

GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN EN LA EMPRESA, LAS DEMANDAS TECNOLÓGICAS Y SU ENRIQUECIMIENTO DESDE LA UNIVERSIDAD

Glicería Gómez Ceballos, Leticia Paola Villagómez Yépez y Dayami García Cirión

Resumen

El presente trabajo, es el resultado de una investigación cuyo objetivo principal consistió, en el diseño de un procedimiento para identificar las demandas tecnológicas de la empresa, aprovechar la oferta como fuente de enriquecimiento de la tecnología de parte de la Universidad y con ello, contribuir al proceso de gestión de la innovación en la empresa y al cierre del ciclo de investigación desde la universidad. A través de él, se pretende determinar las demandas tecnológicas en correspondencia con las necesidades empresariales, dadas por la dinámica del desarrollo tecnológico y el resto de los factores del entorno, lo cual debe provocar rupturas en el proceso productivo que generen, mantengan y acrecienten las ventajas competitivas de la organización.

Palabras claves: demandas tecnológicas, ofertas tecnológicas, proceso de innovación.

Introducción

Glicería Gómez Ceballos es Doctora en Ciencias y pertenece al Centro de Estudios de Gerencia Desarrollo Local y Turismo de la Facultad de Ciencias Económicas. Universidad de Pinar del Río. Email: gliceria@eco.upr.edu.cu

Leticia Paola Villagómez Yépez en Maestra en Ciencias y pertenece al Centro de Estudios de Gerencia Desarrollo Local y Turismo de la Facultad de Ciencias Económicas. Universidad de Pinar del Río.

Dayami García Cirión es Maestra en Ciencias y pertenece al Departamento de Turismo de la Facultad de Ciencias

El presente trabajo es el resultado de una investigación, cuyo objetivo principal consistió en el diseño de un procedimiento para identificar las demandas tecnológicas de la empresa, aprovechar la oferta como fuente de enriquecimiento de la tecnología de parte de la Universidad y con ello, contribuir al proceso de innovación en la empresa y al cierre del ciclo de investigación desde la universidad. A través de él, se pretende determinar las demandas tecnológicas en correspondencia con las necesidades empresariales, dadas por la dinámica

Económicas. Universidad de Pinar del Río. Email: dgarcia@eco.upr.edu.cu

del desarrollo tecnológico y el resto de los factores del entorno, lo cual debe provocar rupturas en el proceso productivo que generen, mantengan y acrecienten las ventajas competitivas de la organización.

Existen hoy día, múltiples factores que de una u otra manera influyen en el proceso de gestión de los recursos tecnológicos y frenan el proceso de la innovación en el ámbito empresarial, algunos de estos elementos forman parte del desarrollo de la cultura actual, que en muchos casos no incorpora como elemento sustantivo, los componentes que están vinculados directamente con la gestión del proceso de innovación y su interdependencia con el conocimiento y la renovación tecnológica en este contexto, la falta de integración entre los centros de investigación y las organizaciones productivas que han influido en la dinámica para incorporar los resultados científicos a la práctica productiva y obviamente, la escasez de recursos financieros por las que ha atravesado la economía cubana.

Dentro de los elementos citados anteriormente, se hace relación en este artículo particularmente a la vinculación entre la universidad y la empresa, al proponer un procedimiento para identificar las demandas tecnológicas de estas últimas y su posible articulación con la universidad para favorecer las rupturas tecnológicas necesarias, la propuesta de transferencias de tecnologías o el posible enriquecimiento de éstas, intentando sobre todo tender un puente entre la academia y la práctica que contribuya al acercamiento de estas instituciones y con ello, en alguna medida, al fomento de la innovación y el cierre del ciclo de investigación que hace posible la transformación del conocimiento en inteligencia, en sabiduría.

Desarrollo.

En la actualidad la sociedad se mueve a una altísima velocidad. Los cambios tecnológicos ocurren tan rápido, que no se ha terminado la asimilación de la última tecnología y ya aparece otra. Los mercados se tornan muy competitivos y para poder insertarse en ellos, es necesaria la innovación constante como la única estrategia de supervivencia, tanto para el individuo como para la Empresa cualquiera sea el contexto donde éstos se desarrollen.

Por lo que la búsqueda de la competitividad de las producciones es una tarea de primer orden para la dirección empresarial. En estas condiciones es necesario llevar adelante un proceso de innovación tecnológica.

La innovación tecnológica es la piedra angular del desarrollo de las empresas, por ende, de la sociedad en sí, convirtiéndose en el elemento estratégico de desarrollo. Alrededor de este término se mueven varios conceptos, entre ellos Saénz, quien expresa que la innovación tecnológica es la: "Transformación de un producto comercializable nuevo o mejorado, en un proceso productivo o en un nuevo enfoque o procedimiento para la organización social. Abarca a I&D, a la ingeniería de proyectos, a la producción y a la distribución en todas sus respectivas complejidades, a suministradores, comercializadores y clientes, o usuarios todos ellos en estrecha interacción" (Saénz, T., 1995).

En el análisis de estos conceptos expresados por varios autores, se encuentran puntos comunes; todas estas definiciones parten de que la innovación tecnológica se origina en la necesidad de emplear mejores tecnologías que las anteriores para evitar la obsolescencia, en que se pretende cubrir las necesidades

crecientes de la sociedad a un costo socialmente aceptable, en que la I+D es fundamental para el crecimiento económico a largo plazo y en que — aún cuando la investigación sea importante como fuente de invenciones— la innovación es mucho más que la aplicación con éxito de las ideas que proceden de los laboratorios de investigación. Las empresas también pueden innovar a partir de una idea tomada de otro sector y su posterior adaptación, o mediante la creación de un nuevo espacio de mercado apropiado a un nuevo modelo de negocios o mediante el rediseño de productos o servicios existentes. Además, la innovación tecnológica no sólo abarca a un producto o servicio, sino que va más allá, al ámbito de las operaciones internas (recursos humanos, organización, comercialización,...) y que sirven de impulso para mejorar su nivel de competitividad.

Todo ello se consigue mediante la **Gestión de la Innovación Tecnológica**, ello significa que la organización debe ser capaz de diseñar y utilizar eficientemente estrategias basadas en el conocimiento de un conjunto de instrumentos de gestión de los recursos tecnológicos², propios o adquiridos, que le permitan conocer con la mayor exactitud posible cuáles son los avances tecnológicos de sus competidores para posicionarse de la mejor manera posible, mediante la incorporación de nuevas tecnologías a sus productos y procesos, en la batalla de la competitividad.

En el ámbito de la gestión de la innovación tecnológica empresarial, se le asigna a la universidad el papel de fuente de enriquecimiento de la

tecnología, sin embargo el vínculo entre las organizaciones productivas y académicas aun no ha logrado consolidarse para bien del desarrollo local y del país en general.

Según Gómez, el concepto de gestión tecnológica para las universidades ha de definirse como:

“El conjunto de las decisiones en la Universidad sobre la creación, adquisición, perfeccionamiento asimilación y comercialización de las tecnologías requeridas por ella y por el entorno que la rodea”. (Gómez, G., 2001).

Por lo tanto, la universidad mediante una estrategia científica tecnológica que incluye procesos de I+D, innovación y transferencia de tecnología para si misma y la sociedad, está llamada a buscar coherencia entre sus posibilidades científicas y las necesidades productivas del territorio donde se encuentra.

De ahí que la Universidad es una fuente potencial de enriquecimiento tecnológico para las empresas. Mediante la interrelación universidad – sociedad, la universidad canaliza los problemas presentes en el contexto social y condiciona sus procesos fundamentales para dar respuesta a dichos problemas en el ámbito económico productivo y social.

Los principales problemas que se han enfrentado en este reto de articulación universidad –sociedad, de cooperación de las universidades en función del desarrollo, es que no se reconoce a la universidad por parte de la sociedad como generadora de nuevo conocimiento y del nuevo conocimiento, que puede contribuir a la solución de problemas que desde diferentes órdenes la afecta, las empresas en general no asumen un rol innovador, el entorno económico no ha propiciado, no ha exigido, no ha condicionado el desarrollo de la capacidad de innovación en las

² Morin (1998) define los recursos tecnológicos como: el conjunto de medios materiales (maquinaria, patentes) y sobre todo, inmateriales (Know-how), de que dispone o que le son accesibles en el exterior para concebir, fabricar o comercializar sus productos o servicios.

empresas y eso ha influido, en que las empresas no demanden de la universidad la generación de tecnologías, de nuevo conocimiento en general para la solución de sus problemas.

Desde el punto de vista de la universidad, lo expresado anteriormente ha traído como consecuencia desestimulación en los profesores investigadores para cerrar el ciclo de ciencia-investigación-producción, debido a las barreras presentes en la actualidad, tanto objetiva como subjetivas que influyen en el completamiento del proceso de generalización de resultados y por tanto, se ha hecho bastante complejo este proceso, en ello ha influido notablemente la carencia de habilidades para el desarrollo del proceso de innovación de parte de los empresarios, entre éstas, las relacionadas con la formulación y ejecución de proyectos de investigación desarrollo, en la que los profesores de la universidad tienen mucha más experiencia y práctica para llevar a un proyecto la propuesta de nuevos conocimientos en forma de productos, tecnologías y procesos, tales elementos condicionan una necesaria interdependencia.

En el diagnóstico realizado en la empresa seleccionada para realizar el estudio, se detectaron debilidades cuya solución se constituyen en elementos que favorecen la puesta en práctica del procedimiento, éstos son:

- ✓ Perfeccionar la estrategia tecnológica de la empresa haciéndola corresponder con la estrategia corporativa de la empresa.
- ✓ Promover una actitud y aptitud favorable por parte de la dirección hacia la innovación, es decir, implicación de la dirección.
- ✓ Diseñar y poner en práctica el subsistema de gestión de la

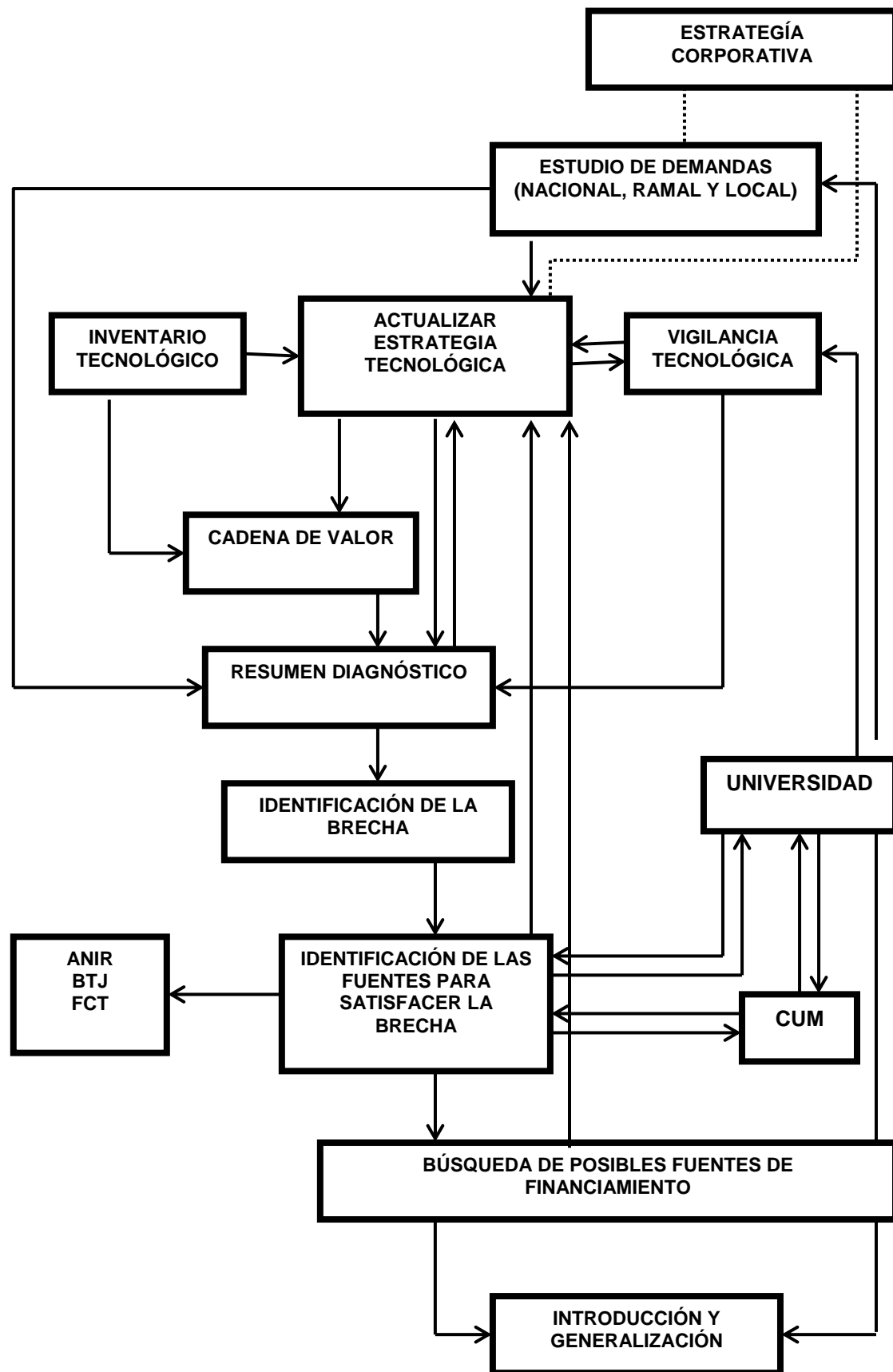
Innovación, integrando ésta a nivel corporativo con la participación de todas las áreas funcionales de la organización

- ✓ Identificar con claridad el nivel tecnológico en que se encuentra la empresa, la estructura de su cartera de productos y la influencia de los mismos en el logro de la posición deseada por la empresa.
- ✓ Contar con un sistema de vigilancia tecnológica.
- ✓ Integrar el trabajo de la ANIR, BTJ y movimiento del FCT, como base para estimular la cultura de la innovación en la empresa.
- ✓ Fortalecer el vínculo Universidad-Empresa, a través de la articulación del plan de generalización de resultados de la universidad y el de la empresa permitiendo aprovechar los resultados de las investigaciones y el asesoramiento de especialistas de la universidad.
- ✓ Sensibilizar a los investigadores universitarios sobre la importancia de que sus trabajos de investigación estén dirigidos a satisfacer las demandas tecnológicas que permitan contribuir a reactivar las empresas productivas.

La propuesta, pretende proveer a las empresas de un procedimiento que les permita organizar y sistematizar la definición de sus demandas tecnológicas, como punto de partida para perfeccionar la gestión de los recursos tecnológicos de la organización y favorecer el proceso de innovación.

A través del esquema que se ilustra continuación es posible observar la continuidad e interdependencia de los pasos a realizar para conseguir el objetivo, a más de entender que el proceso es iterativo, de idas y vueltas que permiten su retroalimentación y corrección.

Fig. No 1: Propuesta de Procedimiento.



Fuente: Elaboración Propia

Paso No. 1: Inventario tecnológico. Se realiza con la finalidad de conocer las tecnologías utilizadas y dominadas por la empresa que constituyen su patrimonio tecnológico.

El Inventario tecnológico debe ser actualizado constantemente y recoger la siguiente información:

- Clasificación de las tecnologías, por ejemplo atendiendo al criterio de Hidalgo, A., León, G. y Pavón, J. (2002) se pueden identificar las siguientes tecnologías:
 - ✓ Tecnologías de núcleo duro (aquellas aportan más valor a la empresa, pues en ellas residen sus principales competencias) y periféricas (son las que sirven de apoyo o complemento).
 - ✓ Tecnologías de diferenciación (Son aquellas que sustentan la competitividad de la empresa y ofrecen un mayor aporte a los factores clave del éxito de la empresa tecnológica) y básicas (bien conocidas por todos los actores del sector. Sin ellas no es posible fabricar. No ofrecen ventajas competitivas.)
- Caracterización de las tecnologías relacionándolas con los productos. Una herramienta muy útil es la realización de una matriz en cuyos ejes se muestren por un lado las tecnologías y en el otro los productos, de tal forma que muestre cuáles y cuántas de las tecnologías influyen en cada producto y lo que es más importante, cuáles de esas tecnologías son diferenciadoras y comprobar que producto también lo es.
- Las capacidades certificadas por organismos o instituciones oficiales.
- Los equipos específicos utilizados.
- Las compras y ventas de tecnologías (patentes, licencias de fabricación, asistencia técnica,...).

Técnicas:

- ✓ Análisis a través de trabajo en grupo (grupos multidisciplinarios).

Paso No. 2: Vigilancia Tecnológica. Objetivo de este momento es establecer un mecanismo organizado, selectivo y permanente para captar información del exterior, seleccionarla, analizarla, difundirla y comunicarla, para contribuir a tomar decisiones con menor riesgo y poder anticiparse a los cambios; la vigilancia tecnológica provee a la empresa de la información con relación al movimiento evolutivo del entorno para ello deben seguirse los siguientes pasos:

1. Identificar y analizar las necesidades de información de los responsables del proceso. Al ser los destinatarios de la información los beneficiarios últimos del sistema de vigilancia sus requisitos e intereses deben servir de guía básica en su definición.
2. Identificación de las áreas tecnológicas que son críticas
3. Identificación y elección de las fuentes de Información: Se debe identificar las diferentes fuentes de información por áreas en que se pueden agrupar y posteriormente seleccionar las fuentes que mejor se adaptan a sus condiciones.

Consecuentemente, las fuentes de información se pueden agrupar en los siguientes grupos:

- Observaciones in situ: Instalaciones industriales, pruebas de equipos o componentes.
- Expertos: En este grupo se incluyen consultores tecnológicos, contactos profesionales con colegas o con empresas competidoras, asistencia a congresos y congresos.
- Literatura técnica: Publicaciones nacionales y extranjeras, documentos no publicados, ponencias, comunicaciones de congresos y conferencias y patentes.
- Contactos a nivel organizativo: Ferias, reuniones y asociarse a organizaciones.

4. Analizar, procesar y valorizar la información
5. Difundir los resultados.

Para la implantación y puesta en marcha del sistema de vigilancia tecnológica, la empresa puede apoyarse en el centro de Información de la universidad que puede ofertar el servicio de vigilancia tecnológica.

Técnicas:

- ✓ Revisión documental: artículos, libros, ponencias de conferencias, patentes, bases de datos (On- line, CD- ROM, Internet).
- ✓ Participar en congresos, ferias, pruebas de equipos.
- ✓ Visitas a instalaciones industriales o componentes.
- ✓ Consulta a expertos.
- ✓ Solicitud del servicio a instituciones especializadas.

Paso No. 3: Estudio de demandas en el ámbito nacional, ramal y local. El objetivo de este paso es buscar posibles oportunidades, estudiando las necesidades del mercado, valorando estas oportunidades en correspondencia con las políticas de desarrollo definidas por el país y la rama y en particular las demandas que pueden cubrirse en el ámbito local activando los recursos endógenos existentes en el territorio, en realidad se trata de verificar las demandas expuestas en la estrategia de desarrollo corporativo.

Técnicas:

- ✓ Técnicas de estudios de mercado.

Paso No. 4: Actualizar Estrategia Tecnológica. El objetivo de consiste en estrategia tecnológica a la estrategia general de la organización, tratando de buscar su interacción mutua, es imprescindible contar con la participación de todas las áreas funcionales de la empresa.

Se analizará su patrón estratégico identificando claramente el ámbito de actividad de la empresa, las capacidades distintivas, las ventajas

competitivas y la sinergia entre cada uno de estos componentes y se seleccionará lo que requiera de un proceso de innovación tecnológica, con la finalidad de lograr una acertada distribución de los recursos y un enfoque estratégico adecuado que dirija los esfuerzos hacia el logro de los objetivos empresariales propuestos.

Técnicas:

- ✓ Revisión de documentos: Estrategia Corporativa, Estrategia tecnológica.
- ✓ Análisis a través de trabajo en grupos.

Paso No. 5: Análisis de la Cadena de Valor. Se trata aquí de identificar y **localizar los problemas e inquietudes técnicas de la empresa** (Demandas Tecnológicas). Para lo cual, se propone analizar el proceso productivo de la empresa a través de la Cadena de Valor de los bienes y servicios producidos.

El análisis de la cadena de valor permite, a partir de la desagregación de las actividades al detalle de la empresa (en **Actividades Primarias**, y en **Actividades de Apoyo** a las actividades primarias), identificar qué valor añade cada una de ellas a los productos o servicios, detectar ventajas o desventajas respecto a la competencia y ayudar a la toma de decisiones.

Según Porter (Porter, la Cadena de Valor constituye un instrumento que permite entender el papel fundamental que desempeña la tecnología. Ya que esta se introduce en la Cadena de valor como un eslabón que va desde la extracción u obtención de las materias primas hasta la distribución de los productos acabados. Todas las actividades de la empresa que generan valor, usan alguna tecnología para combinar los diferentes recursos disponibles y obtener los consiguientes *outputs*.

Para realizar este análisis, se puede aplicar una encuesta a través de la cual es posible identificar, aquellas actividades que incorporan la mayor parte del valor añadido total al producto o servicio que crea la empresa (actividades críticas), ello permite definir la tecnología que se asocia a cada actividad concreta de la cadena de valor, que puede ser generadora de ventajas en costes o en diferenciación, capaces de mejorar la posición competitiva de la empresa.

Se tendrán en cuenta tres elementos:

1. **Identificación de las actividades de la empresa en primarias y de apoyo**
2. **Clasificación de actividades primarias en críticas o no críticas.**

Se consideran críticas las actividades que incorporan la mayor parte del valor añadido total al producto o servicio que crea la empresa.

3. **Realizar un análisis por cada actividad crítica.** En este análisis se debe prestar principal atención al nexo de todas las actividades primarias (que la empresa considere críticas) con la de apoyo de "Desarrollo Tecnológico" para lo cual se tomará en cuenta el Inventario tecnológico del paso No.1.

Logística de aprovisionamiento

Para hacer el análisis de las demandas tecnológicas de esta actividad se deben tener en cuenta aspectos técnicos y organizativos no sólo de dentro de la empresa sino que también deben analizarse estos aspectos en las relaciones con los suministradores.

Para lo cual se lo debe valorar los siguientes aspectos:

- problemas con la recepción de materias primas.
- problemas en producción debido a que la materia prima

no llega con las características deseadas.

- Si se realiza Control de Calidad en la aceptación de la materia prima.
- Ruptura de stock de aprovisionamiento y, por tanto paros en producción.
 - Control que se realiza del stock: (ordenador, código de barras, etc.).

Producción. Se debe evaluar:

- Si las tecnologías empleadas en el proceso son maduras. Si la competencia está introduciendo nuevos procedimientos o técnicas.
- Si se conoce en el mercado la existencia de nuevas tecnologías que se puedan incorporar.
- Procesos que se pueden automatizar.
- Frecuencia de las averías en un determinado paso de proceso productivo.
- Número de unidades defectuosas en algún paso del proceso productivo que obligue a una reclasificación.
- Existencia de un sistema de mantenimiento preventivo de averías
- Optimización del circuito de operaciones: físicamente (distribución en el espacio) y logísticamente (cuellos de botella).
- Existencia de subproductos o deshechos peligrosos para el medio ambiente.
- Gestión de la producción globalmente mediante ordenador y software específicamente diseñado.

Logística de entregas

- Si el producto es perecedero y tiene que estar almacenado en condiciones especiales o embalajes particulares (Por ej.

Alimentos en cámaras frigoríficas o en atmosferas controladas, productos farmacéuticos en envases estériles).

- Evaluación de la fiabilidad del producto (horas de duración, condiciones de uso, etc.)
- Control de calidad de salida al producto Comprobación de las especificaciones que se de deben cumplir.
- Método de control del stock de salida.

Marketing y ventas

Para hacer el análisis de las demandas tecnológicas de esta actividad se deben además analizarse aspectos en las relaciones con los clientes.

- Difusión de los productos o servicios por medio de nuevas tecnologías (CD-ROM, INTERNET, etc.).
- Empleo de medios informáticos para dar a conocer sus productos o servicios.
- Fuerza de ventas propia. Utilización de sistemas telemáticos para su control y la recepción de pedidos.
- Existencia de una metodología para determinar las necesidades de un cliente por medio de la fuerza de ventas. Si se introducen estos diseños particulares en los nuevos productos.
- Conocimiento de los clientes los prototipos de productos y opinión sobre ellos.
- Si se hace Ingeniería Concurrente para el diseño de sus productos.

Es importante destacar que para el caso de Cuba con relación a las actividades de marketing y ventas existen características particulares.

En general los canales de distribución y con ello los compradores en Cuba son predeterminados, sin embargo, ello no excluye la posibilidad de que desde la empresa se pueda proponer y argumentar segmentos para los cuales pueda resultar atractiva su oferta, incluso y con mayor razón hoy día si existen posibilidades de exportar los productos o de sustituir importaciones, esto se refuerza si funciona adecuadamente el sistema de vigilancia tecnológica.

Dentro de las políticas de marketing, la empresa cubana tiene mayor espacio de decisión con relación a la variable producto, aquí es donde la misma puede aplicar todos los resortes internos que le permitan aportar valor a los productos a través del proceso de innovación.

El proceso de asignación de precios y de comunicación variará atendiendo a las particularidades del sector, pero con relación a lo último en general deberá trabajarse con mayor intensidad en las ventas personales, lo que hará posible que las relaciones productor – comprador se afiancen y fluyan sobre la base de la filosofía de ganar-ganar.

Servicio y asistencia post-venta

En el análisis de las demandas tecnológicas vinculadas con esta actividad se deben tener en cuenta entre otros los siguientes elementos:

- Justificación de acuerdo al precio del producto, la existencia de este servicio que provee valor añadido
- Si es un medio de diferenciación, sustancial frente a competidores, apreciado por los clientes.
- Preparación de la fuerza de ventas para hacer asistencia técnica.
- Existencia de una red de talleres o concesionarios. Desplazamiento cada vez que el

cliente les manifiesta un problema.

- Si se tiene en cuenta los servicios y asistencia demandados para realizar el diseño del producto, editar manuales, programa de los cursos de formación, etc.
- Competencia de un servicio de asistencia post-venta.

Técnicas:

- ✓ Levantamiento de la información documental que exista en la empresa.
- ✓ Sesiones de trabajo en grupo para identificar los procesos a través de lo cual se organiza la actividad empresarial. La base sobre la cual se trabajará más tarde en la aplicación de la Cadena de Valor.
- ✓ Encuestas a directivos y trabajadores.

Paso No. 6: Resumen de diagnóstico.

En este paso, se sugiere que se elabore una DAFO con la participación de un grupo heterogéneo de trabajadores y directivos de la empresa, con el objetivo de resumir los puntos fuertes (ventajas distintivas) y los puntos débiles (especialmente los que estén causando mayores costos), así como las amenazas y oportunidades que se prevén de cara a logro de los objetivos empresariales.

Los instrumentos utilizados en el paso No. 5: el análisis de la cadena de valor y el diagnóstico por áreas, así como, los resultados de la vigilancia tecnológica (paso No. 2), el estudio de las demandas en el ámbito nacional, ramal y local (paso No. 3), la estrategia tecnológica, y además, el banco de problemas de la empresa deben servir para enriquecer el resumen de la DAFO.

Al finalizar el **paso 6** se realizará un re-análisis de la estrategia tecnológica, pues este proceso es iterativo, tal como presenta el esquema.

Técnicas:

- ✓ Revisión documental. Diagnóstico por áreas, análisis de la cadena de valor, resultados de la vigilancia tecnológica, estudio de demandas, estrategia tecnológica, banco de problemas de empresa.
- ✓ Análisis a través de trabajo en grupo.
- ✓ Técnica de diagnóstico. Matriz DAFO.

Paso No. 7: Identificación de la brecha.

En este paso se pretende identificar la brecha que separa las tecnologías actuales de las necesarias para el propósito estratégico. Se trata de determinar a qué aspira, hacia donde desea ir la empresa, cuál es su posición competitiva actual y cuál es la posición deseada en términos de adecuar sus tecnologías a las posibilidades reales de transferencias, incorporación o cambio de las existentes y/o las rupturas necesarias con relación a los productos, dígame incorporación de productos nuevos o mejorados, no se trata de definir la brecha en función únicamente de la adquisición de nuevas tecnologías sino de aquellas que adecuándolas a la existente en la empresa le reporte el mayor beneficio

Técnicas:

- ✓ Análisis a través de trabajo en grupo.
- ✓ Revisión documental.

Paso No. 8: Identificación de las fuentes para satisfacer la brecha.

La finalidad de este momento es buscar las fuentes que permitan minimizar la brecha existente entre los recursos tecnológicos actuales de los necesarios.

Es aquí donde la universidad juega su papel fundamental, entrando en un punto de negociación con la empresa. Por un lado, aprovechar las investigaciones realizadas por las universidades y otros centros de Investigación y hacerlas coincidir con

las demandas tecnológicas de la empresa y por el otro, a partir de las demandas tecnológicas de la empresa trazar líneas de investigación y concretarlas en proyectos de investigación aplicada e innovaciones.

Paralelamente se deben establecer puntos de contacto con los CUM convirtiéndose en un puente entre la empresa y la universidad que le permitan interactuar sobre todo con la empresa en el ámbito local.

Así como, aprovechar el trabajo realizado por la ANIR, BTJ y el movimiento FCT, pero no solo con la introducción de pequeñas mejoras a los procesos existentes, sino con innovaciones que provoquen rupturas que le permitan renovar sus ventajas competitivas.

En ese momento se concretará en formulación de proyectos las demandas tecnológicas de la empresa.

Técnicas:

- ✓ Análisis a través de trabajo en grupo.
- ✓ Revisión documental: Estrategia Tecnológica.
- ✓ Formulación de proyectos en los cuáles deben concretarse los cambios que se pretende generar en la empresa, se constituye ésta en la herramienta principal de la etapa y del proceso.

Paso No. 9: Búsqueda de posibles fuentes de financiamiento.

El objetivo que persigue este momento es identificar fuentes de financiamiento que permitan proveer los recursos necesarios para completar el proceso de innovación. Este punto es muy vulnerable porque no hay dinero o hay poco, por lo tanto, se trata del poco que hay utilizarlo con acierto. Lo que se convertirá en un criterio de selección de cuáles son los proyectos que se van a llevar a la práctica.

En esa perspectiva, se debe procurar la posibilidad de alternativas de

financiamiento en alianza de proyectos que unan intereses por parte de la universidad y la empresa, vinculadas a los organismos de la Administración Central, (resulta importante conseguir que a este nivel, se habiliten fondos de desarrollo que permitan generalizar resultados vinculados a la creación de nuevos productos o la transferencias de tecnologías en las empresas) u otras fuentes incluso externas que puedan estar interesadas.

Se aprovecharán como fuentes las convocatorias emitidas por el Sistema de Ciencia e Innovación Tecnológica, las de organismos vinculados a la cooperación en el territorio, los fondos destinados por la dirección ramal o los propios de la empresa cuando tenga ésta aprobados fondos de desarrollo, aspecto que en la actualidad es muy restringido y que es necesario habilitar para estimular la innovación desde la base,

Técnicas:

- ✓ Análisis a través de trabajo en grupo.
- ✓ Revisión documental: Estrategia Tecnológica.
- ✓ Análisis de convocatorias para financiamiento de proyectos.

Paso No. 10: Introducción y generalización.

En este paso, el objetivo final es lograr que tanto el plan de generalización de la universidad como el de la empresa identifiquen puntos de intereses comunes, permitiendo que los resultados de las investigaciones de la universidad se apliquen en la práctica de la empresa.

Es decir, que la empresa se convierta en una especie de incubadora de la universidad, lo que permite que la misma pueda aprovechar tanto las nuevas tecnologías que le puede brindar la universidad como las transferencias que con su ayuda se pueden realizar en la empresa, ello

consolida el mantenimiento de una red de contactos con los especialistas.

Técnicas:

- ✓ Análisis a través de trabajo en grupo.
- ✓ Revisión documental: Estrategia Tecnológica.

Conclusiones.

- Las empresas necesitan identificar sus demandas tecnológicas con la finalidad de gestionar de forma eficiente y eficaz los recursos tecnológicos, permitiendo una mayor capacidad de adaptación y la posibilidad de anticiparse, e incluso provocar rupturas que le permitan renovar sus ventajas competitivas en el momento oportuno.
- Es preciso estrechar las relaciones en el contexto empresarial de cooperación con el ámbito de la universidad, la que debe ser reconocida como uno de los principales agentes para facilitar la introducción y mejoras de la tecnología en la empresa. Para ello se requiere de estrategias conjuntas que permitan formular y consolidar ventajas competitivas, desarrollándose esencialmente en tres áreas: la investigación y desarrollo, la transferencia de tecnología y el desarrollo de los recursos humanos.
- La propuesta elaborada, pretende proveer a la empresa de un procedimiento para identificar las demandas tecnológicas en correspondencia con sus necesidades, condicionadas por el desarrollo tecnológico, con la finalidad de provocar rupturas en el proceso productivo que generen, mantengan y acrecienten sus ventajas competitivas y se aproveche para ello, la oferta de parte de la universidad como fuente de enriquecimiento tecnológico.
- Para facilitar la puesta en práctica de este procedimiento, es necesario estimular la formación de fondos de desarrollo en el ámbito ramal y empresarial, así como la iniciativa por parte de los empresarios vinculada al aprovechamiento de convocatorias de financiamiento, incluyendo las de cooperación que llegan a la localidad.

BIBLIOGRAFÍA

1. Andino, M. 1998. Un modelo de vinculación universidad-empresa en Cuba y experiencias de su aplicación: El centro de estudios de Tecnologías de Avanzada. IBERGECYT'97. IDICT. Cuba.
2. Bacallao, E. y Quevedo, V. 2003. Innovación y Perfeccionamiento Empresarial. Herramientas indispensables para la competitividad. Editorial Academia. 223p. Cuba.
3. Bolaños, R. 2006. Universidad-Empresa: Matrimonio por bienes separados. Revista del CENAT, A.C.
4. Castro Díaz-Balart, F. 2001. Ciencia, innovación y futuro. La Habana. Ediciones Especiales. Instituto Cubano del Libro. 507p. Cuba
5. Castro Martínez, E. y Fernández de L, I. "Innovación y Sistemas de Innovación". 2001. Disponible en: www.gestiopolis.com. [Consulta: 06 de noviembre 2009].
6. Faloh, R. 1999. La interfase: un recurso para la innovación, la competitividad y el desarrollo. Una primera aproximación a la situación en Cuba. CEGYT. 138 pp. Cuba
7. Gómez Ceballos, G. 2000. Enfoque de marketing para el desarrollo de la actividad científica en las universidades. 134 h. Tesis (en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Económicas). UH. Cuba
8. Gómez Ceballos, G y González, M. 2007. Papel de la universidad como interfase en la gestión de la innovación y el conocimiento. Revista Avances. Cuba.

9. Hidalgo, A. Hacia una eficiente cooperación de la universidad con la empresa [en línea] Sept 2007. Disponible en: <http://univnova.org/documentos> [Consulta: 10 de junio de 2008]
10. Kotler, Philip. Dirección Estratégica de Marketing. EEUU. Reproducciones MES.
11. León Pupo, Neysi. Gestión de la Innovación tecnológica en el mundo empresarial del siglo XXI. <http://www.monografias.com/trabajos37/innovacion-tecnologica-empresarial/innovacion-tecnologica-empresarial2.shtml> [Consulta: 4 de enero de 2010]
12. Ministerio de Educación Superior. 2002. Perfeccionamiento de la Actividad Económica. Sistema y subsistemas del modelo de gestión económico-financiero del MES. Editorial Félix Varela. Cuba.
13. Morcillo, P. (1997): Dirección Estratégica de la Tecnología e Innovación. Un enfoque de competencias. Madrid: Civitas. España
14. Morin, J. 1998. Gestión de los recursos tecnológicos. Madrid. Clásicos COTEC. 321pp. España
15. Ochoa, M., Valdés, M. y Quevedo., Y. 2007. Innovación, tecnología y gestión tecnológica. Acimed, 16. 4. Extraído el 8 de octubre de 2008 desde: http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol16_4_07/aci081007.htm
16. Pavón Morote, Julián, Antonio Hidalgo Nuchera. 1997. Gestión e Innovación. Un enfoque estratégico. Ediciones Pirámide, S.A.. España
17. Sánchez, Paloma. La Gestión Estratégica de la Universidad Contemporánea. www.madrimasd.org/revista/revista42/tribuna/tribuna1.asp. número 42, mayo-junio 2007. [Consulta: 14 de septiembre de 2009]

Artículo aceptado por el Comité Editorial para su publicación en noviembre de 2009.