



PROPUESTA METODOLOGICA PARA LA ELABORACIÓN DE UN MARCO DE REFERENCIA SOBRE DE REDES DE VINCULACIÓN EN LOS PCT

Autor: Mtro. Roberto Ruiz Pérez.

Institución: Universidad autónoma de Nuevo León.

Dirección: Tamaulipas #43, entre Guerrero y Zaragoza. Esperanza, Sonora.

Correo: ruizperezroberto@hotmail.com

Nacionalidad: Mexicano.

Autor: Mtro. Ricardo Aguirre Choix.

Institución: Universidad autónoma de Nuevo León.

Dirección: Santa Cecilia #2417. Fracc. El campanario. Cd. Obregón, Sonora.

Correo: choixricardo@gmail.com

Nacionalidad: Mexicano.

Autor: Dr. Arturo Tavizón Salazar.

Institución: Universidad autónoma de Nuevo León.

Dirección: Pedro de Alba s/n, Ciudad Universitaria San Nicolás de los Garza, Nuevo León México.

Correo: artavizons@gmail.com

Nacionalidad: Mexicano.

Autor: Dra. Imelda Lorena Vázquez Jiménez.

Institución: Instituto Tecnológico de Sonora.

Dirección: 5 Febrero 818 Sur, Cd. Obregón, Sonora.

Correo: ivazquez@itson.edu.mx

Nacionalidad: Mexicano.

Fecha de envío: 20/Abril/2015

Fecha de aceptación: 13/Mayo/2015

Resumen

Las empresas presentan mayores retos en cuanto a la forma en la que interactúan con su entorno, como consecuencia han tenido que agruparse, tal es el caso de los Parques Científicos y Tecnológicos (PCT), sin embargo, el sólo hecho de agruparse no les garantiza el éxito; de tal forma que la efectividad en las redes de vinculación juegan un papel importante el aseguramiento de su permanencia en el mercado. La propuesta de investigación es de carácter documental y bibliográfica, además busca a través de la revisión de literatura proponer un marco de referencia que ayude en la elaboración de un modelo de redes de vinculación efectivas en los PCT para la generación de proyectos de I+D e innovación tecnológica. En los hallazgos encontrados se destaca que las redes de vinculación generan beneficios, sin embargo la cuantificación de los mismos varían según el contexto en el que se desarrollan.

Palabras clave: Redes de Vinculación, Parques Científicos y Tecnológicos, Innovación Tecnológica e Investigación y Desarrollo.

Introducción

Las transformaciones de las economías ha generado ecosistemas de desarrollo cada vez más complejos, los anteriores modelos económicos han tenido la necesidad de incorporar variables que antes no tenían previstas, de tal forma que las funciones de producción ya no solo se basan en tierra, trabajo y capital, ahora, debido a la optimización de los recursos es necesario incorporar variables como innovaciones de conocimiento y tecnología para optimizar los recursos primarios (Romer, 1988). Bajo ese contexto nace la presente investigación, la cual a través de un análisis de revisión literaria elabora un marco de referencia para la generación de un modelo que le permita al usuarios de Parques Científicos y Tecnológicos desarrollar estrategias efectivas en cuanto a redes vinculación para la generación de proyectos en conjunto de I+D e innovación tecnológica.

Para abordar el tema, se examinará literatura relacionada con las redes de vinculación, la I+D, la innovación tecnológica y los parques científicos y tecnológicos. Esta literatura servirá para formalizar el marco teórico en el que se desarrolla el fenómeno a estudiar; de igual forma, la investigación será documental ya que buscare diferentes líneas de investigación.

En cuanto al método utilizado se deriva de una orientación teórica y muestra los resultados obtenidos en base a la revisión de la literatura existente. El enfoque metodológico es el cualitativo ya que únicamente caracteriza el fenómeno estudiado bajo un contexto de la literatura existente sobre el tema.

Marco Teórico

En los siguientes apartados se muestra información que sirve de insumo para la comprensión del fenómeno a estudiar. Se enlazan las teorías y conceptos que formalizarán las relaciones planteadas como lo son: La I+D, innovación tecnológica, los parques científicos y tecnológicos y las redes de vinculación.

Innovación

La historia se ha ido modificando conforme las economías evolucionan. Las anteriores formas de comercio han sido desplazadas, de tal forma que las organizaciones han tenido que incorporar elementos que les permitan permanecer en competencia con el mercado. Porter (1990) menciona que la capacidad que posee un país para innovar determinará su grado de competitividad, así mismo una organización puede obtener ventajas competitivas a través de las innovaciones que realizan.

De igual forma Schumpeter (1978) menciona que la innovación es una causa del desarrollo económico y se manifiesta a través de: un nuevo producto o servicio comercializado en el mercado, la introducción de nuevos bienes y servicios en el mercado, la elaboración de nuevos métodos de producción y transporte, la apertura de nuevos mercados, el ofrecimiento de nuevas fuentes de materias primas y las modificaciones de las organizaciones respecto a sus procesos de gestión.

Según el Manual de Oslo (2005) la tecnología y el conocimiento han incrementado su complejidad, de tal forma que han producido cambios en cómo se relacionan las organizaciones para hacer frente a este fenómeno. Las innovaciones han provocado avances significativos, sobretodo en países desarrollados donde se ha intensificado el uso del conocimiento. El fin último

de las empresas respecto al por qué innovan es para mejorar sus resultados, ya sea a través del aumento de la demanda o reducción costos de sus bienes y servicios.

El Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) en su convocatoria para el programa de estímulos a la innovación 2014, citando al Manual de Oslo, menciona que la innovación es la puesta en práctica de un producto nuevo o significativamente mejorado, tanto de un producto como un servicio, o bien puede ser un proceso, un nuevo método de comercialización o un nuevo método de organización en prácticas empresariales, la organización del lugar de trabajo o relaciones exteriores.

De acuerdo con la OCDE en su plataforma de Innovation Policy Plataform (2015) la innovación juega un papel clave en la economía y la sociedad contribuyendo en el crecimiento y generación de empleos, así como en el establecimiento de una agenda sobre los retos sociales y ambientales. La innovación es importante para todas las etapas de desarrollo, sobretodo en la creación y difusión nuevas tecnologías.

Cabe señalar que actualmente hay organismos mexicanos como el Programa para el Desarrollo de la Industria del Software (PROSOFT, 2014) de la Secretaría de Economía, que buscan fortalecer el sector Tecnologías de la Información (TI) para estar en posibilidades de atender las necesidades de las empresas y que propicie la innovación, lo cual se traducirá en una fuente de competitividad para el país. Este programa otorga apoyos para fomentar capacitación, certificación; habilitación y equipamiento tecnológico; normas y modelos; adopción y producción de TI; innovación; comercialización; estudios para desarrollar capacidades de negocio, entre otros. Es importante conocer este tipo de programas, ya que las empresas sujeto de estudio se pueden ver beneficiadas por estos recursos.

I+D e Innovación Tecnológica

En cuanto a la inversión en investigación y desarrollo (I+D), se dice que va de la mano con las innovaciones, sin embargo no siempre sucede así. La I+D se puede definir como todas las acciones sistematizadas y metódicas para la generación o ampliación de nuevos conocimientos que se aplican distintos proyectos (Manual de Frascati, 2003). En las organizaciones ha cobrado importancia, ya que de este rubro se pueden generar nuevas metodologías, que al igual que las innovaciones tecnológicas, generan oportunidades para disminuir costos, incrementar demanda de productos o servicios o bien cualquier otro beneficio que compañía pudiera obtener.

De igual forma, es conveniente conceptualizar la innovación tecnológica, la cual Sánchez, E. y Ordás, C. (1996) la definen como la comercialización por primera vez de una tecnología en el mercado, la cual puede ser tanto de producto como de proceso y de servicios. Así mismo se ha hecho cada vez más común la realización de estos fenómenos generando mayor competitividad empresarial. Este concepto coincide también con el de CONACYT, ya que menciona un desarrollo tecnológico se considera innovación hasta el momento en que llegue al mercado.

Es por ello que la presente investigación busca oportunidades para las empresas de los PCT para desarrollar proyectos en conjunto de investigación y desarrollo e innovación tecnológica, para con ello obtener ventajas que les permitan a los locatarios disminuir su incertidumbre en el contexto económico actual.

Parques Científicos y Tecnológicos (PCT)

Como se mencionó anteriormente, una de las audiencias que atiende el presente artículo son los parques científicos y tecnológicos, de tal forma que es conveniente analizar los siguientes conceptos. De acuerdo con la Asociación de Parques Científicos y Tecnológicos de España

(APTE, 2014), la cual lo define como un área donde se crean relaciones formales y operativas con universidades, centros de investigación y otras instituciones de educación superior. Dentro de sus funciones se encuentran la formar y hacer crecer a empresas basadas en el conocimiento y otras estructuras empresariales de alto valor añadido que pertenecen al sector terciario, habitualmente son residentes del propio parque; así mismo posee un organismo de gestión que fomente la transferencia de tecnología y fomenta la innovación entre las empresas y organizaciones usuarias del parque.

Según Ratinho, T., & Henriques, E. (2010), los Parques Científicos se han establecido para fomentar el desarrollo económico regional, así como en la creación de empleos y bienestar. También tienen la característica de tener redes de vinculación con universidades que ayuda en la producción científica y buscan una gestión idónea, que contemple la visión, la estrategia, la disponibilidad de servicios de valor añadido e ideas innovadoras que van más allá de las necesidades y expectativas de las empresas localizadas dentro del Parque.

Así mismo, Rubio, J. C. O. (2001) ha realizado estudios sobre el concepto de los Parques Científicos y Tecnológicos, y lo define como un instrumento que concentra, desarrolla y difunde tecnología a partir de conocimientos, los cuales potencian los procesos de innovación entre instituciones científicas y atienden las necesidades del sector productivo. En estos espacios se elaboran nuevas estructuras científicas y socioeconómicas basadas en el conocimiento, ideas y cooperación entre gobierno, academia y el sector productivo. El antecedente de los parques científicos y tecnológicos se encuentra estrechamente relacionado con la experiencia de Silicon Valley, luego en la colaboración de empresas, organizaciones militares, instituciones de educación superior y departamentos del gobierno de Estados Unidos de Norteamérica.

Recapitulando lo anterior emerge el Parque Tecnológico Sonora Sonora Soft, el cuál según Álvarez (2012) “surgió como una iniciativa tripartita entre el Instituto Tecnológico de Sonora (ITSON), Gobierno Federal, Estatal y empresas del sector TI de Sonora, representadas por la Asociación TI Sonora, con el objeto de contribuir a la reconversión económica regional, a través de agregar valor a los productos y servicios y de esta manera contribuir a la mejorar la calidad de vida de los ciudadanos”. Como se puede observar, los conceptos planteados tienen como finalidad en los parques tecnológicos encontrar mecanismos que mejoren las condiciones económicas de una región específica.

El PTSW surge en 2007 como una iniciativa estratégica del Instituto Tecnológico de Sonora (ITSON), en conjunto con el gobierno y empresas privadas. De sus inicios de inauguración a la fecha ha presentado problemas en cuanto a la retención de las empresas instaladas, debido a diversos motivos, alguno son la insuficiente capacidad física, la poca gestión en cuanto al acceso a incentivos gubernamentales o el acceso a las instalaciones del mismo. Actualmente cuenta con cinco empresas instaladas dentro del mismo y genera alrededor de 500 empleos, según documento de trabajo proporcionado por los directivos del PTSW, denominado “Estrategia para reducir la brecha de Mejores Prácticas Internacionales en Parques del Sector de Tecnologías de la Información” 2014, el cual se basa en el International Good Practice For Establishment Of Sustainable It Parks (Banco Mundial, 2008).

Redes de Vinculación

Es importante mencionar que los Parques Científicos y Tecnológicos, por lo general están relacionados o vinculados con alguna institución de educación superior, gobierno en sus tres niveles (Municipal, Estatal y Federal) y empresas privadas, es por ello que deben de contar con

estrategias efectivas en cuanto a redes de vinculación, tanto con el sector público como privado, así como los miembros del mismo Parque. Prueba de la importancia de esas redes, son la creación de organismos como la Red Nacional de Vinculación (2014) de la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES) la cual destaca que la vinculación es un proceso que involucra un desafío, sin embargo, también genera una plataforma, donde interactúan miembros del sector privado, las instituciones gubernamentales y las universidades, que contribuyen al desarrollo constante de acciones que benefician al país.

Otro organismo que se dedica a la construcción de redes de vinculación es el Portal de Vinculación (2014) de la Secretaría de Educación Pública (SEP) el cual define la vinculación como: “la estrategia institucional que consiste en el conjunto de procesos y prácticas planeadas, sistematizadas y continuamente evaluadas, donde los elementos académicos y administrativos de una institución de educación superior, se relacionan internamente unos con otros, y externamente con personas, empresas y organizaciones de la sociedad civil”.

El Portal de Vinculación (2014) persigue algunos objetivos como lo son: a) la pertinencia de los programas educativos, b) fomentar el emprendurismo e incubadoras de negocios, c) generar redes de universidad con sector privado, d) promover el desarrollo de servicios profesionales, e) fomentar la inserción de docentes y estudiantes en los sectores privados y social, f) fomentar la investigación y desarrollo de la base tecnológica, g) aprovechar el recurso humano egresado de las instituciones de educación superior, h) fomentar la competitividad para crear condiciones favorables para el crecimiento económico sostenido de las empresas productivas privadas y sociales, i) impulsar el desarrollo social y humano de los grupos más vulnerables.

En investigaciones realizadas por Hurtado, C. D., *Et Al* (2013) analiza indicadores de investigación y desarrollo que evidencian la participación de la Universidad del Cauca en la

generación de externalidades de redes. Ellos afirman que la investigación y el desarrollo generan externalidades positivas y pueden impactar en las regiones. Lo cual brinda sustento al presente documento, ya que con la vinculación se desea obtener proyectos en conjunto de investigación y desarrollo en el parque tecnológico.

Kihlgren, A. (2003) menciona que tras el cambio a la economía de mercado, la política del Gobierno pondrá a la los proyectos de Investigación y Desarrollo en una base comercial, para de esa forma atraer inversionistas privados, esto se desarrolla en los parques científicos y tecnológicos de San Petersburgo, Rusia. La pertinencia respecto a la investigación abordada en el presente escrito, radica en que ha sido difícil medir estadísticamente cual ha sido la contribución específica de los parques científicos. La comercialización de la investigación no ha cumplido con las expectativas debido a las contingencias de la economía rusa y que la demanda de productos altamente tecnológicos se ha visto disminuida.

Derivado de los párrafos anteriores, se puede inferir que las redes de vinculación generan oportunidades para las empresas como lo son las estrategias de competitividad, elaboración de nuevos productos, mejoramiento de servicios tecnológicos, alianzas estratégicas para la generación de investigación y desarrollo tecnológico; es por ello que la presente investigación desea examinar esta variable para determinar en qué medida contribuye a que las empresas del PTSW generen proyectos en conjunto de innovación tecnológica e Investigación y Desarrollo.

Método

La investigación realizada es documental, ya que el objetivo fue caracterizar las variables de I+D, Innovación Tecnológica, los Parques Científicos y Tecnológicos y las redes de vinculación, con el fin de obtener información conceptual que servirá de marco de referencia

para otras investigaciones relacionadas con las redes de vinculación efectivas para la atracción de proyectos en conjunto de I+D e Innovación Tecnológica en los PTSW.

Para dar soporte a la problemática planteada se realizó una exhaustiva revisión de la literatura. Se utilizó como estrategia de búsqueda el uso de bases de datos científicas; Así como la consulta de diferentes organismos que brindan al fenómeno analizado.

Con la información obtenida se realizó una división de artículos en función de las temáticas y variables objeto de estudio. Posterior a ello se hizo una sistematización de cada artículo, en función de las variables objeto de estudio de donde se extrajo una serie de información como son los conceptos principales, objetivos, preguntas de investigación, planteamiento, entre otros.

En cuanto al método utilizado, es conveniente precisar que el presente artículo tiene una orientación teórica, ya que muestra los resultados encontrados en revisión de la literatura. El enfoque metodológico que se aplicó es el cualitativo puesto que únicamente se caracterizó el fenómeno estudiado bajo un contexto de la literatura existente sobre el tema.

Resultados

Como se mencionó anteriormente el estudio se realiza bajo un enfoque teórico, de tal forma que los principales resultados obtenidos hasta el momento, son derivados de la revisión de la literatura y se enlistan a continuación separados según las líneas de investigación.

Las principales aportaciones encontradas en el rubro de redes de vinculación son:

- En Suecia por Löfsten, H., & Lindelöf, P. (2002) encontraron que las empresas ubicadas dentro de los Parques Científicos son significativamente más propensas a tener un vínculo con una

universidad local que las empresas fuera de los parques, lo cual les representa un ventaja, ya que pueden obtener beneficios de esas redes.

- González, R. (2012) menciona que la generación de redes de valor, y el eje de ecosistema de innovación de software y logística permitirá a Cajeme transitar de un modelo económico industrial a uno de la economía del conocimiento. Ahí es donde los parques tecnológicos tienen un área de oportunidad.
- Bakouros, Y. L., *Et al* (2002) menciona que los parques científicos y tecnológicos en países menos desarrollados, como Grecia, solo el 33% de los parques estudiados han llevado a cabo redes formales de redes de vinculación y consideran que este fenómeno se debe principalmente a tres factores: tamaño pequeño de los parques, pocos años de experiencia y la política de arrendamiento.
- Chan, K. F., & Lau, T. (2005) encontraron que las redes de vinculación no han logrado beneficios para las empresas, por lo tanto no se confirma que el pertenecer al parque científico y tecnológico les genere un mayor crecimiento económico.

En los estudios revisados sobre los Parques Científicos y Tecnológicos se encontraron los siguientes aportes:

- En Gran Bretaña, Vedovello, C. (1997) encontró que los vínculos entre la industria y la universidad, se fortalecen en los parques científicos.
- Löfsten, H., & Lindelöf, P. (2003), realizaron estudios en parques científicos y tecnológicos de Suecia, ellos encontraron que hay deficiencias en cuanto a las características y el rendimiento de las empresas ubicadas dentro y fuera de Parques Científicos. Muestran que los clientes con los que realizan operaciones, determinan en qué forma se encuentran vinculadas las empresas a nivel local, nacional o internacional mercados.

- Según Ratinho, T., & Henriques, E. (2010) encontraron evidencia de que parques científicos y tecnológicos e incubadoras de negocios de Portugal, requieren de una buena planificación, así mismo deben de contar con redes de vinculación con las universidades y si ya se tienen, hay que adecuar su gestión.

Finalmente en el apartado sobre la atracción de proyectos en conjunto de I+D e Innovación Tecnológica se encontraron los siguientes aporte

- En Argentina, Barletta, F., Et Al (2013) estudiaron una serie de modelos, los cuales resaltan que la innovación depende de la gestión de calidad, de la existencia de equipos de investigación y desarrollo (i+D) y de posiciones intermedias en la red de vinculaciones. De igual forma la heterogeneidad en los modelos de negocios sugiere que no es posible establecer una relación única entre innovación y desempeño para el conjunto de firmas.
- De igual forma, Löfsten, H., & Lindelöf, P. (2005) encontraron que las redes de I + D y los patrones de innovación de producto realizadas por los NTBFs (spin offs universitarios, las spin-offs y escisiones de empresas, CSO) ubicadas en parques científicos son mayores que las localizadas fuera. También existen oportunidades para los administradores del parque para desarrollar redes de "valor añadido" con organizaciones similares y trabajar proyectos en conjunto.
- De acuerdo con Etzkowitz, H. (2008) la vinculación en los tres niveles permea una relación positiva en el desarrollo de las organizaciones. Generando proyectos en conjunto con todos los participantes o bien con particulares. Menciona que se pueden obtener más y mejores beneficios trabajando en conjunto que de forma aislada.

- Hansson, F., Husted, K., & Vestergaard, J. (2005) han concluido que los parques científicos, analizados en Dinamarca y el Reino Unido, han mostrado deficiencias en la atracción y desarrollo de empresas de alta tecnología, lo cual reafirma la premisa de que no han cumplido con su papel esperado como catalizadores del crecimiento económico regional. Sustentan que proyectos en conjunto de tecnología ya preconcebidos (embriones) se desarrollan mejor dentro de los parques y que se facilita el espíritu empresarial en las redes.
- Álvarez, M. (2012) menciona que la vinculación en diversos niveles, en este caso gobierno-empresa-universidad, contribuye en el fortalecimiento de las empresas dedicadas en el área de TI, lo cual se puede inferir que también será determinante para la atracción de proyectos en conjunto de I+D e Innovación tecnológica.

Para efectos de la investigación planteada, los resultados que se pudieran obtener de las redes de vinculación es que existen relaciones positivas, es decir, con la literatura analizada hasta el momento, las redes de vinculación efectivas generan efectos positivos para los locatarios de los PTC en cuanto a la generación proyectos conjunto de innovación tecnológica e I+D; sin embargo, es conveniente mencionar que el contexto geográfico también funge como un factor determinante de éxito. Hay investigaciones que sustentan que un fenómeno al momento de replicarse en otros contextos no obtiene los resultados esperados y evidencia de ello la presenta Bakouros, Y. L., *Et al* (2002).

a) Discusiones y Conclusiones

Derivado de las brechas literarias identificadas, se puede concluir lo siguiente:

Las redes de vinculación, tanto con el sector público como privado, generan beneficios en los usuarios. Lo cual se puede traducir en beneficios económicos para las organizaciones que

las aprovechan. (Álvarez, M., 2012; González, R., 2012; Etkowitz, H., 2008). La ubicación geográfica también es un factor crítico, es decir, si un parque tecnológico se encuentra cerca de una universidad, sus redes de vinculación se incrementan. (Löfsten, H., & Lindelöf, P., 2002; Vedovello, C. 1997).

De igual forma se ha encontrado que hay evidencia positiva y negativa respecto a los beneficios de las redes de vinculación en los PCT. Mostrando los estudios que la más significativa tiene que ver con los vínculos con la universidad. (Montoro-Sánchez, M.A. et al, 2012; Vedovello, C.,1997). En los parques científicos y tecnológicos, se ha encontrado evidencia tanto favorable como desfavorable respecto a que si el hecho de pertenecer a un parque les genera beneficios o no. En los hallazgos detectados se ha visto que en países menos desarrollados tienen los parques un desempeño menor comparado con los más desarrollados. (Bakouros, Y. L., et al, 2002; Chan, K. F., & Lau, T., 2005; Hansson, F., Husted, K., & Vestergaard, J., 2005)

Así mismo se encontró que las empresas localizadas dentro de los parques desarrollan mas redes de vinculación en proyectos de I+D, que las empresas localizadas fuera de los parques (Löfsten, H., & Lindelöf, P., 2002; Löfsten, H., & Lindelöf, P., 2005)

El problema central de la investigación radica en los huecos encontrados en literatura revisada hasta el momento, ya que no se han encontrado artículos documentales que contengan el análisis de cómo las estrategias efectivas de vinculación pueden dar soporte a los locatarios de los PCT para la generación de proyectos en conjunto de e Investigación y Desarrollo e Innovación Tecnológica; lo cual representa una problemática latente no sólo en México si no que ha sido abordada por diversos autores (Bakouros, Y. L., et al ,2002;

Bjerregaard, 2010; Carmona, E. A., & Chairez, R. C. 2015; Chan, K. F., & Lau, T., 2005; Montoro-Sánchez, M.A. et al 2012).

De igual forma, la literatura revisada, menciona que las capacidades de vinculación generan beneficios a los agentes económicos que las emplean. Dichos beneficios van desde la expansión de sus mercados hasta el desarrollo formal de líneas de investigación como lo es la innovación tecnológica. Así mismo la problemática planteada sobre la generación de proyectos en conjunto de I+D e innovación tecnológica, se desprende de la autoevaluación realizada por los mismos directivos del PTSW, que a su vez se basa en un documento de trabajo sobre el International Good Practice For Establishment Of Sustainable It Parks. Review of Experiences in Select Countries, Including Three Country Case Studies: Vietnam, Russia & Jordan (Mundial, B., 2008).

En investigaciones futuras se pudieran elaborar los instrumentos estadísticos para determinar si la literatura planteada concuerda con la realidad, ya que, en este artículo solo se abordaron los aspectos teóricos y las brechas literarias observadas por otros investigadores, los cuales manejan contextos diferentes a los planteados en el documento.

Bibliografía

- Álvarez, María (2012). Planeación-Presupuestación Bajo el Enfoque de Megaplaneación en el Parque Tecnológico de Software de Ciudad Obregón, Sonora. Ciudad Obregón, México: Oficina de Producción de Obras Literarias y Científicas, ITSON.
- Asociación de Parques Científicos y Tecnológicos de España. (2014). Definición de Parque. Recuperado: <http://www.apte.org/es/definicion-de-parque.cfm>
- Bakouros, Y. L., Mardas, D. C., & Varsakelis, N. C. (2002). Science park, a high tech fantasy?: an analysis of the science parks of Greece. *Technovation*, 22(2), 123-128.
- Barletta, F., Pereira, M., Robert, V., & Yoguel, G. (2013). Argentina: Dinámica reciente del sector de software y servicios informáticos. *Revista de la CEPAL*, (110), 137-155.
- Bjerregaard, T. (2010). Industry and academia in convergence: Micro-institutional dimensions of R&D collaboration. *Technovation*, 30(2), 100-108.
- Carmona, E. A., & Chairez, R. C. (2015). Investigación Académica y Redes de Colaboración: Evidencias de México. *Revista Internacional Administración & Finanzas*, 8(5), 63-80.
- Chan, K. F., & Lau, T. (2005). Assessing technology incubator programs in the science park: the good, the bad and the ugly. *Technovation*, 25(10), 1215-1228.
- Etzkowitz, Henry (2008). *The Triple Helix: University – Industry . Government Innovation in Action*. New York, United States of America: Routledge.
- Hansson, F., Husted, K., & Vestergaard, J. (2005). Second generation science parks: from structural holes jockeys to social capital catalysts of the knowledge society. *Technovation*, 25(9), 1039-1049.
- Hurtado, C. D., Correa, Z. C., & Cardona, Y. A. C. (2013). The role of a public university in a global environment: networks and externalities of the R&D of the Cauca University. *Estudios Gerenciales*, 29(129), 396-405.
- ITSON (2007): *Contribución de las Instituciones de Educación Superior a la Generación de Consecuencias Sociales Positivas: El Caso del Instituto Tecnológico de Sonora. Ciudad Obregón*. Ciudad Obregón, México: Author House.
- Kihlgren, A. (2003). Promotion of innovation activity in Russia through the creation of science parks: the case of St. Petersburg (1992–1998). *Technovation*, 23(1), 65-76.
- Löfsten, H., & Lindelöf, P. (2002). Science Parks and the growth of new technology-based firms—academic-industry links, innovation and markets. *Research Policy*, 31(6), 859-876.

- Löfsten, H., & Lindelöf, P. (2003). Determinants for an entrepreneurial milieu: Science Parks and business policy in growing firms. *Technovation*, 23(1), 51-64.
- Löfsten, H., & Lindelöf, P. (2005). R&D networks and product innovation patterns—academic and non-academic new technology-based firms on Science Parks. *Technovation*, 25(9), 1025-1037.
- Manual de Frascati. (2003). *Medición de las actividades científicas y tecnológicas Propuesta de norma práctica para encuestas de investigación y desarrollo experimental*. Madrid: OCDE.
- Manual de Oslo. (2005). *Guía para la recogida e interpretación de datos sobre innovación*. Luxembourg: OECD.
- Montoro-Sánchez, M.A. et al (2012). Localización en parques científicos y tecnológicos y cooperación en I+D+i como factores determinantes de la innovación. *Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa* 21(2012):182-190
- Mundial, B. (2008). *International Good Practice For Establishment Of Sustainable It Parks. Review of Experiences in Select Countries, Including Three Country Case Studies: Vietnam, Russia & Jordan*. Extraído el, 14-04.
- OCDE. (2015). Innovation Definitions and Fundamentals. Recuperado: <https://www.innovationpolicyplatform.org/content/innovation-definitions-and-fundamentals>
- Programa para el Desempeño de la Industria del Software. (2014). Acerca de PROSOFT. Recuperado: <http://www.prosoft.economia.gob.mx/>
- Ratinho, T., & Henriques, E. (2010). The role of science parks and business incubators in converging countries: Evidence from Portugal. *Technovation*,30(4), 278-290.
- Red Nacional de Vinculación ANIUES.(2014). La Red. Recuperado: <http://www.sivu.edu.mx/portal/rednacional/red.html?m=1>
- Romer, Paul (1988): “El Cambio Tecnológico Endógeno”, preparado para la conferencia “El Problema del Desarrollo Económico: Exploración del Desarrollo Económico mediante la libre empresa”. Nueva York, Estados Unidos de Norteamérica. Publicado en *Journal of Politic Economy*, 1990, volumen 98, núm. 5.
- Rubio, J. C. O. (2001). Los parques científicos y tecnológicos en España: retos y oportunidades. Comunidad de Madrid.

Schumpeter, J. (1978). *Teoría del desenvolvimiento económico*. Quinta Reimpresión. Fondo de Cultura Económica. México

Vedovello, C. (1997). Science parks and university-industry interaction: geographical proximity between the agents as a driving force. *Technovation*, 17(9), 491-531.