resultados.

A partir del criterio de los diferentes autores tratados en el artículo se identifican como funciones de la innovación: inventariar, vigilar, evaluar, optimizar, enriquecer y proteger.

Las tecnologías constituyen un factor clave debido al impacto que estas generan en el proceso docente educativo y en la calidad con que los estudiantes reciben las materias.

### **Referencias Bibliográficas**

Colectivo de Autores. (2006). *La nueva universidad cubana y su contribución en la universalización del conocimiento*. Editorial Félix Varela. La Habana. Cuba

Colectivo de Autores. (2014). *Economía Cubana: Transformaciones y Desafíos*.

Faloh, R. (2006). *Gestión de la Innovación. Una visión actualizada para el contexto iberoamericano*. Editorial Academia. La Habana. Cuba.

Hidalgo, A., León, G. & Pavón, J. (2002). *La gestión de la innovación y la tecnología en las organizaciones*. Ediciones Pirámides.

OCDE y Eurostat. (2006). *Manual de OSLO*. Tercera edición. Guía para la recogida e interpretación de datos sobre innovación.

Suárez, R. (2009). *El desafío de la innovación*. Ediciones Universitarias. La Habana. Cuba