



XII Seminario Latino-Iberoamericano de Gestión Tecnológica - ALTEC 2007

Titulo: CITEC. Alianza Estratégica para acelerar la Gestión de Investigación y Desarrollo en el Polo Científico Productivo de Villa Clara, Cuba.

Medici, Lelys
Instituto Tecnológico Experimental Andrés Eloy Blanco
lmedici@reacciun.ve

Dillon, Leonor
Universidad Pedagógica Libertador
leonrdillon@intercable.net

Resumen:

En el trabajo se expone la experiencia que se desarrolla en el Polo Científico Productivo de Villa Clara de gestión de la Transferencia de Tecnología a través de una Oficina de Interfase fruto de una alianza estratégica entre la Delegación del Ministerio de la Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (CITMA), organismo rector de la actividad en el país, y la Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas. Este alto centro de estudios de la región central de Cuba ejerce su impacto en la generación de conocimientos en toda la Provincia de Villa Clara y en otras con las que existe un compromiso histórico.

En el trabajo se exponen los objetivos y misiones del Centro, su forma de actuación y los resultados que se han obtenido en las principales esfera del trabajo científico del Polo de Villa Clara, y se extiende a las experiencias que ya se acumulan en otras esferas de la producción y los servicios hacia los cuales el mismo tiende a ejercer su impacto creador, como son el turismo, la industria el software, el proceso inversionista, la sideromecánica y otras.

Finalmente se exponen los beneficios que se han logrado en la región a través de la formación de personal especializado en la Gestión de ciencia e Innovación que trabaja vinculado al centro.

Palabras claves: investigación, transferencia de tecnología, vínculo universidad – empresa.

INTRODUCCIÓN:

La Humanidad arriba a un nuevo milenio envuelta en grandes contradicciones y complejidades. Por una parte, estamos inmersos en una era de adelantos científico técnicos, donde se irán consolidando los últimos alcanzados por el hombre; por otra parte, vemos un mundo donde cada vez más se acrecientan las diferencias entre los países ricos y pobres, el desempleo es ya un mal permanente, y proliferan enfermedades de nuevo tipo que se unen a las ya existentes, muchas de ellas curables, a las cuales son más sensibles los países de menos ingresos y dentro de ellos, las clases más pobres.

En el orden económico, estamos viviendo un mundo cada vez más interdependiente y globalizado. Asimismo, se han comenzado a fusionar grandes transnacionales o consorcios, que dan lugar a verdaderos pulpos comerciales, que han pasado a controlar más de una esfera del orden comercial.

Tecnológicamente, el milenio dejado atrás nos deja un mundo en vías de la informatización total, donde desde puntos distantes geográficamente pueden estar contactadas y trabajando al mismo tiempo varias personas. Asimismo, se pueden efectuar operaciones comerciales utilizando la Red Mundial, solamente con acceder desde un ordenador a uno de los tantos sitios destinados a este efecto. También han proliferado las empresas carentes de infraestructura física y formadas por la unión de elementos de distinta índole, dedicadas a diversos objetivos.

En este entorno se desarrollan las Universidades y Centros de Investigación, que actúan fuentes generadoras de conocimientos, pero son innumerables las barreras, tanto internas como externas, a las que estos se enfrentan para aplicar en la práctica aquellos logros obtenidos en sus recintos. Ello trae como consecuencia que en muchos casos existen las soluciones a diversos problemas que se presentan en el sector empresarial, pero no se aplican. Asimismo, muchas veces el sector productivo se enfrenta a problemas solubles por el personal científico pero estos temas no son de su interés para su trabajo científico o técnico.

Por lo anterior, la Delegación Provincial del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente en alianza estratégica con la Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas, creo

el Centro de Innovación Tecnológica, como unidad virtual, en su relación con el Sistema de Ciencia e Innovación Tecnológica (SCIT) de la provincia de Villa Clara y el sector empresarial.

DESARROLLO

Desde el mismo surgimiento de las Universidades, estas han sido fuentes generadoras de conocimientos y lugar de acumulación de los descubrimientos científicos de la Humanidad. Por sus recintos han pasado eminentes científicos como Newton, Galileo, Einstein, etc. y ella ha sido impulsora de los principales y más trascendentales descubrimientos y adelantos que en el orden tecnológico se han producido, aun cuando en determinados momentos del desarrollo de la Humanidad sus logros se vieron opacados por el oscurantismo en que estuvo sumida la misma.

La Ciencia consolidó sus posiciones en el siglo XIX, dando respuesta en una multitud de campos, como la mecánica, la energética, el transporte, entre otras. El siglo XX se comienza “...con la Técnica como abanderada y la Ciencia, a la saga de esta...”, por lo que “...que en el de cursar de los años se convertiría en el siglo de las grandes aplicaciones científicas, el siglo de la Revolución Científico – Técnica” (Gálvez, 1986, p.24)

Como consecuencia del acelerado desarrollo de la Ciencia y la impresionante realidad de que hoy más del 60 por ciento de los científicos que ha tenido la Humanidad hasta el presente están en plena actividad creativa, se puede concluir que la Revolución Científico Técnica es uno de los fenómenos más importantes de nuestros tiempos en el orden científico, socio económico e ideológico, y significa un profundo cambio en la posición y connotación de las ciencias dentro de sociedad, con una influencia directa sobre las fuerzas productivas. Así, para la Revolución Científico Técnica Contemporánea, surgida a mediados del pasado siglo, la Ciencia y la Técnica constituyen un sólo proceso, una combinación de influencias recíprocas, donde “la Ciencia a diferencia de lo que pasaba a comienzos de siglo, toma las principales iniciativas” (Gálvez, 1986, p.28) y constituye el núcleo más dinámico en el vínculo con la producción, lo que somete a esta a un influjo constante de ideas innovadoras, en plazos cada vez más cortos, que influyen y transforman los esquemas tradicionales de la producción.

Para triunfar en un mundo tan competitivo como el actual, e incluso para sobrevivir, las empresas no se pueden considerar definitivamente instaladas en un mercado ni en una tecnología determinada, lo que pone de relieve la importancia de gestionar adecuadamente los procesos de innovación tecnológica, que permitirán a la empresa desarrollar y utilizar las nuevas tecnologías para consolidar su posición en el mercado.

Igualmente, la cooperación tecnológica representa en la actualidad una estrategia competitiva que permite a las empresas avanzar conjuntamente en el desafío tecnológico mediante relaciones contractuales, de manera que el diseño y la gestión adecuada de las alianzas tecnológicas son estratégicos para eliminar los obstáculos que impiden a la empresa incrementar su nivel de competitividad.

Se trata pues de lograr la articulación de un sistema más eficaz de interfase entre investigación e innovación, ya sea de las investigaciones generadas en los recintos universitarios o en aquellos institutos o departamentos de desarrollo con que cuentan algunas empresas.

De manera general puede destacarse el desequilibrio existente entre los avances científicos obtenidos y la capacidad de aplicarlos; muchas veces los descubrimientos y logros científicos chocan con reticencias a su introducción en la práctica. Todo esto lleva consigo a que la sociedad haga una importante inversión en capital humano que luego no utiliza de forma eficiente.

Entre los factores que obstaculizan la vinculación universidad - empresa se pueden incluir los siguientes (Hidalgo, 1997,230):

- *Diferentes objetivos y misiones;*
- *Diferentes motivaciones para colaborar;*
- *Diferentes actitudes para la colaboración;*
- *Diferentes estilos de gestión;*
- *Diferentes nociones de confidencialidad;*
- *Diferentes enfoques de los derechos de propiedad industrial o intelectual.*

De aquí que la necesidad de mejorar las relaciones entre empresas, universidades y otros centros de investigación justifica apoyar económicamente de forma preferencial a aquellas instituciones que trasladan con éxito sus capacidades al sistema productivo. Una vía importante para ello es la conversión de investigadores y profesores universitarios en empresarios, promoviendo su incorporación parcial o total, en un momento de su vida profesional, al sistema productivo.

El marco en el cual interactúan, los implicados en la generación e implantación de determinado logro científico o técnico en la producción, se le ha dado en llamar Sistema de Innovación, en el cual, en un mismo escenario, varios agentes juegan un papel protagónico.

En realidad, el vínculo universidad - empresa es un proceso interrelacionado de diferentes actividades, cuya gestión eficaz debe aun ser objeto de profunda investigación, para cuya gestión los principales factores que deben considerarse son las siguientes (Hidalgo, 1997,238)

- *Métodos de trabajo similares a los utilizados por la empresa;*
- *Uso profesional de la información confidencial;*
- *Clara estrategia para los derechos de propiedad intelectual;*
- *Gestión profesional de proyectos.*

NECESARIA EVOLUCIÓN DEL POTENCIAL CIENTÍFICO.

En la actualidad la práctica productiva plantea con frecuencia a la ciencia tareas que tienen un carácter estratégico y perspectivo, las que exigen que la misma se adelante a la técnica y a la producción en su desarrollo, lo que sólo puede lograrse a través de un sólido potencial científico. El potencial científico está formado por varios elementos, entre los cuales se destacan:

- Las reservas de ideas científicas obtenidas mediante investigaciones fundamentales.
- Las investigaciones científicas aplicadas que se materializan en trabajos de proyectos y patentes de invención.

En el mundo moderno, la evolución de la información y el acceso a fuentes del conocimiento geográficamente distantes hacen que muchos de los resultados científicos de investigaciones fundamentales y aplicadas sean de acceso a uno y otro país, de manera incluso que tras la globalización de la economía ha surgido la globalización de la investigación y desarrollo.

Por ello, al elaborar y desarrollar la Política Científica Nacional (PCN) es necesario considerar entre los principios de esta actividad, la asimilación del conocimiento mundial y su adaptación a las condiciones nacionales, pues la difusión de nuevas tecnologías es tan importante como su desarrollo. Como se comprende, también para la recepción eficiente de tecnologías se requiere una base de investigación.

Un segundo principio de la Política Científica Nacional debe ser que la ciencia tiene que responder a las necesidades del desarrollo económico del país, y por ello se explica la presencia de los centros de Investigación en todas las esferas del quehacer económico y social de Cuba.

La posibilidad de generar conocimientos y tecnologías propias, se incorpora como un principio en la política científica y tecnológica.

Por otro lado, un principio indudable en la Política Científica Nacional es y será siempre la formación de recursos humanos,....”- *porque ciencia sin científicos es muy difícil de hacer*” (Simeón, 1996, p.2). La composición cualitativa y cuantitativa de los cuadros científicos es sin dudas, el elemento más importante de la política científica. Al referirnos a su composición

tenemos que tener en cuenta la existencia de escuelas y líderes científicos en una u otra rama del saber, pues por un lado, son estas escuelas, las que están en posibilidad de tener un impacto inmediato en la producción y los servicios, mediante investigaciones científicoproductivas o aplicadas, y además, dan continuidad al conocimiento científico a través de investigaciones fundamentales y la búsqueda de métodos científicos.

No debemos olvidar que desde el punto de vista de las leyes internas del desenvolvimiento de la ciencia contemporánea, adquiere gran significado la influencia de una ciencia en la otra; junto con ello, sólo líderes capaces logran con eficacia proyectar el trabajo, dirigir el grupo y asumir los compromisos importantes, por lo que se requiere en los cuadros científicos una visión abarcadora y multilateral del mundo real investigado.

Conforme evolucionan las sociedades y los mercados, así se avanza en el mundo de las empresas hacia nuevas fórmulas que les permitan aprovechar sus experiencias para enfrentarse competitivamente los nuevos paradigmas comerciales.

Así hemos visto aparecer tendencias y enfoques que se aplican con mayor o menor difusión en las organizaciones. Algunos tienen las mismas características de una moda: irrumpen con bastante fuerza, de manera muy veloz, y desaparecen en la mayoría de los casos con la misma celeridad con que llegaron. Otros han llegado para quedarse y hoy forman parte de la cultura de las empresas.

Actualmente, nos encontramos con que en los últimos años ha surgido con gran impacto, una actividad que reúne muchas de las cualidades y beneficios de las anteriores: La Gerencia del Conocimiento. En Latinoamérica también ha arrancado con mucha fuerza, en campos tan dispares como la manufactura, la petroquímica o los servicios.

En especial, se relaciona con la generación de valor para el accionista, dada la importancia cada día mayor del manejo, medida y gestión de los activos intangibles en el valor de las empresas. La medición del capital intelectual, es en la actualidad uno de los principales retos que enfrentan muchos economistas.

PAPEL DE LAS OFICINAS DE INTERFASE.

Para que la cooperación universidad – empresa y los procesos de transferencia de tecnologías implícitos, desempeñen un papel dinamizador dentro del propio Sistema de Ciencia e

Innovación Tecnológica, resulta imprescindible trabajar en :

- Impulsar el conocimiento entre la universidad y la empresa;
- Fomento de la sensibilización de la empresa por la investigación universitaria;

- Establecimiento de una infraestructura apropiada de transferencia de conocimientos;
- Atraer a la empresa hacia proyectos de investigación cooperativa;
- Incrementar la eficiencia en calidad, tiempo y costo de los servicios universitarios.

Por ello, y considerando que en estudios sobre el tema se ha reportado que, la contribución de las oficinas de interfase a un clima favorable de las relaciones entre las universidades y las empresas, es indiscutible (Conesa,1997,255), la propuesta fue utilizar una interfase en el vínculo entre los centros generadores de conocimientos y la empresa, que considerará las normas y vías vigentes en el país para el Sistema de Ciencia e Innovación Tecnológica, que se ocupe del complejo conjunto de actividades que se requiere efectuar para la asimilación por parte del sector empresarial de nuevas y mejoradas tecnologías, productos y procesos en la Producción de bienes y servicios. Entre estas actividades se encuentra la ingenierización, el diseño, los proyectos técnicos, la consultoría especializada, la gestión de venta y comercialización de los nuevos productos o servicios.

En la persecución de los objetivos antes descritos, en el Polo Científico Productivo de Villa Clara se llevaron a cabo acciones, a fin de estructurar un sistema de interfase que facilitara la vinculación entre los centros generadores de conocimientos y el entramado empresarial; entre estas acciones, la más importante es la creación del Centro para la Innovación Tecnológica (CITEC), en alianza estratégica entre la Delegación Provincial del Ministerio de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente de Villa Clara y la Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas, orgánicamente dependiente de ambas instituciones y de forma colegiada, que debe actuar como un mecanismo de interfase que gestione - en el mas amplio sentido - la transferencia de resultados de la investigación y establezca las directrices tácticas para su consecución.

ESTRUCTURACIÓN DEL CENTRO DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA (CITEC).

Objetivo General: Crear mediante, la unión virtual de la Delegación Provincial del CITMA y la Oficina de Transferencia de Tecnología de la Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas, un centro capaz de funcionar **interactivamente** como un mecanismo de interfase entre la demanda tecnológica del Sistema de Producción de Bines y Servicios y la oferta tecnológica disponible en la provincia, el país y el mundo, materializable a través de la gestión y transferencia de conocimientos, con una amplia base informativa y el apoyo de los distintos actores sociales de la Provincia, a saber: Centros de Educación Superior, Centros de Investigación y Desarrollo, Empresas Productivas y el Gobierno.

La misión y visión de ese centro es:

MISIÓN: Satisfacer las necesidades latentes y potenciales de servicios científico técnicos altamente competitivos, logrados a través del procesamiento informativo, y la gestión y transferencia de conocimientos, utilizando como base la demanda del Sistema de Ciencia e Innovación Tecnológica y del Sector Empresarial, y la oferta tecnológica existente, lo que propiciará una contribución financiera a las demandas del desarrollo del Sistema de Ciencia e Innovación Tecnológica del territorio.

VISIÓN: Somos un centro de interfase y tenemos como principal objetivo la gestión y transferencia de conocimientos y tecnologías, resultantes de la acción de I+D del Sistema de Ciencia e Innovación Tecnológica de Villa Clara, así como otros resultados nacionales e internacionales, para elevar considerablemente la competitividad del sector empresarial y de los servicios de la Provincia y el País.

Contamos con el personal adecuado que garantiza el tratamiento eficiente de la información para la toma de decisiones, así como la base computacional que permite el procesamiento automatizado de la misma, y la asesoría jurídica y económica en la transferencia de tecnologías y prestación de servicios científicos; además garantizamos las actividades de promoción industrial y ayuda a empresas, a través del apoyo mediante proyectos de investigación. Establecemos contactos y convenios con otras unidades de interfase en Cuba y el extranjero.

Realizamos actividades inherentes al marketing, la dirección, la asesoría a la gestión empresarial y la gestión ambiental, así como la gestión de la calidad y la formación de recursos humanos, a través de su vinculación con la Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas y otros centros de educación superior de la Provincia.

Para la solución de los problemas que se nos plantean por las empresas del territorio o nacionales contamos con el personal de alta calificación integrado al Sistema de Ciencia e Innovación Tecnológica en la Provincia.

OBJETIVO GENERAL

Lograr la creación de un mecanismo de interfase, al objeto de explotar las oportunidades de relación de la Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas, otros Centros de la Educación Superior y de Investigación del territorio con su entorno socioeconómico mediante la organización y puesta en funcionamiento del Centro para la Innovación Tecnológica de la Provincia de Villa Clara, como resultado de una alianza estratégica de la delegación del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente de Villa Clara y la Universidad Central

“Marta Abreu” de Las Villas; lograr el fortalecimiento del vínculo Universidad y Sociedad de la región central de Cuba a través de la docencia de postgrado y la orientación de la investigación de los Centros del Sistema de Ciencia e Innovación Tecnológica a las necesidades del sector empresarial de la región central del país, con la colaboración de instituciones internacionales y en una alianza virtual con otros centros de la región, a la vez que posibilitar el autofinanciamiento de las instituciones vinculadas al Sistema de Ciencia e Innovación Tecnológica en la Provincia.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS DEL CENTRO:

Conocer y valorar la composición empresarial del territorio central de Cuba para dominar sus necesidades en actividades de gestión y desarrollo, de manera que se propicien alternativas para incrementar el vínculo Universidad - Empresa; estructurar estas necesidades en forma de demanda tecnológica, con posibilidades de trabajo interactivo y actualización constante.

- Estrechar los lazos de colaboración científica entre los centros universitarios y de Investigación y desarrollo y el Sector de Producción de Bienes y Servicios de Villa Clara, incrementando el impacto del desarrollo de la Ciencia y la Innovación Tecnológica en la vida económica del territorio mediante un incremento de la transferencia de tecnologías al Sector empresarial.
- Poner a disposición de la sociedad los resultados de la investigación del Sistema de Ciencia e Innovación Tecnológica y realizar, en su caso, la correspondiente transferencia de tecnología. Estructurar la oferta tecnológica como un sistema interactivo que integre los resultados provinciales, nacionales e internacionales.

Orientar la investigación aplicada de los centros universitarios y de investigación y desarrollo a las necesidades del sector empresarial de la región central del país.

Brindar servicios de asesoría, consultora, auditoria, y concepción de proyectos, que permitan una mayor eficacia y rendimiento de las empresas e industrias, a través de esta nueva forma de organización de la Innovación Tecnológica.

Propiciar el autofinanciamiento de los centros del Sistema de Ciencia e Innovación Tecnológica de la provincia de Villa Clara.

Facilitar las relaciones contractuales entre las empresas del territorio central del país y los colectivos científico técnicos del Sistema de Ciencia e Innovación Tecnológica en la ejecución de tareas de impacto en la economía del territorio.

- Coadyuvar al desarrollo de acciones encaminadas a hacer realidad la vinculación Universidad - Empresa, tanto en el plano teórico como en la práctica.
- Establecer nuevas vías y formas para la difusión técnica y comercial de los productos del trabajo y el conocimiento científico técnico de los Centro de la Educación Superior y otros del Sistema de Ciencia e Innovación Tecnológica, tanto en el ámbito provincial, territorial, nacional e internacional, de manera que se alcancen nuevas vías para el financiamiento del desarrollo de la ciencia y la innovación tecnológica.
- Establecer formas y vías más adecuadas de protección de la transferencia de los resultados de la ciencia y la técnica a empresas en el país o en el plano internacional.
- Crear las condiciones y ejecutar las acciones correspondientes para la comercialización internacional de los mismos; conferir a este aspecto un alto nivel de priorización como vía para garantizar el autofinanciamiento en MLC de la actividad.

En el marco de la colaboración se crearon grupos virtuales con participantes de ambas entidades nucleados a propósito de la solución de problemas en la esfera específica de :

- Turismo
- Eficiencia energética
- Medio ambiente
- Agroindustria Azucarera
- Agricultura sostenible
- Tecnología de avanzada y vigilancia Tecnológica
- Imagen corporativa

SISTEMA DE ACTUACION OPERATIVA DEL CITEC.

El Centro de Innovación Tecnológica ha organizado su labor a través de Gestores de Negocios, encargados de la formalización de los Proyectos de las Ideas de Negocios, su promoción, contratación, vigilancia de cumplimiento y cobro.

Cada gestor atiende uno o varios sectores productivos y establece vínculos con las entidades pertenecientes a los mismos, cuya finalidad es detectar las necesidades tecnológicas de las mismas.

Estas necesidades deben estar contenidas y acorde con la estrategia de desarrollo de la entidad y por ende, en concordancia con los intereses del organismo nacional al cual pertenece.

A partir de la identificación de las necesidades y su posible solución, se elabora por el gestor una idea de negocios, que es presentada a discusión en el colectivo técnico del Centro de Innovación Tecnológica. Toda idea de negocio se presenta en forma de un Proyecto de Idea de Negocio que incluye la ficha de costo y el posible ejecutor, que puede provenir de cualquiera de los centros integrantes del Sistema de Ciencia e Innovación Tecnológica y que se selecciona por su idoneidad para desarrollar con eficiencia y calidad la tarea que se le encomienda.

A los efectos de preservar la Imagen Corporativa de Centro de Innovación Tecnológica, todos los Proyectos que se ejecutan son subcontratados totalmente o en parte a los Centros o Facultades ejecutoras según sea el caso, asumiendo estas la responsabilidad del cumplimiento del subcontrato.

El Centro de Innovación Tecnológica viabiliza su actuación a través de:

1. Alianzas estratégicas con :
 - La Cámara de Comercio;
 - El Ministerio de la Inversión Extranjera,
 - Otros CES del territorio,
 - La Oficina de Consultoría Jurídica del MES.
 - Las Sedes Universitarias Municipales (SUM) de VC.
2. Encuentro con empresarios del territorio.
 - Globales, para la presentación de actividades,
 - Selectivos, con empresarios líderes y potenciales aliados permanentes.
3. Encuentros periódicos de Gestores de Negocios.
 - Para control de negocios,
 - Para Proyectos de ideas de Negocios.
4. Proyectos de Innovación Tecnológica, tales como:
 - "Desarrollo prospectivo de la ciencia a partir de la evolución y el impacto del entorno social y económico".
 - Caracterización de la capacidad de aprendizaje tecnológico.(entrevista con los directores de empresas).
5. Desarrollo de talleres de demanda/ oferta tecnológica con entidades provinciales y empresas.
6. Asesoría en aspectos de interés para las empresas, tales como la gerencia integrada de proyecto, la valoración económica de una inversión, la introducción de tecnologías más limpias y otras.

PRINCIPALES RESULTADOS DE LA LABOR DEL CITEC

El CITEC ha organizado actividades de gran impacto, directamente relacionadas en buena medida con el avance científico-tecnológico de la provincia. Es en este centro que se conciben los llamados “talleres de demanda oferta”, organizados para los distintos OACEs en los cuales las entidades productivas o de servicios presentan sus necesidades para el desarrollo, en términos de tecnologías y conocimientos, y los CGC interactúan con ellos y crean proyectos de IT para introducir resultados científicos existentes o para generar nuevos resultados. Esta experiencia estuvo precedida de actividades de apoyo a las empresas para identificar las demandas a cubrir para alcanzar las metas propuestas en sus respectivas estrategias de desarrollo.

UNA CONCEPCIÓN PARA LA INTERFASE EN VILLA CLARA, EN EL MARCO DEL SCIT.

Los avances experimentados en Villa Clara a partir de la estructuración e implementación de una Estrategia Provincial Integrada de Ciencia, IT y Medio ambiente, para el logro del desarrollo sostenible del territorio, han planteado la necesidad de elevar la complejidad y relevancia de la interfase dentro del SCIT. Por ello se ha concebido la formación de un Grupo de Interfase a nivel provincial.

Las funciones generales que debe realizar el grupo de interfase creado serán las siguientes:

Identificar demandas en los organismos y empresas del Sector de Producción de Bienes y Servicios (SPBS), como base para la introducción de resultados, con incidencia en las Políticas Científicas de los Centros generadores de Conocimiento (CGC).

Coordinar ofertas (resultados existentes o por desarrollar) en los CGC, evaluar su aplicabilidad real e identificar acciones para la introducción.

Introducir resultados con la participación de sus autores, con el apoyo de la ANIR, Forum y BTJ de la entidad introductora.

Planificar y evaluar impactos de la IT realizada.

Se concibe que esta propuesta de interfase pueda ser desarrollada por dos subgrupos integrados dentro de la actividad:

Subgrupo # 1: Ubicado en la Unidad de Gestión, específicamente en el grupo de Innovación

Tecnológica, y apoyado por los 2 restantes grupos de la Unidad.

Subgrupo # 2: Ubicado en el CITEC, como entidad resultante del Acuerdo CITMA-UCLV, con plena vigencia.

En la figura # 1 se esquematiza la composición del grupo de interfase, el cual debe trabajar en estrecha coordinación con la ANIR, BTJ y Forum, como grupos con visión innovadora de los problemas y actuantes dentro de las empresas donde se pretende materializar la Innovación Tecnológica. Estas organizaciones han manifestado su interés en la participación como introductores de resultados propios y de los CGC.

CONCLUSIONES

1. Luego de más de 9 años de creado, se puede asegurar que el Centro para la Innovación Tecnológica de Villa Clara, constituye un importante mecanismo de interfase entre el entramado empresarial y los centros de investigación y de generación de conocimientos de la Provincia.
2. El Centro de Innovación Tecnológica de Villa Clara ha propiciado a través de su gestión un acercamiento del mundo académico a la realidad empresarial en lo referente a requisitos de costo, rapidez y calidad, aportando soluciones científicas y técnicas para las necesidades tecnológicas de varias empresas, que han permitido aportes a importantes problemáticas del territorio, tanto de orden económicas como sociales.
3. La concepción del Centro de Innovación Tecnológica como el resultado de una alianza virtual entre la delegación provincial del Ministerio de la Ciencia, la Técnica y el Medio Ambiente con la Universidad Central “ Marta Abreu” de las Villas, ha propiciado la incorporación de recursos humanos con preparación científica al trabajo directo del vínculo universidad – empresa .
4. La creación de un grupo de interfase en VC en el marco del SCIT sin duda tiene también un impacto de la visión de los académicos del mundo real y un reforzamiento de su preparación para ejercer la formación de las nuevas generaciones, así como integra elementos esenciales para la Política Científica con base al desarrollo prospectivo de la provincia de VC.

REFERENCIA

1. Conesa, Cegarra, F, Fernández de Lucio, I. Gutiérrez Gracia, A. Evolución del papel de las oficinas de transferencia de Resultados de investigación en el sistema español de innovación. . Ponencia IBERGECYT'97.Las Habana.243-265.
2. Hidalgo, A. 1997. Mecanismos de excelencia para la transferencia de tecnología desarrollada en la universidad a la industria. Ponencia IBERGECYT'97.Las Habana.226-242.
3. Gálvez Taupier, L. O. 1988. Ciencia Tecnología y Desarrollo”. Editorial Científico Técnica. Habana.231 páginas

4. Simeón Negrin, R. E. 1996. Estrategia de la Ciencia y la Tecnología en Cuba”. Conferencia inaugural de IBERGECYT’96, La Habana, 1-14.

BIBLIOGRAFIA

1. Fernández de Lucio, I.: “*Variables a considerar en el Análisis de los Sistemas Nacionales de innovación*”. Memorias de IBERGECYT’96, Habana, 1996: 15-28

2. González, E. La influencia de las Ciencias Básicas en la formación de investigadores en Cuba. Revista NOMADAS, páginas 185-196

3. Grobart, F. 1976. *Elementos para la elaboración de una política científico-técnica nacional*”. Economía y Desarrollo. Nov.-Dic. Pág 23-31

4. Licha, I. 1996. *La investigación y las Universidades Latinoamericanas en el Umbral del Siglo XXI: Los desafíos de la Globalización*”. Colección UDUAL, 235 páginas.

5. Mercado, A. 1995. *Desarrollo Tecnológico en la Industria de Química Fina del Brasil :Clasificación taxonómica y determinación de una secuencia evolutiva de su capacitación tecnológica*”. Fondo Editorial FINTEC. 1995. 201 páginas.

6. Vázquez, F.; E. Fernández, R. Hurtado; C. Hiela, 1985. Síntesis del Seminario Internacional: Problemas, Formas y Métodos para intensificar las Investigaciones Científicas en los Centros de la Educación Superior”. MES. La Habana. 33 páginas.

7. KARMIN, A.S.; E. P. JAIKIN. 1977 . *La intuición creadora en la Ciencia*”. Editorial de Ciencias Sociales. La Habana, 69 páginas.

Figura # 1: Propuesta de la composición de la interfase.

