

LA UNIVERSIDAD Y LA CREACIÓN DE EMPRESAS PARA IMPULSAR LA INNOVACIÓN DE LOS TECNOLÓGICOS NACIONALES DE MÉXICO

THE UNIVERSITY AND THE CREATION OF COMPANIES TO PROMOTE THE INNOVATION OF THE NATIONAL TECHNOLOGICAL OF MEXICO

Jonathan Daniel Aguirre Peña¹

¹Caditato a Doctor. Instituto Tecnológico de Saltillo. Tecnológico Nacional de México. Departamento de Ciencias Económico Administrativas. jaguirre@itsaltillo.edu.mx, Blvd. Venustiano Carranza #2400, Colonia Tecnológico. Saltillo, Coahuila, México C.P. 25280, Tel. (844) 438-8571

Resumen -- El objetivo principal del presente trabajo de investigación, consiste en llevar a cabo un análisis de tipo exploratorio-documental acerca del papel que juegan hoy en día las universidades en la actual economía del conocimiento y en específico a lo que respecta al TecNM, así como destacar la importancia que tiene el fortalecimiento del sistema empresarial para el desarrollo de innovaciones que busquen el bienestar de nuestro país. La bibliografía consultada, brinda información que determina una relación existente entre la generación de nuevos conocimientos, con la competitividad e innovación. Además de establecer que las universidades/ institutos tecnológicos, pueden contribuir a ello, a través de fomentar el emprendimiento y la creación de empresas.

Palabras clave: Universidad empresarial, Pymes, Vinculación universidad-empresa.

Abstract -- The main objective of this research work is to carry out an exploratory-documentary analysis about the role that universities play today in the current knowledge economy and specifically regarding the TecNM as well as highlighting the importance of strengthening the business system for the development of innovations that seek the well-being of our country. The bibliography consulted provides information that determines an existing relationship between the generation of new knowledge, with competitiveness and innovation. In addition to establishing that the universities / technological institutes can contribute to this, by promoting entrepreneurship and business creation.

Key words: Business university, SMEs, University-business relationship.

INTRODUCCIÓN

Hoy en día, las universidades deben afrontar el reto de orientar la formación de profesionistas hacia las necesidades sociales y encontrar formas innovadoras de aprovechar el recurso humano creado [1]. La apertura de las fronteras a raíz de la globalización ha ocasionado que los mercados

estén en constantes cambios. La aparición de más competidores ha obligado a las empresas a mejorar el diseño de sus productos y servicios.

Las formas de trabajar, pensar e incluso comprar, han cambiado. El consumidor se ha convertido en un tomador de decisiones mucho más exigente y consciente en relación a los productos que adquiere. Esto ha orillado a que las empresas estén rediseñando sus estrategias para adaptar sus productos a los gustos y preferencias de los consumidores. En este sentido, la innovación se posiciona como el elemento clave que contribuye a que las diversas instituciones logren los cambios exigidos por el medio ambiente en el que están inmersos.

Se considera un país innovador, aquel con la capacidad no solo para generar sino para transformar la tecnología en productos y servicios redituables [2]. Una innovación solo podrá considerarse exitosa, si existe una rentabilidad económica y se recupere la inversión utilizada [3]. En este sentido, los principales organismos para generar innovaciones son las empresas [4]. Siendo su principal recurso, el conocimiento [5].

En base a la importancia que han tomado las actividades de investigación y desarrollo para adaptarse a los nuevos escenarios mundiales, la universidad se ha remontado como el organismo principal para la generación de conocimiento e investigación [6].

Actualmente, las instituciones educativas son vistas como generadoras de nuevas ideas y de innovaciones que contribuyen al desarrollo económico de un país, llevando a cabo investigaciones con sentido de aplicación y dirigidas hacia la comercialización del conocimiento [7].

Así pues, siendo la universidad la principal institución en donde se produce el conocimiento [8]. A finales del siglo XX empieza a revisarse su papel en la nueva era del saber. Se analizan aspectos principalmente de innovación, emprendimiento y responsabilidad social [9].

En base a esto, las universidades comienzan a crear contenidos orientados a promover una cultura empresarial y a fomentar una relación con el sector

productivo para un desarrollo personal y profesional [4].

Así, la universidad se convierte en un centro enseñanza y desarrollo de investigación transformando la universidad tradicional en empresarial [10]. Con ello, surge la universidad social y emprendedora cuyo objetivo principal es resolver las problemáticas de una determinada región, así como contribuir al desarrollo económico de ésta, fomentando la transferencia de tecnología y el desarrollo de la ciencia [11].

Pese a todo lo anterior, el reto más importante, es el cambio cultural, existe poca disposición a emprender nuevas actividades, así como la adopción de nuevas pautas de relación y de cooperación con empresas, gobiernos y sistemas de investigación [2]. De igual manera, [12] Concierten con lo anterior al afirmar que el mayor problema es la existencia de dos culturas totalmente opuestas, además de burocratización en los procesos, la fijación de los objetivos en base al tiempo esperado de los resultados de la investigación, así como su comercialización. Así mismo [13] y [14] mencionan que, la empresa no estará motivada en invertir en desarrollo e innovación, si no existe una protección a la tecnología y transferencia de conocimientos, ya que requiere exclusividad para poder obtener ganancias sobre la inversión realizada. Busca la apropiación de los resultados y no de su difusión. Por lo contrario, las universidades desean hacer públicas los resultados de sus investigaciones y difundir los conocimientos obtenidos con el fin de lograr impactos en la economía, buscando el bienestar social. Además de que los investigadores universitarios trabajan bajo un esquema de libertad en cuanto a la elección de los temas a investigar.

Así pues, siendo la universidad el punto de partida para la creación de nuevas empresas las cuales, a su vez, generan un ambiente innovador, resulta necesario implementar estrategias que fomenten investigación y desarrollo [15]. Teniendo como principal desafío definir cuál es su función principal en relación a la generación de conocimiento, tecnología e innovación [16].

La universidad emprendedora engloba aspectos desde la comercialización de conocimientos hasta el desarrollo de patentes y startups.

Es decir, refiere a todas aquellas formas en que la academia comercializa el conocimiento que produce [15].

Sin embargo, aún se cuestiona si la universidad es el organismo apropiado para transferir y comercializar el conocimiento y si los costos y beneficios son los suficientemente rentables para adoptar un enfoque empresarial [17].

Manuel Quintero Quintero, quien fungió como director general del Instituto Tecnológico Nacional de México en la administración 2012-2018 afirma que es fundamental ofrecer espacios que fomenten la innovación en las instituciones de educación superior, con la finalidad de que los jóvenes adquieren las herramientas necesarias para enfrentar el mundo laboral.

Estipula que para poder contar con egresados de mayor nivel, es indispensable que la educación se vincule con la investigación, desarrollo tecnológico e innovación; ello hace necesaria la revisión de los planes y programas de estudios con la finalidad de actualizarlos y que los alumnos puedan adquirir las competencias científicas, innovadoras y emprendedoras.

Con ello, solicitó a los diversos directores de los tecnológicos que conforman el TecNM, elaborar un diagnóstico sobre las capacidades, problemas y retos que tienen en cada una de sus instituciones [18].

En base a lo anterior, resulta necesario continuar investigando acerca de la función que debe desempeñar actualmente la universidad, así como de la importancia del emprendimiento y la creación de empresas de base universitaria y la relación existente entre todos los elementos que forman el sistema de innovación del país. Por ello, este trabajo de investigación busca establecer una aproximación a estos temas y con ello sentar las bases para futuros trabajos que puedan desarrollarse a mayor más profundidad.

DESARROLLO

Mediante una exhaustiva revisión de la literatura, se lleva a cabo un análisis de tipo exploratorio-documental acerca de la vinculación universidad-empresa-gobierno. Así mismo se realiza un estudio del Programa Institucional de Innovación y Desarrollo del TecNM desmenuzando sus objetivos y las principales áreas de oportunidad por las que pasa. Además, como complemento, se obtiene información del INEGI con respecto al sector empresarial estableciendo la importancia de las pymes para nuestro sistema económico.

Así pues, tras la información recopilada, es posible establecer una relación entre innovación,

conocimiento, competitividad y el papel de los institutos tecnológicos para su generación.

Gracias a la innovación, es posible desarrollar proyectos mediante los cuales se logre ser productivo y al mismo tiempo competir en los actuales mercados. Para ello, es necesario tanto crear y desarrollar conocimientos, como aplicar y difundir los resultados obtenidos de ellos. El término innovación, hace alusión a un proceso integrado por sistemas que se interrelacionan entre sí, el cual conlleva cambios tanto en procesos, políticas, productos y servicios que ayudan a poderse a adaptar a los constantes cambios del mercado. Gracias a la innovación es posible desarrollar y mantener nuevos proyectos que generen valor y al mismo tiempo mejoren la calidad de vida de una sociedad [10].

En este sentido, la generación de conocimiento se suma como la estrategia principal en relación a la productividad, competitividad e innovación de cualquier sector [19]. A su vez, la producción y difusión del conocimiento dependen en gran medida de los sistemas de innovación del país, así como de sus capacidades internas y de los organismos involucrados en estos procesos (universidades, empresas y gobierno, entre otros). Entendiéndose por Sistema de Innovación, a la capacidad que tiene un país, para generar y producir conocimiento científico y tecnológico, conforme a su infraestructura económica y las actividades llevadas a cabo entre los órganos anteriormente mencionados [16].

Así mismo, se puede afirmar que una de las funciones primordiales de las universidades, es el desarrollo de habilidades necesarias para que los futuros profesionistas sean capaces de resolver cualquier problemática que la sociedad demande [20].

Para ello, es preciso que la universidad aproveche su estructura organizacional y articule sus actividades de investigación, a las necesidades actuales de su entorno [21].

Ya que, para poder hacer frente a los retos globales en relación a la producción de ciencia y tecnología, las universidades del siglo XXI, deberán adecuar la forma en como están organizadas, así como replantear las diversas actividades que se llevan a cabo, con la finalidad de adaptarse a las necesidades de su medioambiente socioeconómico; logrando con ello, el fortalecimiento de la relación entre la ciencia, tecnología, sociedad y producción [22] y [23].

Existen diversos tipos de universidades: la académica, donde solo se imparte docencia y los recursos son utilizados para mejorar esta actividad.

La clásica, donde se combina la docencia con actividades de investigación y se es consciente sobre la importancia de esta última.

La social, enfocada en la resolución de los problemas de la comunidad. La empresarial, donde los conocimientos generados son comercializables y por último la emprendedora, que, a diferencia de la anterior, el conocimiento es utilizado para el beneficio socioeconómico del entorno donde se desenvuelve [24].

Podemos decir que existen universidades que se destacan por tener un enfoque empresarial y otras por ser meramente académicas [21].

Cuando se habla de universidad emprendedora, se refiere a compartir, cooperar y competir como base de una red estratégica del conocimiento y sus posibilidades de aplicación. Por lo que, las propuestas de las universidades deben estar basadas en las capacidades de las diversas compañías, industrias, gobiernos locales, entes nacionales y centros de investigación [2].

La universidad emprendedora desarrolla una relación con organismos públicos y privados, formando redes para generar y transferir conocimiento científico y tecnológico. Teniendo en común, la explotación de las actividades emprendedoras [25].

Sin embargo, [26] comenta que la principal barrera para poder desarrollar innovación radica en la dirección de los esfuerzos de investigación en base a las necesidades empresariales. Las universidades funcionan en base a la no-privacidad de los conocimientos mientras que las empresas operan en un esquema opuesto [12].

Por ello, es de vital importancia fortalecer las vías para el intercambio de información mediante las cuales sea posible conocer los proyectos, iniciativas, objetivos y motivaciones de los diversos organismos inmersos en el sistema de innovación, con la finalidad de abordar de una manera efectiva las necesidades empresariales, sociales y educativas. Así pues, urge la necesidad de implementar medidas innovadoras que impulsen a mejorar el sistema educativo y que permita a las universidades a establecer sistemas y metodologías con un enfoque de emprendimiento mediante el cual se pueda dar solución a los problemas actuales [21].

Por lo tanto, la universidad emprendedora se convierte en un organismo económico inmerso en el mercado de la innovación, desde el cual el emprendimiento es promovido para lograr un desarrollo económico-social. Evoluciona, de una función académica, a una misión empresarial, enfocada en la transferencia de tecnología, con la capacidad de adaptarse al medio en que se desenvuelve, enfocada en la satisfacción de sus necesidades, flexible, creativa y proveedora de nuevas líneas de investigación [17].

El Tecnológico Nacional de México se ha consolidado como la institución de educación superior tecnológica más importante del país. Forma a casi uno de cada dos ingenieros y concentra el 14 por ciento del total de la matrícula de enseñanza superior del país. Lo que resulta en que alrededor del 46 por ciento de los ingenieros en México son egresados del TecNM [27].

En este sentido, el TecNM afirma que es de vital importancia impulsar la educación en ciencia y tecnología, fortaleciendo la calidad en la educación media y media superior. Por lo que en su Programa Institucional de Innovación y Desarrollo 2013-2018 establece diversos objetivos que ayudarán a lograr lo anterior. Dos de ellos tienen que ver con la innovación y el desarrollo científico y tecnológico. El objetivo 4 Impulsar la ciencia, tecnología e innovación, tiene que ver con la formación y desempeño del capital humano. Busca desarrollar y aprovechar los resultados obtenidos de la investigación científica en miras de aumentar la capacidad tecnológica y la competitividad del país. Y el objetivo 5 Consolidar la vinculación con los sectores público, social y privado, el cual tiene que ver con las acciones enfocadas a fortalecer la cooperación entre dichos sectores y la educación. Tras un análisis documental en relación a la capacidad del TecNM para el desarrollo de ciencia y tecnología, se hace una recopilación de los puntos principales expuestos en el Programa Institucional de Innovación y Desarrollo para la administración 2013-2018 mediante la cual se obtiene la siguiente información:

En esta primera tabla se muestran las principales dificultades y los retos a los que se enfrenta el TecNM asociados a impulsar el desarrollo de ciencia y tecnología. Los cuales forman parte del objetivo número cuatro del Programa Institucional de Innovación y Desarrollo del TecNM. Dichos elementos fueron detectados durante la

administración 2013-2018 a manera de diagnosticar la situación por la que pasaba el Tecnológico Nacional de México en su administración anterior y con ello, diseñar estrategias que contribuyan a mejorar las actividades científicas y tecnológicas hechas.

Tabla 1. Diagnostico en relación al desarrollo de ciencia y tecnología del TecNM.

Problemas	Retos
Poca infraestructura y equipamiento para llevar a cabo proyectos de investigación científica, desarrollo tecnológico e innovación	Ampliar las capacidades de infraestructura y equipamiento para la realización de proyectos de investigación científica, desarrollo tecnológico e innovación.
Inexistencia de un marco normativo así como de políticas de incentivos que fomenten y faciliten las actividades de investigación, desarrollo tecnológico e innovación	Impulsar la investigación aplicada y la innovación así como Incrementar el número de profesores y estudiantes que participan en actividades científicas y desarrollo tecnológico.
Restricciones normativas que dificultan ejercer recursos federales para la adquisición de activos fijos solicitados en los proyectos de investigación	Incrementar el ingreso del personal docente al SNI. Así como la conformación de Cuerpos Académicos
Carencia de estímulos para promover la formación de investigadores y su ingreso al Sistema Nacional de Investigadores (SNI).	Propiciar y apoyar la constitución de asociaciones, sociedades y fondos que tengan por objeto fomentar la investigación científica, el desarrollo tecnológico y la innovación en los institutos, tecnológicos

Fuente: Elaboración propia basado en el Programa Institucional de Innovación y Desarrollo 2013-2018 del TecNM.

Las principales problemáticas tienen que ver con cuestiones de infraestructura que facilite la generación de ciencia. También tiene que ver con la carencia de incentivos y apoyos al personal que participa en actividades de investigación, así como una falta de empuje hacia el personal docente en relación a su preparación como investigadores. Por ello, los principales retos tienen que ver con mejorar los laboratorios, maquinas, herramientas y

demás infraestructura informática que ayude a la generación de nuevos conocimientos.

Así mismo, es importante que dichos conocimientos conlleven un sentido de aplicación y estén enfocados en la resolución de necesidades reales. Y finalmente, incrementar el número de investigadores y la formación de redes o equipos de trabajo cuya finalidad sea la investigación científica. De igual manera, en la siguiente tabla se muestran las problemáticas y retos detectados dentro del objetivo número cinco del Programa Institucional de Innovación y Desarrollo, el cual tiene relación con el fortalecimiento de la vinculación.

Tabla 2 Diagnostico en relación a la consolidación de la vinculación del TecNM con el sector público, social y privado.

Problemáticas	Retos
Ineficiencia de los Consejos Institucionales de Vinculación por la falta de normas e indicadores para evaluar y dar seguimiento a su desempeño	Formular, fortalecer y operar un marco normativo que favorezca la vinculación entre institutos, unidades y centros en todas las áreas del quehacer institucional.
Mecanismos para la transferencia de conocimiento y desarrollo tecnológico hacia el sector productivo poco efectivos.	Actualizar y fortalecer la estructura orgánica de los institutos, unidades y centros para favorecer los modelos de transferencia de conocimiento y desarrollo tecnológico, de incubación de empresas, creación de empresas de base tecnológica y de desarrollo del talento emprendedor
Marco normativo inadecuado para impulsar la cultura de la propiedad intelectual y la transferencia de conocimiento así como una estructura limitada para la operación adecuada de las incubadoras y la innovación empresarial	Actualizar la estructura orgánica de los institutos, unidades y centros para favorecer la transferencia de conocimiento y tecnologías, así como los mecanismos de vinculación

Fuente: Elaboración propia basado en el Programa Institucional de Innovación y Desarrollo 2013-2018 del TecNM

Para la parte de vinculación, las deficiencias se encuentran en los procesos de transferencia de conocimientos y todo lo relacionado con la propiedad intelectual, así como mejorar la operatividad de los consejos de vinculación y la eficiencia de las incubadoras. Para ello, es necesario una reestructuración orgánica de dichas áreas y al mismo tiempo establecer normativas que incentiven la vinculación.

Todo ello, sirve como base para establecer estrategias que ayuden a lograr los objetivos planteados y mediante los cuales, el Tecnológico Nacional de México seguirá posicionándose como una de las principales instituciones de educación superior del país.

Por otro lado, las empresas se han convertido en participes activas para los sistemas de innovación al crear y difundir nuevos conocimientos, tecnologías, habilidades y valores que la sociedad requiere. Es necesario entonces, la creación de procesos adecuados de gestión empresarial que fomenten la innovación y la competitividad que exige el mercado [28]. Además, el conocimiento generado deberá ser capaz de ponerse en práctica y resolver problemas o necesidades reales, llevándolo al mercado a través de la creación de empresas universitarias [9].

La creación de nuevas empresas, es la principal fuente de desarrollo de un país. Gracias a ellas se produce riqueza, se aumenta la calidad de vida de una región, se logra un crecimiento económico, fuentes de empleo, innovación, mayor productividad y desarrollo tecnológico; las empresas, son la fuerza que impulsa la economía y por ello, es imprescindible que las universidades fomenten el desarrollo de competencias

empresariales [1]. La generación de riqueza, empleo y desarrollo social, es gracias a las actividades emprendedoras [29].

En años recientes, el tema de competitividad ha tomado un papel de gran importancia. Se puede afirmar que, la competitividad de una empresa, está en función de su productividad, de su infraestructura, del sector en el que está ubicado, de su participación en el mercado y del nivel de su rentabilidad [30]. La competitividad se ha posicionado, como un factor clave para la supervivencia y el cumplimiento de los objetivos de una empresa [31].

La innovación es un elemento que se encuentra sumamente relacionado con la competitividad [10].

Las empresas innovadoras poseen personal calificado y desarrollo tecnológico necesarios para subsistir [32]. Sin embargo, el éxito de una innovación, va más allá de la creación de empresas, es necesario implementar nuevos procedimientos que contribuyan a posicionarlas, crecerlas y mantenerlas dentro de los actuales mercados [33]. Las Pymes representan un porcentaje importante para el sector económico de cualquier país [19]. Su contribución en lo que respecta a la creación de fuentes de trabajo, obtención de ingresos y por ende, generación de riquezas, es bien sabida a nivel mundial [31].

Gracias a ellas, es posible lograr un aumento del producto nacional bruto, así como un mayor bienestar de la ciudadanía [34]. Esto hace necesario que tanto la sociedad, el gobierno, la iniciativa privada y las universidades se involucren de manera activa, cada quien, desde su ámbito, a incrementar el nivel competitivo del sistema empresarial [31].

En el Censo Económico realizado por el INEGI realizado entre el 1 de febrero y el 31 de julio de 2014, se determinó que la totalidad de establecimientos en el país es de **5 654 014**, en los que trabajan **29 642 421** personas.

En la figura 1 se puede observar que el Comercio, los Servicios privados no financieros y las Manufacturas concentran 98.0% de las unidades económicas y 88.9% del personal ocupado total. Mientras que en la figura 2 establece que, del total de las unidades económicas, 95.4% tiene hasta 10 personas ocupadas; 3.6% ocupa de 11 a 50; 0.8%, de 51 a 250; y 0.2%, de 251 y más personas. Es decir, la concentración del sector empresarial está determinado por las Pymes.

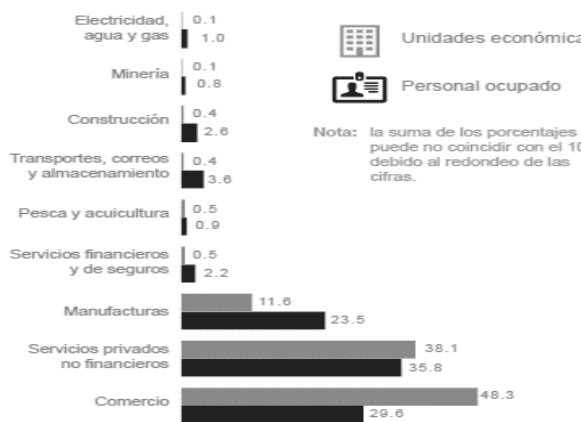


Figura 1. Unidades económicas y personal ocupado según actividad económica.

Fuente: Elaboración propia.

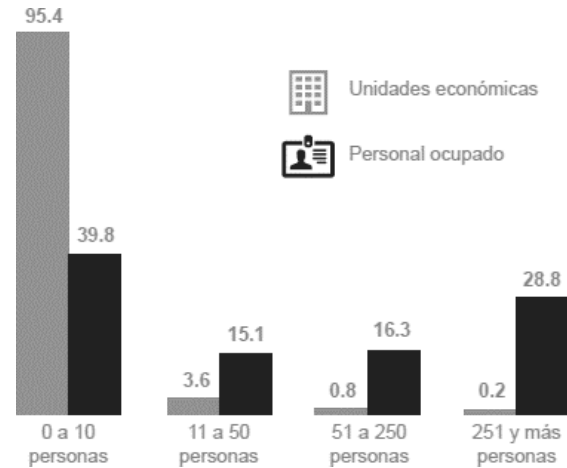


Figura 2. Unidades económicas y personal ocupado según tamaño de la unidad económica.

Fuente: Elaboración propia.

DISCUSIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

Se llegan a los siguientes resultados:

La teoría indica que existe una relación entre la competitividad, el desarrollo científico y tecnológico, la innovación y el conocimiento. Una economía surgida del conocimiento brinda oportunidades y espacios para un desarrollo económico, tecnológico y social [16].

Las universidades, son las principales instituciones donde se genera el conocimiento, mientras que las empresas desarrollan innovaciones. Los procesos para el desarrollo de investigación e innovación en las universidades dependen de la creación de estructuras que permitan la interacción entre el área educativa, empresarial y gubernamental [36].

Existe una gran área de oportunidad para el desarrollo de ciencia y tecnología al establecer colaboraciones entre las universidades y las empresas. Sin embargo, una de los principales obstáculos tiene que ver con la cultura y los objetivos de cada uno. Por un lado, la universidad desea difundir los hallazgos encontrados de sus investigaciones, mientras que las empresas desean exclusividad. Así mismo, el tema de propiedad intelectual y comercialización también ha de tomarse en cuenta.

El éxito de una innovación radica en su aplicación a la resolución de problemas o necesidades reales.

Lo cual puede lograrse a través de la creación de empresas. Se considera un país innovador, aquel con la capacidad no solo para generar sino para transformar la tecnología en productos y servicios redituables [2].

El posicionamiento y mantenimiento en el mercado de las empresas, depende de su capacidad para innovar.

Existe discusión acerca de si la universidad puede ser la institución dentro de la cual los jóvenes puedan crear sus propias empresas al implementar de manera práctica, sus ideas.

En la actualidad, surge el termino universidad emprendedora, cuyo enfoque radica en la generación y transferencia de conocimiento que pueda ser llevado al mercado mediante el impulso de actividades emprendedoras.

Para mantenerse como una de las principales instituciones educativas de nivel superior, el Tecnológico Nacional de México ha establecido diversos objetivos y estrategias en relación al impulso de la ciencia y tecnología, así como de la colaboración con demás organismos públicos y privados para dicho logro.

El TecNM se enfrenta a múltiples retos en el logro de sus objetivos. Los principales tienen que ver con cuestiones de infraestructura, políticas para incentivar actividades de investigación, procesos burocráticos para el otorgamiento de recursos financieros, ineficientes procesos de transferencia de tecnología, así como inadecuadas normativas de la propiedad intelectual y poco enfoque al desarrollo empresarial y al modelo de incubación.

Más del 90% del sistema empresarial, se encuentra concentrado en empresas con menos de diez trabajadores, es decir, micro y pequeñas empresas. La mayor parte se encuentra en el sector comercio y a su vez, generan más del 80% del total del empleo en el país.

El Tecnológico Nacional de México podrá desarrollar innovaciones a través de fomentar e impulsar actividades de emprendimiento y que estas a su vez, puedan ser capaces de comercializarse con la finalidad de responder a las necesidades sociales.

Las nuevas tendencias globales orillan tanto a las Instituciones Educativas como al sector empresarial, a buscar formas creativas de resolución de problemas, siendo la innovación, un tema central.

El TecNM busca ser una institución innovadora al establecer estrategias que impulsen la investigación aplicada, la actualización de su plantilla docente e investigadores, sus normativas,

políticas y estructura orgánica con la finalidad de contar con procesos eficientes de transmisión de conocimientos y tecnología, desarrollo basado en ciencia y todas aquellas actividades que fomenten el emprendimiento.

CONCLUSIONES

Cuando se habla de innovación, hace referencia a la generación de nuevos conocimientos mediante los cuales se logren cambios en los diversos subsistemas que conforman una institución. Estos cambios van desde las políticas, los procedimientos, la estructura, la cultura, los procesos, materiales, tecnologías, formas de trabajar; hasta los productos y servicios brindados. A través de la innovación es posible lograr un verdadero cambio.

Sin embargo, ¿Cómo se llega a la innovación? ¿Qué elementos deben integrarse para poder lograr ser innovadores? La teoría coincide que es a través de la educación la manera en cómo se puede llegar a nuevos descubrimientos.

Los gobiernos están apostando en favor de la educación, como la herramienta principal en el desarrollo económico y social de su país. El conocimiento brinda una perspectiva diferente de cómo se pueden hacer las cosas, nos da una visión más amplia y nos ayuda a encontrar soluciones creativas a las diversas problemáticas por las que atraviesa una sociedad. En este sentido, también surge la pregunta: ¿Dónde se genera el conocimiento?

La universidad es una de las principales instituciones formadoras de personal. Actualmente, existe un amplio debate acerca de cuál es su función principal en la actual era del conocimiento.

Por un lado, podemos observar la postura acerca de que la universidad debe ser meramente académica. Enfocada en la formación profesional, así como en investigación básica. Sin embargo, también existe la opinión de que las investigaciones realizadas dentro de las universidades deben llevarse a la práctica, resolviendo problemas reales y a su vez, generar un valor a la sociedad.

En este sentido, el sector empresarial es quien finalmente puede agregar ese valor integrándose como una parte fundamental para el desarrollo económico de cualquier país. A través de la creación de empresas se generan empleos y fuentes

de ingreso, se resuelven necesidades sociales, desarrollo tecnológico, capacitación y desarrollo profesional, así como un incremento en los niveles de productividad de cualquier región.

Por la tanto, por un lado, la podemos decir que las instituciones de educación superior son una de los principales organismos en donde se genera el conocimiento. Y, por el otro, las empresas son quienes agregan valor a dichos conocimientos al llevarlos a la práctica a través de su comercialización.

En ese sentido, habrá de cuestionar ¿La universidad tendrá no solo la capacidad, sino la labor de generar nuevos conocimientos y a su vez encaminarlos a su aplicación en la sociedad mediante su comercialización? ¿Será el emprendimiento universitario la base para generar innovaciones que desencadenen en un desarrollo económico?

Tomando en cuenta lo anterior Tecnológico Nacional de México, tendrá como reto el establecer y dar seguimiento a estrategias que garanticen el desarrollo de ciencia y tecnología. En 2019 inició una nueva administración, la cual habrá de analizar los resultados obtenidos de los planes y objetivos trazados y valorar hasta qué punto se han cumplido y con ello marcar el rumbo que deberá seguirse para seguir siendo una institución que contribuye al desarrollo social y económico de nuestro país.

Esta investigación tuvo como finalidad destacar la importancia de la innovación, el desarrollo científico y tecnológico que tienen en la actualidad. Así mismo el papel que juegan las universidades para la generación de conocimiento y el fomento de las actividades emprendedoras ya que también es posible observar que hay una relación entre innovación, educación y empresas.

De esta manera, es necesario continuar investigando acerca de la universidad emprendedora, de la vinculación universidad-empresa y los retos en el proceso y su relación con el desarrollo en ciencia y tecnología.

Resultaría interesante poder hacer un análisis acerca de los casos de éxito y buenas prácticas que llevan a cabo otros tecnológicos en relación a ello. También, pudiera haber un estudio sobre el posicionamiento del sistema de incubadoras que integran el TecNM y del aporte que estas hacen al desarrollo económico de su región. al igual que los Centros de Investigación que existen actualmente.

BIBLIOGRAFÍA

[1] Vázquez, J. L., Lanero, A., Gutiérrez, P., & García, M. P. (2009). *La educación del espíritu*

empresarial en las universidades españolas. Hacia una propuesta para el cambio Autores: León.

[2] Pujadas, C., & Masera, G. A. (2002). Universidad – emprendedora y alianzas estratégicas: la formación de polos tecnológicos. *Jornadas Internacionales de Investigación sobre la Universidad*, 1–10.

[3] Montoya, D. (2005). Universidad - Empresa. *Revista Colombiana de Biotecnología*, VII, 3–4.

[4] Kantis, H., Postigo, S., Federico, J., & Tamborini, M. F. (2002). El surgimiento de emprendedores de base universitaria: ¿En qué se diferencian? Evidencias empíricas para el caso de Argentina. *LITTEC*, 1150 (54 11), 1–23. Recuperado de [http://www.littec.ungs.edu.ar/pdfespa%F1ol/PaperRENTXVI\(Espa%F1ol\).pdf](http://www.littec.ungs.edu.ar/pdfespa%F1ol/PaperRENTXVI(Espa%F1ol).pdf)

[5] López, G. (2011). *EL INDICADOR V CUBO: cuantificando la vinculación universidad-empresa*. (E. de la universidad T. Nacional, Ed.) (Primera). Buenos Aires.

[6] Martínez, R. (2007). La Relación Universidad-Empresa En Bizkaia: Un Enfoque Cualitativo Y Propuesta De Mejora. *Redalyc. Rev. EAN*, 61(4), 123–126. Recuperado de www.redalyc.org

[7] Becerra, N. (2008). *Nuevas Formas de Vinculación Academia-Empresa: La Visión de las Empresas. Reencuentro*. Universidad Autónoma Metropolitana Xochimilco.

[8] Marín, F. (2003). Estrategias de juego y la transferencia de conocimiento en la relación Universidad - Empresa. *Omnia*, 9, 18.

[9] Bueno, E. (2007). La Tercera Misión de la Universidad: El reto de la Transferencia de conocimiento. *Revista de Investigación en Gestión de la Innovación y Tecnología*, Número 41. Recuperado de <http://www.madrimasd.org/revista/revista41/tribuna/tribuna2.asp>

[10] Cuñat, R. J. (2014). Cooperación entre la Administración Pública, la Universidad y las empresas de Inserción como vehículo para la creación de empleo continuo y sostenible. *Perfil de Coyuntura Económica*, (23), 177–194.

[11] Allende, O., González, M. I., & Inés, A. (2010). Un estudio de estrategias de vinculación universidad y entorno socio-productivo. *Temas de Ciencia y Tecnología*, 14(42, septiembre-diciembre), 41–52.

[12] Montoro, M. Á., & Mora, E. M. (2006). Hacia una gestión eficaz de las relaciones entre empresas y universidades. *Universia Business Review*, 10, 38–53.

- [13] Beraza, J. M., & Rodríguez, A. (2010). Estructuras de intermediación para la intermediación de conocimiento universitario: las oficinas de transferencia de tecnología. *Propiedad Intelectual*, IX (13), 152–176.
- [14] Saavedra, M. L. (2009). Problemática y desafíos actuales de la vinculación universidad empresa: El caso mexicano. *Actualidad Contable FACES*, 12(19), 100–119.
- [15] Chang, H. G. (2010). El Modelo de la Triple Hélice como un medio para la Vinculación entre la Universidad y Empresa. *Revista Nacional de Administración*, 1(1), 85–94.
- [16] CEPAL. (2010). Espacios Iberoamericanos. Vínculos entre universidades y empresas para el desarrollo tecnológico, 110.
- [17] Valera, D. (2010). La universidad emprendedora: Nuevos retos en la formación superior. *Revista Latinoamericana de Ciencias Empresariales*, 1(1), 9–36.
- [18] Calderón, E. (2009). *Estrategia de vinculación IES-Sector Productivo (avances y retos)*.
- [19] Gutiérrez-Diez, M. del C., Aguilar, A. L. S., & Howlet, L. C. P. (2015). Gestión de conocimiento en PyME del sector servicios en la ciudad de Chihuahua. *Nova Scientia*, 7(15), 499–513. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=203342741027%0Ahttp://www.redalyc.org/pdf/2033/203342741027.pdf>
- [20] Banda, F. (2016). Factores que influyen en la vinculación entre las Facultades de Ingeniería y el sector empresarial caso Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica (FIME) – Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL). *Revista Iberoamericana de Producción Académica y Gestión Educativa*, 05.
- [21] Cuello, P. E. (2006). La creatividad y la vinculación con la empresa en una reforma educativa. *Laurus Revista de Educación*, 12, 257–272.
- [22] Masera, G. A., Durand, J. C., Pujadas, C., Menaldi, L., Moldero, J. P., & Pineau, L. (2003). *Redes y Universidades Emprendedoras. El Desafío de la Participación*, 12. Buenos Aires, Argentina.
- [23] Villarreal, E., & García, A. (2004). *Propuesta De Indicadores para La Caracterización de las Universidades Emprendedoras*. Valencia.
- [24] Fernández, I., Castro, E., Conesa, F., & Gutiérrez, A. (2000). Una visión crítica de las relaciones universidad- empresa: el papel de las estructuras de interrelación. *ingenio*, 2–20.
- [25] Guerrero, M., & Urbano, D. (2012). Transferencia de conocimiento y tecnología. Mejores prácticas en las universidades emprendedoras españolas. *Gestión y Política Pública*, XXI (1), 107–139.
- [26] Monsalve, A. Y. (2010). Hacia una plena integración de los diversos actores: Gobierno-industria-universidad en estrategias sectoriales. *Gestión y Gerencia*, 4(1), 4–23.
- [27] Reyes, C. (2017). Tecnológico Nacional de México. tres años de potenciar la ingeniería en el país.
- [28] Carralero, L., Tamayo, M. A., Vilariño, C., & Ruiz, D. (2015). La innovación en la competitividad a partir de la relación universidad-empresa. *Ciencias Holguín*, XXI, 1–11.
- [29] Campos, J. A. (2010). *Fortaleciendo la Tercera Misión Universitaria. Una aproximación desde la perspectiva de Deusto*.
- [30] Saavedra, M. L. (2012). Una propuesta para la determinación de la competitividad en la pyme latinoamericana. *Pensamiento & Gestión*, Núm. 33, 93–124. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/pdf/646/64624867005.pdf>
- [31] Góngora, G., & Madrid, A. (2010). El apoyo a la innovación de la PyME en México. Un estudio exploratorio. *Investigación y Ciencia*, 18, 21–30.
- [32] Fundación IDEA. (s/f). *Un Vistazo a la Innovación en México*.
- [33] Marcelo, C. (2011). *MODELO DE GESTIÓN PARA LA VINCULACIÓN UNIVERSIDAD-PyME*. Instituto Tecnológico de Buenos Aires.
- [34] Senior, A., Narváez, M., & Fernández, G. (2006). Una aproximación a la gestión de ciencia y tecnología en las Pymes. *Multiciencias*, 6, 194–201.
- [35] INEGI. (2016). *Estadísticas detalladas sobre las micros, pequeñas y medianas empresas del país. Instituto Nacional de Estadística y Geografía (Vol. 285)*. <https://doi.org/BOLETÍN DE PRENSA NÚM. 285/16>
- [36] Ramírez, E., & Cárdenas, S. (2013). Un análisis de la vinculación entre empresas mexicanas e instituciones de educación superior a partir de los resultados de la Encuesta Nacional de Vinculación. *Perfiles educativos*, 35, 119–131. Recuperado de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-26982013000200008&lang=pt



Esta obra está bajo una licencia internacional Creative Commons Atribución 4.0.