

TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA EN INSTITUTOS UNIVERSITARIOS DE TECNOLOGÍA

(Technological transference in University Institutes of Technology)

* Reyes, Jasmelys.

Nohemijas@hotmail.com

Universidad Rafael Beloso Chacín.

* Profesora ordinaria en el Instituto Universitario de Tecnología Alonso Gomero (I:U:T:A:G) departamento de Química Magíster en Gerencia de proyectos de Investigación y Desarrollo Ingeniero Químico Coordinadora de Química II en el I.U.T.A.G. Miembro del comité de grado del departamento de Química. Miembro del comité de Proyecto. Coordinadora de Transferencia de Calor. Coordinadora de Principios de Procesos Químicos.

RECIBIDO JUNIO 2010 ACEPTADO AGOSTO 2010

Resumen

El presente trabajo planteó como objetivo analizar el proceso de transferencia tecnológica en los institutos universitarios el estado Falcón. La investigación es de carácter descriptivo, con un diseño no experimental transeccional, está basada en la información suministrada por los directores y coordinadores de los institutos seleccionados.

Los resultados evidencian que la transferencia que se lleva a cabo en estas entidades es de tipo vertical, que los mecanismos utilizados son los convenios, servicios técnicos y actividades de apoyo a la investigación, dentro de las estrategias que aplican esta presente oportunista, alianzas tecnológicas y las de participación.

Palabras Claves: Transferencia Tecnológica, Institutos Universitarios, Estrategias, Lineamientos

Abstract

The present work raised like objective To analyze the process of technological transference in the university institutes the state Falcon. The investigation is of descriptive character, with a design nonexperimental transeccional, is based on the information provided by the directors and coordinators of the selected institutes. The results evidences that the transference that is carried out in these organizations is of vertical type, that the used mechanisms are the agreements, technical services and activities of support to the investigation, within the technological strategies that apply this present opportunist, alliances and those of participation

Key words: Technological transference, University Institutes, Strategies, Lineamientos

1. Introducción

Hoy por hoy el avance tecnológico ha originado una serie de cambios, uno de ellos corresponde a la forma como los sectores académicos y productivos se relacionan entre sí. Las universidades venezolanas y los institutos universitarios tradicionalmente se han relacionado con el sector productivo sólo mediante el suministro de los recursos humanos calificados.

Es evidente que el desarrollo científico y tecnológico es un factor potencial para el crecimiento económico y social de cualquier país. De manera que el valor productivo que está inmerso se basa en el desarrollo de nuevos conocimientos e innovaciones producto de procesos de investigación orientadas a incrementar la capacidad tecnológica. En este sentido, la ciencia, la investigación y la tecnología son procesos complementarios que elevan el avance del conocimiento mediante la teoría y la práctica aplicada

En la actualidad los sectores productivos son conscientes que no pueden trabajar aisladamente. Los mercados son globales, la competencia es fuerte y la definición de estrategias en la mejora y creación de nuevos productos son fundamentales para el mantenimiento en el mercado y la competitividad, los cuales son motivos para favorecer la búsqueda de colaboración con instituciones universitarias. La finalidad de la colaboración de la instituciones universitarias con la empresa es por tanto, variado: algunas empresas, pueden encontrar en las instituciones universitarias una fuente de conocimiento útil para solucionar problemas concretos o desarrollar una línea de investigación conjunta, o simplemente pueden desear mantener un contacto que les permita acceder a nuevas tecnología, o a una tecnología que le admita emprender un nuevo negocio mediante la adquisición o concesión de los resultados de las investigaciones

En este sentido, los institutos universitarios de tecnología están orientados principalmente a la transferencia del producto o saber académico hacia los sectores industriales, en los que se identifican, esencialmente, aquellos relacionados con alianzas para la investigación y desarrollo, la educación, el entrenamiento y los servicios de asistencia empresarial, motivo por el cual deben estos formular lineamientos estratégicos que permitan un proceso de transferencia tecnológica favorable y eficaz.

Hacer transferencia tecnológica y comercializar la tecnología generada desde las universidades e institutos universitarios de tecnología tiene varias

ventajas. Primero, permite a los investigadores socializar aún más los dividendos de la investigación científica entre segmentos más amplios de la sociedad. Segundo, contribuye al desarrollo de las comunidades en las cuales los investigadores operan. Tercero, crea recursos adicionales que pueden ser reinvertidos en la investigación básica y aplicada. Cuarto, genera oportunidades adicionales de aprendizaje para los estudiantes y de investigación para los investigadores. Finalmente, crea incentivos para retener académicos en las universidades e institutos universitarios y evitar su fuga al sector privado o al exterior.

2. Descripción de la Problemática

En los países en vía de desarrollo, particularmente los latinoamericanos predomina la investigación académica y no el desarrollo de investigaciones aplicadas, por lo que existe (en nuestras universidades latinoamericanas) un predominio por las investigaciones no vinculantes con el entorno socio-productivo, es decir con la demanda, y se sigue haciendo, ofertando investigación de espaldas a la demanda de los sectores públicos y privados de la economía, lo que trae como consecuencia que los empresarios nacionales prefieran comprar o transferir tecnología madura o en su fase comercial de países desarrollados a invertir en I+D interna o llegar a acuerdos con el sector universitario nacional.

En este sentido, Goenaga (2006), indica que la transferencia de tecnología (conocimiento), promueve una cultura emprendedora y esto puede contribuir a la reducción de la barrera cultural que existe hoy en día en los institutos de educación superior y otros centros de investigación, con el sector productivo. Ante el nuevo papel del conocimiento, las universidades e instituciones universitarias de tecnología adquieren un papel protagónico, ya que estos son los centros que presentan mayor concentración de potenciales investigaciones y fuentes del proceso de transferencia, por tanto se convierten en instrumentos fundamentales para la sociedad impulsando el crecimiento de la ciencia y la tecnología. Reyes (2008)

En nuestro país, la función principal de los institutos universitarios de tecnología ya no se limita a la formación, investigación y transmisión cultural, sino que además deben contribuir al crecimiento económico de las regiones en donde se ubican, aún cuando no se invierta en los procesos de transferencia tecnológica.

La transferencia de tecnología a la sociedad se ha convertido en el principal instrumento empleado para llevar a cabo esta nueva función, es así como se percibe la importancia del papel que juegan los institutos universitarios de tecnología, en la generación de tecnología por ello que se ve la necesidad de fortalecer todo lo relacionado con el proceso de transferencia tecnológica en los mismos, como se nota en las conclusiones obtenidas en la investigación realizada por Martínez (2006) donde identifica que existe desconocimiento en la negociación de contratos y en cuanto a la

consecución de financiamiento externo, al mismo tiempo se carece de estructura organizativa para negociar, por otro lado el entramamiento de la normativa universitaria y la ausencia de políticas de transferencia tecnológica, obstaculizan el proceso de vinculación universidad sector productivo.

En este orden de ideas se observa que los institutos universitarios de tecnología del estado Falcón, no escapan de esta realidad, ya que realizan transferencia tecnológica a través de los mecanismos tales como: convenios con el sector empresarial, asesorías técnicas, entre otros, pero no existe un departamento u oficina encargado (a) del control y planificación de esas transferencias por lo que se hace necesario definir políticas y estrategias relacionadas con los tipos y mecanismos de transferencia de tecnología

2.1. Objetivos de la Investigación

Objetivo General

Analizar el proceso de transferencia tecnológica en institutos universitarios de tecnología del estado Falcón.

El objetivo general se desglosó en los siguientes objetivos específicos

Objetivos Específicos

Determinar el tipo de transferencia tecnológica en Institutos Universitarios de Tecnología del Estado Falcón.

Identificar mecanismos de transferencia tecnológica en Institutos Universitarios de Tecnología del Estado Falcón.

Identificar estrategias de transferencia tecnológica implementadas en Institutos Universitarios de Tecnología del Estado Falcón.

Proponer lineamientos para el fortalecimiento de la transferencia de tecnología desde los Institutos Universitarios de tecnología del Estado Falcón

2.2. Metodología de la Investigación

Se trata de una investigación de tipo descriptiva, con un diseño no experimental transeccional Hernández y Fernández y Batista (2006). La población la conforman todos los institutos universitarios de tecnología del estado Falcón que dicten carreras afines a la química y que los mismos se encuentren ubicados en los municipios Miranda y Carirubana con un total de 17 informantes claves encuestados. Reyes (2008)

El desarrollo de la presente investigación se cumple en atención al siguiente procedimiento:

- a) Revisión de la literatura relacionada con los aspectos teóricos conceptuales de la variable transferencia tecnológica
- b) Elaboración, validación y aplicación de un cuestionario tipo lickert que presentó una confiabilidad alfa de cronbach de 0,832 resultando confiable el instrumento
- c) Análisis y tratamiento de la información obtenida a través del cuestionario, con el fin de dar respuestas a los objetivos planteados.

3. Fundamentos Teóricos

3.1. Acerca de la Transferencia Tecnológica

Las formas de transferencia de tecnología, se están desarrollando desde la tradicional transmisión de Know – How y/o de conocimientos hasta las transferencias acompañadas de estrategias comerciales, de inversión o de adquisición de negocios, llegando al nivel de la constitución de alianzas estratégicas. Sin embargo, la propia debilidad de la mayoría de los sectores productivos de los países en desarrollo para participar en este tipo de alianzas, hace que persista en estos la modalidad de análisis, desde el punto de vista del adquirente o receptor de una licencia.

Los países en vías de desarrollo no tienen capacidad para el desarrollo tecnológico, es decir son dependientes de tecnología, por lo que la alternativa para estar en vanguardia es la transferencia de tecnología, sin embargo, dicha adquisición se basa en la adecuación de necesidades específicas de cada sector y de su capacidad de negociación. La transferencia Tecnológica es definida por Casar (2004) como aquel proceso voluntario y activo para diseminar o adquirir nuevas experiencias o conocimientos. Por otro lado, el proceso de transferencia de Tecnología según la definición de las Naciones Unidas (2000, citado por Tápanes y Rodríguez 2005), constituye la transferencia de los conocimientos que son necesarios para la fabricación de un producto, la aplicación de un procedimiento o la prestación de un servicio.

3.2 Importancia de la Transferencia Tecnológica

Como los sectores productivos no están en estos momentos en capacidad de producir desarrollos tecnológicos se ven en la necesidad de acudir a las instituciones de educación superior para lograr disminuir la brecha tecnológica que pudieran presentar, ya que estas instituciones a través de el proceso de transferencia no solo presenta elementos relacionados directamente con equipamiento (patentes, manuales,

especificaciones, entre otros.), sino también relacionadas con el **Conocimiento o "know how"**

Para la mayoría de las universidades y centros de investigación, la transferencia tecnológica se define, según la Association of University Technology Managers AUTM (2005, citado por la Organización mundial de la propiedad intelectual OMPI, 2006), como el proceso de transferir de una organización a otra los descubrimientos científicos, con el fin de promover el desarrollo y la comercialización. Esta transferencia se lleva a cabo por lo general a través de la firma de acuerdos (o contratos) de concesión de licencias entre las universidades y las empresas privadas o entidades comerciales de capital público

Según Didriksson (1995), la transferencia de conocimientos y tecnologías, representa un nuevo desarrollo en el que están participando las instituciones de educación superior, determinado por su inserción en los procesos económicos de integración, o de conformación de bloques mundiales. Esto se representa en la serie de nuevas formas de vinculación con la empresa, con la industria, con programas específicos de investigación, con la creación de centros de gestión y parques tecnológicos, en la relación entre sus actores más dinámicos con sus instituciones y en una serie de modificaciones administrativas y normativas que buscan promover y garantizar la transferencia de conocimientos y tecnologías.

La transferencia de tecnología es importante porque en cuanto más basada en la ciencia o en la tecnología estén las empresas, más frecuentes y sencillas serán las relaciones con los institutos universitarios y con la universidad ya que es difícil que las empresas puedan poseer todos los conocimientos necesarios en un centro de interés, en un momento dado, éstas pueden acceder al conocimiento necesario a través de la compra a terceros, generalmente a instituciones de educación superior a través de servicios, tecnología o investigaciones Reyes (2008)

3.3. Tipos de Transferencia Tecnológica

Sachs (1998), indica que la tecnología se puede dividir de acuerdo a la participación en la infraestructura del sistema científico-tecnológico:

a) Transferencia vertical cuando los conocimientos generados en las unidades de investigación y desarrollo (laboratorios, institutos, centros, entre otros) son adaptados y utilizados en unidades productivas de bienes y servicios.

b) Transferencia horizontal cuando una tecnología es diseñada para un determinado sector económico o industrial y es utilizada en otro diferente.

3.4. Mecanismos de Transferencia

Para estudiar los mecanismos de transferencia la investigación se enfocará por Casar (2004), donde menciona que los instrumentos o mecanismos entre los cuales se puede llevar a cabo la transferencia de tecnología son los siguientes: Convenios y contratos, Patentes y licencias, Movilidad de recursos humanos, Creación de empresas basadas en resultados de investigación universitarias, Servicios técnicos y actividades de apoyo a la investigación.

Convenios y Contratos se llevan a cabo para solucionar una necesidad concreta de investigación difícilmente asumible por una organización, bien sea por falta de recursos o de instalaciones, por lo que son los más utilizados para transferir los resultados de las investigaciones.

Patente es un título que reconoce el derecho de explotar en exclusiva la invención patentada, impidiendo a otros su fabricación, venta o utilización sin consentimiento del titular. Ésta se concede a una empresa, a un individuo o a otra entidad desde el momento en que la invención supera los criterios de novedad, actividad inventiva y posibilidad de aplicación industrial.

Una patente es un derecho exclusivo concedido a una invención, que es el producto o proceso que ofrece una nueva manera de hacer algo, o una nueva solución técnica a un problema

Licencias, una licencia contractual de patente es un contrato mediante el cual, el titular de la patente o de su solicitud (licenciatante) permite el uso de la misma a un tercero (licenciataria), si transmitir su titularidad. Para la investigadora una licencia es una autorización dada a una persona para que realice determinados actos, lo que implica una dependencia de una persona frente a otra persona. En términos jurídicos contractuales, la licencia denota un negocio jurídico bilateral (contrato) por el cual el titular de un derecho autoriza a otra persona para que ejerza ese derecho, durante determinado tiempo y a cambio de una contraprestación o no.

En materia contractual, el titular del derecho sigue siendo titular, no pierde tal cualidad por el sólo hecho de permitir que otra persona ejerza su derecho.

Casar, (2004) indica que existe varias modalidades de licencias:

- _ Exclusivas o no exclusivas
- _ Totales o parciales
- _ Cesión de licencias o sublicencias

Movilidad de recursos humanos

Este se basa en la movilidad de los recursos humanos desde los centros de generación de conocimientos hacia el sector productivo. En este sentido la incorporación de doctores y tecnólogos, la incorporación parcial y temporal

de científicos a empresas, son dos modalidades en que el flujo de conocimiento se realiza de forma indirecta mediante el know-how de los científicos y tecnólogos.

Con el fin de facilitar el proceso de transferencia, es importante la movilidad de los recursos humanos desde el centro de generación de la tecnología hasta el entorno productivo.

La incorporación de doctores y tecnólogos al ámbito industrial y la participación parcial de científicos en empresas son dos modalidades en las que el flujo de conocimiento se realiza de forma indirecta mediante el Know-how de los expertos

Creación de empresas basadas en resultados de investigaciones universitarias (spin-offs)

Los spin-offs son empresas de base tecnológica cuya idea de negocio surge de los resultados de investigaciones universitarias, y que están gestionadas por el personal propio de la universidades

Servicios técnicos y actividades de apoyo a la investigación

Los servicios técnicos y actividades de apoyo se basan en aquellos instrumentos relacionados con la utilización por parte de las empresas de los importantes servicios de apoyo a la investigación gestionados por las universidades, los cuales han mejorado su gestión externa y que se hallan plenamente competitivos para participar en esta fase de transferencia. Como algunos servicios científico-tecnológicos, así como, diversas plataformas tecnológicas ligadas a las nuevas tecnologías que se hallan gestionadas por las universidades o centros de investigación y que deberían incorporarse a una eficaz red de plataformas tecnológicas en todo el estado.

La transferencia mediante servicios de apoyo, asesoramiento o investigación, estos servicios conllevan el aprendizaje de nuevas técnicas

3.5. Estrategias de Transferencia Tecnológica

La estrategias utilizadas en esta investigación son las de Rouach (1999, citado por Escorsa, 2005), el cual clasifica las estrategias de transferencia de tecnología en: oportunista y reactiva, contractual y ofensiva, franquicia y partenariado, alianzas tecnológicas, y participaciones.

4. Justificación de la Investigación

Los institutos universitarios de tecnología hoy día, son uno de los escenarios con más capacidad de transferir conocimientos y adaptarse a los cambios originando nuevas tecnologías, siempre y cuando existan mecanismos para su transferencia.

El presente trabajo estudia el proceso de transferencia tecnológica en los institutos universitario de tecnología del Estado Falcón, los cuales mediante la aplicación del proceso de transferencia de tecnología serán más competitivos y por ende, con mayores posibilidades de sobrevivencia en el actual mundo de la globalización, por lo que es necesario obtener conocimiento e información de una cultura tecnológica que se origine mediante la definición de políticas, estructuras, dominio e innovación tecnológica elementos fundamentales para el desarrollo del sector público-privado.

De tal manera con el fin de establecer la justificación de este estudio, se considerara lo señalado por Hernández et al (2006), quienes contemplan que las investigaciones se justifican de acuerdo a las siguientes variables: teórica, metodológica, social y práctica.

4.1. Teórica

En lo referente a lo teórico, este estudio se justifica principalmente en las inclusiones de tipos, mecanismos y estrategias para el análisis de la transferencia tecnológica, ya que a medida que se obtenga información sobre ellas se podrá conocer su relación, también será de gran contribución para otros investigadores en cuanto al aporte de información y como base de antecedente. Adicionalmente se pretende validar los enfoques teóricos referidos a la transferencia tecnológica (T.T) en el contexto de los institutos universitarios de tecnología en el ámbito regional.

De la misma manera esta investigación permitirá ampliar y/o generar información que servirá de base para la validación y/o pertinencia de enfoques teóricos-conceptuales sobre la variable Transferencia Tecnológica, particularmente en los Institutos Universitarios de Tecnología, y en general sobre la problemática de la Transferencia Tecnológica desde la academia hacia los sectores públicos y privados de la sociedad.

4.2. Metodológica

Esta investigación no solamente permite conocer, e identificar los tipos, mecanismos y estrategias por las que se llevan a cabo desde los Institutos Universitarios de Tecnología hacia los sectores públicos y privados la transferencia tecnológica, sino que también genera lineamientos para su optimización, sirve de antecedentes a otras investigaciones donde se estudie la variable involucrada, ofrece además, métodos que permitirán el desarrollo de estudios relacionados con la temática planteada, asimismo el desarrollo de instrumento de recolección de información que servirá de guía a otras investigaciones con propósitos similares al del presente estudio.

4.3. Social

Se pretende con esta investigación que los resultados a obtener puedan ser utilizados para mejorar e implementar los procesos de transferencia tecnológica desde las instituciones universitarias de tecnología hacia el sector productivo público y privado, incidiendo la misma en la calidad del servicio prestado a la comunidad de estudiantes actuales y potenciales, al profesorado ya la comunidad en general.

Por lo que estas instituciones tienen como función formar recurso humano en el área tecnológica para apoyar al sector productivo público y privado.

De la misma manera, estas se preparan para responder con éxito a los nuevos retos que forma parte de la transformación económica, social y tecnológica que se esta llevando a cabo actualmente en el país. El papel de los Institutos Universitarios de Tecnología en la implementación de iniciativas que permitan viabilizar políticas públicas a través de la transferencia tecnológica como la Soberanía Tecnológica y el Desarrollo Endógeno enmarcadas dentro del actual Plan Nacional de Ciencia y Tecnología, y dentro de los lineamientos de la Ley Orgánica de Ciencia y Tecnología (LOCT), donde se plantean entre otros aspectos, la necesidad de una investigación pertinente, casada con las necesidades del entorno.

Así mismo el papel de las universidades e institutos universitarios de tecnología son muy importante y en esto contribuye la investigación, al hacer propuestas para mejorar esos mecanismos de vinculación y transferencia tecnológica, incluso a hacer uso de recursos para la investigación y desarrollo (I+D) aplicados, a través del fondo de inversiones para investigación provenientes de la LOCT

4.4. Práctica

La justificación práctica de esta investigación se centra en proponer estrategias para el fortalecimiento de la transferencia tecnológica en los institutos universitarios de tecnología, que permitan a estos, ofertar sus servicios de forma directa, no sólo en cuanto a preparación de personal capacitado en las diversas áreas laborales, cursos, talleres de entrenamiento y actualización en nuevas tecnologías, requeridas para un mejor desempeño del personal de los sectores públicos y privados, sino de los requerimientos del entorno, sino que también permite realizar un diagnostico de la misma indagando sobre aspectos como los tipos de transferencia tecnológica, sus mecanismos y otros aspectos asociados a la variable

5.- Delimitación de la Investigación

El presente trabajo esta enmarcado dentro de la línea de Investigación Gerencia de la Tecnología (Gestión Tecnológica) a través de las dimensiones: Tipos, Mecanismos y Estrategias de TT, las cuales serán estudiadas a través del enfoque de Escorsa y Valls (2005), Casar (2004), y la Association of University Technology Managers AUTM (2005, citado por OMPI, 2006) El enfoque conceptual de la variable se realizará tomando como base los planteamientos teóricos de la Association of University Technology Managers AUTM (2005, citado por la OMPI, 2006)

El estudio se llevó a cabo en los institutos universitarios de tecnología del estado Falcón Venezuela, que dictan carreras a fines con la química, y se encuentren ubicados en el Municipio Miranda y el Municipio Carirubana. Dentro de estos criterios se encuentran específicamente el Instituto

Universitario de Tecnología Alonso Gamero (I.U.T.A.G) y el Instituto Universitario de Tecnología industrial Rodolfo Loero Arísmendi (I.U.T.I.R.L.A), la misma se desarrolló en el lapso Agosto 2007 – Diciembre 2007.

6. Análisis y Discusión de los Resultados

A continuación se presenta el análisis y discusión de los resultados obtenidos una vez determinados y procesados los resultados obtenidos para la Transferencia Tecnológica.

Tipos de Transferencia Tecnológica

A través de la información recolectada en los instrumentos aplicados, se determinaron las frecuencias absolutas y relativas para identificar con las mismas, los tipos de transferencia tecnológica presentes en los institutos universitarios de tecnología del estado Falcón, con respecto a esto se pudo notar que en los Institutos universitarios de tecnología estudiados el tipo predominante es el vertical con un 55,9% de participación (ver tabla 1) ya que los informantes claves consideraron que las instituciones estudiadas realizan adaptaciones a las tecnologías para ser utilizadas en el sector productivo, como lo indica Sach (1998).

Mecanismos de Transferencia

Para identificar los mecanismos de transferencia tecnológica en los Institutos Universitarios del estado Falcón se estudiaron varios indicadores que están dentro de los mecanismos señalados por Casar (2004), como los convenios, contratos, patentes, licencias, movilidad de recursos humanos, creación de empresas basadas en los resultados de las investigaciones universitarias, servicios técnicos y actividades de apoyo a las investigaciones. (Ver tabla 2)

En este aspecto destacan los mecanismos como convenios con una participación de un 47,05% y luego le sigue servicios técnicos así como actividades de apoyo a la investigación con un 47,04%, con respecto a estos mecanismo se puede indicar que existe un desconocimiento en la parte de negociación de contratos que refleje como se deben manejar los servicios técnicos y apoyo, así como los convenios.

Se observa en los resultados que las instituciones estudiadas no utilizan los siguientes mecanismos para llevar a cabo la transferencia tecnológica licencias, patentes, movilidad de recursos humanos y creación de empresas

Estrategias de Transferencia Tecnológica

Para identificar el tipo de estrategia utilizada para la realización de transferencia tecnológica desde los institutos universitarios de tecnología del estado Falcón, con respecto a este tópico se observa que una de la estrategia utilizada es la oportunista ya que el 41,2% de los entrevistados estuvieron de acuerdo con la misma, continuando con estrategias de alianzas tecnológica y participación, esta última con una ponderación de 44,2%, siendo está la más utilizada debido a que los institutos universitarios de tecnología del estado Falcón buscan recursos externos. (Ver tabla 3)

7. Conclusiones

- La transferencia tecnológica en los institutos estudiados es de tipo Vertical
- Los mecanismos de transferencia tecnológica que utilizan los institutos universitarios de tecnología para lograr transferir tecnología al sector productivo con mayor éxito son los convenios, servicios técnicos y actividades de apoyo a la investigación
- No utilizan el mecanismo de movilidad de recurso humano hacia los sectores para la realización de la vigilancia tecnológica.
- Las estrategias utilizadas para realizar la transferencia es a través de la condición de oportunidades del entorno o en función de las amenazas del medio donde operan, de la misma manera emplean estrategias de alianzas tecnológicas y de participación.

8. Lineamientos

En función de las debilidades encontradas en los aspectos estudiados se plantearon los siguientes lineamientos estratégicos para el fortalecimiento de la transferencia tecnológica desde los institutos universitarios de tecnología del estado Falcón hacia los sectores públicos y/o privados

- Definir mecanismos mediante los cuales los institutos universitarios de tecnología, prestarán los servicio y apoyo a las investigaciones científicas y tecnológicas
- Fortalecer los mecanismos para la transferencia tecnológica (Convenios, contratos, patentes, licencias, movilización de recursos humanos, formación de empresas con resultados de investigaciones universitarias)
- Realizar el proceso de vigilancia tecnológica sobre los mecanismos aplicados para lograr promover las alianzas tecnológicas y la participación de empresas.

- Evaluar las ventajas y desventajas de los mecanismos utilizados para la transferencia de tecnología
- Incentivar la cultura de creación y registro de patentes
- Propiciar alianzas para proyectos específicos y convenios de colaboración entre el sector productivo con los institutos universitarios de tecnología.
- Implementar normas para definir la estrategia contractual ya que el uso de un conjunto de modalidades de transferencia de tecnología tales como asistencia técnica, concesión de licencias o formación en el uso y desarrollo de la tecnología considerada, no se lleva a cabo mediante reglas.
- Realizar el movimiento del recurso humano hacia el sector productivo de manera que obtengan con claridad las necesidades del mismo.
- Crear una unidad de Transferencia Tecnológica en los Institutos Universitarios de Tecnología del estado. Falcón, órgano que tendría entre sus atribuciones la promoción de la TT desde estos Institutos hacia su entorno, mejorando la vinculación, la investigación y la extensión universitarias, entre otras funciones.
- Ensayar estrategias de TT apalancados en políticas públicas para proveerse de recursos como lo es actualmente lo previsto en la Ley Orgánica de Ciencia y Tecnología y el Fondo De Financiamiento por esta ley previsto, entre otras oportunidades del entorno.

Anexo

Transferencia Tecnológica en Institutos Universitarios de Tecnología Technological transference in University Institutes of Technology

Tabla 1
Frecuencias de Tipo de Transferencia de Tecnología
n= 17

Tipo	MED		ED		NEDNA		DA		MDA		Total
	f	Fr	f	Fr	F	fr	f	Fr	F	Fr	
Vertical	0	0	2	11,8%	2	11,8%	10	55,9%	4	20,6%	100%
Horizontal	0	0	3	17,7%	3	17,7%	7	41,2%	4	23,5%	100%

MED: Muy en desacuerdo ED: En desacuerdo, NEDNA: Ni en desacuerdo ni de acuerdo DA: De acuerdo, MDA: Muy de acuerdo, f: frecuencia absoluta, frecuencia relativa

Fuente: Elaboración Propia (2008)

Tabla 2
Frecuencia de mecanismos para la Transferencia Tecnológica
n= 17

Mecanismos	MED		ED		NEDNA		DA		MDA		Total
	f	Fr	F	Fr	f	fr	f	Fr	F	Fr	
Convenios	0	0%	3	14,7%	1	8,9%	8	47,1%	5	29,4%	100%
Contratos	1	5,9%	4	25,5%	4	23,5%	5	27,4%	3	17,6%	100%
Patentes	1	8,9%	6	32,4%	5	29,4%	4	20,6%	1	8,9%	100%
Licencias	1	5,9%	4	26,5%	7	38,3%	4	23,5%	1	5,9%	100%
Movilidad de RH	1	3,0%	4	23,6%	5	32,4%	5	29,4%	2	11,8%	100%
Creación de empresas	1	5,9%	6	35,3%	5	29,8%	4	23,6%	1	5,9%	100%
Servicios técnicos y actividades	1	3,5%	2	14,1	2	14,1%	8	47%	4	21,1%	100%

MED: Muy en desacuerdo ED: En desacuerdo, NEDNA: Ni en desacuerdo ni de acuerdo DA: De acuerdo, MDA: Muy de acuerdo, f: frecuencia absoluta, frecuencia relativa

Fuente: Reyes (2008)

Tabla 3

Frecuencia de Estrategias de Transferencia Tecnológica
n= 17

Estrategias	MED		ED		NEDNA		DA		MDA		Total
	f	Fr	f	Fr	F	fr	f	fr	F	fr	
Oportunista	1	5,9%	3	17,7%	4	23,5%	7	41,2%	2	11,8%	100%
Contractual	1	5,9%	5	29,4%	7	44,1%	3	17,7%	1	2,9%	100%
Paternariado	1	5,9%	5	32,4%	6	38,2%	2	11, %	2	11,8	100%
Alianzas Tecnológicas	1	5,9%	2	13,7	3	15,7%	7	43,1%	4	21,5%	100%
Participación	1	3%	5	29,4%	2	8,8%	7	44,2%	2	14,7	100%

MED: Muy en desacuerdo ED: En desacuerdo, NEDNA: Ni en desacuerdo ni de acuerdo DA: De acuerdo, MDA: Muy de acuerdo, f: frecuencia absoluta, frecuencia relativa

Fuente: Reyes (2008)

Referencias Bibliográficas

- Casar, J (2004) **Tecnología de la información y las comunicaciones**. Disponible <http://www.upm.es/consejosocial/tic.pdf> (Consultado; 2006, Octubre 18)
- Didriksson, A. (1995). **Educación Superior, Transferencia de Conocimiento y Tecnologías en los procesos económicos de Integración**. Revista Educación superior y sociedad (Revista en línea), 2005 vol. 6, no. 2. Disponible: <http://www.Upsp.edu.pe/documento>. (Consulta: 2006, Noviembre 20).
- Escorsa, P. y Valls, J. (2005). **Tecnología e Innovación en la Empresa**. Barcelona. España. UPC
- Goenaga, X. (2006). **La importancia de la investigación y de la Transferencia de Conocimiento en la Estrategia de Lisboa**. Revista Madri+d. (Revista en Línea). Disponible: <http://www.madrimasd.org/revista/revista38/tribuna/tribuna>. (Consulta: 2006, Agosto 22).
- Hernández, R., Fernández, P., y Batista, L. (2006). **Metodología de la Investigación**. México: Mc. Graw Hill.
- Martínez, C (2006), **Negociación y transferencia tecnológica en el proceso de vinculación universidad – sector productivo**. (Información en Línea) Disponible: <http://fgsnet.nova.edu/cread2/pdf/Martinez.pdf> (Consulta: 2007, Septiembre 13)
- Reyes, J. (2008). **Transferencia Tecnológica en Institutos Universitarios de Tecnología**. Trabajo Especial de Grado no publicado. Universidad Rafael Belloso Chacín. Maracaibo

Tápanes, D., y Rodríguez, A. (2005). **La Transferencia de Tecnología asociada al proceso inversionista en Cuba en el cuatrienio 2000-2005.** Revista Espacios (Revista en línea), 2005, vol. 6, no. 3. Disponible: <http://www.cielo.org.ve/cielo.php?>. (Consulta: 2006, Noviembre 20).

Sach, J (1998). **La convergencia económica y los acuerdos de integración.** Disponible www.cimacnoticias.com/especiales/redes/convergencia.doc (Consultado, 2006, Agosto 13).

Organización Mundial de la Protección Intelectual (2006) **Transferencia Tecnológica y Desarrollo** Revista de la OMPI. Revista en Línea), nº 5 Disponible: http://www.wipo.int/wipo_magazine/es/2006/05/article_0005.html- 20.6KB - transferencia: 25, tecnológica: 19, transferencia tecnológica: 24 (Consulta: 2007, Diciembre 13).