

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 POLITECNICO NACIONAL (CIEBT)

DANIEL AKENATON GRANILLO HERNÁNDEZ^º

Estudiante de la Maestría en Política y Gestión del Cambio Tecnológico del Centro de Investigaciones Económicas, Administrativas y Sociales (CIECAS), México, dgranilloh1500@alumno.ipn.mx

MARÍA DEL PILAR MONSERRAT PÉREZ HERNÁNDEZ

Directora del Centro de Incubación de Empresas de Base Tecnológica del Instituto Politécnico Nacional (CIEBT).
Catedrática del Centro de Investigaciones Económicas, Administrativas y Sociales (CIECAS), México,
mpilarmph@gmail.com

ABSTRACT

La incubadora de empresas, dentro del Sistema Nacional de Innovación (SNI) es clave para promover la creación y fortalecimiento de empresas. Por tanto, es una estructura de apoyo para la formación de las mismas en los mercados cada vez más dinámicos. En esta investigación, son propuestos los indicadores que permiten evaluar el desempeño de la Incubadora de Empresas de Base Tecnológica del Instituto Politécnico Nacional (CIEBT). La relevancia de llevar a cabo la evaluación del desempeño del CIEBT, radica en dos puntos. El primero es que en México no han sido realizados exámenes sobre el proceso de incubación que tienen las incubadoras. El segundo está relacionado con que no están suficientemente claras las razones por las que muchas ideas dejan el proceso de incubación. En primer lugar se refiere la literatura sobre la incubación de empresas. En el segundo apartado, se describen los diferentes problemas en la medición de su desempeño. A partir de este análisis, son propuestos los indicadores que ayuden a medir el desempeño en la incubación de empresas por el CIEBT. En la última sección se hace una reflexión sobre la viabilidad para la aplicación de estos indicadores.

Palabra clave: incubadora, indicadores, desempeño, proceso.

^º El autor agradece en particular al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), al Instituto Politécnico Nacional (IPN) y al Centro de Incubación de Empresas de Base Tecnológica por el apoyo brindado.

INTRODUCCIÓN

El Sistema Nacional de Innovación (SNI) promueve al conocimiento como un factor para el desarrollo económico (Navarro, 2001; Freeman, 1995). Además funciona como un administrador de los actores que componen al SNI (Freeman, 1995). Para Lundvall et al. (2002), un problema de los SNI radica en cómo contribuyen los actores al proceso de innovación. Entonces, el SNI debe concebirse, como un medio para fortalecer los sistemas de innovación y como estos deben expresarse en el crecimiento económico de los países (Castellacci y Natera, 2013; Lundvall, et al., 2002).

De acuerdo a esto, en los SNI de los países, las estructuras de apoyo a las empresas deben ser creadas y reforzadas. Una de estas estructuras son las incubadoras de empresas. En este sentido Lalkaka (2006) indica que el proceso de incubación de empresas permite apoyar a las start-up, es decir, a las empresas en etapas tempranas.

En este sentido, Lalkaka (2002) menciona que el éxito de la creación de empresas proviene de la interrelación de las políticas públicas, el conocimiento proveniente de las universidades y la investigación, el sector privado, las redes profesionales y la comunidad, lo que facilita la creación de empresas. Por otro lado, van Geenhuizen y Soetanto (2009) reconocen que es necesaria la participación del gobierno, los emprendedores, la tecnología e instituciones relacionadas que permiten acelerar este proceso. Destacan que el rol del gobierno en este aspecto es fundamental por dos razones. La primera es reducir los impactos del desenvolvimiento del mercado que impedirían el crecimiento de empresas de alta tecnología. La segunda es el apoyo del gobierno a las universidades para desarrollar actividades de innovación. Por lo que los objetivos de las universidades han cambiado, de concentrarse en actividades de educación e investigación a dar espacio a actividades relacionadas con el emprendimiento (Clark, 2000).

En los últimos años, el gobierno de México ha realizado acciones en materia de innovación (Rullán y Casanova, 2016; Wood et al., 2014). Sin embargo, estas han presentado retrasos y están marcadas por una política centralizada, la cual pone al gobierno como el centro del sistema de innovación (Rullán y Casanova, 2016). Para Corona et al. (2013) hay una fuerte relación entre los modelos de crecimiento y los agentes del SNI.

Los problemas económicos de México han provocado un cambio, no solo en el modelo económico, sino también en ciencia y tecnología. Además, el sector empresarial, en particular el de los nuevos emprendimientos, ha requerido de ser apoyado por el gobierno. Estos deben tener características diferentes a las empresas de sectores tradicionales. Las incubadoras de empresas, en particular las enfocadas en formas empresas de base tecnológica, funcionan como actores que ayudan a facilitar esta transición. Sin embargo, inicialmente, las incubadoras de empresas en México tomaron modelos organizacionales desarrollados en otros países, adaptados a las necesidades locales (Almeida et al, 2011). De tal forma, fungieron como un instrumento de la política pública encaminado a la disminución de la pobreza (OCDE, 2012; Almeida et al., 2011), ya que promovían el emprendimiento de baja tecnología, en lugar de emprendimientos de alta y media tecnología (OCDE, 2012).

El Instituto Politécnico Nacional (IPN), es una institución educativa de educación media y superior formada en 1936, y cuenta con un perfil tecnológico. Los orígenes del apoyo al emprendimiento se remontan al programa “Poliemprende” en 1975. En 1995, el IPN firmó un convenio con el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) para la creación de la incubadora de empresas de base tecnológica del Instituto Politécnico Nacional (CIEBT) (Pérez y Márquez, 2006). Sin embargo, este programa fue cancelado al año siguiente. Para el proceso de incubación, fue desarrollado el Modelo Robusto de Incubación (MRI). Actualmente cuenta con

dos instalaciones en la Ciudad de México -Zacatenco y Casco de Santo Tomas- que le permiten incrementar su potencial de atención. Además cuenta con presencia en los estados de Chihuahua, Durango e Hidalgo, y próximamente en Guanajuato. Por tanto, es importante proponer la evaluación del CIEBT a más de 20 años de su formación y 40 años de apoyo al emprendedor por parte del IPN.

1.- CARACTERIZACIÓN DE LAS INCUBADORAS DE EMPRESAS

En esta sección son presentadas las características de las incubadoras de empresas. Estas son diversas, y dependen tanto de la concepción que hay sobre estas, como del impacto que generan. Por lo tanto, de esta revisión encontramos lo siguiente:

1. Las incubadoras de empresas son concebidas como estructuras de apoyo a los emprendedores, en etapas tempranas, para que desarrollen empresas competitivas, en ambientes dinámicos, que satisfagan las necesidades de los clientes. En estas, es favorecido el crecimiento y desarrollo de nuevas empresas, en especial, aquellas basadas en conocimiento y tecnología, previniendo las fallas de mercado (Çağrı Özmedir y Şehitoğlu, 2013; Almeida et al., 2011; van Geenhuizen y Soetanto, 2009; Bergek y Norrman, 2008; CSES, 2002).
2. En el caso de países en vías de desarrollo, estas son vehículos apropiados para establecer un sector emprendedor (Çağrı Özmedir y Şehitoğlu, 2013; Almeida et al., 2011; van Geenhuizen y Soetanto, 2009).
3. Las incubadoras de empresas son consideradas actores de cambio que facilitan que las nuevas empresas lleven nuevos conocimientos a la sociedad en forma de productos y servicios (van Geenhuizen y Soetanto, 2009).
4. Sostienen el potencial de las nuevas empresas hasta que logran obtener credibilidad en el mercado (Tötterman y Sten, 2005).
5. Apoyan en la vinculación de la tecnología, el capital y el know-how para su explotación comercial a través de nuevas empresas (Grimaldi y Grandi, 2005).
6. Proveen elementos para que las nuevas empresas sobrevivan, desarrollen y crezcan (Mian et al, 2016).
7. Los servicios ofrecidos por las incubadoras han pasado de permitir el acceso a recursos físicos (infraestructura) a acceder a recursos intangibles (entrenamiento y redes). Este cambio es marcado por la necesidad de ofrecer a las empresas incubadas una serie de servicios que les permita acelerar su proceso de crecimiento (Theodorakopoulou et al., 2014; Bruneel et al., 2012; Shepard, 2013; Hackett y Dilts, 2004).
8. Los cambios en los modelos de incubación han sido afectados por los interesados en las incubadoras, los tipos de apoyo y la estrategia de crecimiento de la incubadora (van Geenhuizen y Soetanto, 2009).
9. Muestran la evolución del capital intelectual de las incubadoras de empresas (Calza et al., 2014). Así, son un gestor no solo del capital intelectual que facilite el desarrollo de las nuevas empresas, sino además es intermediario en diferentes niveles tanto internos como externos. Lo anterior, supone que el desarrollo de las capacidades de las incubadoras debe reflejarse en las capacidades de las empresas incubadas.
10. El acceso a redes por parte de la incubadora es, actualmente una de las ventajas competitivas que puede ofrecer está a las empresas incubadas. Scillitoe y Chakrabarti (2010) mencionan que el acceso a redes es un aspecto fundamental de las incubadoras y

con la capacidad de las empresas incubadas de beneficiarse de estas redes. Esto permite a las empresas obtener una serie de recursos tales como conocimiento, información y reputación. Además, le permite acceder a fuentes de ingreso provenientes de clientes, proveedores, competidores, instituciones de gobierno, centros de investigación y desarrollo (Beate Pettersen et al, 2016). Para Sá y Lee (2012) es necesaria la coordinación entre los recursos con los que cuenta la incubadora (tangibles e intangibles) por la cual los nuevos empresarios puedan obtener los beneficios de contar con ellas.

2. PROBLEMAS EN LA MEDICIÓN DE LA EFICIENCIA DE LAS INCUBADORAS DE EMPRESAS

Un conjunto de indicadores ha sido propuesto para medir el desempeño de las incubadoras de empresas (Theodorakopoulos et al., 2014; Çağrı Özmedir y Şehitoğlu, 2013; Bergek y Norrman, 2008; CSES, 2002). A continuación, son presentados los problemas que han presentado los indicadores:

1. Diversas investigaciones hacen alusión a conceptos similares para referirse al proceso de incubación de empresas. La falta de consenso sobre la terminología, la carencia de claridad entre los componentes de la incubación y de las incubadoras de empresas; y, que no está definido adecuadamente el proceso de incubación de empresas (Mian et al., 2016; Theodorakopoulos et al., 2014).
2. En lo que respecta a los indicadores de desempeño de las incubadoras de empresas, no hay un consenso en la definición del éxito de las incubadoras (Theodorakopoulos et al., 2014; Çağrı Özmedir y Şehitoğlu, 2013; Bergek y Norrman, 2008).
3. Asimismo, las expectativas sobre estas afectan los indicadores y la ausencia de estandarización de las mediciones y medidas del éxito (Theodorakopoulos et al., 2014).
4. La mayoría de los estudios son específicos de un país o región (Mian et al., 2016; CSES, 2002).
5. Prestan poca atención al desarrollo y aplicación de las mejores prácticas (CSES, 2002).
6. Están enfocados a analizar los resultados obtenidos en el corto plazo (CSES, 2002).
7. No hay estudios internacionales que permitan las comparaciones entre incubadoras (CSES, 2002).
8. La definición de incubadora entre países y las mediciones a nivel agregado (Lalkaka, 2006).
9. La transparencia de la información debido a que los responsables de las incubadoras no colectan y/o comparten la información de sus operaciones, lo cual hace casi imposible conocer el grado en avance en sus metas. (Lalkaka, 2006)
10. Los factores institucionales de cada país limitan el desempeño de las incubadoras (Deák & Podmetina, 2013).
11. El grado de desarrollo de su SIN (Deák & Podmetina, 2013).
12. Los cambios en el mercado (Deák & Podmetina, 2013).

Bergek y Norrman (2008), concluyen que, para poder medir la eficiencia de las incubadoras, es necesario medir sus resultados en relación con sus metas tomando en cuenta el modelo de incubadora de empresa que tenga. Al tomarse en cuenta las metas de las incubadoras surgen dos inconvenientes: 1) únicamente pueden compararse incubadoras que tienen las mismas metas; y, 2) el contar con metas diferentes produce diferentes resultados. De acuerdo con el (CSES, 2002),

el desempeño puede ser medido en término de los resultados obtenidos en el largo plazo más que en medidas de corto plazo tales como el empleo o las tasas de fallo. Un esfuerzo actual, lo constituye la European BIC Network, que ha realizado estudios de evaluación de las incubadoras en Europa (EBN, 2016; EBN, 2013).

3.1 INDICADORES PARA MEDIR EL DESEMPEÑO DE LAS INCUBADORAS

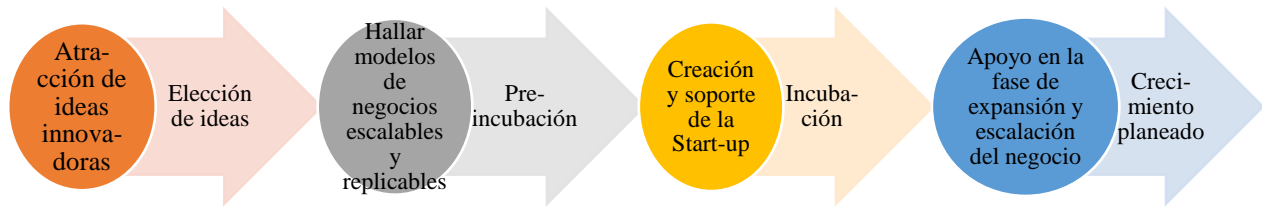
Como fue apuntado anteriormente, hay varios indicadores propuestos en la literatura para medir la efectividad de las incubadoras de empresas, Theodorakopoulos et al., (2014) identifican los siguientes indicadores: Tasa de ocupación de las incubadoras / nuevas firmas apoyadas, espacio de las incubadoras de empresas, empresas graduadas, nivel de financiamiento recibido por benefactores clave (Gobierno, industria, etc.), tasa de supervivencia de las empresas incubadas, crecimiento de ventas de las empresas, empleo (número de empleos creados por las empresas incubadas). De otro lado, Çağrı Özmedir y Şehitoğlu (2013) encontraron que los investigadores consideran que la supervivencia de las empresas clientes, crecimiento de ventas (%) de las empresas, crecimiento de empleo (%) de la empresas, crecimiento de la utilidad (%) de las empresas, incremento financiero de las empresas (\$), crecimiento del pago de impuestos (%), crecimiento de exportaciones y el número de derechos de propiedad intelectual de las empresas, son indicadores apropiados. Sin embargo, apuntan que estos son relevantes para incubadoras instaladas en países innovadores y desarrollados, y no son aptos para medir el desempeño de las incubadoras en países en desarrollo.

En una posición diferente, Bergek y Norrman (2008) y el CSES (2002) indican que debe construirse un modelo general para que, a partir de este, puedan ser determinados los indicadores necesarios para medir la efectividad de las incubadoras de empresas. Así, coinciden que el modelo debe considerar ingresos, proceso y resultado. Partiendo de este modelo general, pueden ser medidas las incubadoras de empresas por su eficiencia (relación entre los ingresos financieros y los resultados, y su valor económico), efectividad (la medida en que han sido logrados los objetivos), relevancia (la comprobación en que son alcanzados los objetivos políticos), utilidad (la comprobación de que los servicios ofrecidos ayudan a los emprendimientos) y la sustentabilidad (sostener las operaciones y la durabilidad de los resultados obtenidos) (CSES, 2002). Los indicadores de relevancia son cualitativos y dependen de las prioridades de desarrollo regional (CSES, 2002).

3. INDICADORES PROPUESTOS PARA MEDIR LA EFECTIVIDAD DEL CIEBT.

Basados en la propuesta desarrollada por el EBN (2016), en la cual, a partir de la cadena de valor de la incubación, permite evaluar a estas, en función de las ideas que ingresan en estas y las start-up efectivamente creadas, será la base para proponer los indicadores ocupados para medir el desempeño del CIEBT. Esto es, la tasa de conversión de ideas en nuevas empresas. La importancia de esta medición radica en que, permite separar los impactos económicos que tienen las empresas al final del proceso de incubación, de la medición del desempeño de la incubadora. Otro factor relevante es que ha tenido continuidad en la recolección de la información por parte del EBN, ya que dicha medición fue realizada en el año 2013.

Ilustración 1.- Cadena de valor de la incubación



Fuente: EBN (2016)

El flujo de la creación de start-up, discurre por cinco fases. Estas son: 1) consultas, 2) estudios de factibilidad, 3) proyectos de creación de empresas, 4) plan de negocio y 5) start-up creada (EBN, 2016; EBN, 2013). Donde más ideas de negocio son “perdidas” es en la transición de las fases 1 y 2. Además, los resultados obtenidos por EBN (2016) son reveladores. En promedio, para la creación de 32 start-up deben ser recibidas 572 ideas de negocio nuevas. Es decir, una tasa de conversión de 5.6 %. Sin embargo, el dato es alarmante, si es tomado en cuenta que para el año 2012, en promedio, una incubadora recibía 263 nuevas ideas de negocio, de las cuales fueron creadas 28 start-up (EBN, 2013).

Las ventajas de ocupar este modelo de evaluación son:

1. Reconocer la tasa de conversión de ideas y las start-up efectivamente creadas.
2. Permite separar la medición del desempeño de la incubadora de empresa de los impactos económicos de las empresas al final del proceso de incubación.
3. Facilita la identificación de las fases y subfases que presenta áreas de mejora en el proceso de incubación de empresas.
4. Considera los elementos básicos de incubación de empresas, tanto del objeto de estudio como de otras incubadoras de empresas, lo que ayuda a que puedan ser comparables con otras incubadoras.

En la Tabla 1 es presentado un resumen de los indicadores que pueden ser recabados durante el proceso de incubación, y que permiten conocer la efectividad de las incubadoras. En estos, de manera adicional, fueron integrados indicadores de impacto de las incubadoras de empresas en las empresas incubadas. Esto, con el objeto de poder evaluar la pertinencia del proceso de incubación.

4.- REFLEXIONES

Actualmente existe una necesidad creciente por la creación de empresas con un perfil innovador. Esto ha provocado que sean creadas una serie de expectativas sobre la incubación y formación de empresas. Aunado a esto, como identifica adecuadamente Theodorakopoulos et al. (2014) han proliferado una serie de propuestas que tienen por objetivo apoyar en la creación de empresas. Entre estas, destacan los co-working, livings labs, innovation labs, laboratorios de ideas y aceleradoras de empresas, entre otros. Los cuales han ido ganando mayor espacio en cuanto a la creación de empresas. Sin embargo, tienden a generar “competencia” entre estas más que ayudar

a la incubación de empresas. Asimismo, se enfocan en partes específicas del proceso de incubación, como la creatividad y fortalecimiento de ideas para tener un prototipo (livings labs, innovation labs, etc.), acceso a redes informales con actores clave a partir de facilitar un espacio de trabajo (co-working), o en el proceso de expansión de ventas, mercado y producción de las empresas (aceleradoras).

En lo que respecta al modelo propuesto para la evaluación del desempeño del CIEBT, este debe separar el proceso de la incubación de empresas de los impactos que generan las empresas una vez que son incubadas. Esto permite centrarse adecuadamente en el proceso de incubación de empresas y que los impactos generados por las empresas incubadas sean tratados por separado. En este sentido, la evaluación hacia las empresas incubadas sería otro tipo de evaluación que permitiría obtener mayores elementos de mejora para los procesos de incubación.

La relevancia de llevar a cabo la evaluación del desempeño del CIEBT, radica en dos puntos. El primero es que en México no han sido realizados exámenes sobre el proceso de incubación que tienen las incubadoras. El segundo está relacionado con que no están suficientemente claras las razones por las que muchas ideas dejan el proceso de incubación, en particular en la fase de recepción de ideas hacia la incubación. Por tanto, fueron propuestos los indicadores que permitan conocer el punto de falla en el proceso de incubación.

En el caso del CIBTE, el modelo incubación con el que cuenta actualmente, es similar al propuesto por (EBN, 2016) y por el (CSES, 2002), lo cual hace viable que pueda ser llevado a cabo la evaluación de la efectividad de la incubadora de empresa, con los indicadores propuestos en la tabla 1. Ya que, como fue expuesto, hay una fuerte relación entre el proceso de incubación que ocupan las incubadoras y los indicadores necesarios para evaluarla. La estandarización de la obtención de los indicadores, permite que, este pueda ser reproducido para evaluar a otras incubadoras y a partir de estas evaluaciones, puedan reconocerse mejores prácticas en la incubación de empresas.

Es importante mencionar, que la evaluación de las incubadoras no solo es afectado por los objetivos que esta persigue, sino además por el propósito de la investigación. Así, los *policy makers* mostraran interés en las evaluaciones de impacto y relevancia, donde sean mostrados los impactos económicos y sociales que tienen las empresas incubadas antes que por investigaciones enfocadas en el proceso de incubación. Aunado, a las varias atribuciones que les han sido conferidas a las incubadoras de empresas en el curso de las investigaciones. Esto representa retos importantes para futuras investigaciones.

Tabla 1.- Resumen de indicadores

Definición e indicadores	Solicitudes (Insumo)	Proceso			Impacto	
		Pre-incubación	Incubación			Resultado
¿Qué es?	Atraer ideas y proyectos	Convertir una idea en una propuesta operacional.	Apoyar al emprendedor durante la fase de arranque, con el propósito de fortalecerla para su crecimiento.		Graduar empresas de acuerdo con el plan establecido.	Medir el beneficio de las empresas apoyadas.
Indicadores	Número (No.) de solicitudes Actividades de promoción. Solicitudes recibidas a partir de las actividades de promoción	Proceso de selección (completo, orientado al mercado o equipo). No. de proyectos con planes de negocio. No. De proyectos con acceso a financiamiento temprano. No. De proyectos de evaluación tecnológica. No. De proyectos con simulación financiera y análisis de riesgos. No. De proyectos con inteligencia de negocio.	Incubación: No. De empresas creadas. No. De empresas con acceso a financiamiento. No. De empresas apoyadas (coaching). No. De empresas con asociaciones estratégicas. No. De empresas con apoyo legal y contable.	Crecimiento: No. De empresas con acceso a financiamiento. No. De empresas con ventas internacionales. No. De empresas con apoyo de marketing No. De empresas apoyas en la comercialización de los productos.	No. De empresas graduadas. Tasa de supervivencia dentro del proceso de incubación. Tasa de supervivencia después del proceso de incubación.	Empleos directos creados por las empresas. Empleos indirectos creados por las empresas. Promedio de ventas de las empresas apoyadas. Patentes otorgadas a las empresas. Registro de marcas otorgados a las empresas

Fuente: Elaboración propia

Bibliografía

- Almeida, M., Terra, B., y Perez Hernández, M. (2011). The incubator movement A comparative analysis of Brazil and Mexico. En M. Saad, y G. Zawdie, Theory and practice of the triple helix system in developing countries. Issues and changes (págs. 176-189). New York: Routledge studies in innovation, organization, and technology.
- Beate Pettersen, I., Aarstad, J., Stavø Høvig, Ø., y Ellen Tobiassen, A. (2016). Business incubation and the network resources of start-ups. *Journal of Innovation and Entrepreneurship*, 1-17.
- Bergek, A., y Norrman, C. (2008). Incubator best practice: A framework. *Technovation*, 20-28.
- Bruneel, J., Ratinho, T., Clarysse, B., y Groen, A. (2012). The Evolution of Business Incubators: Comparing demand and supply of business incubation services across different incubator generations. *Technovation*, 32, 110-121.
- Çağrı Özmedir, Ö., y Şehitoğlu, Y. (2013). Assessing the Impacts of Technology Business Incubators: A framework for Technology Development Centers in Turkey. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 282 – 291.
- Castellacci, F., y Natera, J. (2013). The dynamics of national innovation systems: A panel cointegration analysis of the coevolution between innovative capability and absorptive capacity. *Research Policy*, 42, 579-594.
- Clark, B. (2000). Creando universidades innovadoras. Estrategias organizacionales para la transformación. Ciudad de México: Coordinación de Humanidades, UNAM y Miguel Ángel Porrúa.
- Corona, J., Dutrénit, G., Puchet, M., y Santiago, F. (2013). La co-evolución de las políticas de CTI, el sistema de innovación y el entorno institucional en México. En G. Dutrénit, y G. Crespi (Edits.), Políticas de ciencia, tecnología e innovación para el desarrollo. La experiencia de Latinoamérica (págs. 21-49). Distrito Federal: Foro Consultivo Científico y Tecnológico, A.C.
- CSES. (2002). Benchmarking of business incubator . Bruselas: Enterprise general, European commission.
- Deák, C., y Podmetina, D. (2013). Learning from Best Practices of Business Incubation of High-Tech Start-Ups. *Innovating in Global Markets: Challenges for Sustainable Growth* (págs. 1-21). Helsinki: ISPIM.
- Dewally, M., y Shao, Y. (2015). Industry cluster and performance sensitivity. *Journal of Economics and Finance*, 39(4), 824-844.
- EBN. (2013). EC-BIC Observatory 2013 and the last 3-years trends. An overview of the key facts and figures of the innovation-based incubation industry in Europe 2010-2012. Bruselas: EBN.
- EBN. (2016). 2016 Impact report - Incubating innovation. Bruselas: EBN. Obtenido de <http://ebn.be/index.php?lnk=KzF0aDVES1I3bG9TYXFGGeEhLL2dQeHIxUDBVYTDYcG5NOVg3RWxrMGpSRT0=>
- Feldmann, M., y Massard, N. (2002). Location, location, location: Institutions and systems in the geography of innovation. En M. P. Feldmann, & N. Massard (Edits.), *Institutions and Systems in the Geography of Innovation* (págs. 1-20). Massachusetts: Kluwer Academic Publishers.
- Freeman, C. (1995). The 'national system of innovation' in historical perspective. *Cambridge Journal of Economics*, 5-24.
- Grimaldi, R., y Grandi, A. (2005). Business incubators and new venture creation: an assessment of incubating models. *Technovation*, 111–121.
- Hackett, S., y Dilts, D. (2004). A systematic review of business incubation research. *Journal of technology transfer*, 55-82.
- Lalkaka, R. (2002). Technology bussines incubators to help build an innovation-based economy. *Journal of change management*, 3(2), 167-176.
- Lalkaka, R. (2006). *Technology business incubation - A Toolkit on Innovation in Engineering, Science and Technology*. Francia, Francia: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.
- Lundvall, B.-Å., Johnson, B., Andersen, E., y Dalum, B. (2002). National systems of production, innovation and competence building. *Research Policy*, 31, 213-231.
- Mian, S., Lamine, W., y Fayolle, A. (2016). Technology Business Incubation: An overview of the state of knowledge. *Technovation*, 1-12.
- Navarro, M. (2001). *Los sistemas de innovación: Una revisión de la literatura*. Madrid: Instituto de Análisis Industrial y Financiero.
- OCDE. (2012). *Evaluación de la OCDE del sector de las nuevas empresas basadas en el conocimiento*. París: OCDE.
- Pérez, P. H., y Márquez, A. E. (2006). Análisis del Sistema de Incubación de empresas de base tecnológica de México. I Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología y Sociedad CTS+I (págs. 1-14). Distrito Federal: mimeo. Obtenido de www.oei.es/memoriasctsi/mesa11/m11p03.pdf
- Sá, C., y Lee, H. (2012). Science, business, and innovation: understanding networks in technology-based incubators. *R&D Management*, 243-253.

- Scillitoe, J., y Chakrabarti, A. (2010). The role of incubator interactions in assisting new ventures. *Technovation*, 155–167.
- Shepard, J. (2013). Small business incubators in the USA: a historical review and preliminary research finding. *Journal of knowledge-based innovation in China*, 5, 213-233.
- Theodorakopoulos, N., Kakabadse, N., y McGowan, C. (2014). What matters in business incubation? A literature review and a suggestion for situated theorising. *Journal of Small Business and Enterprise Development*, 21(4), 602-622.
- Tötterman, H., y Sten, J. (2005). Start-ups Business incubation and social capital. *International small business*, 487-511.
- van Geenhuizen, M., y Soetanto, D. (2009). Growth of Technology Incubators: An Evolutionary Perspective. En M. van Geenhuizen, C. Watanabe, V. Jauhari, y E. Masurel, *Technological Innovation Across Nations, Applied Studies of Coevolutionary Development* (págs. 141-158). Springer-Verlag Berlin Heidelberg.
- Wood, D., Wilson, C., y García, A. (2014). Fomentando la innovación en México. Ideas del foro de innovación de alto nivel para creadores de política (Primera ed.). Ciudad de México: Wilson Center Mexico Institute.