¿Cómo iniciar el camino de la innovación?

Rogelio Suárez Mella

Universidad de Matanzas "Camilo Cienfuegos" - Cuba

Correo electrónico: rogelio.suarez@umcc.cu

Bisleivys Jiménez Valero

Universidad de Matanzas "Camilo Cienfuegos" - Cuba

Correo electrónico: bisleivys.jimenez@umcc.cu

Lianny de la Rosa Betancourt

Universidad de Matanzas "Camilo Cienfuegos" - Cuba

Correo electrónico: lianny.rosa@umcc.cu

Patricio Andino Sosa

Universidad Tecnológica Equinoccial

Correo electrónico: asep101574@ute.edu.ec

RECÍBIDO: 20 septiembre 2013 / **APROBADO:** 8 diciembre 2013

Resumen

El artículo presenta las bases teóricas del proceso innovador en la empresa de hoy. Su objetivo central es analizar conceptualmente el término innovación, no siempre bien manejado por algunos empresarios y académicos, para ello se abordan diferentes aspectos sobre gestión del conocimiento, la ciencia, la técnica, la tecnología, la transferencia, la innovación, la prospectiva, la gestión de la innovación y sus funciones, así como consideraciones importantes de estos conceptos en el mundo académico y empresarial. Otro elemento importante de esta publicación lo constituye el enfoque estratégico de la gestión de la innovación en las empresas líderes mundiales, además de presentarse los criterios sobre este concepto de varias personalidades internacionales y su énfasis en los impactos: económico, social y ambiental. Como resultado del análisis se dan indicaciones

para instaurar la cultura de la innovación en la empresa y se presentan consideraciones finales que refuerzan la máxima "innovar o perecer".

PALABRAS CLAVE: innovación, gestión de la innovación, transferencia.

Abstract

This article presents the theoretical fundamentals of the innovating process in current companies, whose main objective is to analyze conceptually the term innovation, which has not always been very well used by some entrepreneurs and scholars. To do it, it has been necessary to treat some aspects concerning knowledge management, science, technics, technology, transfer, innovation, prospective, innovation management functions, and other important considerations related to these concepts within the scientific and business world as well. Furthermore, another essential element in this publication is the strategic focus of Innovation Management carried out by leader global companies and the criteria of some international figures regarding the subject matter together with their view on the emphasis of the economic, social and environmental impact. As a result of the analysis, it has been possible to establish some indicators in order to build up innovation culture within the company. By the same token, some final considerations to strengthen the statement innovate or perish are also presented in this study.

KEYWORDS: innovation, innovation management, transfer.

CLASIFICACIÓN JEL: O31, O32.

Introducción

El entorno empresarial actual se caracteriza por una elevada competitividad, y alta incertidumbre, la Gestión de la Tecnología y la Innovación (GTI) se considera una de las vías fundamentales para lograr el éxito sostenible a mediano y largo plazo. A partir de este reconocimiento, la GTI constituye el subsistema clave de la empresa que se desarrolla en esta obra, pues

para el desarrollo económico en la actualidad, con agentes externos tan "agresivos", resulta claramente importante el mantener un alto nivel de generación y difusión del conocimiento; así como entender la complejidad de los procesos empresariales para innovar de manera más efectiva y beneficiosa, ya que la innovación hoy se ha convertido en un desafío para la empresa, independientemente del área tecnológica y la región donde se encuentre.

Es de vital importancia el dominio de los conceptos básicos que se maneja sobre la innovación en el sector empresarial por lo que los procesos de formación tanto de pregrado como de posgrado de los recursos humanos que incursionan día a día en actividades gerenciales de la producción de bienes y servicios, incluyendo al turístico como industria emergente, que llegó a ser "la tabla de salvación" de la economía cubana en la década de los noventa. Precisamente en la fábrica sin humo se ha logrado incursionar en el tema, gracias al sistema de superación continua diseñado e implementado por el Ministerio de Turismo (MINTUR) de Cuba en conjunto con el Ministerio de Educación Superior (Suárez, R.et.al.). También pudiera ser este sector objeto de emprendimiento innovador (Rojas, R. 2013). En Ecuador, país rico en recursos naturales y culturales dignos de reconocer.

La innovación tecnológica en su acepción más general, consiste en la conversión del conocimiento tecnológico en nuevos productos, nuevos servicios o procesos para su introducción en el mercado, así como los cambios tecnológicamente significativos en los productos, servicios y procesos. Por consiguiente, para que se produzca innovación tecnológica no es suficiente la investigación científica, sino que los resultados de esta lleguen al mercado.

La empresa de clase mundial, se caracteriza por la rápida difusión del conocimiento, la cual depende en gran medida del grado de asociación entre la capacidad de producir conocimientos, de los mecanismos para "distribuirlos" de la manera más amplia posible y de la aptitud de los diversos participantes (individuos, empresas o asociaciones) para absorberlos y utilizarlos. Por ello, la innovación es la combinación de una serie de factores que propician la investigación aplicada o producción de conocimientos. Los niveles formativos de los trabajadores en las empresas de Latinoamérica, deben permitir asimilar y diseminar dichos conocimientos y lograr en las empresas una elevada capacidad de transferir tecnologías (ceder y asimilar). Esta publicación científica basa su mensaje principal en la máxima "Innovar es arriesgado, pero más arriesgado es no hacerlo" Christopher Freeman.

Conceptos básicos

En el artículo se presenta la base conceptual de la presente investigación, donde se abordan diferentes aspectos sobre gestión del conocimiento, innovación, tecnología, la gestión de la innovación, y el propio proceso innovador, así como consideraciones importantes de estos conceptos en el mundo empresarial.

La gestión del conocimiento como concepto general para el estudio de la gestión de la innovación en la empresa.

Para adentrarnos en el mundo de la gestión de la innovación, partiremos del concepto de gestión del conocimiento que, sintéticamente pudiera entenderse como la gestión de todos los activos intangibles que aportan valor a la organización a la hora de conseguir capacidades, o competencias esenciales, distintivas. Es por lo tanto un concepto dinámico, aunque muchas son las definiciones sobre la gestión del conocimiento, se presentan algunas de ellas a continuación:

La gestión del conocimiento es el conjunto de procesos y sistemas que permiten que el capital intelectual de una organización aumente de forma significativa, mediante la gestión de sus capacidades de resolución de problemas de forma eficiente, con el objetivo final de generar ventajas competitivas sostenibles en el tiempo.

La gestión del conocimiento es, en definitiva, la gestión de los activos intangibles que generan valor para la organización. La mayoría de estos intangibles tienen que ver con procesos relacionados de una u otra forma con la captación, estructuración y transmisión de conocimiento. Por lo tanto, la gestión del conocimiento tiene en el aprendizaje organizacional su principal herramienta.

Hay que reconocer que, en realidad, lo que fluye entre agentes distintos nunca es conocimiento como

tal, sino datos (información). Es posible aproximar el conocimiento de dos agentes que comparten los mismos datos, pero debido a sus experiencias anteriores y a las diferencias en el modo de procesar los datos (modelos mentales, modelos organizacionales), nunca tendrán las mismas tendencias para la acción, ni estados idénticos de conocimiento. Sólo se puede conseguir aproximaciones, ya que el contexto interno y externo de un agente siempre es diferente a otro. Esto es así, porque el conocimiento es información puesta dentro de un contexto.

En definitiva, los datos, una vez asociados a un objeto y estructurados se convierten en información. La información asociada a un contexto y a una experiencia se convierte en conocimiento. El conocimiento asociado a una persona y a una serie de habilidades personales se convierte en sabiduría, y finalmente el conocimiento de una organización y sus capacidades organizativas se convierte en capital intelectual. Por lo anteriormente descrito pudiera establecerse que la GTI funciona, a criterio de los autores, como el subsistema más importante de la gestión del conocimiento; más adelante se presentan algunos conceptos importantes que dan fe de este planteamiento.

Conceptos básicos para abordar el campo de la gestión de la innovación.

De forma resumida en este epígrafe se presentan los conceptos esenciales que se requiere para el estudio de la GTI, los que serán descritos a continuación:

Ciencia: Conocimientos adquiridos metódicamente y expresados mediante conceptos exactos comprobables con la práctica. Por ejemplo, la ciencia de los metales establece los materiales conductores de la electricidad, cuestión que puede ser comprobada claramente.

Técnica: Mecanismos concretos y exactos que los seres humanos utilizan para transformar los procesos.

Investigación: La búsqueda de conocimientos científicos nuevos que fundamentan los fenómenos y sucesos que ocurren, analizando propiedades, estructuras y relaciones para formular hipótesis, teorías y leyes. Las investigaciones aplicadas se orientan a la práctica, estudiando métodos y medios para ello.

Desarrollo tecnológico: Utilización de conocimientos científicos para la producción de materiales, dispositivos, procedimientos, sistemas o servicios nuevos y mejorados. Realiza trabajos sistemáticos basados en conocimientos existentes, procedente de las investigaciones aplicadas y de la experiencia práctica.

Ingeniería: Se encarga del diseño construcción y mejora de equipos, procesos y productos, teniendo en cuenta los materiales, la información y la energía requerida para su uso, basado en la ciencia y en el análisis de predecir y evaluar estos sistemas.

Transferencia de tecnología: Es la capacidad de una organización de ceder o captar tecnología para su desarrollo y logro del nivel de competitividad que se exige en los mercados actuales.

Prospectiva: Se considera como el arte con fundamento científico que estudia y prevé el futuro. Dentro de esta se utilizan métodos estadísticos y de construcción de escenario.

Los conceptos de tecnología e innovación por su importancia en la GTI serán abordados con profundidad en próximos epígrafes.

Aspectos conceptuales sobre tecnología

Para abordar el tema es necesario explicar que la palabra tecnología, proviene de las palabras griegas "tecné", que significa "arte" u "oficio", y "logos", "conocimiento" o "ciencia", "área de estudio", por lo tanto, la tecnología es el estudio de la ciencia de los oficios.

Una definición de tecnología la presenta Roussell (1991). Este autor expresa que: "La tecnología es la aplicación del conocimiento científico e ingenieril para la obtención de un resultado práctico (...) Tecnología es el proceso que capacita a una empresa para decir: 'Nosotros sabemos cómo aplicar la ciencia/ingeniería a...' (...) La tecnología es lo que fija al producto, o al proceso, la ciencia y la ingeniería". Pragmáticamente según Pérez, C. y Parisca, S. (IBERGECIT 96) es el saber hacer.

Según Burnés M. (1995), se entiende por tecnología, la aplicación práctica y sistematizada del conocimiento para producir y comercializar bienes y servicios que satisfagan necesidades de los clientes.

Aspectos conceptuales sobre innovación

En las empresas actuales la innovación reviste gran importancia, cuando hablamos de necesidades y de satisfacción se debe considerar el enfoque innovador. Esta constituye superación, conocimiento de la tecnología existente y sobre todo estudio del mercado.

Cuando se logra convertir las ideas y los conocimientos en productos, procesos o servicios, entonces estamos hablando de innovación. Convertir el conocimiento y las ideas en riqueza. Por lo tanto innovación no es añadir mayor sofisticación tecnológica a los productos, sino que estos se adapten mejor a las necesidades del mercado. Consiste en aportar algo nuevo y aún desconocido en un determinado contexto. La innovación además de tecnológica, es comercial y organizativa, por lo que tiene presente las áreas siguientes:

- Introducción de un nuevo producto.
- Introducción de un nuevo método de producción.
- Apertura de un nuevo mercado.
- Descubrimiento de nuevos suministros de materias primas o de productos.
- Reorganización de una industria.

En la Tabla 1 se presentan los criterios de varios autores sobre el concepto de innovación.

Tabla 1.
Concepto de innovación según varios autores

Año	Autor	Definición
1974	Nelson R.R.	Un cambio que requiere un considerable grado de imaginación constituye una rotura relativamente profunda con la forma estable hacer las cosas y con ello crea fundamentalmente nueva capacidad
1981	Sherman Gee	Proceso en el cual a partir de una idea, invención o reconocimiento necesidad se desarrolla un producto, técnica o servicio útil hasta que es aceptado comercialmente.
1987	André Piater	Una idea transformada en algo vendido o usado.
1996	Roberts, S	Incluye la invención y la explotación técnica y comercial.
1997	Pavón y Goodman	Conjunto de actividades inscritas en un período de tiempo y lugar conducen a la introducción con éxito en el mercado, por primera vez una idea en forma de nuevos o mejores productos, servicios o técnicas de gestión y organización.
2003	Comisión Europea	Consiste en producir, asimilar y explotar con éxito la novedad en ámbitos económicos y social.
2008	Suárez Mella, R.	La innovación es el rompimiento en tiempo y espacio de un producto o servicio, que se presenta con una nueva cualidad incremental o radical y que es aceptado por el cliente. Su impacto puede ser económico, social o ambiental.

Elaboración: Autores

La innovación desborda los límites empresariales, va más allá de lo que podemos imaginarnos en un momento dado, cuando estamos muy pasivos realizando una labor específica ya sea en nuestra organización o en casa, en cualquier lugar del planeta se encuentra alguien inventando algo relevante o quizás no tan novedoso, pero beneficioso. En el sector de la salud además de todas las innovaciones en medicamentos y equipos médicos, se crean innovaciones como son las cirugías por mínimo acceso, las cuales son muy beneficiosas para el paciente.

Gracias al deseo por crear, o debido a necesidades que se tengan, hoy en día existen diferentes elementos que han venido a remplazar o sustituir a los ya tradicionales, como enfatiza Pere Escorsa (1997): quién se acuerda de los televisores en blanco y negro, ya que esta tecnología resulta obsoleta, debido al surgimiento de las nuevas tecnologías existentes hoy día, o más reciente, quien pudiera trabajar un PC sin mouse, implicaría grandes dificultades.

La innovación es un proceso intensivo en conocimiento de tecnología, de mercado y de la organización interna de los recursos técnicos, económicos y humanos.

La innovación puede clasificarse en tres grandes grupos, de la manera siguiente:

- **Innovación tecnológica:** Comprende los cambios introducidos en los productos y en los procesos. De ahí que pueda clasificarse en:
 1. Innovación de producto: Consiste en fabricar y comercializar nuevos productos o productos ya existentes mejorados.
 2. Innovación de proceso: Corresponde a la instalación de nuevos procesos de producción que, por lo general, mejoran la productividad, la racionalización de la fabricación y, por consiguiente, la estructura de costos.

- **Innovación social:** Intenta proponer soluciones nuevas a los problemas de desempleo sin trastocar la eficiencia de la empresa.

- **Innovación en métodos de gestión:** Reúne las innovaciones que no se pueden incluir en las dos anteriores categorías. Son innovaciones como las realizadas en los ámbitos comerciales, financieros, organizativos, que acompañan, apoyan y potencian la corriente innovadora de la empresa.

En la obra "La luz y la sombra" de Kalthoff et al. (1998) se hace referencia al papel central que la innovación ha tenido en la cultura europea. Según esta fuente, la búsqueda de lo nuevo en todos los campos es uno de los rasgos centrales de Europa.

Según Kalthoff et al. (1998), ahora los investigadores "van y observan". Se introducen dentro de las organizaciones y, desde ahí, personalmente, comprueban qué hace a la organización ser innovadora. Los resultados de este tipo de investigación, son más descriptivos que prescriptivos, proporcionan un conocimiento más completo de los diferentes comportamientos innovadores. Como señala Kalthoff, no puede afirmarse que exista una única forma de innovar, sino que son muchos los caminos hacia la innovación. Sin embargo, dentro de esa diversidad, es posible, encontrar algunos conceptos claves cuya adecuada gestión puede ayudar a crear una organización innovadora.

De forma amplia puede definirse la innovación como el proceso de proposición, adopción, desarrollo e implantación de una nueva idea, generada internamente o tomada del exterior relacionada con un producto, proceso, política, práctica o comportamiento, programa o servicio que es nuevo para la organización en el momento de la adopción y que beneficiará a la organización o a la sociedad en general. Aclarado qué se entiende por innovación, se puede decir que una organización innovadora será aquella que practica la innovación. Sin embargo,

la práctica es lo único que hace a una organización innovadora Drucke, P. y Nakauchi, I. (1998). Se aprende a innovar haciendo.

Según la periodicidad, dimensión, e impacto económico de la innovación, estas se clasifican según Freeman, C.; Clark, J. y Soete, L., (1985) y Pérez, C. (1983) como sigue:

- Innovaciones incrementales
- Innovaciones radicales
- Nuevos sistemas tecnológicos
- Cambios de paradigma técnico económico (Revoluciones tecnológicas).

Para tener una idea de la importancia de esta clasificación sintetizamos las características de estos tipos de innovaciones a continuación:

- **Innovaciones incrementales:** Estas se generan de forma paulatina, principalmente a partir de las ideas de ingenieros y personal de línea de producción y servicios, sin descartar las administrativas, e incluso comerciales y relacionadas con los envases y presentación de los productos en general, muchas veces nacen de las propias sugerencias de los clientes. Estos saltos incrementales o paulatinos fueron desarrollados sistemáticamente por las empresas japonesas desde la década de los 70 y se conoce como el proceso de mejora continua, planteándose que muchos pequeños saltos con el tiempo dan una buena diferencia sobre la competencia. El sistema "justo a tiempo" desarrollado por Toyota en 1973 dentro de la filosofía del Kaizen (Ver Imai, M. 1986), es la máxima expresión de la innovación incremental; aproximadamente 10 años después el israelita norteamericano Goldratt, E. (1986), lanza en su obra "La Meta" lo que llamó un proceso de mejora continua, conocido en ese momento como la teoría de las restricciones, representado por la Tecnología de la Producción Optimizada (OPT) y más tarde difundida en Iberoamérica como Gestión

de Limitaciones (TOC), centrando el gobierno de los materiales en la logística DBR.

- **Innovaciones radicales:** Como su nombre lo indica estas innovaciones presuponen grandes cambios o saltos, empujados por un desarrollo de investigaciones que le preceden, con el objetivo de lograr cambios significativos en el proceso y producto actual y, diferenciarse rápidamente de la competencia, aunque demanden grandes inversiones de I+D, el resultado impacta positivamente sobre la economía de la organización. En la década de los 90, se presenta por Hammer y Champy (1993) la reingeniería de proceso como una expresión de las innovaciones radicales a nivel global en una organización, logrando saltos radicales en las medidas de rendimiento como costo y calidad.

- **Nuevos sistemas tecnológicos:** Constituyen grandes cambios en la tecnología que afectan varias ramas de la tecnología y dan origen a nuevas ramas. Combinan las innovaciones radicales e incrementales. Generan un gran impacto en la estructura económica y múltiples mercados.

- **Cambios de paradigma técnico económico (Revoluciones tecnológicas):** Estos cambios tecnológicos trascienden las ramas de la economía y modifican comportamientos y modos de actuación en la economía y la sociedad, en ellos se combinan todas las innovaciones, provocando cambios estructurales y obligando a las empresas y a la propia sociedad a modificar patrones y códigos.

Estos cambios cuantitativos y cualitativos que provocan las revoluciones tecnológicas, requieren de un determinado tiempo, y se estudian históricamente por épocas, etapas y acontecimientos que, algunos autores la enmarca en la edad de piedra, la edad de bronce, la edad de hierro, la revolución industrial, entre otros. En la actualidad se hace referencia a la ingeniería genética y a la biotecnología, muy vinculadas hoy a la nanotecnología.

Importancia del proceso de innovación

Hoy día las empresas necesitan desarrollar recursos humanos, sistemas de información y capacidades tecnológicas acordes con los nuevos desafíos, Peter, T. (1997). De ahí la importancia que tiene el proceso de innovación. Pues esto implica la renovación y ampliación de procesos, productos y servicios, cambios en la organización y la gestión y cambios en las calificaciones del capital humano. Por tanto no debe entenderse como un concepto puramente técnico, sino que tiene raíces de carácter económico – social, y su análisis necesita de comprensión.

La innovación tiene como objetivo explotar las oportunidades que ofrecen los cambios, lo que obliga a la generación de una cultura innovadora que permita a la empresa ser capaz de adaptarse a las nuevas situaciones y exigencias del mercado en que compete.

El carácter innovador tiene su base en la complejidad del proceso de investigación tecnológica y en las alteraciones de la naturaleza imprevisible que mueven el mercado y la propia competencia.

La actitud innovadora es una forma de actuación capaz de desarrollar valores y actitudes que impulsen ideas y cambios que impliquen mejoras en la eficiencia de la empresa, aunque suponga una ruptura con lo tradicional.

Características de la empresa innovadora

Una empresa logra ser innovadora cuando es capaz de transformar los avances científicos tecnológicos en nuevos productos y procesos, mediante la adecuada y efectiva vinculación de la ciencia, la tecnología, la producción, las necesidades sociales y los requerimientos del mercado nacional e internacional.

Es aquella, que mediante la sistemática aplicación de innovaciones, posee un nivel de organización de la gerencia empresarial y sus procesos tal, que sus ofertas poseen calidad superior o igual a las mejores

existentes en el mercado, que le propicie cubrir sus costos y obtener ganancias.

La empresa innovadora acciona como un todo, incluyendo: gerencia, proceso productivo, productos y/o servicios, comercialización, economía y finanzas.

La única manera que tiene una empresa de ser competitiva a largo plazo es innovar más que la competencia. Para instaurar la cultura de la innovación en la empresa, se debería seguir un proceso que se repita en el tiempo, con las acciones siguientes:

- La empresa ha de poner los medios y las personas adecuadas.
- Crear un equipo de trabajo para liderar el proceso, ya que el lanzamiento de un nuevo producto afecta a todas las áreas de la empresa.
- Analizar cómo innovar mediante un autodiagnóstico
- Evaluar con indicadores cómo se está innovando.
- Compararse con otras empresas y sectores usando indicadores.
- Diseñar un plan de acción para mejorar y decidir hasta dónde llegar.
- Por tanto, todas las áreas deberían conocer y participar en el proyecto.

La empresa innovadora se caracteriza por contar con una estrategia de desarrollo definida, tener visión para identificar los requerimientos de la economía, constar con la capacidad para obtener, procesar, asimilar información tecnológica y económica, presentar una aptitud para lograr la cooperación interna y externa con los centros de investigación, de educación superior, de asesoría y consultaría, clientes y proveedores, además de mantener la superación profesional permanente de todo su personal.

En la búsqueda de la mejora en la competitividad empresarial, de la obtención de ventajas competitivas, reducción de costos y el aumento de la

eficiencia o incremento de las ventas, en cada ciclo económico, se han destacado estrategias basadas en la producción "just in time", el yield management, la mejora continua de los procesos, la búsqueda de la calidad, la presencia de Internet y la inversión en nuevas tecnologías.

La innovación como factor de supervivencia

Hoy día no existe una empresa que lance con éxito un nuevo producto y se posicione de manera duradera como líder en un mercado, por el contrario, para seguir eficiente y consolidar su competitividad debe superarse día a día, intentando mejorar su cartera de productos y encontrar siempre una perfecta receptividad en el mercado. A veces, es posible que el mercado tarde en reaccionar ante una innovación demasiado revolucionaria y se necesita educar al cliente durante en una larga fase de introducción, otras tecnologías se imponen abrumadoramente sepultando a la anterior, estas se conocen como tecnologías "asesinas", un ejemplo de ellas es la aparición del mouse como accesorio para el uso del ordenador, su entrada en el mercado "sepultó" a todos los PC que no tenían la posibilidad del uso de este periférico.

En realidad, la duración de los ciclos de vida de los productos pone en peligro el desarrollo de la empresa. En la actualidad, la tecnología informática tiene un reducido tiempo en su ciclo de vida y es la que presenta la mayor inversión de I+D+i.

Es evidente que los avances tecnológicos y las innovaciones aceleran la obsolescencia de los productos y acortan la vida de los mismos pero hay que entender estas implicaciones en el marco de unos procesos dinámicos y no estáticos, Pavón, J. y Goodman, R.A. (1976). Las empresas de avanzada que incorporan innovaciones con regularidad son mucho más estables que las que desarrollan su actividad en sectores tradicionales y son pocos o nada innovadoras; ver Rodríguez, A. (2013).

Consideraciones finales

De esta forma, se constata que el factor innovador actúa como un criterio de selección y las empresas que sobreviven son las que hacen una mejor lectura de estos condicionantes tecnológicos que impulsan el desarrollo de la industria.

El nuevo escenario empresarial, industrial y tecnológico es cada vez más global y complejo, y se plantean exigencias de innovación y competitividad crecientes. Mantener un producto competitivo exige innovar permanentemente. Mejorar calidad, reducir precios, mejora en la posventa, mejor prestación y mejor adaptación del producto al mercado.

Innovación es convertir las ideas y el conocimiento en productos, procesos o servicios nuevos o mejorados que el mercado reconozca y valore. Convertir el conocimiento y las ideas en ventas, en riqueza y calidad de vida.

La conversión de información en conocimiento requiere del empresario y su equipo, formación y experiencia para saber analizarla e interpretarla. Además para transformar ese conocimiento en riqueza, es decir, para innovar, hace falta creatividad, ideas. El acierto en ese proceso innovador a la hora de convertir esas ideas de mejora en nuevos productos o servicios superiores y más competitivos, vendrá determinado por la respuesta del mercado.

La producción y los servicios requieren hoy más que siempre de la presencia de la ayuda de la universidad en su acompañamiento por el camino de la innovación.

Referencias bibliográficas

- Burnés, M. (1995) *Administración de tecnología*. Editorial. Instituto Tecnológico de Monterrey, México.
- Drucker, P.F. & Nakauchi, I. (1998) *Tiempo de desafíos. Tiempo de reinversiones*. Edhasa, Barcelona, p. 203-06
- Escorsa Castells, P. y Valls Pasola, J. (1997). *Tecnología e innovación en la empresa*. Dirección y gestión. Ediciones Universidad Politécnica de Cataluña, Barcelona
- Freeman, C.; Clark, J. & Soete, L. (1985) *Desempleo e innovación tecnológica*. Ministerio del Trabajo y Seguridad Social, Madrid, p. 62-67 (prínceps: 1982)
- Imai, M. (1989) *Kaizen: La clave de la ventaja competitiva japonesa*. Cía. Editorial Continental S.A., México D.F.
- Kalthoff, O.; Nonaka, I. & Nueno Iniesta, P. (1998) *La luz y la sombra*. La innovación en la empresa y sus formas de gestión. Ediciones Deusto S.A., Bilbao, España, 225 p.
- Parisca, S. (1995a) *Modelo integral de la competitividad*. En COLCYT (Ed.): *Gestión Tecnológica y Competitividad*. Editorial Academia, La Habana, p. 2-15
- Pavón Morote, J. & Goodman, R.A. (1976) Proyecto MODELTEC. *La planificación del desarrollo tecnológico: El caso español*. CDTI y CSIC, Madrid, p. 213
- Pearson, A.E. (1989) *Formas prácticas de ser innovadores*. Harvard Deusto Business Rev. (España) 37: 95-104.
- Pérez, C. (1983) *Structural Change and the Assimilation of the New Technologies in the Economic and Social System*. Futures (XX) 15 (5): 357-75
- Peter, T. (1998) *El círculo de la innovación. Amplíe su camino al éxito*. Ediciones Deusto s.A., Bilbao, 518 p. (prínceps: 1997)
- Rodríguez, A. (2013). *El emprendimiento transforma ideas de alto valor agregado*. (en línea). Consulta: 26 de julio, 2013). (Recuperado de: <http://www.vinculación.unam.mx/>,
- Rojas, R. (2013). *La historia del emprendimiento de Irving Minero y apoyo de Innovaunam*. (en línea). Consulta: 27 de julio, 2013). (Recuperado de: <http://www.vinculación.unam.mx/>.
- Suárez Mella, R.; De la Rosa Betancourt, L. & Jiménez Valero, B. (2009) *El desafío de la innovación*. Ediciones universitarias, La Habana.