

EL MODELO DE LA TRIPLE HÉLICE COMO UN MEDIO PARA LA VINCULACIÓN ENTRE LA UNIVERSIDAD Y EMPRESA

HELENE GISELLE CHANG CASTILLO
Escuela de Ciencias de la Administración
Universidad Estatal a Distancia, Costa Rica
hchang@uned.ac.cr

RESUMEN

El artículo se desarrolla sobre la base teórica del modelo de la Triple Hélice que considera las relaciones existentes de cooperación entre la Universidad-Empresa-Gobierno. Se pretende hacer un acercamiento sobre la importancia para las empresas, el gobierno y la universidad de esta vinculación para la creación de nuevos conocimientos, y de actividades de innovación para el desarrollo de un país. El análisis de la teoría consultada, deja manifiesto que existe una amplia gama de estudios que contemplan la Triple Hélice como un modelo que se está desarrollando tanto en América Latina, Asia y Europa. El cambio tecnológico, la necesidad de cooperación y de establecer alianzas, entre las empresas, es necesario para que exista una mayor participación en el mercado y se desarrolle más a fondo la vinculación existente entre la Universidad y la Empresa.

Del estudio realizado, se mencionan factores facilitadores y obstáculos que se encontraron al analizar la temática planteada, sobre la vinculación universidad-empresa. Estos aspectos son considerados relevantes a la hora de realizar estudios bajo esta perspectiva.

PALABRAS CLAVES: TRIPLE HÉLICE, VINCULACIÓN, UNIVERSIDAD, EMPRESA, GOBIERNO

ABSTRACT

This article is built upon the theoretical basis of the Triple Helix Model, which considers the cooperative relationships existing among University-

Industry-Government. The objective is to highlight how important this connection is to businesses, government and universities for the creation of new knowledge and innovative activities for the development of a country. The analysis of the theory consulted reveals that there is a wide range of studies that consider the triple helix a model that is being developed in Latin America, Asia and Europe. Technological change and the need for cooperation and partnerships among businesses are necessary in order to achieve greater participation in the market and further develop the link between universities and industries. From the study, facilitating factors and obstacles encountered while analyzing the topic in question on university-industry connections are mentioned. These aspects are relevant when conducting studies under this perspective.

KEYWORDS: TRIPLE HELIX, CONNECTION, UNIVERSITY, INDUSTRY, GOVERNMENT

INTRODUCCIÓN

El desarrollo de nuevas formas de cooperación, ha originado por más de diez años; que las incubadoras de empresas, el desarrollo de spin-off, y la transferencia tecnológica sean algunos de los aspectos que son considerados a través de esta cooperación.

Las empresas con la cooperación de las universidades han manifestado, que la vinculación entre gobierno, universidad y empresa está tomando importancia en el intercambio de conocimientos y por ende de relaciones; lo que propicia un ambiente donde estas vinculaciones son considera-

das como parte del desarrollo de un país generando nuevos conocimientos.

En la actualidad, las investigaciones son planteadas desde una perspectiva de necesidades de cooperación entre las empresas, con el propósito de desarrollar, nuevos productos, como estrategias que ayuden a fortalecer y generar nuevas tecnologías, la diversificación, los nuevos conocimientos, el desarrollo, y la investigación e innovación en las empresas.

Es así, que la vinculación entre la empresa y la universidad, y el modelo de la Triple Hélice, plantea un nuevo paradigma que propicia una misión emprendedora para la universidad. A partir de este enfoque, la noción de universidad emprendedora se ha desarrollado con mucho más importancia, utilizando avances para el desarrollo socio-económico, actividades de patentes, y licencias e institucionalización de actividades spin-off. Esto ha producido un cambio de actitud entre los académicos respecto a la colaboración con la empresa.

Los criterios para el éxito de la innovación es más que la creación, de empresas de alta tecnología, es la capacidad de generar crecimiento de las empresas, como los nichos de mercado, generando nuevos grupos, o transformarlos.

Las condiciones para la creación continua de alta tecnología y el crecimiento económico pueden identificar y localizar a la organización específica. El objetivo del modelo de la Triple Hélice es la identificación de los mecanismos específicos y las relaciones institucionales, a través de la cual esta transformación se lleva a cabo.

Etzkowitz (2002), afirma que los nuevos arreglos sociales y canales de interacción son necesarios si la industria y el gobierno están unidos por las universidades en economías basadas en el conocimiento.

La aparición de la universidad-la empresa- y las interacciones del gobierno también puede ser identificado como un factor clave en el desarrollo regional (Etzkowitz & Klofsten, 2005).

El cambio tecnológico, la cooperación empresarial con las universidades, es un aspecto que ha tomado mayor auge en los últimos tiempos. La competitividad en los negocios y la necesidad de establecer alianzas para lograr mayor participación, tanto en el mercado como en la creación de fuentes de innovación, provoca una nueva proyección de la misma universidad para la investigación y desarrollo de un país.

El Modelo de la Triple Hélice

El estudio entre Estado, Universidad y Empresa es analizado como un modelo propuesto por Etzkowitz y Leydesdorff (1997). Este modelo pretende que el accionar de la Universidad sea un creador de conocimiento, que juega un papel primordial entre la relación empresa y gobierno; y como éstos se desarrollan para crear innovación en las organizaciones como fuente de creación del conocimiento. Este modelo es un proceso intelectual orientado a visualizar la evolución de las relaciones entre universidad-sociedad, y por otro lado caracterizado por la intervención de la universidad en los procesos económicos y sociales.

El modelo de la Triple Hélice y sus implicaciones ha recibido gran atención en el mundo occidental como un medio para fomentar las innovaciones y el crecimiento, lo que implica la creación de un clima y ciertas actitudes que permitan la coordinación entre las partes involucradas en crear un ambiente de innovación, este tipo de actividad, se ha desarrollado en economía emergentes, como por ejemplo en el sur de África, Asia, y América Latina.

Este modelo permite una vinculación entre disciplinas y conocimientos, donde la universidad tiene un papel estratégico y es la base para generar las relaciones con la empresa. El desarrollo de estas relaciones se han discutido ampliamente en diferentes tipos de investigaciones que pretenden tratar de desarrollar las acciones

correspondientes entre gobierno, empresa, universidad. El modelo propuesto por Etzkowitz y Leydesdorff (2000), propone una gradual disminución de las diferencias entre disciplinas y entre distintos tipos de conocimientos, así como entre las diferentes instancias relacionadas con la vinculación entre la universidad, la empresa y el gobierno, que permite el análisis desde la óptica particular de cada caso, por pares o bien en una forma integral. Uno de los objetivos de la Triple Hélice es la búsqueda de un modelo que refleje la complejidad del concepto de vinculación, tomando en cuenta el entorno en el cual se fundamentan las relaciones entre los agentes de la vinculación.

Etzkowitz y Leydesdorff (2000), proponen tres diferentes aspectos de la Triple Hélice.

- El estado-nación abarca el mundo académico y la empresa dirige las relaciones entre ellos.
- El segundo modelo separa la esfera institucional con una fuerte división de fronteras.
- Un tercer modelo donde el mundo académico, el gobierno y la industria en conjunto, son la generación de una infraestructura de conocimientos en términos de la superposi-

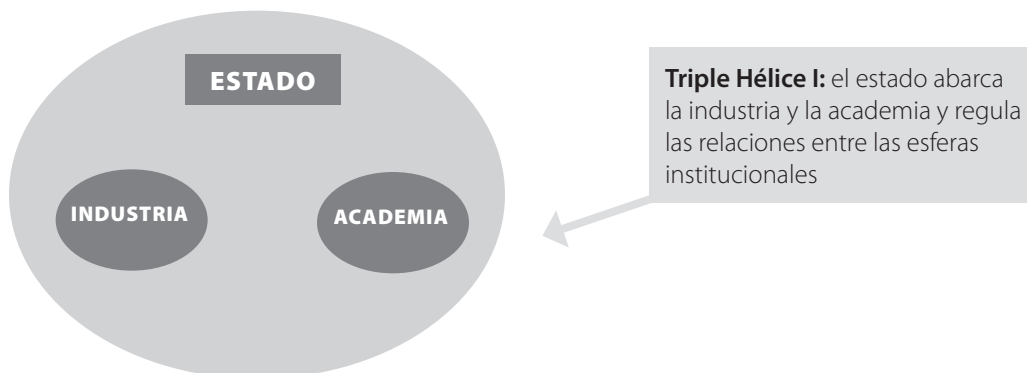
ción de las esferas institucionales, en cada uno de ellos el papel de los otros y con organizaciones híbridas emergentes.

Uno de los principales debates surge en cómo reconciliar los componentes de la investigación, tanto el componente exógeno (curiosidad e invención), cómo el endógeno (innovaciones impulsadas por el mercado) en la comunidad de investigación académica.

El modelo planteado por Etzkowitz, establece la evolución de los sistemas de innovación, y el conflicto actual sobre qué camino deben tomar en las relaciones universidad-empresa, se refleja en los arreglos institucionales distintos de la universidad-empresa-gobierno. En primer lugar, se puede distinguir entre una situación histórica concreta que se puede desear la etiqueta "Triple Hélice I". En esta configuración, el Estado-nación abarca el mundo académico y la empresa dirige las relaciones entre ellas (Figura 1). La versión fuerte de este modelo se puede encontrar en la antigua Unión Soviética y en países de Europa bajo el "socialismo existente". Versiones más débiles fueron formuladas en las políticas de muchos países de América Latina y en cierta medida en los países europeos.

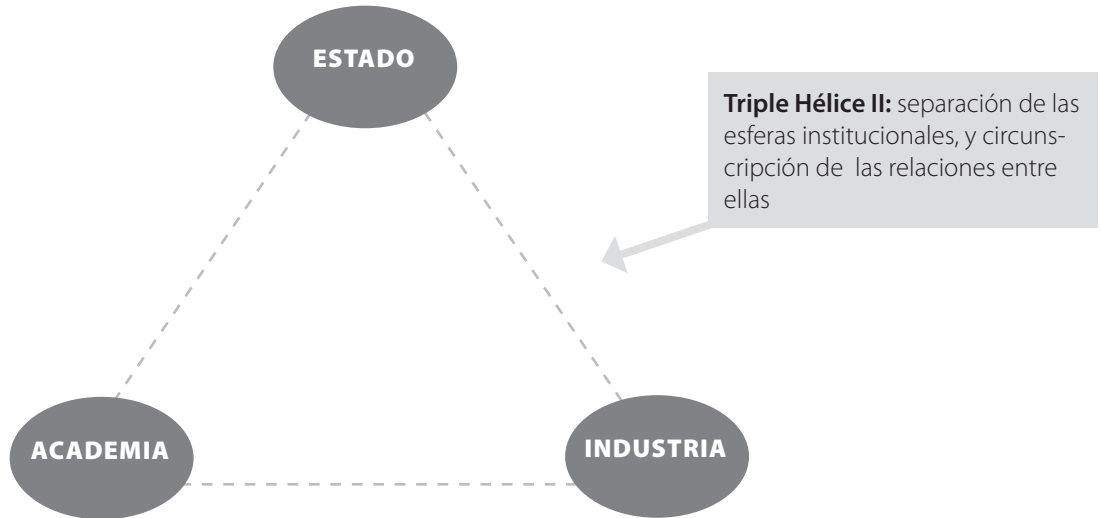
FIGURA 1

MODELO DE UNIVERSIDAD, EMPRESA, Y RELACIONES GUBERNAMENTALES



FUENTE: Etzkowitz, H. & Leydesdorff, L. (2000)

FIGURA 2
MODELO "LAISSEZ-FAIRE" DE LA UNIVERSIDAD, EMPRESA Y GOBIERNO

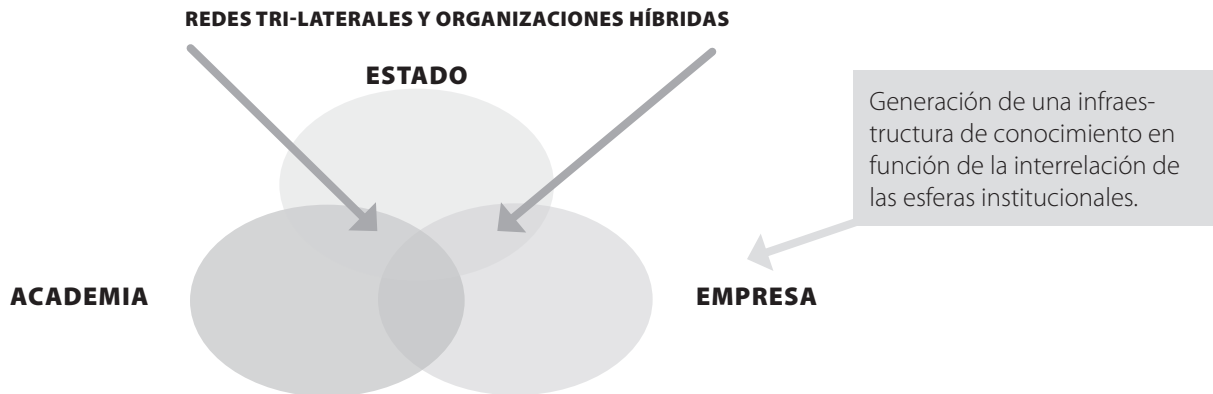


FUENTE: Etzkowitz, H. & Leydesforff, L. (2000)

Un segundo modelo de política (Figura 2) consta de distintos ámbitos institucionales con fronteras fuertes, divididas y claramente delimitadas las relaciones entre las esferas.

Por último, Triple Hélice III está generando una infraestructura de conocimiento en términos de superposición de las esferas institucionales, donde cada uno toma el papel de los otros y con organizaciones híbridas emergentes en las interfaces (Figura 3).

FIGURA 3
MODELO DE LA TRIPLE HÉLICE ENTRE UNIVERSIDAD, EMPRESA Y GOBIERNO



FUENTE: Etzkowitz, H. & Leydesforff, L. (2000)

La visión integradora del modelo, es la que desarrolla el problema de la vinculación, Etzkowitz y Leydesforff (2000) proponen un proceso conceptual como una consecuencia evolutiva del proceso de innovación, que es puesta en marcha en un accionar integrador entre la universidad, empresa y la participación del gobierno. Un triángulo que se desarrolla con acciones a favor o en contra de cada uno de sus componentes integradores. Es así, que la universidad se involucra en acciones propias de la innovación y los factores que determinan una vinculación entre las dos hélices restantes.

Las diferencias entre las dos últimas versiones de los acuerdos de Triple Hélice en la actualidad generan interés normativo. La Triple Hélice I es vista como un modelo de desarrollo que ha fracasado. Con muy poco espacio de "abajo hacia arriba" en iniciativas, la innovación fue desalentada en lugar de fomentarse. De Triple Hélice II implica una política de *laissez-faire*, hoy en día también recomendado como terapia de choque para reducir el papel del Estado en la Triple Hélice I.

De esta forma el modelo de la Triple Hélice se ha recomendado como un método útil para fomentar el espíritu y el crecimiento empresarial. El modelo identifica tres hélices, tal como se ha mencionado anteriormente (gobierno, universidad, y empresa). Etzkowitz y Leydesforff (2000), afirma que las relaciones de la Triple Hélice son un componente clave en la estrategia de la innovación tanto a nivel nacional como multinacional.

En el estudio de la relación entre universidad-empresa-gobierno, es importante mencionar la transición a una sociedad del conocimiento ya que es la premisa básica del modelo de la Triple Hélice. Por un lado la universidad es una institución de origen medieval que ha jugado un pa-

pel de apoyo feudal y se mueve la sociedad industrial en el centro del escenario; mientras que la industria y el gobierno constituyen el marco de referencia de la era post industrial de las sociedades basadas en conocimiento (Etzkowitz & Klofsten, 2005).

Para Etzkowitz y Klofsten (2005), el modelo de la Triple Hélice consta de tres elementos básicos.

- Supone una mayor importancia en el papel de la universidad en la innovación, a la par con la industria y el gobierno basado en la sociedad del conocimiento.
- En segundo lugar, hay un movimiento hacia las relaciones de colaboración entre los ámbitos institucionales en lo que la política de innovación es cada vez más un resultado de la interacción y no de una receta de gobierno.
- En tercer lugar, además de cumplir con sus funciones tradicionales, cada ámbito institucional también toma el papel de los roles de otros, que operan en un eje de su nuevo papel, y en otro de su función tradicional. Una universidad empresarial, que toma los papeles tradicionales de la industria y el gobierno, que es la institución central para innovar en las regiones.

De una forma u otra, la mayoría de los países y regiones están actualmente tratando de lograr alguna forma de Triple Hélice III. El objetivo del gobierno es lograr un entorno innovador que consiste en la Universidad de las empresas spin off, que son iniciativas para el desarrollo económico basado en el conocimiento y las alianzas estratégicas entre las empresas (grandes y pequeñas, que operan en diferentes áreas, y con diferentes niveles de tecnología), y grupos de investigación académica.

EL Modelo de la Triple Hélice y la Economía del Conocimiento

Los enfoques provenientes del sector académico que han promovido a través del tiempo el desarrollo económico y social de los países, se ha originado por los pilares de la sociedad del conocimiento, que son: las universidades, las empresas y el gobierno, tal como se plantea en el modelo de la Triple Hélice. De esta vinculación es como las sociedades pueden trasladarse a una sociedad del conocimiento.

Este esquema es un modelo descriptivo y normativo que establece las bases para el acceso al desarrollo económico, a partir de la interacción efectiva entre los tres sectores considerados como los más importantes para acceder al desarrollo económico de las regiones y de los países; la innovación y la competitividad se han originado al existir estas interrelaciones. Con el desarrollo del modelo de la Triple Hélice elaborado por Etzkowitz y Leydesdorff, se empieza a replantear sobre la importancia de las interacciones dinámicas entre los tres sectores. Este modelo es un paradigma normativo y estratégico adoptado por algunos países con el propósito de convertir sus economías en economías, basadas en el conocimiento.

El conocimiento producido por estos tres sectores es lo que actualmente se considera la base del éxito y del crecimiento económico de algunos países.

Vinculación Empresa-Universidad

A partir de las alternativas de cooperación que se han generado tanto en la empresa y el gobierno, la vinculación entre la universidad y la empresa ha ganado terreno tanto en EEUU, Europa, Asia y en América Latina.

Es así, como en el campo académico ha cobrado mucho interés, y por ende las empresas y

el gobierno la ven como un ente integrador de políticas públicas.

Es a partir de esta perspectiva, que la vinculación es una actividad que ha involucrado la participación del gobierno, empresa, universidad, con el propósito de desarrollar tanto la innovación y el desarrollo científico. En este último caso, las universidades y la empresa han tenido mayor participación, por el mismo eje en el cual se desenvuelven cada una (Empresa-Universidad).

La sociedad del conocimiento se ha desarrollado, ya que considera que las instituciones de educación (en nuestro caso las universidades), son una clave fundamental para el proceso de globalización; donde se requiere de una formación profesional, de investigación científica, que ayude a generar procesos de innovación que sirvan para desarrollar nuevos conocimientos y enfrentar los retos que el mundo moderno exige.

Dentro de la literatura encontrada se han analizado diferentes investigaciones sobre los conceptos de vinculación entre la universidad, gobierno y empresa, así como los estudios de casos.

La vinculación es un proceso dinámico y cambiante, que se plantea como un nuevo paradigma entre los tres elementos de la Triple Hélice; tal como se ha planteado a partir del análisis y aplicación del modelo propuesto por Henry Etzkowitz.

El término vinculación alude un matiz donde los términos de difusión y extensión, son considerados como parte del vocabulario de los especialistas de la educación superior, este término enfatiza la relación existente entre la universidad con industrias, empresas del sector productivo del país, éstas últimas suelen ser de capital privado, lo que ha generado algunos cambios desde el ámbito social y político, al mejoramiento continuo de los sistemas tradicionales.

TABLA 1
APORTACIÓN TEÓRICA SOBRE EL ROL DE LA UNIVERSIDAD-EMPRESA

AUTOR / AÑO	APORTACIÓN TEÓRICA
Faulkener y Senker (1994)	La cooperación entre las universidades y las empresas privadas se basan en el contacto personal.
Gibbons et al. (1997)	Las formas de conocimiento son continuamente cambiantes de la disciplina tradicional, esto ha contribuido a la vista que el papel de las universidades han cambiado más que un acuerdo idealista.
Henry Etzkowitz (2002)	La Triple Hélice es una expansión del papel del conocimiento en la sociedad y de la universidad en la economía. La universidad está experimentando una transformación dual: una expansión de las misiones a fin de incluir el desarrollo económico y social, así como la formación, la reproducción cultural y la investigación y el cambio de un individuo a un foco de organización en cada misión.
Doris Schartinger et al (2002)	El papel de intercambio de conocimientos y la cooperación en investigación entre la investigación pública y el sector empresarial ha recibido una atención creciente en el análisis de la innovación y el cambio tecnológico.
Chrys Guanasekara (2004)	El papel de las universidades ha evolucionado a lo largo de los últimos veinte años. La torre de marfil se centra solo en las tradicionales prácticas académicas de la enseñanza e investigación, esto se ha vuelto más importante con el surgimiento de la economía basada en el conocimiento.
Pamela Mueller (2006)	Las pruebas del papel de la hipótesis de que el espíritu empresarial y las relaciones universidad-industria son vehículos para los flujos de conocimiento y, por tanto, estimular el crecimiento económico.
Rudi Bekkers et al. (2008)	Hay una gran variedad de canales a través de la cual el conocimiento y la tecnología se transfieren entre las universidades y la industria.

FUENTE: Elaboración propia

Factores facilitadores y obstáculos encontrados entre la vinculación universidad-empresa

Los estudios analizados sobre la temática existente entre la vinculación universidad-empresa, nos muestra una amplia gama de aspectos que ayudan a comprender esta relación.

Factores Facilitadores:

La tendencia en los últimos años, sobre la creación de nuevas formas de conocimiento, de nuevas formas de cooperación y de alianzas, la creación de nuevas formas de capital y la creación de empresas (pequeñas y de alta tecnología, spin off), han sido aspectos que han facilitado el desarrollo de la

vinculación entre la universidad-empresa. Esta amplia gama de aspectos considera la importancia en el desarrollo de las actividades propias tanto de la universidad y la empresa, sin dejar de lado las actividades propias que se desarrollan en cuanto a las políticas públicas de un gobierno.

Universidad:

- La Universidad juega un papel muy importante en las actividades socioeconómicas de un país, en el tanto que pueda generar, aparte de su actividad propia de enseñanza-aprendizaje, investigación y desarrollo a lo interno de la universidad y de la misma manera pueda participar en la creación de nuevas empresas o incentivar las spin-off.

En este sentido la universidad puede ser el punto de partida para que estas nuevas organizaciones se puedan formar; la universidad debe crear estrategias y acciones que estimulen la investigación y el desarrollo, para así lograr tanto a nivel institucional como el crecimiento tanto de las universidades como de las empresas que puedan verse involucradas en esta participación.

- De la vinculación entre la universidad y la empresa, se desprenden muchos puntos de vista, en el que la universidad juega un papel primordial. Se habla entonces, de una "universidad emprendedora", que abarca la comercialización, la coinversión del conocimiento en mercancías (patentes, licencias o start-ups propiedad de estudiantes o facultades. De igual forma, es un concepto que describe la variedad de formas por las que los académicos comercializan el conocimiento que producen.
- Las relaciones entre universidad-empresa es un aspecto que se va diversificando, ambos cooperan como socios, y en ocasiones compiten entre sí, las universidades por su autonomía combinan tanto la comercialización del conocimiento como la gestión propia de las empresas. Esta combinación les proporciona la posibilidad de generar licencias y spin-off.
- Se generan, mecanismos de cooperación en varios sentidos: por un lado, apoyo a la investigación que realizan las universidades y la transferencia de conocimiento. En cuanto a la investigación, las empresas tienen la posibilidad de facilitar recursos a la universidad con el propósito de equipar, e impulsar proyectos a través de donaciones o becas.
- Se capacita personal docente y se impulsa la creación de empleo para estudiantes. Con la incorporación de la investigación en las actividades académicas de una universidad, se manifiesta la necesidad de capacitar al perso-

nal académico, con el propósito de contar con profesionales con conocimientos acordes a las necesidades que la política universitaria esté llevando a lo interno de la institución. Es así, que se generan tanto nuevas fuentes de empleo a lo interno de la universidad como a lo externo, con la necesidad de la incorporación de los profesionales que la universidad está incorporando a la sociedad.

Gobierno:

- El papel del gobierno es un factor primordial para el desarrollo de las vinculaciones entre el gobierno-empresa-universidad. El modelo de la Triple Hélice implica para su adecuado funcionamiento una participación activa del gobierno a través de la legislación, instrumentos e incentivos fiscales propicios para el fomento y dinamismo de las relaciones universidad-empresa.
- Por otro lado, el desarrollo de una legislación que incentive el desarrollo de las empresas en el interior de las universidades, beneficia en gran medida la vinculación empresarial con la universidad.

Empresa:

- El desarrollo tecnológico, es un aspecto que facilita la aplicación de la vinculación ente la empresa y la universidad. Los cambios frecuentes en la tecnología propicia un ambiente de constante generación de nuevos conocimientos, y así se puede estimular el crecimiento en las empresas a través de mecanismos de cooperación con las universidades; involucrándose estas últimas en el desarrollo de capacidades que ayuden a las empresas por medio de las universidades a implantar nuevas formas para crear fuentes de innovación para el desarrollo de altas tecnologías en las empresas. Esto se puede lograr a través de incubadoras de empresas, oficinas universitarias de transferencia tecnológica, e institutos tecnológicos que coordinadamente establezcan vínculos para el desarrollo de las nuevas tecnologías.

Obstáculos:

El estudio de las relaciones entre la universidad y la empresa, genera un amplio panorama en su análisis. Esta cooperación conlleva a mostrar algunos aspectos que obstaculizan esta relación:

- **Las políticas públicas:** Las universidades públicas, están estrechamente relacionadas con las políticas que un gobierno pueda establecer a lo interno de un país, de esta forma una política pública que vaya en detrimento de cualquier actividad que realiza la educación superior, puede causar un paso atrás en las actividades de desarrollo que esta pueda estar realizando. Es así, que deben existir tanto de parte del gobierno, actitudes que ayuden a generar este tipo de actividad, sin perjudicar el desarrollo de las actividades propias que conlleva la academia.
- **Procesos Administrativos:** La universidad se enfrenta ante una realidad que es la burocratización de los procesos, esto en lugar de ayudar a que los procedimientos se agilicen, más bien entorpecen el accionar tanto de la empresa, como de la misma universidad. Los proyectos de investigación generan procesos de aprobación por parte de la universidad, que generalmente son lentos y de mucho papeleo, aspecto que genera para la empresa un obstáculo a la hora de la aprobación de éste.
- **Objetivos encontrados:** Tanto la universidad como la empresa, tiene sus propios objetivos, por parte de la universidad se interesa por desarrollar actividades académicas que le genere fuentes de financiamiento tanto para sus proyectos, como para sus investigadores; en el tanto que la empresa se interesa en el rendimiento que esta investigación pueda generar a la empresa. Es así, que se genera una barrera, en el cual se enfatiza en quién tendrá el desarrollo del resultado de la investigación, por lo cual la titularidad de los resultados de la investigación suele ser una barrera que enfrentan ambas partes; ya que

con estos pueden generar altos rendimientos que a ambos les interesa obtener.

- **Falta de capacitación:** La capacitación de los universitarios es un aspecto que debe desarrollarse para obtener resultados óptimos en el desarrollo de nuevas investigaciones por parte de la universidad. Existe una carencia a nivel general en las universidades de profesionales capacitados para el desarrollo de nuevas formas de investigación y desarrollo, por lo que, la capacitación en este sentido, cobra mayor relevancia.
- **Carga académica:** A lo interno de las universidades, se establecen cargas académicas para los docentes o investigadores. Esto genera una serie de conflictos a lo interno de las universidades, ya que, si bien es cierto que se quiere incursionar en la investigación, se establecen tiempos completos para el desarrollo de la actividad académica (enseñar, investigar, tutorías, servicios propios del desarrollo docente en la universidad), que se ven afectados o que no son realmente justificados en el tiempo para las actividades que se generan de la cooperación con la empresa.

CONCLUSIONES

La mayor parte de los estudios relacionados con el rol de la universidad, están enfocados básicamente en el desarrollo económico de las regiones, con el propósito de la creación de nuevos conocimientos, de estimular la creación de nuevas empresas, y de incentivar la innovación y la alta tecnología.

Es así, que el modelo de la Triple Hélice que presenta la vinculación entre empresa, gobierno y universidad, es una herramienta para el análisis de las relaciones, que presenta aspectos sociales, históricos y/o económicos. Este modelo se convierte en una herramienta que sirve como base para el análisis del contexto desde diferentes perspectivas; desde el ámbito meramente empresarial, tecnológico, educativo, y las relaciones de vinculación entre la

universidad-empresa-gobierno; en el contexto de la industria, de una región o país.

Los fundamentos teóricos que da como resultado el modelo de la Triple Hélice, permita identificar que existen acciones recíprocas entre los tres elementos que permiten acelerar el proceso de vinculación. Dentro de este proceso de vinculación, el accionar de la universidad, el desarrollo tecnológico, de innovación, y las políticas de vinculación juegan un papel importante a la hora de analizar todo el ambiente que se desenvuelve alrededor de la temática.

Etzkowitz, a través de sus múltiples aportes, genera una conceptualización de la organización híbrida, donde las relaciones de vinculación se deben concretar en acciones y proyectos que satisfagan tanto las necesidades de la universidad, de la empresa y de investigación y desarrollo que presentan las organizaciones. Es así, que se han realizado diferentes propuestas alrededor de este tema, donde se pueden constatar el accionar de cada uno de los elementos.

Por un lado la universidad presenta el factor humano y el factor clave para la investigación y el desarrollo, tanto dentro de la misma universidad de sus egresados así como del aporte que esta pueda generar a la sociedad. Otro aspecto importante que se resalta son los aspectos y uso de la tecnología, en donde se evidencia la aplicación del conocimiento y el interés empresarial sobre una determinada actividad. El desarrollo de la tecnología, está inmersa entre el interés fundamental de la universidad, en la aplicación del conocimiento y la formación de recursos humanos.

Y por último el papel de las políticas de vinculación, que deben ser como una red de comunicaciones que se deben relacionar entre los agentes de la vinculación. Estas políticas no deben de centralizarse, ya que pueden perder su orientación y pueden ser un obstáculo entre los proyectos de vinculación.

REFERENCIAS

- Bekkers, Rudi; Bodas Freitas Ma. Isabel, (2008). Analyzing knowledge transfer channels between universities and industry: To what degree do sectors also matter? *Research Policy*, Volume 37, Issue 10, December 2008, Pages 1837-1853
- Etzkowitz, Henry, (2002). Networks of Innovation: Science, Technology and Development in the Triple Helix Era. *International Journal of Technology Management & Sustainable Development*; 2002, 1(1), pp. 7-31
- Etzkowitz, H. & Klofsten, M. (2005). The innovation region: toward a theory of knowledge-based regional development. *R&D Management*; 35 (3), pp. 243-255.
- Etzkowitz, H. & Leydesdorff, L. (2000). The dynamics of innovation: from National Systems and "Mode 2" to a Triple Helix of university-industry-government relations. *Research Policy*, 29(2), pp.109-123.
- Faulkner, W. & Senker, J. (1994) Making Sense of Diversity-Public-Private Sector Research Linkage in 3 Technologies. *Research Policy*, 23(6) pp.673-695.
- Gibbons, M. Limoges, C; Nowotny, H; Schwartzman, S; Scott, Peter; Trow, Martin. (1997). *La Nueva producción del conocimiento. La dinámica de la ciencia de la investigación en las sociedades contemporáneas*. Barcelona: Ediciones Pomales-Corredor.
- Guanasekara, C. (2004) The Third Role of Australian Universities in Human Capital Formation. *Journal of Higher Education Policy & Management*, 26 (3), pp. 329-343.
- Mueller, P. (2006) Exploring the knowledge filter: How entrepreneurship and university-industry relationships drive economic growth. *Research Policy*, 35, (10), pp. 1499-1508.
- Schartinger, D. Rammer, C., Fischer, M., Fröhlich, J. (2002) Knowledge interactions between universities and industry in Austria: sectoral patterns and determinants. *Research Policy*, 31(3), pp. 303-328.

RECIBIDO: 05-11-2009

ACEPTADO: 25-02-2010