

TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO: UN MECANISMO DE
COMPETITIVIDAD PARA LAS PYMES EN EL ESTADO DE NUEVO
LEÓN

Nora Luisa Salas de la Rosa¹
Marisela Garza Ruíz²

Para citar este artículo: Salas, N., y Garza, M. (2016). Transferencia de conocimiento: un mecanismo de competitividad para las PYMES en el Estado de Nuevo León. *Inquietud Empresarial*. Vol. XVI (1), 147-165

Fecha de recepción: 21 de octubre de 2015

Fecha de aceptación: 02 de junio de 2016

¹ Universidad Autónoma de Nuevo León; San Nicolás de los Garza, Nuevo León, Mexico; Centro de Incubación de Empresas y Transferencia de Tecnología; Facultad De Ciencias Políticas Y Administración Pública.

² Universidad Autónoma de Nuevo León; San Nicolás de los Garza, Nuevo León, Mexico; Facultad De Ciencias Políticas Y Administración Pública.

Resumen

La finalidad del presente artículo de investigación es conocer actualmente las universidades transfieren conocimiento a las pequeñas y medianas empresas (PYMES) del Estado de Nuevo León. La metodología fue mediante la recolección de datos por fuente primaria, a través de una aplicación de encuesta presencial a los estudiantes de 9° grado de licenciatura, de las carreras de biotecnología genómica y licenciado en tecnologías computacionales (TICs). Se recopiló un total de 43 encuestas y la hipótesis fue sujeta a prueba usando el método de correlación y regresión lineal (SPSS). Los resultados afirman que la variable dependiente denominada en el concepto de transferencia de conocimiento, es un mecanismo para la adopción de innovación y competitividad para las PYMES. La evidencia empírica comprobará la relación a la vinculación entre el sector empresarial y académico, es decir, conocer si la universidad cuenta con capacidad de formación académica en transferencia de conocimiento para vincularse con las PYMES, con el objetivo de generar innovación en sus procesos y lograr ventaja competitiva. La relevancia del presente trabajo de investigación, será conocer los principales factores que actualmente se aplican en las universidades para realizar transferencia de conocimiento a las PYMES.

Palabras clave: Transferencia de conocimiento, innovación, competitividad, vinculación, PYMES.

Abstract

The objective of the present article in research is to know like currently the universities transfer knowledge to small and medium-sized enterprises (SMES) of the State of Nuevo Leon, Mexico. The methodology was through the in search of data by primary source, through a face-to-face survey application to 9th grade students of degree, careers in biotechnology genomics and degree in computational technologies (ICTs). With a total of 43 surveys, the hypothesis was subject to test using the method of correlation and linear regression (SPSS). The results have determinate that the dependent variable named in the concept of transfer of knowledge, is a mechanism for the adoption of innovation and competitiveness for SMES. Empirical evidence will check the linkage relationship between business and academia, i.e., whether the University has academic training in knowledge transfer capacity to engage with SMES, with the aim of generating innovation processes and achieve competitive advantage. The relevance of this research work, will be the main factors that currently apply in the universities to transfer knowledge to SMES.

Key words: Transfer of knowledge, innovation, competitiveness, linkage, PYMES.

Resumo

O objetivo deste trabalho de pesquisa é conhecido atualmente universidades transferir conhecimento para pequenas e médias empresas (PME) no Estado de Nuevo Leon. A metodologia utilizada foi através da recolha de dados de fonte primária através de um inquérito aplicativo-face de 9 de estudantes da classe de pós-graduação, a genômica de corrida eo grau biotecnologia no computador tecnologias (TIC). Um total de 43 inquéritos foi compilada e hipótese sujeito foi testado usando o método de regressão linear e correlação (SPSS). Os resultados afirmam que a variável dependente chamado no conceito de transferência de conhecimento, é um mecanismo para a adopção de inovação e competitividade para as PME. A evidência empírica irá verificar a conexão com a ligação entre empresas e universidades, ou seja, saber se a universidade tem uma capacidade de formação académica na transferência de conhecimento para conectar-se com as PME, com o objectivo de inovação que geram em seus processos e alcançar vantagem competitiva. A relevância desta pesquisa, vai conhecer os principais fatores actualmente aplicadas nas universidades para a transferência de conhecimentos para as PME.

Palavras chave: Transferência de conhecimentos, inovação, competitividade, colagem, PYMES.

Introducción.

En la actualidad las pequeñas y medianas empresas (PYMES) son un motor importante para la economía del país, porque existen áreas de oportunidad para su crecimiento, con la implementación del desarrollo tecnológico en sus procesos, les permite figurar como empresas de alta tecnología a través de la innovación, que se genera con la aportación de conocimiento con capacidad científica y tecnológica.

Estas empresas deben emprender métodos que le ayuden a mejorar sus procesos de producción, para ser competitivas en el mercado global. Los métodos pueden ser basados sobre una línea científica, tecnológica e innovadora, que aporte nuevos conocimientos a sus procesos.

Como referencia de lo anterior, nuestro estudio se deriva de la vinculación de las PYMES con la academia, en particular con la participación de estudiantes en las actividades productivas, el cual puede ser un motor en la generación de empleo para futuros profesionistas.

Se ha observado que la anexión de egresados incorporados a las actividades productivas de las PYMES, ha sido un factor clave para generar innovación en los procesos.

Los resultados que se derivan de estas actividades aportan un valor agregado en los procesos del sector productivo, dando como resultado mayor competitividad y crecimiento económico en las empresas.

Sobre estas premisas, es necesario conocer el mecanismo de adhesión sobre la vinculación académica con el sector empresarial a través de la transferencia de conocimiento.

Por esta razón, nos basamos en los estudios de Jorge Sábato, en su propuesta de las interacciones entre políticas públicas, actividades productivas y capacidad científica y tecnológica, a lo que llamo “triángulo de Sábato”, para identificar los elementos que intervienen para el mejor funcionamiento de la vinculación académica- empresarial, llamada *technology pull*. Por otra parte, nos enfocamos al fundamento teórico, a lo establecido por Michael E. Porter, en su libro “La ventaja competitiva de las naciones”, donde nos menciona a la innovación como un elemento esencial para obtener una ventaja competitiva en las empresas, y este elemento se genera a través de la transferencia de conocimiento.

Con base a la investigación exploratoria, el estudio empírico se aplica con el método cuantitativo, aplicando un instrumento de medición a través de encuestas con la técnica de Likert a un grupo de estudiantes de la carrera de Biotecnología y Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC's), para definir la relación que presentan sus actividades académicas con el sector empresarial, y conocer los principales factores de atención para impulsar la Transferencia de Conocimiento con elementos de innovación para el sector empresarial, vinculada a las demandas sociales y económicas del país. De esta manera, se define como variables dependientes a la cultura innovadora y competitividad académica; y la variable independiente es la transferencia de conocimiento.

La selección de la muestra, se define porque dichas áreas académicas corresponden a sectores estratégicos que presentan mayor productividad en la economía del país: el sector de Biotecnología y el sector de TIC's.

Por lo tanto, el presente estudio aportará conocimiento para identificar los puntos de atención que las universidades deben atender en la formación académica de nivel superior, con capacidad científica dirigida a cubrir las necesidades del sector empresarial. Lo anterior permitirá la generación de empleos a los recién egresados y el alcance de una ventaja competitiva para las PYMES a nivel global.

Planteamiento del problema.

Objetivo

Conocer las actividades académicas de las universidades que realizan vinculación con las empresas para la transferencia de conocimiento.

Desarrollo de la hipótesis.

La investigación aplicada examina si las actividades académicas impartidas en las universidades se realizan conforme a las demandas del sector empresarial, lo cual se medirá como la capacidad de transferencia del conocimiento a través de vinculación con las PYMES. La innovación y competitividad se mide de acuerdo a la cultura innovadora y competitividad académica respectivamente, aplicada en las universidades para transferirlo en modo de conocimiento a dichas empresas. Por lo tanto, nuestra hipótesis se formula de la siguiente manera: el impulso para la transferencia de conocimiento de las universidades con el sector empresarial es a través de actividades sobre una cultura innovadora y competitividad académica.

A partir de una investigación exploratoria, para conocer los factores de vinculación entre el sector académico-empresarial a través de la transferencia de conocimiento, se ha definido como un proceso en el que instituciones académicas buscan colocar los resultados de sus proyectos de investigación y desarrollo (I+D) para contribuir al bienestar social. Esta actividad debe ser una parte importante de las actividades de las instituciones dedicadas a la educación e investigación debido al impacto que puede tener en sí misma y en la economía (Fundación IDEA, A. C., 2011).

Por lo tanto, uno de los objetivos para lograr el bienestar general, es un crecimiento orientado a mejorar la capacidad de incorporar conocimientos y tecnología a la estructura productiva, tanto en los productos como en los procesos productivos (Espino, 2002).

Como bienestar general, lo podemos entender como un proceso cíclico de generar beneficios en cada una de los sectores involucrados. Se puede mencionar, como ejemplo, al sector académico con la transferencia de conocimiento al sector productivo, el cual obtiene beneficios adoptando nuevas tecnologías para optimizar su nivel de producción, ofreciendo al mercado productos de vanguardia y de calidad, para lograr un crecimiento de ventas y con un impacto favorable en el sector laboral.

De forma particular, actualmente las pequeñas y medianas empresas (PYMES) han proyectado un crecimiento significativo en la economía del país, a través de la generación de empleos y el incremento del PIB. Y si nos enfocamos al Estado de Nuevo León, las PYMES muestran una participación económica importante a nivel nacional, de acuerdo a los sectores estratégicos que señala la Secretaría de Economía (SE) para esta zona geográfica. Además, la entidad cuenta con factores notables a su favor, por su ubicación en zona fronteriza, y el desarrollo de importantes Instituciones de Educación Superior, Parques Industriales y

Tecnológicos, lo que establece a Monterrey como la Ciudad del Conocimiento, como influencia en atraer mayor inversión extranjera directa a la región.

Sin embargo, un enfoque sobre la innovación en las empresas, se considera una de las principales ventajas competitivas en la competencia internacional. De acuerdo como lo señala Porter (1991), innovación es el desarrollo de un nuevo producto, nuevo proceso de producción, nuevo enfoque de comercialización y una nueva manera de organizar; que a su vez, se pretende analizar una comparativa de los distintos enfoques y teorías que se han desarrollado para definir el concepto de innovación, aplicable a las actividades de las empresas. La innovación se origina del desarrollo tecnológico y de investigación, es decir, ciencia y tecnología que nace de las instituciones de educación superior.

La innovación se define como la introducción de un nuevo, o significativamente mejorado, producto (bien o servicio), de un proceso, de un nuevo método de comercialización o de un nuevo método organizativo, en las prácticas internas de la empresa, la organización del lugar de trabajo o las relaciones exteriores (de Oslo, M. , 2006).

En relación a Tomás (2010), en el contexto que las universidades deben generar innovaciones si quieren adaptarse a los cambios sociales, se define tres claves para los procesos de innovación en la Universidad:

- La primera clave se refiere a una atención específica al cambio y a la innovación: actualmente se solicita de la universidad, no sólo que genere el conocimiento, sino que construya en su interior una nueva cultura innovadora de la que apropiarse todo el que pasa por ella y transmitir este conocimiento y cultura a la sociedad.
- Las otras dos claves guardan relación con las TICs asociadas a la producción de conocimiento y con programas de formación permanente.

De este modo, definimos la cultura de innovación como un conjunto de asunciones, valores y comportamientos que permiten a un grupo de personas, a un departamento, a una facultad o universidad llevar a cabo innovaciones sin mayores resistencias (Tomàs, 2010).

En vista de lo anterior, concluimos que la cultura innovadora se basa en el desarrollo de una actitud favorable al cambio y a la introducción de reajustes cuando sea proceso (Beraza, 2003).

El análisis de conocer los alcances de una cultura innovadora como factor de transferencia de conocimiento al sector empresarial, a su vez, se mide el nivel de competitividad académica como variable de estudio, donde este concepto implica conocimiento, tecnología, manejo de información, destrezas; lo cual significa

eleva la calidad de los sistemas educativos y la preparación de los recursos humanos de alto nivel (Salas Perea, 2000).

Por lo tanto, la competitividad representa la incorporación del progreso técnico a la actividad productiva y de los servicios, por lo tanto, en el modelo compiten los aparatos económicos, las condiciones sociales, los sistemas educativos y las políticas de desarrollo científico y tecnológico, es decir, es la sociedad en su conjunto, quien compite y no sólo el sector empresarial (Salas Perea, 2000).

De acuerdo a las variables independientes, a las que nos referimos como cultura innovadora y competitividad académica, obtendremos en nuestro estudio el nivel de trascendencia que actualmente se aplican en las universidades para transferirse en conocimiento al sector empresarial, para la generación de innovación con alcance a una ventaja competitiva.

Pregunta de investigación.

La pregunta de investigación que se plantea es la siguiente: ¿Qué actividades impulsan la transferencia de conocimiento con el sector empresarial en las universidades?

Justificación.

El origen de las PYMES tiene dos vertientes importantes, el cumplimiento del deseo laboral para aquellos emprendedores independientes que buscan colocarse dentro del mercado actual, y otra, aquellos que establecen un negocio con el objetivo de superar cada día debido a la crisis económica. Aunque el primer caso es más afortunado al contar generalmente con recursos financieros para empezar, establecer y mantener una posición con su empresa, ambos necesitarán de conocimientos de vanguardia para competir en el mercado.

La transferencia de conocimiento es parte de la función “habilitar” del Modelo de Gestión de la Tecnología que siguen las empresas para administrar la obtención, dentro y fuera de la organización, de tecnología y recursos necesarios para la ejecución de los proyectos incluidos en su cartera de proyectos. Es una de las más importantes actividades para posicionarse dentro del mundo empresarial, siempre que sean generadoras de innovación. Partiendo que “la innovación es una actividad primordial e integradora en el quehacer de una empresa competitiva”.

Las PYMES deberán tomar en cuenta que gestionar el conocimiento especializado de su personal es una buena oportunidad de competitividad para ellas. La gestión del conocimiento se da indistintamente en empresas grandes como en medianas y pequeñas, la transferencia entonces está en función de la preparación de su personal contratado, así si una empresa desea emplear profesionales especializados el conocimiento podrá moverse dentro de la

organización de manera adecuada, pero si no cuenta con personal especializado siempre podrá obtener fuera de la organización conocimiento adecuado de la Academia para llevar a cabo sus proyectos.

Se ha observado que la falta de cultura para gestionar el conocimiento desde el interior de las organizaciones provoca que no se consoliden como empresas competentes, de acuerdo al comportamiento de las PYMES que han tenido éxito, se observa que la transferencia de conocimiento que han adquirido cuando han vinculado con la academia genera productos y procesos innovadores. Por ello, es importante establecer un diseño de vinculación para trabajarse en conjunto empresa – academia, mediante un análisis de requerimientos específicos para carreras y perfiles de egresados para el aseguramiento de competencias adecuadas y pertinentes a las necesidades de empresas en vías de consolidación y posicionamiento. El enfoque de recurso intelectual alineado con el concepto de negocio es lo primordial para que las PYMES entren a un nivel competitivo.

Marco teórico.

Transferencia de Conocimiento: Triángulo de Sábato

Los nuevos estudiosos de los procesos universitarios, entre ellos Jorge Sábato y Natalio Botana, concibieron el primer modelo moderno de la relación de Universidad Empresa-Estado mediante la interacción de una tríada denominada el Triángulo de Sábato. Este modelo nace en 1968 y en él se plantea cómo las universidades deben interactuar con su entorno. La base de su modelo es el planteamiento de la política para el desarrollo de la capacidad técnico-científica de América Latina.

Ramírez Salazar y García Val (2013) mencionan sobre la existencia de este triángulo, que asegura para la sociedad en donde, como, con quien y con qué, innovar de acuerdo a la demanda que exista, asegura el desarrollo y traza lineamientos de progresos económicos, si revisamos los vértices sugeridos por Sábato y Botana podemos entender que el vértice infraestructura científico tecnológica es el conglomerado de instituciones del sector educativo, los centros de desarrollo tecnológicos los laboratorios y demás instituciones que permanentemente se dedican a la investigación.

La investigación nace de lo anterior, como creatividad de la mente humana, porque los investigadores son quienes disparan la innovación con su poder de pensamiento y articulación de sus ideas a las necesidades del sector productivo, el vértice estructura productiva es el conjunto de bienes y servicios que pertenecen a los sectores de la economía de una respectiva región, son todas aquellas empresas que día a día ofrecen nuevas alternativas de consumo para

mejorar su productividad y competitividad, son el motor de empleo y desarrollo de un país (Ramírez Salazar & García Val, 2013).

Por lo tanto, las universidades deben contribuir en tres funciones: producción de conocimiento, transmisión del conocimiento y transferencia del conocimiento (Ramírez Salazar y García Val, 2013). Esta tercera misión es la que ahora ocupa al Sistema de las Universidades. El poder desarrollar el conocimiento útil, apropiarlo y validarlo en los usuarios finales, es lo que debe preocupar a los académicos de la actual época.

Jorge Sábato en su publicación “La ciencia y la tecnología en el desarrollo futuro de América Latina”, nos explica que el origen de hacer investigación tiene un impacto social, porque se desarrolla infraestructura científica-tecnológica, donde se desprenden distintos elementos, de los cuales es relevante identificarlos para abordar nuestro tema de estudio, en referencia a las actividades realizadas en las universidades para la transferencia de conocimiento a partir de la formación académica (Ramírez Salazar y García Val, 2013).

Estas actividades se desarrollan de la siguiente manera según Sábato y Botana (1970):

- a) El sistema educativo que produce en la calidad y cantidad necesaria los hombres que protagonizan la investigación: científicos, tecnólogos, ayudantes, asistentes, operarios, administradores;
- b) Los laboratorios, institutos, centros, plantas pilotos (formados por hombres, equipos y edificios) donde se hace investigación;
- c) El sistema institucional de planificación, de promoción, de coordinación y de estímulo a la investigación (Consejos de Investigación, Academias de Ciencias, etc.).
- d) Los mecanismos jurídico-administrativos que reglan el funcionamiento de las instituciones y actividades descritas en a), b) y c).
- e) Los recursos económicos y financieros aplicados a su funcionamiento.

La debilidad de la infraestructura científico- tecnológica en nuestros países proviene de la acción simultánea de varios factores negativos: sistemas educativos anticuados que en general no producen hombres creativos o los combaten; universidades tradicionales donde la investigación es considerada como una función secundaria; investigación casi nula en el sector privado y muy débil en el sector público ligado a la producción (Sábato y Botana , 1970).

Por esta razón, será conveniente medir el nivel académico que se ofrecen en las universidades actualmente, es cuestión de competitividad e innovación dirigido a la demanda productiva de las empresas.

Sábato y Botana (1970), introduce como concepto de innovación, al cual designa la incorporación del conocimiento –propio o ajeno– con el objeto de generar un proceso productivo. Es por cierto un concepto distinto al de investigación: el conocimiento transferido puede ser el resultado –directo o indirecto– de la investigación, pero puede resultar también de una observación fortuita, un descubrimiento inesperado, una intuición a–científica, una conexión aleatoria de hechos dispersos.

Por otro lado, cabe señalar, en base al Modelo del Triángulo de Sábato, los sucesos en las interrelaciones entre las actividades infraestructura científico–tecnológica con la estructura productiva de las empresas, en donde Sábato y Botana (1970) nos menciona que cuando se trata de actividades diferenciadas no sólo de acuerdo a su función sino también de acuerdo a su posición institucional (por ejemplo una empresa que no realiza actividades de investigación frente a una institución consagrada exclusivamente a tareas científicas) uno de los métodos más adecuados para desbrozar el camino por donde circulen las demandas recíprocas, parece ser el de la movilidad ocupacional, o transferencia recíproca del personal humano de uno a otro vértice.

Sobre esta premisa, si los sujetos de ambos vértices cuentan con una capacidad creadora y una capacidad empresarial, las vías de comunicación estarán necesariamente abiertas, pero sí se percibe que ambas cualidades son muchas veces inexistentes en los sujetos de uno y otro vértice, el peligro del encierro y del diálogo de sordos entre empresarios y científicos se presenta como un obstáculo muchas veces insuperable (Sábato y Botana , 1970).

Sin embargo, la clave del éxito radicaría en la movilización de inteligencias en distintos sectores de la infraestructura científico–tecnológica, motivadas por los objetivos de una política tecnológica, porque es imprescindible movilizar a la universidad relacionándola con la estructura productiva y aprovechando al máximo las tradiciones ya existentes, pero si es factible movilizar las inteligencias y voluntades a los sectores estratégicos para incorporar investigadores que estén alienados a las demandas nacionales, otorgando un sentido social a la existencia del individuo y garantizado el desarrollo de su vocación (Sábato y Botana , 1970).

A esta movilización, nos vamos a referir como transferencia de conocimiento, donde el conocimiento puede ser la base de una ventaja competitiva sostenible (Garud, 1997).

Continuando con la revisión de literatura de Sábato, nos explica el fenómeno porque se pretende introducir la tecnología en el proceso productivo de "afuera hacia adentro", casi como si fuera un "apósito" colocado sobre el proceso mismo. Por esta razón, él propone una solución basada en un esquema conceptual distinto y que pretende introducir la tecnología desde "adentro hacia afuera".

Sábato (1997) presenta una respuesta al siguiente problema específico: dada una política industrial inscrita en el marco de una cierta política económica, cómo utilizar la tecnología en forma de asegurar que su comportamiento contribuya de manera óptima a alcanzar los objetivos propuestos por la política industrial dada.

Sábato (1980) da énfasis a la ciencia, que puede desarrollarse en el ámbito aislado de una universidad, una academia, un instituto o un laboratorio, la tecnología lo hace en un espacio social muy vasto, el de las unidades de la estructura productiva, con la activa participación de muy diversos actores.

Una de sus estrategias, es el fomento de la producción de tecnología mediante acciones orientadas a fortalecer intensamente la capacidad de producción de tecnología y a promover la creación de capacidades bilaterales, multilaterales y subregionales, que oportunamente podrían llegar a articularse en una verdadera capacidad tecnológica regional (Sábato, 1980).

En referencia a las citas anteriores, concluimos la relevancia que presenta la transferencia de conocimiento hacia el sector empresarial como ventaja competitiva, en cuestión de generación de innovación en sus procesos.

Innovación como ventaja competitiva: Teoría de Porter (1991).

En este capítulo nos enfocamos al tema de la innovación como una ventaja competitiva para las empresas, donde se aborda en particular el caso de la pequeña y mediana empresa (PYME).

La PYME, se define de acuerdo al número de trabajadores que emplean, el volumen de producción o ventas, el valor de capital invertido y el consumo de energía (Hernández Flores, Paredes Cuahquentzi, y Nava Mozo, 2011).

En México, la PYME se puede definir en base a la estratificación publicada en el Diario Oficial de la Federación de 2002, donde de acuerdo al sector industrial se clasifica de 11 a 250 empleados; y para el sector comercio y de servicio se clasifica en un rango de 11 a 100 empleados (Hernández Flores, et al., 2011).

La PYME juega un papel importante de carácter social, porque sirven de soporte para el problema del desempleo, ya que representan una posibilidad de empleo para la gran parte de la fuerza de trabajo excedente que no posee una cualificación

apropiada a las exigencias de las empresas grandes (Hernández Flores, et al., 2011).

Sobre el éxito de las PYMES, Hernández Flores, Paredes Cuahquentzi, y Nava Mozo (2011) menciona que el éxito se ha mostrado con distritos industriales, aglomerados (clusters) y desarrollo local al lograr un mayor desarrollo económico y competitividad local, tomando como base el contexto empresarial –territorial-, debido a que la concentración productiva permite generar una forma de organización social y económica a través de vínculos y redes entre empresas especializadas e integradas en un ámbito local.

Sin embargo, un factor de competitividad que presentan las PYMES en el ámbito global, son las innovaciones, estas son indispensables para tener presencia en el mercado, para el desarrollo de productos nuevos y como el acceso a innovaciones de equipo, proceso y operación; ventajas logísticas derivadas de redes de distribución (Castañón Ibarra, 2005).

Sin embargo, Porter (1991) define como ventaja competitiva al resultado de una efectiva combinación de circunstancias nacionales y estrategia de la empresa, es decir, es aprovechar la oportunidad de las condiciones del país para crear un entorno donde las empresas puedan alcanzar una ventaja competitiva internacional.

Porter (1991) considera como principios importantes, en el sentido de mantener una ventaja competitiva en las PYMES a nivel global, los siguientes:

1. La ventaja competitiva se deriva fundamentalmente de la mejora, la innovación y el cambio.
2. La ventaja competitiva abarca todo el sistema de valor.
3. La ventaja competitiva se mantiene solamente gracias a mejoras incesantes.
4. Para mantener la ventaja se necesita que sus fuentes se perfeccionen.
5. Para mantener la ventaja se requiere un planteamiento mundial de la estrategia.

La clásica definición de las estrategias competitivas genéricas desarrollada por Porter (1991), que distingue entre el liderazgo en costes y la diferenciación, puede conectarse con la dimensión de la organización. La estrategia de diferenciación requiere una elevada inversión en capacidades que asegura que los productos tienen determinadas características que los consumidores valoran. Para salvaguardar la durabilidad de la diferenciación, las empresas deben constantemente desarrollar nuevas habilidades que alimenten la capacidad innovadora (Zornoza, 2010).

TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO: UN MECANISMO DE COMPETITIVIDAD PARA LAS PYMES EN EL ESTADO DE NUEVO LEÓN

La competitividad por una tecnología revolucionaria es más valiosa para la industria que una evolución; porque es menos probable que los destinatarios potenciales pueden lograr avances similares por otros medios (Bradley, 2013).

Debido a que las PYMES buscan mecanismos para mejorar su innovación, la utilización de la tecnología para el desarrollo y lanzamiento de nuevos productos se ha convertido en el factor clave para la obtención de ventajas competitivas (Moreno Moya, Munuera Alemás, y García Pérez de Lema, 2011).

Los productos pueden tener éxito internacionalmente por su precio, por su calidad, por su diseño o, sencillamente, porque se dispone de una red comercial más amplia o sea hecho más publicidad. Pero, ¿cómo han sido posibles estos productos competitivos? ¿Cómo se han generado? La respuesta es a través de innovaciones (Escorsa Castells y Valls Pasola, 2003).

Hoy, la empresa está obligada a ser innovadora si quiere sobrevivir. Al no ser innovadora, pronto será alcanzada por sus competidores. La presión es muy fuerte, ya que los productos y los procesos tienen, en general, un ciclo de vida cada vez más corto.

Esta tendencia procede de tres aspectos fundamentales: el progreso técnico, productos actuales que desaparecen por la aparición de nuevos productos mejorados; la internacionalización de la economía; la desmasificación de los mercados, la tendencia a fabricar productos cada vez más personalizados, hechos a medida, dirigidos a mercados específicos. Esta trayectoria empuja hacia una mayor flexibilidad en los procesos productivos (Escorsa Castells y Valls Pasola, 2003).

Porter (1991) defiende que sólo tres estrategias genéricas pueden llevar el éxito de la competitividad:

- a) El liderazgo en costos, que requiere grandes instalaciones para fabricar enormes series de manera eficiente;
- b) La diferenciación, que exige crear productos que sean percibidos como únicos en el mercado;
- c) La alta segmentación, es decir, la especialización en un grupo de compradores en particular, ya sea en un segmento de la línea de productos o en un mercado geográfico.

Tabla 1. Estrategias para empresas en sectores situados en la etapa de introducción o al principio de la de crecimiento.

		Posición tecnológica		
		Fuerte	Mediana	Débil
<i>Fuerte</i>		Liderazgo tecnológico	Liderazgo tecnológico	Estrategia de seguidor
<i>Mediana</i>		Liderazgo tecnológico	Seguidor /Nicho	Adquisición de tecnología
<i>Débil</i>		Nicho	Joint – Venture	Reconversión
<i>Posición competitiva</i>				

Fuente. Elaboración propia en base a Tecnología e innovación en la empresa, Escorsa Castells y Valls Pasola (2003).

Pueden deducirse seis estrategias (Escorsa Castells y Valls Pasola, 2003):

- Liderazgo tecnológico: requiere mantenerse en vanguardia, a través de innovaciones sucesivas en las tecnologías clave e incipientes del sector.
- Seguidor: consiste en seguir de cerca el líder, evitando los riesgos de ser el primero y los costos de la investigación. Permite alcanzar el liderazgo si la empresa es capaz de asignar más recursos económicos y humanos a la innovación o si el líder comete un error.
- Adquisición de tecnología: para empresas con fuerte posición competitiva pero débil base técnica. Se trata de comprar por los procedimientos habituales (licencias, adquisición de empresas, contratación de técnicos, entre otros).
- Nicho tecnológico: consiste en especializarse en un número limitado de tecnologías claves e incipientes, en las cuales pueda conseguir una superioridad sobre los competidores. Ampliando el nicho de forma gradual se puede pasar a una estrategia de seguidor o, incluso, de líder.

TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO: UN MECANISMO DE COMPETITIVIDAD PARA LAS PYMES EN EL ESTADO DE NUEVO LEÓN

- Empresa mixta (joint venture): apropiada para empresas que han logrado un invento importante en posición tecnológica fuerte y que no tienen los recursos necesarios para comercializarlo y convertirlo en una innovación exitosa.
- Reconversión. Necesaria para empresas en posiciones débiles. Se recomienda la especialización en un cierto número de tecnologías críticas y abandonar las restantes.

En el caso de Estados Unidos, García-Calderón (2013) expone que el motivo que ha deteriorado a las industrias de alta tecnología donde se ocupaban personal altamente tecnificado, y por una parte lo han deteriorado las industrias y servicios ordinarios en los cuales la mano de obra estadounidense tiene la productividad de sus pares en los países emergentes, inclusive puede ser algo superior en algunos campos, pero a un costo demasiado alto.

La competitividad se basa en saber crear unos productos, de menor costo y más rápidamente que los competidores. Por esto la estrategia de la alta dirección debe consolidar las aptitudes y las tecnologías para generar las habilidades que faculten a las distintas unidades empresariales a adaptarse rápidamente a las nuevas oportunidades generadas por los cambios.

Las empresas manufactureras pueden incrementar su competitividad, mediante la innovación y/o la mejora continua. La innovación tecnológica proporciona grandes mejoras espaciadas en el tiempo, pero sin continuidad, mientras que las técnicas de *lean manufacturing* proporcionan pequeñas y frecuentes mejoras porque agrupan técnicas que lo hacen posible. Por ello, las empresas innovadoras y, además seguidoras de esta filosofía, lograrán un ritmo de mejora y de incremento de la competitividad, óptimo y sostenido en el tiempo (Rajadell y Sánchez, 2010).

Otro argumento a favor de *lean manufacturing*, es la reducción de los costos globales (especialmente los indirectos) mientras se mantienen los estándares de calidad y disminuyen los tiempos de ciclo de fabricación. Cabe señalar que la mayoría de las aplicaciones *lean manufacturing* se encuentran en el entorno de fabricación en serie, línea o repetitiva, en operaciones donde se producen lotes de productos estándar a elevada velocidad y un gran volumen, moviéndose los materiales en flujo continuo (Rajadell y Sánchez, 2010).

Otra estrategia competitiva es la inteligencia competitiva. Se podría definir la inteligencia competitiva como el conjunto de conceptos, métodos y herramientas que sirven para desarrollar, de forma coordinada, las actividades de búsqueda, obtención, análisis, almacenamiento y difusión de la información relevante de

cara a la toma de decisión en la organización de acuerdo con su estrategia de actuación (Morcillo, 2003).

Apoyándose en todos estos esfuerzos, la empresa afrontará con mayor conocimiento de causa los diferentes aspectos que configuran el entorno en el que compete. Dichos aspectos son (Morcillo, 2003):

- La identificación de los nuevos competidores procedentes de otras áreas geográficas o de sectores distintos al que pertenece la empresa en cuestión (aparición de nuevos competidores que fundamentan su entrada en innovaciones radicales de tipo genérico y transversal).
- El análisis de competidores con la evaluación de los impactos derivados de sus comportamientos.
- Las oportunidades económicas propiciadas por la creación de nuevos mercados.
- Cambios producidos en el entorno y que afectan directa o indirectamente a la empresa.
- La detección de nuevas tecnologías que tienen un gran futuro por delante debido al impacto que producirán en el sistema productivo.
- El estudio de la nueva legislación y evaluación de su influencia en el desarrollo de la actividad económica y empresarial.

Si la inteligencia se limita tan sólo a la tecnología entonces los objetivos serán los siguientes (Morcillo, 2003):

- Proporcionar conocimiento oportuno sobre aquellas actividades en el ámbito de la ciencia y la tecnología que puedan tener algún efecto importante a corto, medio o largo plazo.
- Identificar y evaluar nuevos productos o procesos tecnológicos.
- Determinar nuevas oportunidades para acceder a los avances tecnológicos.
- Seguir el desarrollo de tecnologías emergentes.
- Seguir las actividades de organizaciones específicas como competidores, proveedores, entre otros.
- Proporcionar datos de carácter técnico y servicios de información.
- Contribuir a la creación de una cultura tecnológica en la organización.

En vista de lo anterior, entendemos que existe una visión de innovación como ventaja competitiva para las PYMES, en dirección de establecer alianzas de vinculación, investigación y el impulso de integrarse a la red de la cadena de valor; en donde los sectores económicos conllevan a la optimización del sistema para obtener mejores condiciones de negociación en el mercado global.

Diseño de la investigación.

El objetivo del estudio para este análisis de casos, es conocer la percepción de los estudiantes de noveno grado de la carrera de biotecnología genómica y TICs, sobre las actividades académicas que se desarrollan en las instituciones de educación superior en base a la aplicación de transferencia de conocimiento que se emprende en sus actividades, como propuesta a un proyecto de mejoras académicas para vincularse con el sector empresarial, en medición a las siguientes variables: cultura innovadora, competitividad académica y transferencia de conocimiento; fueron determinadas de acuerdo a la teoría con el objetivo de examinar la relación que existe entre dichas variables (Creswell J. W., 2013).

Por lo tanto, el resultado de nuestro análisis, aportará a los funcionarios de las instituciones de educación superior un esquema oportuno sobre la transferencia de conocimiento, de acuerdo a las actividades aplicadas actualmente. Dicha aportación servirá de base para realizar su informe anual en la clasificación del plan de mejora académico para la vinculación con el sector empresarial.

- Unidad de Análisis

Para determinar el instrumento, se inició con establecer la unidad de análisis, el cual fue la población de estudiantes de las instituciones de educación superior del Estado de Nuevo León, sobre una muestra aleatoria con las siguientes características: último grado de licenciatura y que curse la carrera de un sector estratégico (Biotecnología/TICs).

- Diseño del instrumento

Para la definición de las preguntas, el tipo de dato es de fuente primaria actitudinal que se refiere a la recopilación de datos por uno mismo, usando una escala de Likert de cinco opciones de forma descriptiva, porque esta técnica nos permite medir actitudes y comportamientos (Lévy, 2003).

- Estimación de tamaño de muestra para la investigación

Para la prueba piloto, se determinó aplicar 25 encuestas como representación de nuestra población, según el Teorema de Límite Central, para que los resultados respondan a una distribución normal y sea confiable el resultado.

El tipo de muestra será probabilística, los elementos de la población tienen la misma posibilidad de ser seleccionados y se consigue definiendo las características de la población (Hernández Sampieri R., 2010).

Por lo tanto, se determinó una muestra de 44 encuestas para definir nuestro estudio, en base al resultado mínimo de la siguiente formula:

$$n = \frac{1.96^2 \times .834^2}{(5 \times .05)^2} = 42.75 = 43 \text{ alumnos}$$

- **Aplicación del instrumento**

La encuesta se aplicó de forma presencial a cada usuario en el aula de estudio, la cual fue diseñada en una hoja de cálculo, con la intención de facilitar su llenado y el proceso de codificación de los datos.

- **Tipo de estudio**

Es un estudio transaccional descriptivo correlacional sobre 44 casos, de acuerdo a un segmento de la población del caso, de acuerdo a Hernández Sampieri R. (2010) “una investigación descriptiva busca especificar propiedades, características y rasgos importantes de cualquier fenómeno que se analice y describe tendencias de un grupo o población”. Para el modelo de medición exterior, se aplicó un muestreo probabilístico aleatorio.

- **Validación estadística de un instrumento**

Se recibieron las encuestas y se procedió a codificar los datos en base a las cuatro variables: Transferencia de Conocimiento (TC), Cultura Innovadora (CI) y Competitividad académica (CA). Se realizó la transferencia de datos al programa de datos estadísticos SPSS versión 22, donde se llevó las siguientes pruebas: consistencia interna, correlación, multicolinealidad y análisis factorial.

Se realizó una prueba de confiabilidad en los resultados de nuestra muestra piloto, sobre un Alfa de Cronbach mayor a .7 lo que nos indica que existe correlación entre los ítems.

Como referencia la confiabilidad es la consistencia interna de las correlaciones, y debemos tomar en consideración la existencia de otros factores de confiabilidad, los cuales son el número de encuestas y el perfil de las personas a quien se le aplica la encuesta.

El objetivo primordial del instrumento es capturar la varianza de la variable de un Likert de opciones del 1 al 5. Para el caso práctico se medirá cada variable en forma independiente.

- **Prueba de confiabilidad**

El proceso realizado para el diseño del instrumento, se llevó a cabo de la siguiente manera: se diseñó un sólo cuestionario en una hoja de cálculo, el cual se analizó cada ítem para presentarse de forma coherente sobre la unidad de análisis seleccionada, se aplicó y se recolectaron los datos sobre 25 encuestas.

Los resultados se sometieron a una prueba de consistencia interna, para la medición de confiabilidad por el Alfa de Cronbach, y posteriormente procedimos a la validación de cada ítem mediante la aplicación del Análisis factorial.

Se realizó una prueba de confiabilidad en los resultados de nuestra muestra piloto, sobre un Alfa de Cronbach mayor a .7 lo que nos indica que existe correlación entre los ítems.

Figura 1. Alfa de Cronbach para validar el instrumento para la muestra piloto.

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados	N de elementos
.748	.814	3

Fuente. Extraído del software de análisis de datos cuantitativos SPSS.

- **Prueba de correlación.**

Se observa que los valores se encuentran con un valor mayor de .5, posterior a su factorización, lo que significa que los constructos TC y CA, tienen relación entre sí y su medición es confiable. En nuestro criterio de análisis, se permite el constructo CI como variable independiente “y”, al presentar un valor de 0.429, cuya diferencia sobre el valor de .50 correspondiente al margen de error es poco relevante, lo que se considera su correspondiente factorización con el resto de las variables. Cuando la correlación nos da igual a 1, nos presenta que no se puede factorizar, esto significa que no existe nada en común con otros ítems, es decir, porque el 95% corresponde a su confiabilidad y el 5% a su margen de error. Por lo tanto, la correlación es la relación entre las variables “x” y “y”, y debe ser mayor a .50 como valor.

Figura 2. Matriz de correlaciones.

		TC	CI	CA
Correlación	TC	1.000	.429	.559
	CI	.429	1.000	.793
	CA	.559	.793	1.000
Sig. (unilateral)	TC		.016	.002
	CI	.016		.000
	CA	.002	.000	

a. Determinante = .255

Fuente. Extraído del software de análisis de datos cuantitativos SPSS.

- **Análisis factorial**

En la técnica del análisis factorial, lo que se busca es reducir dimensiones, lo cual nos referimos a la simplificación de ítems a lo mínimo, que son la esencia de la medición; y otro objetivo ha sido optimizar el instrumento, para que sea confiable. El factor agrupa la varianza en la prueba de KMO, cuando es bajo no pueden ser factorizados, a esto nos referimos a la prueba de esfericidad de Bartlett.

La reducción del número de factores en el instrumento de medición, se determinó en base a 21 ítems, donde se realizaron diversas corridas para aplicar las pruebas de validación, de las cuales se obtuvo como resultado 7 ítems que presentaban condiciones de homogeneidad, que corresponde a la validez de cada constructo y lo convierte como un instrumento válido y confiable.

La factorización resulto de la siguiente manera:

Tabla 2. Análisis factorial.

Variable	Factor	Ítems
Transferencia de conocimiento	1, 2, 3, 4 y 5	10 y 11
Cultura Innovadora	1 y 2	12, 14 y 16
Competitividad Académica	1 y 2	17 y 20

Fuente. Extraído del software de análisis de datos cuantitativos SPSS.

Como conclusión, se obtuvo un instrumento con 7 ítems, en donde gracias a la técnica aplicada se presenta una optimización del 77% en base a la reducción de dimensiones, para que la encuesta sea digerible, con fácil aplicación y que su llenado sea conciso. Dichos elementos nos permiten obtener mayores datos para comprobar las teorías, sobre el análisis de correlación de variables, y podamos comprobar las hipótesis de nuestro objeto de estudio en forma eficiente y oportuna.

Figura 3. Prueba de KMO y Bartlett.

Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación de muestreo		.615
Prueba de esfericidad de Bartlett	Aprox. Chi-cuadrado	30.278
	Gl	3
	Sig.	.000

Fuente. Extraído del software de análisis de datos cuantitativos SPSS.

Cuando se nos presenta un mínimo en la prueba de KMO de .5 es inaceptable, por esta razón procedemos a factorizar nuevamente.

En la prueba de KMO, se tomó en consideración el valor de .6, como medida para factorizar los valores mayores a .5. Utilizamos la prueba del KMO para probar la hipótesis, en la matriz de identidad de 1 y 0.

Figura 4. Matrices anti-imagen.

		TC	CI	CA
Covarianza anti-imagen	TC	.688	.014	-.184
	CI	.014	.371	-.252
	CA	-.184	-.252	.313
Correlación anti-imagen	TC	.758 ^a	.027	-.397
	CI	.027	.598 ^a	-.739
	CA	-.397	-.739	.572 ^a

a. Medidas de adecuación de muestreo (MSA)

Fuente. Extraído del software de análisis de datos cuantitativos SPSS.

Como se puede observar, en la matriz anti-imagen, en los constructos TC, CI y CA, nos presenta una varianza mayor a .5.

En lo que respecta a la correlación, se puede observar que para los constructos CI y CA, presentan un valor menor a .6 (Prueba de KOM), de igual manera, por existir una mínima diferencia entre estos dos valores se toma en consideración como válido. Se presentaron casos, donde la correlación anti-imagen se encontraba por debajo de .5, lo que significó que ese ítem está ocasionando multicolinealidad, por lo tanto, se tomó como criterio su eliminación.

Para la correlación anti-imagen, se procedió a eliminarse las que se encuentren debajo de .5, aplicando un análisis exploratorio.

Posterior al análisis factorial, se obtuvo un instrumento con 7 ítems a partir de 3 constructos, correspondientes a cada una de las variables de estudio, en donde nos hemos referido como variables independientes a la cultura innovadora y competitividad académica, así como variable dependiente a la transferencia de conocimiento. Las tres variables corresponden a un estudio para medir el nivel de innovación y competitividad que ofrecen las instituciones de educación superior en sus planes académicos para una efectiva transferencia de conocimiento al sector empresarial.

La prueba de confiabilidad, posterior a la reducción de dimensiones del instrumento de 7 ítems, se presenta con un Alfa de Cronbach de 0.796, como se presenta a continuación:

Figura 5. Alfa de Cronbach del instrumento validado.

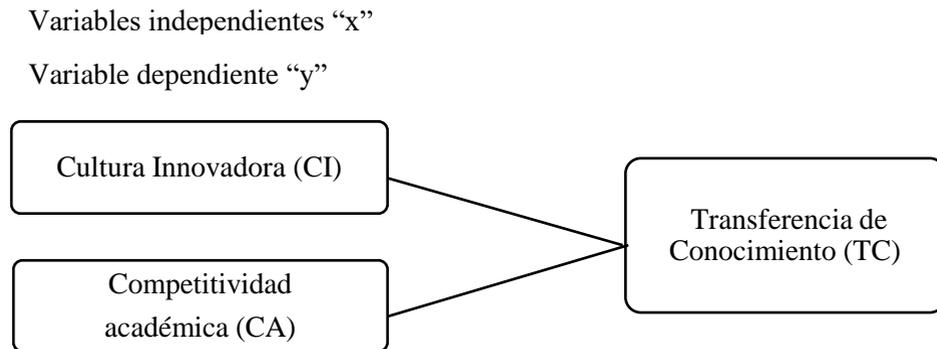
Estadísticas de fiabilidad		
Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados	N de elementos
.796	.814	3

Fuente. Extraído del software de análisis de datos cuantitativos SPSS.

Hay que recordar, que las variables no se pueden eliminar por discreción, porque están establecidas como fundamento en el marco teórico, y la interpretación de los resultados serán establecidos en base a la teoría

Por lo tanto, las variables de estudio se representan en el siguiente modelo.

Figura 9. Modelo de variables de estudio.



Fuente. Elaboración propia.

Resultados y discusión.

De acuerdo a un análisis de correlaciones entre las variables de estudio, a las que nos referimos como Transferencia de Conocimiento (TC), Cultura Innovadora (CI) y Competitividad Académica (CA), se manifiesta que la transferencia de conocimiento en las universidades públicas sólo se aplica a través de actividades de competitividad académica, en base a que se realiza un monitoreo sobre las necesidades y la creación de nuevos campos de investigación de acuerdo a la demanda del sector empresarial.

Lo anterior, nos referimos a los resultados, donde se muestra la relación que existe entre la variable dependiente (TC) con la variable independiente (CA), con un valor por encima de 0.5, es decir, una correlación significativa. Esto significa, que en base a la competitividad académica que actualmente se aplica en las universidades, existe relación para transferir conocimiento al sector empresarial. Por lo tanto, la hipótesis se rechaza, en cuestión de la débil relación que representa la variable independiente Cultura innovadora (CI) con la variable dependiente a la que denominamos como Transferencia de Conocimiento (TC). Los resultados nos proyectan, el panorama actual en las universidades, donde existen focos de atención para estimular actividades para crear una cultura innovadora universitaria.

De tal manera, como áreas de oportunidad para impulsar una cultura innovadora en las universidades públicas, se pueden implementar los programas académicos para que los estudiantes apliquen sus conocimientos y habilidades en pro de la comunidad y la vinculación de formación profesional con las ofertas de empleo del sector empresarial.

Dichas actividades se proponen con el soporte de tendencias en innovación como el equipamiento de laboratorios y aplicación de tecnologías de vanguardia, como el uso de base de datos electrónicas para consulta de información sobre artículos científicos, propiedad intelectual, tecnologías y procesos de actualidad.

Figura 10. Análisis de correlaciones entre variables.

		TC	CI	CA
TC	Correlación de Pearson	1	.110	.579**
	Sig. (bilateral)		.476	.000
	N	44	44	44
CI	Correlación de Pearson	.110	1	.456**
	Sig. (bilateral)	.476		.002
	N	44	44	44
CA	Correlación de Pearson	.579**	.456**	1
	Sig. (bilateral)	.000	.002	
	N	44	44	44

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas).

Fuente. Extraído del software de análisis de datos cuantitativos SPSS.

Implicaciones prácticas

La medición de cada constructo del modelo, tiene una implicación práctica importante, ya que sirven de diagnóstico para mostrar la relevancia que presentan las actividades académicas para vincularse con el sector empresarial y para detectar áreas de oportunidad al presentar los informes de planeación académica sobre este ámbito de estudio.

Futuras líneas de investigación.

Como futura línea de investigación, sería llevar este modelo a otros contextos del sector académico, para aplicarse en distintas universidades de la región y del país. Además de establecer la relación de la transferencia de conocimiento como otro tipo de indicador para la competitividad en el sector empresarial.

Conclusiones.

En nuestro estudio, podemos concluir que actualmente existen actividades que se desarrollan en las universidades públicas para transferir conocimiento a los sectores empresariales, porque con este mecanismo se pueden lograr ventajas competitivas, como es la adopción de nuevo conocimiento para innovar en sus procesos productivos o de servicio, organizacionales, de producto y de estrategias de comercialización.

En base a los estudios del Triángulo de Sabato, se identificaron los elementos que se manifiestan en los vértices del sector académico con el sector empresarial, donde la innovación ha sido un determinante potencial. De acuerdo a la teoría de Porter (1991) nos menciona que la adopción de innovación es una ventaja competitiva para las empresas.

Se analizaron los resultados del estudio empírico, donde se encontró relación significativa únicamente sobre dos variables: la transferencia de conocimiento con la competitividad académica. Donde se excluye la variable cultura innovadora, donde no existen actividades que se apliquen en función de la transferencia de conocimiento.

Esto nos demuestra que las actividades para alcanzar una cultura innovadora, es una oportunidad para desarrollar planes de acción en las universidades, con la finalidad de ser estructuradas para aplicarse como objeto para la transferencia de conocimiento.

Para finalizar, el desafío que enfrentan las universidades en un futuro aleatorio es la construcción de una cultura en pro del cambio en toda su estructura organizacional.

Recomendaciones.

La implementación de una cultura innovadora reside principalmente en que cada universidad desarrolle su propio proceso estratégico, dentro del cual deberán sin duda, estar las siguientes actividades: sensibilizar a profesores sobre la generación de conocimiento en temas de innovación, sensibilizar a los alumnos en la importancia de ser innovadores para alcanzar el perfil de egresados que requiere la industria, planear y desarrollar proyectos pertinentes acorde a las demandas del sector empresarial, y controlar mediante seguimiento el proceso para asegurar la factibilidad del proyecto, de esta manera las universidades contarán con un modelo estratégico de innovación de acuerdo a la naturaleza de cada profesión, donde cada actividad deberá estar bien definida para cada figura establecida en el proceso organizativo.

El propósito es que ya instalado un proceso que lleve a resultados únicos, que resuelva problemáticas de la población en las que las empresas tengan una labor importante, habremos implementado una cultura innovadora que podremos transferir fácilmente desde la universidad.

Referencias.

- Beraza, M. A. (2003). Innovación en la enseñanza universitaria. *Contextos educativos: Revista de educación*, (6), 113-136.
- Bradley, S. (2013, June 6). *Models and Methods of University Technology Transfer*. Retrieved abril 13, 2014, from http://bae.uncg.edu/econ/http://ideas.repec.org/p/ris/uncgtec/2013_010.html
- Castañón, Ibarra. R. (2005). *La política industrial como eje conductor de la competitividad en la PYME*. México D.F.: Centro de investigación y docencia económicas A.C. y Fondo de Cultura Económica.
- Creswell, J. W. (2013). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*. Sage publications.
- de Oslo, M. (2006). *Guía para la Recogida e Interpretación de Datos sobre Innovación*. Organización de Cooperación y desarrollo Económico.(OCDE). Oficina de Estadística de las Comunidades Europeas.
- Escorsa Castells, P., y Valls Pasola, J. (2003). *Tecnología e innovación en la empresa*. Universidad Politécnica de Catalunya (Vol. 148).
- Espino, A. Y. (2002). *Comercio internacional y equidad de género*. UNIFEM.
- Fundación IDEA, A. C. (2011). *La transferencia de conocimiento, Mejores prácticas internacionales para el diseño de un programa de transferencia de conocimiento en México*. Fundación IDEA, A. C., D.F.
- García-Calderón, L. (2013). *México: el despegue (Vol. 1)*. LID Editorial.
- Garud, R. (1997). On the Distinction between know-how, know-why, and know-what. . *En Advances in Strategic Management*. Vol. 14A. Huff, J. Walsh Ed., pp. 81-101.
- Hernández Flores, E., Paredes Cuahquentzi, V., y Nava Mozo, V. (2011). *Modelo para generar un entorno competitivo local en el desarrollo de la PYME*. Tlaxcala: Universidad Autónoma de Tlaxcala, Facultad de Ciencias Económico Administrativas.

TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO: UN MECANISMO DE COMPETITIVIDAD PARA LAS PYMES EN EL ESTADO DE NUEVO LEÓN

- Hernández Sampieri, R. F. (2010). *Metodología de la investigación*. México: Editorial Mc Graw Hill.
- Lévy, J.-P. y. (2003). *Multivariate Analysis for Social Science*. (D. Fayerman, Ed.). Madrid, España: Pearson Educación, S.A.
- Morcillo, P. (2003). Vigilancia e inteligencia competitiva: fundamentos e implicaciones. *Revista de Investigación en Gestión de la Innovación y Tecnología*, 2-10.
- Moreno Moya, M., Munuera Alemás, J. L., y García Pérez de Lema, D. (2011). La innovación en las PYMES españolas: un estudio exploratorio. *información Comercial Española*. *Revista de Economía*.
- Porter, M. E. (1991). *La ventaja competitiva de las naciones*. (R. Aparicio Martin, Trad.) Buenos Aires, Argentina: Vergara Editor S.A.
- Rajadell, M., y Sánchez, J. L. (2010). *Lean Manufacturing. La evidencia de una necesidad*. Ediciones Díaz de Santos.
- Ramírez Salazar, M., y García Val, M. (2013). La Alianza Universidad-Empresa-Estado: una estrategia para promover innovación. *Revista Ean* 68, 112-133.
- Sábato, J., y Botana, N. (1970). *La ciencia y la tecnología en el desarrollo futuro de América Latina*. Instituto de estudios peruanos., 1-11.
- Sábato, J. (1980). *Desarrollo tecnológico en América Latina y el Caribe*. *Revista de la CEPAL*, 87-100.
- Sábato, J. (1997). *Bases para un régimen de tecnología, Redes*, vol. 4, núm. 10, Universidad Nacional de Quilmes Buenos Aires, Argentina, 119-137.
- Salas Perea, R. S. (2000). La calidad en el desarrollo profesional: avances y desafíos. *Educación Médica Superior*, 14(2), 136-147.
- Tomàs, M. B. (2010). *La cultura innovadora de las universidades. Estudio de casos*. Barcelona: Ed. Octaedro.
- Zornoza, C. C. (2010). Estructuras organizativas, estrategias competitivas y ventajas estratégicas de las PYMES: mercados globalizados. *Economía industrial*, (375), 89-100.

