

Incubadoras de empresas en las universidades como modelo de innovación desde la Triple Hélice

Business incubators in universities as a model of innovation from the Triple Helix

Elsa Edith Zalapa Lúa

Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, México
ezalapa@umich.mx

Yolanda Elena García Martínez

Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, México
yolanda.garcia@umich.mx

Martha María Medellín Fuentes

Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, México
fontes_mar@hotmail.com

Resumen

Para las universidades la información obtenida de realizar estudios de egresados es indispensable principalmente para las acreditaciones, sin embargo, una vez que estos estudiantes egresan, estrictamente no corresponde a la universidad velar porque se coloquen en algún puesto, aunado a que las características del mercado de trabajo en México no favorecen la consecución de un empleo afín a su formación e incluso no afín. A nivel nacional las mypes, son representativas tanto por cantidad como por porcentaje de participación en la economía en general. De aquí que esta investigación se enmarca en el modelo teórico de Triple Hélice como una actividad de innovación para el desarrollo (Leydesdorff & Etzkowitz, 1998) y que se ha utilizado para fortalecer el trabajo conjunto entre los actores del modelo de triple hélice y en el cual se pueden involucrar las universidades a través de impulsar incubadoras de empresas (Granillo y Pérez, 2017).

Por ello, el objetivo de esta investigación fue realizar una propuesta que permita reflexionar sobre la viabilidad de implementar incubadoras de empresas en las universidades. Se utilizó el método cuantitativo, de alcance descriptivo para analizar la base de egresados (n=11.444) que fué diseñada y aplicada en la misma institución y posteriormente se utilizan los datos como fundamento para la propuesta basada en el MTH, en la cual se encontró que sólo un 28% de los egresados laboraba en empresas grandes, el resto en mypes, y el 89% de los que remitieron ser propietarios, lo son en microempresas. Se puede concluir que los egresados de una de las universidades más importantes del estado, se están auto empleando y generando empleos, por ello habría que considerar que las

universidades serían pieza clave en el proceso de guiar y fortalecer la incubación de empresas para pasar el periodo crítico de las mypes.

Palabras Clave: Incubadoras de empresas, Universidad, egresados, mypes innovadoras, modelo de Triple Hélice.

Abstract

For universities, the information obtained from graduate studies is essential mainly for accreditations, however, once these students graduate, it is strictly not for the university to ensure that they are placed in some position, coupled with the characteristics of the labour market in Mexico not favoring the achievement of employment related to their training and even not related. At the national level, mypes are representative by both quantity and percentage of participation in the economy in general. This research was part of Triple Helix's theoretical model as an innovation activity for development (Leydesdorff & Etzkowitz, 1998) and has been used to strengthen joint work among the actors of the triple helix model and in which universities can be involved through boosting business incubators (Granillo and Perez, 2017). Therefore, the objective of this research was to make a proposal to reflect on the feasibility of implementing business incubators in universities. The quantitative method, of descriptive scope, was used to analyse the database of graduates (n. 11,444) which was designed and applied in the same institution and subsequently the data are used as the basis for the MTH-based proposal, in which it was found that only 28% of graduates worked in large companies, the rest in mypes, and 89% of those who submitted, they are in microenterprises. It can be concluded that graduates from one of the most important universities in the state are self-employed and generating jobs, so universities should be seen as a key part of the process of guiding and strengthening the incubation of companies to spend the critical period of mypes.

Keywords: Business incubators, University, graduates, innovative mypes, Triple Helix model.

Fecha Recepción: Diciembre 2019

Fecha Aceptación: Junio 2020

Introducción

Los estudios de egresados se han venido realizando en diversas universidades del país bajo dos perspectivas; la primera es para dar cuenta de la pertinencia de una IES y la otra para dar cuenta de la pertinencia de un programa educativo (PE). Estos estudios permiten conocer la oferta y demanda, el grado de ajuste entre los resultados obtenidos en el proceso educativo, así como las exigencias del mercado laboral (Zalapa, Silva y Betanzos, 2018). Estos estudios son fuente de retroalimentación constante sobre los planes y programas de estudio y a su vez son indicadores referentes a la trayectoria escolar para las IES que los realizan de forma sistemática y periódica pues por una parte evalúan la formación recibida y por otra son fuente de evaluación. Cabe mencionar que, para realizar estos estudios, existen diferencias a nivel metodológico, principalmente en las variables abordadas.

En el caso de la trayectoria laboral, se abordan las expectativas que los estudiantes tienen cuando egresan, sus experiencias en el mercado laboral, los obstáculos a los que se enfrentan y las estrategias que utilizan para superarlos (González, 2013), además de que son fuente de evaluación en relación con la inserción en el mercado de trabajo (MT) y sobre las posibilidades de empleo que estos egresados tienen para emplearse. En este sentido para Fresan (2003) estos estudios constituyen uno de los indicadores más confiables para dar cuenta sobre la pertinencia, suficiencia y actualidad de los programas educativos que sustentan la formación de los egresados, además constituyen una herramienta básica para la definición de políticas a nivel regional, estatal e incluso nacional.

Ahora, para la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior el mercado de trabajo es definido como el *“tipo de mercado donde confluyen la oferta y la demanda de profesionistas que se da en un momento y lugar determinado”* (ANUIES, 2003, p. 160) sin embargo no solo se rige por la oferta y demanda. Al ser parte de la estructura económica interactúa con diversas variables tales como: la intervención del gobierno, las condiciones laborales y salariales de los trabajadores, la vocación productiva de la región, la inversión en infraestructura, demografía, entre otros hacen que este tipo de mercado sea complejo (Zalapa-Lúa, Silva-Riquer y Favila-Tello, 2019).

El contexto en el que surge y para el cual se diseñó esta investigación, es el contexto en el que está inmersa la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (UMSNH). Esta universidad es una Institución de Educación Superior (IES) importante en el estado y en la región, tanto por el nivel de captación de estudiantes en el estado, como por el recurso humano que forma. Para el ciclo 2014-2015 a nivel nacional estuvieron inscritos 3'515,404 estudiantes, de un total de 10'896,998

de la población total del país, de entre 18-22 años. En el caso de Michoacán, en la capital se concentró el 62% de la matrícula, es decir 59,733 estudiantes (SEP, 2016), de estos jóvenes, 50,719 se matricularon en la UMSNH, siendo esta universidad una de las 152 registradas en el estado (SEP, 2016), de los cuales 38,692 son estudiantes del nivel licenciatura y registrados en la capital. Sin embargo, conseguir un empleo en la actualidad es difícil, tanto para los que cuentan con un título universitario como para los que no, fenómeno que se vive a nivel nacional como estatal. En el caso específico de la UMSNH de los egresados que contestaron la cédula de egreso hasta el año 2018, sólo el 53.8% contaba con algún trabajo y el resto al momento de la encuesta estaba desempleado. Si se considera solo a los que mencionaron tener un empleo, el 84.9% es empleado, 6.4% es propietario y un 8.65% es trabajador independiente.¹ De los cuales el 42% remite laborar en microempresas (hasta 15 empleados) y el 20% en pequeñas empresas (de 16 a 99 trabajadores), el 10% en medianas empresas y el 28% en empresas grandes, es decir que las mypes es donde hay mayor proporción de egresados empleados, además de que en las micro y pequeñas empresas es donde se encuentran más trabajadores independientes y propietarios (Zalapa-Lúa, Silva-Riquer, Favila-Tello, 2019).

Ahora, en el caso de Michoacán, de acuerdo con el Instituto de Información Estadística y Geográfica (IIEG) con base en datos proporcionados por el Sistema de Información Empresarial Mexicano (SIEM, 2018) de las 55,841 empresas registradas en el estado, 52,703 son microempresas y 1,198 son pequeñas empresas, esta misma dinámica es semejante a nivel nacional, las micro y pequeñas empresas son las más representativas, tanto por cantidad como por porcentaje de participación. Las cifras reportadas corresponden al día 10 de Julio de 2018, según la fuente de información (Tabla 1).

¹ La diferencia entre trabajador independiente y empleado es que el empleado tiene un patrón de quien depender para hacer su trabajo y el independiente puede prestar sus servicios y se le paga por los insumos que consume y por el servicio que presta.

Tabla 1. Empresas registradas en el estado de Michoacán

Empresas en Michoacán	Empresas	% Participación Nacional	Lugar
Total, de Empresas en el Sector Industrial	3,736	6.80%	5
Total, de Empresas en el Sector Comercio	37,154	8.52%	2
Total, de Empresas en el Sector Servicios	13,331	6.87%	3
Total, de Microempresas	52,703	8.43%	2
Total, de Pequeñas Empresas	1,198	2.60%	15
Total, de Medianas Empresas	242	2.52%	14
Total, de Grandes Empresas	78	1.93%	15
Total, de Empresas	55,841	7.92%	4

Elaboración propia, con información obtenida del Instituto de Información Estadística y Geográfica (IIEG) con base en datos proporcionados por el Sistema de Información Empresarial Mexicano (SIEM, 2018).

En este sentido Chauca y Rodríguez (2012) reportan que prácticamente todas las micro y pequeñas empresas en el estado de Michoacán, son de carácter familiar y sus principales problemas se relacionan con la falta de clientes, pocas capacidades para enfrentar a sus competidores, reducidas ganancias, conflictos internos, baja propensión a la innovación tecnológica e intensas amenazas en lo económico y político del entorno. Al respecto existen diversas investigaciones en las cuales se reportan las dificultades a las que se enfrentan las mypes, por ejemplo, Fernández, Castro, Conesa y Gutiérrez (2000) encuentran que este tipo de empresas no cuentan con la capacidad interna necesaria para absorber el conocimiento universitario, lo cual genera poca demanda de los servicios tecnológicos.

El Observatorio pyme (2003) reporta que el 64% no cuenta con afiliación, el 90% no tiene certificación y solo el 30% cuenta con manuales. En el caso del riesgo de desaparecer, este se acentúa en los dos primeros años de vida y la mortandad reduce cuando son incubadas, por tanto, se sugiere incidir en la fase inicial de las empresas recién creadas (Canales & Godínez, 2012; Robles y Ballina, 2012). En este sentido Canales y Godínez (2012) sostienen que la tasa de mortandad de las empresas incubadas es menor comparada con aquellas que no utilizan o no cuentan con un servicio de incubación. Pese al escaso apoyo que reciben, Robles y Ballina (2012) han reportado que este universo de las pequeñas y medianas empresas tienen capacidad de generación de empleo y riqueza.

Incluir a los egresados y los estudiantes próximos a egresar, es porque en los resultados de la tesis se encontró que los egresados están teniendo dificultades para emplearse y estas dificultades no se pueden atribuir, a la formación recibida. Más bien supondría, están relacionadas con la estructura o características del mercado de trabajo en el estado de Michoacán. Además de que ciertos

programas educativos tienen ventajas respecto a otras áreas (Ávila y Aguirre, 2005) motivos por los cuales se considera que la dinámica del mercado de trabajo es la que necesita optimizarse.

En este trabajo se propone como marco teórico el Modelo de Triple Hélice (MTH), que es un modelo de innovación, debido a que a través de sus alianzas y fortalecerlas a su vez se pueden originar las incubadoras de empresas, y que se considera puede coadyuvar en fortalecer el trabajo con las micro y pequeñas empresas de la región.

Objetivo

La finalidad de este trabajo es realizar una propuesta que permita reflexionar sobre la viabilidad de implementar incubadoras de empresas en las IES.

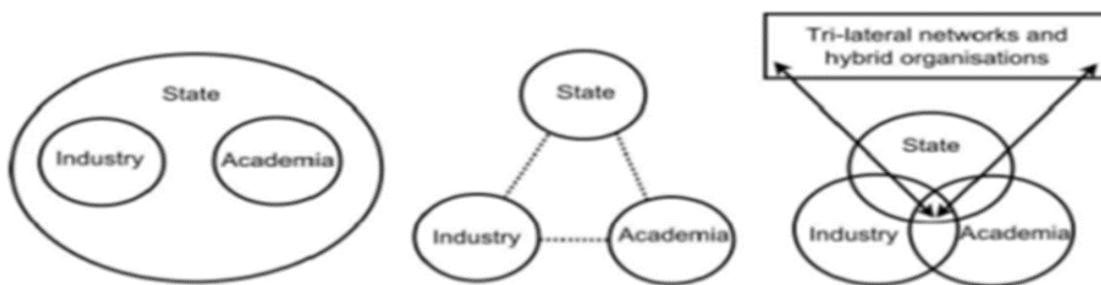
Las incubadoras de empresas como modelo de innovación desde la Triple Hélice. En el Modelo de la Triple Hélice (MTH) es teorizado por Etzkowitz y Leydesdorff (1998b) y se basa en la metáfora de una hélice de tres aspas. Las tres esferas consideradas en el modelo corresponden a las tres aspas. La primera aspa está representada por la universidad, los centros de investigación, o la academia; la segunda la constituyen las empresas e industrias y la tercera, los gobiernos y sus administraciones (Etzkowitz & Leydesdorff, 2000). Este modelo parte del supuesto de que las condiciones locales proveen redes de trabajo a través de las cuales se pueden hacer alianzas y en donde la relación se concibe como una asociación entre iguales, relativamente independientes, además de que las esferas institucionales se traslapan y pueden tomar el papel de las otras (Etzkowitz & Leydesdorff, 1998a).

En este modelo la relación que se establece entre las diferentes esferas sociales existentes en una determinada región, así como la vinculación en sí, son componentes imprescindibles que se orientan a la innovación (Ponce y Güemes, 2017). En este sentido, para Malagón-Plata el MTH, “constituye la estrategia fundamental para el desarrollo de tres acciones prioritarias en el mundo de hoy: la competitividad, la innovación y la transformación de la universidad” (2006, p. 7), de aquí que el principio operativo se sustenta en la gestión de actividades innovadoras que contribuyen al desarrollo regional, ajustando de manera natural las necesidades de desarrollo a las de vinculación, al describir el sistema complejo de la interacción de una IES con el ecosistema en el que se desenvuelve (Corral, s.f) y que implica la creación de un clima y ciertas actitudes que permitan la coordinación entre las partes involucradas (Chang, 2010).

Para Etzkowitz y Leydesdorff (2000) existen diferentes modelos de interacción y encontraron que básicamente se configuran tres modelos sobre el cómo se produce la innovación. El primero es conocido como un modelo “tipo I” que es considerado como estático, en el cual la transferencia de

conocimiento e innovación es dirigida por el gobierno al igual que las relaciones entre universidad e industria. En el modelo “tipo II” los objetivos de la relación son claramente definidos y explícitamente preestablecidos y puede haber interacción o no, por ello se considera un esquema de escasa vinculación. El último modelo “tipo III” es el más dinámico, cuyo punto de partida es la interacción entre las tres hélices y el conocimiento es considerado como un factor implícito para la innovación. De este tipo de interacciones se considera que surgen organizaciones híbridas que se basan en el conocimiento multidisciplinario que promueven la innovación y, a través de esta, el desarrollo económico (Etzkowitz & Leydesdorff, 2000) motivo por el cual se propone un MTH de tipo III (ver Figura 1).

Figura 1. Tres tipos de interacción entre el gobierno, la industria y la academia, que representan al modelo de tipo I, II y III.



Fuente: Etzkowitz y Leydersdorff (2000)

Para los autores, el primer aspecto a considerar es la transformación interna de cada una de las esferas; el segundo es identificar la influencia de una hélice sobre otra y, por último, formar las redes trilaterales, en donde cada hélice puede actuar como igual y/o independiente; estos tres aspectos funcionan a modo de diagnóstico que pudiera dejar entrever más posibilidades de éxito que de fracaso, al implementar un modelo de este tipo.

En este tenor, en el marco de la sociedad del conocimiento, el MTH enfatiza la relación e interacción que se da entre la universidad, la industria y el gobierno, como clave para potenciar las condiciones de investigación, desarrollo e innovación (I+D+i). Sin embargo, el discurso de que las IES y la industria, obedecen a objetivos diferentes y por lo cual se considera una relación casi imposible (Alvarado, 2009), se puede mitigar en el MTH en el primer paso para implementarlo, en el cual tiene como propósito fundamental, buscar objetivos comunes o encontrar puntos en los que se pueda trabajar sin perder la autonomía de cada una de estas instituciones, en donde el compromiso juega un rol importante (Etzkowitz, 2002). En este sentido es importante conocer el papel que cada aspa debe desarrollar.

El principal *papel que se les ha asignado a las universidades*, es el de enseñanza e investigación, es decir, proveer de recurso humano, así como de los servicios tecnológicos de extensión, sin embargo, en este contexto también se le atribuye la implementación de estrategias de participación y planificación (Di Meglio y Harispe, 2013), producir conocimiento (Canales y Godínez, 2012) así como proveer de infraestructura, pues se considera que las universidades y centros de investigación son instituciones que producen gran parte de los insumos que nutren la innovación tales como el conocimiento, la tecnología y el talento humano (Cabrera et al., 2017). También se considera que las universidades deben asumir un liderazgo o de mediación de procesos de vinculación multiactoral (Rofman, 2005), así como contribuir al desarrollo económico mediante el uso de conocimiento aplicable a la incubación de nuevos negocios, innovación y tecnología (Etzkowitz, 2008) algunos otros mencionan específicamente a la innovación empresarial que se realiza a través del incremento de graduados e investigadores y el conocimiento que ofrece (Luengo y Obeso, 2013).

Por otra parte, Di Meglio y Harispe (2013) diferencian a las universidades ubicadas en las grandes metrópolis de las ubicadas en el resto del territorio nacional y, las que se ubican en ciudades se consideran como IES de mayor importancia o impacto pues aparte de aglutinar el personal de su región más calificado, conocen la región en la cual la universidad se encuentra inserta, su territorio, por ello las consideran clave a las universidades o a los centros de investigación de tamaño medio. Este tipo de ciudades para Boisier (2005), son llamadas subnacionales, por crear y difundir marcos cognitivos nuevos, contemporáneos y pertinentes para dar respaldo científico a las intervenciones de la propia sociedad. De aquí que las instituciones dedicadas a la producción y transferencia del conocimiento “forman parte del proceso social de construcción del territorio, y que, por lo tanto, no pueden permanecer ajenas a la responsabilidad de participar en la formulación del proyecto político de transformación local o regional” (Rofman, 2005, p. 49).

Respecto al *papel que desempeña la empresa*,² este sector lo conforman los negocios del tejido empresarial, que en la literatura se puede encontrar para referirse de manera casi indistinta como, la industria, empresa o sector productivo, sea de carácter público o privado. En el modelo propuesto por Leydersdoff y Etzkowitz (1998b) le denominan “industria”.

Generalmente se le da el papel de proveedor económico (Beltran y Lagarda, 2014) sin embargo, de acuerdo con los resultados de la encuesta ENAVES no tienen mucha disponibilidad para hacerlo (CIDE, 2010). En este sentido, se considera que pueden proveer de espacios, así como puede

² La Real Academia Española (RAE) define el concepto de empresa como la “Unidad de organización dedicada a actividades industriales, mercantiles o de prestación de servicios con fines lucrativos” (RAE, 2014).

algunas veces tomar el papel de la academia al proveer de gente capacitada en cierta área (Etzkowitz, 2008; Lundberg como se citó en Ponce y Güemes, 2017). Por otra parte, se considera que estas organizaciones pueden generar conocimiento (Guillen, 2012) y no solo eso, también pueden aplicarlo (Canales y Godínez, 2012). De aquí que las relaciones entre universidad-empresa se van diversificando, en donde 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 (Beltran y Lagarda, 2015).

La participación del gobierno es como representante de la tercera hélice, aunque también se le ha encomendado la inversión económica en investigación y desarrollo e innovación, de aquí que se sugiera que su cargo es impulsar la innovación dentro de la industria y la academia a través de crear los medios necesarios (Rodríguez y Melo, 2013) siendo algunos de estos medios o recursos la implementación de políticas públicas ya sea a través de estimularlas, promoverlas o desarrollarlas (Merrit, 2007). Motivo por el cual se llega a considerar a esta hélice como un oferente de un marco regulador que fomenta actividades de innovación (Alvarado, 2009; Canales y Godínez, 2012).

En el MTH la participación del gobierno como actor/agente es importante para su adecuado funcionamiento y se le demanda “una participación más activa a través de la legislación, instrumentos e incentivos fiscales propicios para el fomento y dinamismo de las relaciones universidad-empresa” (Chang, 2010, p. 92). En este contexto **la innovación** cobra un principal interés, pues se dice que, de la interacción de estos tres actores, al convertirse cada uno en un socio estratégico del otro, ello deriva en innovación (Canales y Godínez, 2012, p. 95). Además de las interacciones, el territorio cobra especial interés, pues Cabrera, López y Serrano, mencionan a diversos autores que han demostrado que “la diversidad de condiciones —geográficas, socioeconómicas, institucionales, tecnológicas y culturales— que presenta cada territorio, determinan la capacidad de innovación del mismo” (2017, p. 34), es decir que ellos consideran que la sola presencia de una comunidad científica en el territorio no garantiza su incidencia sobre el mismo, sin embargo la actividad científica y su dinámica dentro del tejido social, sí determinan su aportación a la innovación y a la competitividad del territorio.

Para Canales y Godínez (2012) una incubadora es la creación de nuevas empresas que se originan desde una base del conocimiento universitario como resultado de la interacción entre investigadores y alumnos que surge de su potencial de conocimiento y que buscan explotarlo comercialmente, lo que sería incubación al interior de la universidad o en algunos casos con otro sector. Los autores mencionan que, pese a que no se ha podido consensuar la definición y tipología

de las incubadoras, son universalmente aceptadas tres fases en el proceso de incubación: pre-incubación, incubación y graduación o post-incubación (Canales y Godínez, 2012, p. 98).

1. La etapa de *pre-incubación* inicia con la transformación de una idea emprendedora en un plan de negocios detallado. Esta fase tiene como objetivo garantizar que las empresas estén preparadas para desarrollarse sólidamente en la siguiente etapa.
2. En el período de *incubación* se proporciona al emprendedor a un costo accesible, infraestructura y asesoría especializada en diversas actividades enfocadas a la estructuración y organización empresarial; el propósito es crear condiciones favorables para acceder al mercado.
3. Finalmente, la fase de *graduación* indica que la empresa logró introducirse exitosamente en el mercado por lo que se halla en condiciones para sobrevivir con sus propios medios y migrar fuera de la incubadora.

Metodología

Los datos en los cuales se sustenta la propuesta corresponden a un enfoque mixto, no experimental, de diseño concurrente que pertenecen al trabajo de una tesis. En su fase cuantitativa fue no experimental de alcance descriptivo. Los participantes fueron egresados de la UMSNH pertenecientes a diferentes programas educativos. El muestreo fue no probabilístico intencional. La técnica de recolección de la información es la encuesta de egreso, diseñada por la propia universidad y basada en el modelo de la ANUIES (2003). Esta encuesta está compuesta de doce variables que a su vez se subdivide en dimensiones compuestas por reactivos: generales y socioeconómicos, estudios de licenciatura, elección de la institución y carrera, continuidad en la formación, trayectoria y ubicación en el mercado laboral actual, empleo actual, satisfacción laboral, exigencias en el desempeño profesional cotidiano del trabajo actual, opinión del campus universitario, responsabilidad social universitaria, recomendaciones para mejorar el perfil profesional, satisfacción con la institución y con la carrera cursada. Escala tipo Likert con opciones de respuesta de nivel nominal y ordinal, en su mayoría categóricas. La base de datos constó de 11,444 registros, del periodo 2000 hasta enero de 2018, siendo el 45.8% hombres y 54.2% mujeres. Los análisis se realizaron utilizando el paquete estadístico SPSS versión 25.

En su fase cualitativa es no experimental con alcance exploratorio. La técnica de recolección de información fue el análisis documental de 4 documentos claves: el Plan de Desarrollo Institucional 2010-2020, los informes de la rectoría del periodo 2015-2018 (tres informes) y la Ley orgánica de

la UMSNH. Para revisar los resultados se utilizó el análisis de contenido en el software Atlas.ti versión 8. Esta propuesta se basa en resultados discutidos en una tesis doctoral.

Resultados

A continuación, se presenta el modelo propuesto para impulsar incubadoras de empresas. Consta de tres etapas que son la formulación, la implantación y la evaluación. Cada una de estas etapas a su vez consta de una serie de subetapas. Para desarrollar las incubadoras de empresas se sugiere el modelo de dirección estratégica de Fred (2003).

En la *formulación de la estrategia*, habría que fortalecer la vinculación con los egresados, formular la estrategia para fomento de la incubación de empresas principalmente con estudiantes próximos a egresar, así como a egresados, aun cuando también se puede ofrecer el servicio a mypes de la localidad, y estas incubadoras se pueden planear en las facultades y escuelas de la UMSNH en un primer inicio por medio de la agrupación por tipo de Dependencias de Educación Superior (DES). En el PDI (2010-2020), se mencionan los resultados que se obtuvieron de un análisis FODA que se realizó en la institución, así como estrategias, objetivos, metas y acciones a seguir para fortalecer las áreas que se detectaron como débiles en ese momento. Las estrategias establecidas a considerar: políticas, programas estratégicos, ejes estratégicos, objetivos, metas y acciones, que son: i) Docencia, organización académica y oferta educativa, ii) Estudiantes y Egresados, iii) Personal Académico, iv) Investigación y Posgrado, v) Difusión Cultural, Vinculación, Extensión y Desarrollo sostenible y, vi) Gestión, Normativa, Planeación y Administración. De los cuales en esta propuesta se toman en cuenta dos. El eje dos *Estudiantes y Egresados*, tiene por objetivo, “hacer del estudiante el centro del proceso educativo mejorando su selección, orientación, atención y participación académica, en beneficio de su aprendizaje y fortalecer la vinculación con los egresados” (PDI, UMSNH, 2010, p.62). Para este eje, se establecen nueve metas, de las cuales solo una aborda el tema de los egresados. Partiendo de este eje se propone *fortalecer la vinculación con los egresados*.

En el PDI se enuncia una *meta* al respecto (a evaluar en 2020), que versa sobre el diseño de una metodología propia para sistematizar el estudio de egresados, así como crear una bolsa de trabajo, en la cual, la unidad responsable sería la “Coordinación de Estudios de egresados”, la comisión de planeación Universitaria y la secretaría académica, pero en este caso, no existe a nivel universidad dicha coordinación. Por lo que esta puede quedar adscrita al departamento de Vinculación y Desarrollo. El *tiempo de ejecución* propuesto en el PDI (2010-2020) era: inmediato con duración permanente y los *indicadores propuestos* para dar seguimiento son: metodología institucional para

estudios de egresados, número de egresados empleados a través de la bolsa de trabajo. Las acciones a realizar para dar cumplimiento a la estrategia son cinco (ver Tabla 2).

Tabla 2. Acciones específicas para impulsar la incubación en la UMSNH

Acciones	Unidad responsable	Tiempo de Ejecución	Indicadores
Recoger la información respecto al camino recorrido por la UMSNH en materia de incubación de empresas. Propiciar la creación de incubadoras de empresas por facultad o escuela.	*Secretaría Académica/Departamento de Vinculación y Desarrollo/Unidades Académicas *Asesoría jurídica	Corto Plazo Duración permanente	*Empresas creadas *Empresas graduadas *Proyectos de investigación conjunta *Financiamiento
Con base en esa experiencia, impulsar la creación de nuevas incubadoras, principalmente ofrecer el servicio a estudiantes y egresados que deseen ingresar a la cultura del emprendedor.	*Secretaría Académica/Departamento de Vinculación y Desarrollo/Unidades Académicas *Asesoría jurídica	Corto Plazo Duración permanente	*Empresas creadas *Empresas graduadas *Proyectos de investigación conjunta *Financiamiento
Crear vínculos académicos e institucionales con universidades locales y nacionales.	*Secretaría Académica/Departamento de Vinculación y Desarrollo/Unidades Académicas	Corto Plazo Duración permanente	*Convenios celebrados *Proyectos trabajando conjuntamente
Fortalecer vínculos académicos e institucionales con el sector empresarial local enfatizando el trabajo con mypes.	*Secretaría Académica/Departamento de Vinculación y Desarrollo/Unidades Académicas	Corto Plazo Duración permanente	*Convenios celebrados *Proyectos trabajando conjuntamente
Reactivar el trabajo con los egresados y fortalecer la vinculación con ellos.	*Planeación Universitaria/Secretaría Académica/Control escolar/SIIA/Unidades Académicas	Corto Plazo Duración permanente	*Participación de los egresados en actividades de incubación

Fuente: Elaboración propia. Realizada particularmente para esta propuesta

Discusión

En este apartado se aborda propiamente la propuesta. Para la implantación de la estrategia se sugiere *partir de las experiencias que la Universidad Michoacana ha tenido en materia de vinculación y en incubación de empresas*. Escamilla y Gómez, consideran que un proceso de vinculación parte de: organizar, sistematizar, implementar los proyectos con sus actividades correspondientes, con la finalidad de “capturar y reutilizar el conocimiento estructurado, compartir lecciones aprendidas desde la práctica, identificar fuentes y redes de experiencia, estructurar y mapear las necesidades de conocimiento para mejorar el rendimiento, medir y manejar el valor económico del conocimiento y sintetizar y compartir el mismo” (2012, p. 38).

En este sentido, para fortalecer la actividad de vinculación se requiere el trabajo conjunto de la Secretaría Académica y la dirección de Desarrollo y Vinculación de la Universidad Michoacana, así como de los profesores que han implementado y por tanto tienen experiencia en incubación de empresas, a ellos correspondería desarrollar estrategias de vinculación orientada a incubación de empresas.³ En el 2018, en la conferencia inaugural del departamento de Vinculación y Desarrollo de la UMSNH, se comentó que se está trabajando ya en un *catálogo de servicios*.⁴ Este catálogo es de vital importancia para poder fortalecer la vinculación e impulsar y fortalecer las incubadoras de empresas. Entre las principales necesidades de los emprendedores de acuerdo con el CORPODET (s.f) son la asesoría, la capacitación, la organización y administración y, el financiamiento. Motivo por el cual, se sugiere fortalecer la incubación, a través de trabajo en equipo multidisciplinario o interdisciplinario según el caso.

En este mismo sentido, se tendría que *elaborar un manual de procesos*, en el cual se tendría que orientar a los representantes de las unidades académicas, que tipo de emprendimiento correspondería implementar (ello basado de acuerdo con el campo de formación académica) pues de acuerdo con la Secretaría de Economía existen tres tipos de incubadoras de empresas de acuerdo con el tipo de giro: tradicional, tecnología intermedia, alta tecnología.⁵ Además el manual

³ Se perfila solo a esta actividad por ser parte de la propuesta, sin embargo, existen muchas actividades que corresponden a estas áreas en materia de vinculación

⁴ Para ver un modelo de catálogo de servicios revisar la página web <https://www.uv.mx/vinculacion/>

⁵ Las incubadoras tradicionales representan estructuras de apoyo a empresas con necesidades básicas en términos de infraestructura física, tecnológica y de operación. Las de tecnología intermedia favorecen la constitución de empresas con requerimientos físicos, tecnológicos y de operación semi-especializados que incorporan elementos de innovación; mientras las incubadoras de alta tecnología apoyan la creación de empresas en sectores tecnológicamente avanzados

permitirá tener en claro la *distribución de responsabilidades para todas las partes involucradas en el proceso*. Específicamente, en el caso de los profesores Alcántar, Arcos y Mungaray (2006) consideran necesario que se establezcan reglas claras para los académicos en cuanto a sus obligaciones y beneficios, pues son clave para la puesta en marcha de las incubadoras. Además, a través de la investigación gestionan recursos, así como a través del fortalecimiento de su actividad se impacta para poder acceder a otros recursos federales. Por otra parte, se podría gestar una *nueva forma de allegarse de recursos externos*, pues una vía para ello es a través de la vinculación que se forja con las empresas graduadas (Hernández, Suchil y Márquez, 2006).

Además, se tendría que contar con estructuras de soporte en el cual se incluirían, por ejemplo, un apartado de sistematización de los datos como: promoción, registro, seguimiento, monitoreo, difusión, evaluación, que posteriormente, serviría a su vez para generar indicadores de evaluación y retroalimentación para lo cual se pueden utilizar las tecnologías de la información (TIC).

Por otra parte, se tendría que analizar los avances de la UMSNH en materia de *políticas que apoyen estas actividades, valores institucionales, ética y lo relacionado a la protección y derechos de la propiedad intelectual*. Se considera además indispensable tener claridad en la normativa de la universidad, para poder desarrollar y proponer el proceso de esta actividad, pues se ha encontrado que algunos aspectos que entorpecen estas actividades poca claridad en los procesos, trámites engorrosos.⁶

De manera simultánea, se trabajaría en el *fortalecimiento del trabajo con los egresados*. En este sentido corresponde al departamento de Planeación Institucional de la UMSNH y a la Secretaría Académica coordinar estas actividades, en conjunto con los encargados de las comisiones de trayectoria escolar de las escuelas y facultades, así como al personal de control escolar y al Sistema Integral de Información Administrativa.

Una vez que se cuenta con elementos operativos de la institución, se tendría que iniciar la *etapa de sensibilización, capacitación* del personal involucrado en todas las etapas del proceso, tanto al personal administrativo, profesores, estudiantes involucrados y directivos. En este sentido, Fred considera que en la dirección estratégica la comunicación es un elemento clave, así como el

como las tecnologías de información y comunicación, microelectrónica, biotecnología; entre otros (Secretaría de Economía, 2018)

⁶ Para más información sobre las causas de la falta de vinculación entre las empresas mexicanas y las IES, revisar Arvizu & Arvizu (2014) y el Plan de Desarrollo Estratégico del periodo 2015-2017 del ANUIES.

involucrar a los participantes en el proceso, pues considera que estos entienden lo que la empresa hace y sus motivos, con frecuencia sienten que forman parte de la empresa y se vuelven “más creativos e innovadores cuando entienden y apoyan la misión, los objetivos y las estrategias” (2003, p. 15). La sensibilización debe estar orientada a la importancia del desarrollo de incubadoras de empresas para la localidad, así como la importancia de su participación y su buen desempeño.

Posiblemente el principal reto para la UMSNH sea poder involucrar a los otros dos sectores, y sensibilizarlos sobre la importancia de su participación, pues en el caso de los empresarios no ven como algo prioritario la vinculación con las universidades, así como la dificultad para establecer comunicación, entre otros aspectos (Arvizu y Arvizu, 2014). Por ello, la Universidad Michoacana tendría que conocer los posibles beneficios de la vinculación (para los otros sectores) como la actualización del personal, innovaciones en los procesos, reducción de costos, incremento de ventas, consolidación de mercados, entre otros (Alvarado, 2009) y específicamente el trabajo de incubación de empresas en el desarrollo local pues se considera que las empresas incubadas crean empleo, diversificación tecnológica e innovación y desarrollo económico (Canales y Godínez, 2012).

Posteriormente se tendría que *difundir* y dar a conocer el catálogo de servicios, a través de diversas vías, entre ellas pueden promover esta acción: los investigadores al utilizar sus redes de trabajo, los medios de difusión como la radio de la universidad, así como a través de redes sociales y páginas web oficiales. Para Casas, Gortari y Santos (1997) el primer paso en el proceso de desarrollo económico basado en el conocimiento es la creación de tres condiciones: crear un espacio de conocimiento, uno de consenso y otro de innovación. La *creación de un espacio de conocimiento* el cual se concentra en un “contexto regional” en donde diferentes actores se involucran en mejorar las condiciones locales para la innovación y desarrollo, así como otras actividades apropiadas. De aquí que se considere importante en el trabajo de sensibilización no sólo hacia el interior de la Universidad, sino hacia las otras esferas sociales.

Crear un espacio de consenso, se refiere al lugar para reunir a personas que tienen diferentes antecedentes y perspectivas organizacionales con el fin de generar nuevas estrategias e ideas. Las ideas y estrategias se generan en una “triple hélice” de interacciones múltiples recíprocas entre los sectores institucionales (académico, público y privado), es el momento en el que partiendo de sus objetivos institucionales crean objetivos de trabajo mutuo. Por último, el autor considera importante *crear un espacio de innovación*, con ello se tendría que crear un nuevo mecanismo

organizacional que se oriente al cumplimiento de los objetivos pactados en el área de consenso, así como establecer y/o atraer capital de riesgo público y privado (combinación de capital, conocimiento técnico y conocimiento empresarial), es decir que se llega a crear una nueva área de innovación.

Ahora, en la implantación de la estrategia, también se incluye de manera específica la ***instauración de las fases del proceso de incubación***: pre-incubación, incubación y graduación, mencionados anteriormente.

La fase de *pre-incubación* abarcaría dos tiempos que son: a) el *diagnóstico* que es la etapa en la que se evalúa la factibilidad del proyecto y, b) el *momento de la gestación*, que es cuando se elabora el plan de negocios (Canales y Godínez, 2012). En esta fase, se formaliza el convenio, se definen horarios de trabajo. La comunicación es en todas las fases es importante, sin embargo, en esta etapa se considera fundamental aclarar que “desarrollar el plan de negocios es responsabilidad de los emprendedores, con asesoría, direccionamiento y acompañamiento del personal de la Incubadora de Empresas, si es posible se recomienda apoyarse en estudiantes de las Universidades” (CORPODET, s.f, p. 13). Por ello, la universidad tendría que elaborar diferentes tipos de formatos que le permitan sistematizar la información.

La *fase de incubación* incluye el inicio de la microempresa y se realiza el plan de trabajo (estructura y organización empresarial), el acompañamiento por expertos, se le asesora en materia de infraestructura. Para CORPODET, es obligación de la incubadora, orientar en forma permanente al empresario en diversas áreas como: comercialización, contabilidad, aspectos jurídicos, tributarios, producción, etc. Así también procurará, a través de la red empresarial, conseguir financiamiento para que los promotores de los proyectos ejecuten su idea. Brindará apoyo y asesoría con la finalidad de minimizar la tasa de mortalidad de los proyectos empresariales, poniendo en práctica las estrategias señaladas en el plan de negocios. De igual forma en esta etapa sugieren la realización de la promoción y difusión de los proyectos incubados mediante relaciones públicas, entrevistas, foros u otros eventos empresariales, que se transmitirán por los distintos medios de comunicación de la localidad y el País.

La última fase, es la de *graduación* que es cuando la empresa logra introducirse exitosamente en el mercado y cuando se considera que la empresa logrará sobrevivir con sus propios medios al migrar fuera de la incubadora. En esta etapa se incluye un proceso de seguimiento y evaluación del desempeño. Este modelo de incubación es utilizado por la Comisión Europea (2002) además de

considerar una dimensión regional y una operacional, e incluye el modelo de input y output de la incubación (ver Figura 3), aspectos a considerar para evaluar esta propuesta.

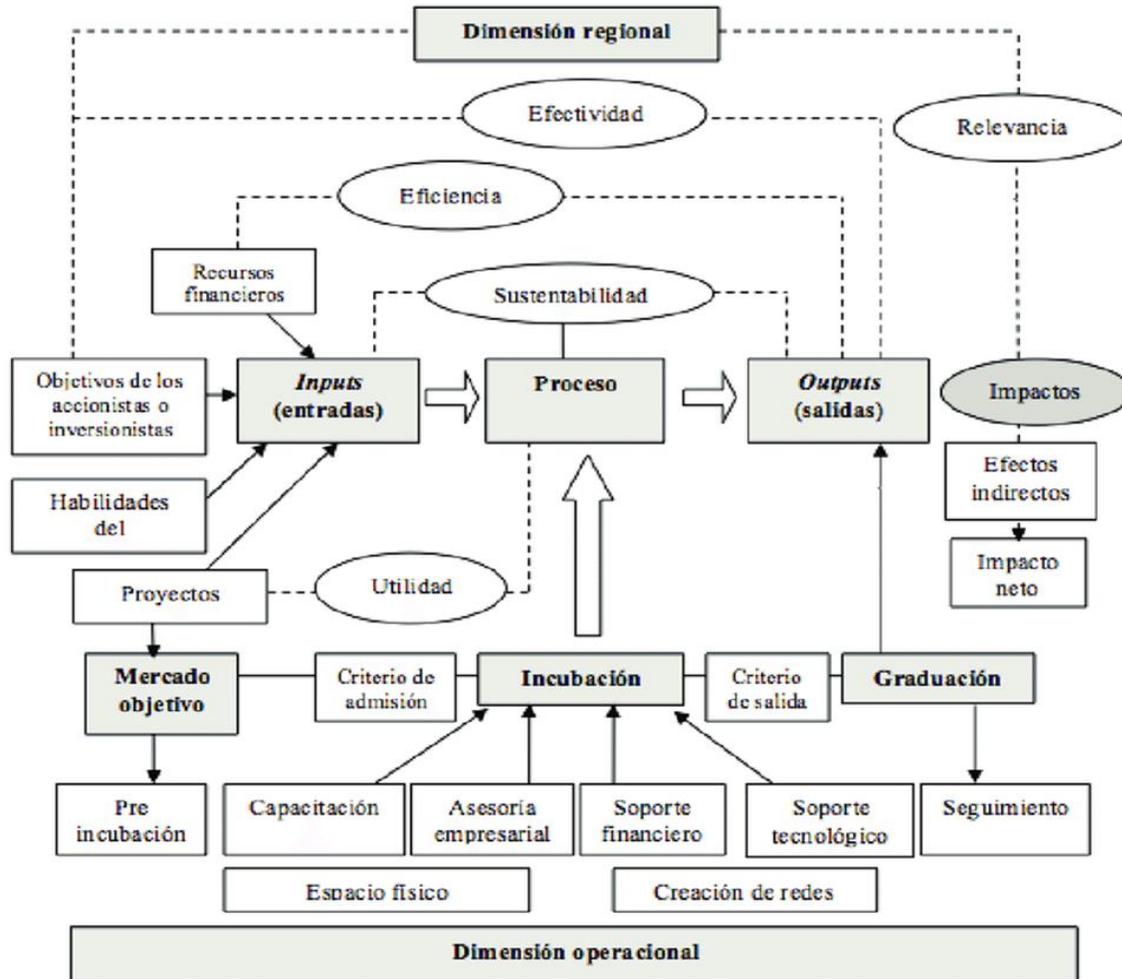


Figura SEQ Figura * ARABIC 3. Modelo de input- output de la incubación. Diagrama traducido por Canales y Godínez (2012) de la propuesta de la Comisión Europea.

La **evaluación estratégica** se sugiere se realice en dos sentidos, por una parte, la vinculación y por otra la implementación del MTH, orientado a las incubadoras de empresas.

Para la **evaluación de la vinculación**, se tendría que partir del modelo de vinculación que la universidad haya implementado. Partiendo de una visión apegada al Sistema de información para la Vinculación Universitaria de la universidad Veracruzana, en concordancia con la ANUIES, la evaluación puede orientarse a formación profesional y fortalecimiento de la docencia; investigación y desarrollo tecnológico; servicios; actualización y capacitación y, divulgación de la ciencia y la difusión cultural. Estas modalidades pueden considerarse como categorías y en las cuales se incluyen diferentes actividades que se pueden considerar como indicadores.

Para *evaluar el modelo de innovación, específicamente por incubación de empresas*, se propone el modelo general que considera los ingresos, el proceso y el resultado (Granillo y Pérez, 2017). En este mismo sentido Canales, Godínez y Rendón (2016) consideran un modelo similar, basado en el modelo denominado input-output de la Comisión Europea (2002a). En esta propuesta se utilizará el presentado por Canales et al. (2016) por considerar dos dimensiones, una de las cuales es regional y la otra operacional, con indicadores específicos para países considerados en vías de desarrollo. Para las autoras, *la dimensión regional involucra factores externos*, en tanto la operacional envuelve directamente a la incubadora y sus servicios. En ambas dimensiones se consideran entradas-proceso-salidas. En este sentido, la propuesta de evaluación de la interacción universidad-industria-gobierno a partir de las incubadoras, incluye tres dimensiones con sus indicadores (ver Tabla 3).

Tabla 3. Dimensiones para evaluar aspectos de la vinculación y la incubación

Dimensión	Indicador
Dimensión regional	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Empresas en proceso de incubación ▪ Empresas graduadas ▪ Tasa de sobrevivencia de empresas graduadas ▪ Tasa de empleos directos generados por la incubadora ▪ Ventas y empleos por las empresas incubadas y graduadas ▪ Patentes e innovación comercializada ▪ Tasa de retención ▪ Proporción de empresas en sectores estratégicos o en crecimiento ▪ Impuestos ▪ Financiamiento y alianzas estratégicas trilaterales
Ámbito operacional	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Liderazgo ▪ Costos de operación de la incubadora ▪ Costo por proyecto incubado ▪ Tasa de utilización de los servicios de la incubadora. ▪ Apalancamiento, capacitación, participación en ferias y eventos de comercialización ▪ Satisfacción al cliente ▪ Volumen de negocios de la incubadora ▪ Tasa de puesta en marcha ▪ Tasa de graduación de empresas
Dimensiones para países en desarrollo	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Trámites para establecer una incubadora ▪ Requisitos para acceder a los servicios de incubación ▪ Inversión pública anual destinada al fomento de la incubación ▪ Normas legales que regulan y fomentan la incubación ▪ Monitoreo sobre la aplicabilidad de recursos públicos destinados a la incubación ▪ Trámites y requisitos para acceder a financiamiento

Fuente: Elaboración propia con información de la propuesta de Canales y Godínez (2012)

Para la Comisión Europea, existen otros indicadores que son cualitativos, como por ejemplo los de relevancia que dependen de las prioridades de desarrollo regional (Comisión Europea, 2002b). En este sentido, conforme se avance en el modelo, se pueden desarrollar indicadores específicos para la región en la que se desenvuelve la Universidad Michoacana.

En la dirección estratégica, cuando se revisan los factores internos y externos (como por ejemplo a través de un FODA), así como medir su rendimiento constantemente, se habla del proceso de evaluación. Además, estos resultados pueden a su vez ser un sistema de mejora, es decir con base en los resultados, corregir las debilidades. Ello permitirá trabajar en un nivel tanto correctivo como preventivo. Dar el seguimiento adecuado a los aspectos anteriormente mencionados, es indispensable pues ninguna compañía permanece estática en el tiempo, es necesario estudiar y evaluar periódicamente dichos elementos, para en determinado momento, ajustarlos a la realidad y determinar si los impactos planeados se están llevando a cabo, o bien replantearlos. En este sentido para Flores, Aceves, González y López (2009), es de suma importancia que las organizaciones contemplen en su quehacer diario, el análisis de las actividades que realizan las personas involucradas en la misma, lo cual va más allá de identificar los problemas que se presentan; es necesario también, buscar las causas de estos, así como evaluar los impactos, para seleccionar las intervenciones más adecuadas.

Conclusiones

Una de las principales dificultades que tienen las IES públicas para implementar incubadoras de empresas es la controversia que se genera respecto a que las IES principalmente las públicas y el sector privado no tienen los mismos objetivos y empatarlos o encontrar una posición de ganar-ganar es difícil, por otra parte, existen debates sobre las IES deben formar su recurso humano solo respondiendo a las demandas laborales. Este trabajo tuvo como objetivo realizar una propuesta que permita reflexionar sobre la viabilidad de implementar incubadoras de empresas en las IES, la propuesta se considera viable de trabajar bajo el modelo de la triple hélice, pues se ha encontrado que trabajar bajo modelos como este, puede contribuir en activar el mercado de trabajo en la región, a través de impulsar la incubación de empresas ya que superen la etapa crucial de las micro y pequeñas empresas.

También se concluye que la tercera función de las IES, difusión cultural y extensión universitaria es un área por fortalecer, principalmente en las relaciones IES-industria e IES-gobierno. La Universidad Michoacana no cuenta con un marco teórico que guíe la actividad de vinculación universitaria, así como para realizar de manera más intensa, las actividades de investigación,

desarrollo e innovación, aún y cuando la Universidad tiene un recorrido importante en materia de extensión universitaria que se evidencia a través de la vinculación que realiza con otras esferas sociales de manera intermitente y aislada. De aquí que se pueda pensar en la universidad actualmente como un terreno fértil para fortalecer vínculos para impulsar un modelo de triple hélice (MTH).

Sin embargo, se encontraron algunos aspectos que no favorecen a que esta actividad se pueda dar, por ejemplo, se tiene cierto recelo a que se generen recursos en la universidad por temor a perder autonomía, aun cuando la tendencia es que las universidades generen también su propio recurso. Otro elemento que ha dificultado el proceso de vinculación con otros sectores es por desconocimiento del proceso, o porque es muy engorroso el trámite. Por parte del gobierno y de la industria para trabajar con la universidad se puede decir que actualmente contribuyen de manera limitada, por ejemplo, en el caso de la industria, su participación se limita básicamente a recibir prestadores de servicio social y prácticas profesionales, además de que en la literatura se encuentra que una limitante ha sido la desconfianza existente entre las diferentes esferas para trabajar en conjunto. Por ello se considera que se necesita más información que complementa este estudio, en relación con esta actividad desde la perspectiva de la industria y gobierno para poder ofrecer un panorama más completo al respecto.

Referencias

- Alcántar, V. M., Arcos, J.L., y Mungaray, A. (2006). *Vinculación y posicionamiento de la Universidad Autónoma de Baja California con su entorno social y productivo*. México: ANUIES
- Alvarado, A. (2009). Vinculación universidad-empresa y su contribución al Desarrollo Regional. *Ra Ximhai, Revista de Sociedad, Cultura y Desarrollo Sustentable*, 5(3), 407-414.
- Arvizu, A. C. y Arvizu, C. J. (2014). Causas de la falta de vinculación entre las empresas mexicanas y las Instituciones de Educación superior (IES). *Revista Educatecnociencia* 4(5), 66-79.
- Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior [ANUIES]. (2003). *Esquema básico para estudios de egresados*. Colección: biblioteca de la educación superior [Propuesta. Serie investigaciones]. México. ANUIES.
- Ávila, M., y Aguirre, C. (2005). El seguimiento de los egresados como indicador de la calidad docente. *REIFOP*, 8 (3).
- Beltrán, A. P., y Lagarda, E. A. (2015). Propuesta de un modelo de vinculación para una universidad basada en la triple hélice. *Revista Global de Negocios*, 3 (6), 45-62. Recuperado de: <https://ssrn.com/abstract=2659316>
- Boisier, S. (2005). *¿Hay espacio para el desarrollo local en la globalización?* Revista de la CEPAL 86. Santiago de Chile P.p. 47-62.
- Cabrera, M., López, S., y Serrano, A. (2017). Relevancia, pertinencia y socialización del conocimiento, ¿cómo contribuyen los investigadores a la innovación de Ensenada, México? *Regional Research. Investigaciones Regionales*, 37 (), 31-53
- Canales, R.A. y Godínez, J. A. (2012). Modelo Triple Hélice e incubadoras de empresas: una propuesta de evaluación. *Revista Vectores de Investigación, Journal of Comparative Studies Latin america*, 4 (4) 93-110.
- Canales, R.A., Godínez, J. A., y Rendón, L. (2012) (Coord). Incubación de empresas, actividad emprendedora y generación de conocimiento en el marco de la relación empresa-universidad-gobierno. Cap II. En *Emprendedores e incubadoras de empresas en el contexto triple hélice: una propuesta de análisis*. México: Universidad Autónoma del Estado de México
- Casas, R. y De Gortari, R. (1997). *La vinculación en la UNAM: hacia una nueva cultura académica basada en la empresariedad*. En R. Casas y M. Luna (Coords.), *Gobierno, academia y*

- empresas en México. Hacia una nueva configuración de relaciones (pp. 163-227). México: Plaza y Valdés-Universidad Nacional Autónoma de México.
- Centro de Investigación y Docencia Económicas (CIDE)/Secretaría de Educación Pública (SEP) (2010a), *Encuesta nacional de vinculación en instituciones de educación superior, ENAVI*, México, CIDE/SEP.
- Chang, H. (2010). El Modelo de la Triple Hélice como un medio para la vinculación entre la Universidad y la Empresa. *Revista Nacional de Administración*, 1 (10), 85-94
- Chauca, P.M., y Rodríguez, A. R. (s.f). *Desempeño y financiamiento de las micros y pequeñas empresas familiares: El caso de la región Pátzcuaro – Zirahuén, Michoacán*. Trabajo presentado en el XVI Congreso Internacional de Investigación en Ciencias Administrativas, México, Estado de México. Resumen recuperado de http://acacia.org.mx/busqueda/pdf/15_PF415
- Comisión Europea. (2002a). Benchmarking of Business Incubators. Centre for Strategy and Evaluation Service. Recuperado de <http://www.bii.ge>.
- Comisión Europea. (2002b). Benchmarking of Business Incubators. Bruselas: Enterprise general, European commission
- Corporación Orense de Desarrollo Económico Territorial [CORPODET]. (sin fecha). Manual de procesos. Incubadora de empresas. <http://corpodet.eloro.gob.ec/>
- Corral, L. (sin fecha.). *Triple hélice como herramienta de apoyo para la integración de la universidad al desarrollo Regional de la Nueva Vizcaya*. Retos de las ciencias administrativas desde las economías emergentes: evolución de las sociedades. Recuperado de http://acacia.org.mx/busqueda/pdf/06_PF337_Triple_Helice.pdf
- Di Meglio, F., & Harispe, A. (2013). *Instrumentos de vinculación universitaria para el desarrollo regional. El caso de las universidades argentinas de gestión pública de tamaño mediano*. Trabajo presentado en el congreso nacional de ciencia política, organizado por la Sociedad Argentina de Análisis Político y la Universidad Nacional de Entre Ríos.
- Etzkowitz, H. (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., & Leydesdorff, L. (1998a). The Triple Helix as a Model for Innovation Studies. (Conference Report), *Science & Public Policy*, 25(3), 195-203.
- Etzkowitz, H., & Leydesdorff, L. (1998b). *Universities and the global knowledge economy. A triple helix of university-Industry-government relations*, Londres, Printer.

- 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), 109-123
- Fernández, I., Castro, E., Conesa, F., y Gutiérrez, A. (2000). Las relaciones universidad-empresa: entre la transferencia de resultados y el aprendizaje regional. *Espacios*, 21(2).
- Flores, N. G., Aceves, J.N., González N. E. y López M.E. (2009). *Planeación estratégica bajo la Metodología de la Mega planeación para el Área de Consultoría del Instituto para la Mejora del Desempeño en el ITSON*. Segundo congreso internacional de negocios. Ciudad Obregón, Sonora a octubre de 2009
- Fred, D. (2003). *Conceptos de Administración estratégica*. México: Pearson
- Fresán, M. (2003). Consideraciones teóricas para el estudio de egresados. En *Esquema básico para estudios de egresados*. Colección: biblioteca de la educación superior. México: ANUIES.
- Granillo. D. A., y Pérez, M. P. M. (octubre, 2017). *Propuesta de indicadores para la evaluación de desempeño en la formación de empresas de base tecnológica: el caso del centro de incubación de empresas de base tecnológica del Instituto Politécnico Nacional (CIEBT)*. Trabajo presentado en el XVII Congreso Latino Iberoamericano de Gestión Tecnológica, México, DF.
- González, F. (octubre, 2013). Expectativas y trayectoria escolar previa en los estudios de pertinencia en las universidades. Trabajo presentado en Construyendo una psicología comprometida con América Latina, Universidad de Bío Bío, Chile. Recuperado de <http://www.alfepsi.org/wp-content/uploads/2012/12/Libro-Construyendo-una-Psicologia-Comprometida-con-America-Latina-2%C2%B0Congreso-A.pdf>
- Guillen, A. (2010). Estrategias alternativas de desarrollo. *Instituto de Investigaciones Sociales – UNAM* http://conceptos.sociales.unam.mx/conceptos_final/427trabajo.pdf
- Luengo, M., y Obeso, M. (2013). El Efecto de la Triple Hélice en los Resultados de Innovación. *RAE - Revista de Administração de Empresas*, 53 (4), 388-399.
- Malagón, L. (2006). *Perspectiva economicista en la vinculación universidad-sociedad. Unipluri/versidad*, 6 (2), pp. 1-12.
- Malagón-Plata, L. (2006). La vinculación Universidad-Sociedad desde una perspectiva social. *Educación y Educadores*, 9 (2), pp. 79-93
- Merrit, H. (2007). La vinculación industria-centros tecnológicos de investigación y desarrollo: el caso de los centros CONACYT de México. *Análisis Económico*, 22(49), 149-168.

- Observatorio Pyme (2003). Experiencia en México Programa OP Latinoamericano México. Recuperado de <http://www.observatoriopyme.org.ar/observatorios/internacionales/experiencia-en-mexico/>
- Pérez, P., Suchil, O., y Márquez, A. (junio, 2006). *Un caso exitoso de incubación de empresas de base tecnológica del IPN*. Trabajo presentado en el I congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Sociedad e Innovación CTS+I, México, DF.
- Ponce, I., y Güemes, D. (2016). Identification of key factors of academia in the process of linking in the triple helix of innovation model in Mexico, a state of the art matrix. *Nova Scientia*, 8 (16), 246-277.
- Robles, S. A., y Ballina, F. (octubre, 2012). *Diseño y validación de un modelo de triple hélice para impulsar la innovación, el desarrollo tecnológico y la competitividad de la micro y pequeña empresa en los municipios de Torreón, Gómez Palacio y Lerdo*. Trabajo presentado en el XVII Congreso Internacional de contaduría, administración e informática, México, DF. Resumen recuperado de <http://congreso.investiga.fca.unam.mx/docs/xvii/docs/C10.pdf>
- Rodrigues, C., y Melo, A. I. (2013). The triple helix model as inspiration for local development policies: an experience-based perspective. *International Journal of Urban and Regional Research*, 37(5), 1675-87.
- Rofman, A. (2005). *Universidad y Desarrollo Local: Aprendizajes y desafíos*. Buenos Aires: Universidad Nacional de General Sarmiento.
- Secretaría de Educación Pública [SEP]. (2016). *Principales cifras ciclo escolar 2013-2014*. Recuperado de <http://planeacion.sep.gob.mx/principalescifras/>
- Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo [UMSNH]. Plan de Desarrollo Institucional [PDI]. (2010). Morelia: UMSNH.
- Zalapa, E., Silva, J. y González, F. (2018). La pertinencia educativa desde la opinión de los egresados de la Universidad Michoacana. *Revista Ciencias de la Educación*, 28(51), 21-52
- Zalapa-Lúa, E. E., Silva-Riquer, J. y Favila-Tello, A. (2019). De la Universidad al mercado de trabajo: el caso de los egresados de la Universidad Michoacana. *Revista Educación* 43(2).