

Transitar de políticas cluster a entornos innovadores, análisis de dos iniciativas

Evelia de Jesús Izábal de la Garza¹
Universidad Autónoma de Occidente

Resumen

A partir de los aportes de Porter sobre clusters, en las últimas décadas se multiplicaron a nivel mundial las políticas públicas con este enfoque dando lugar a iniciativas cluster, en la búsqueda de impulsar su creación y desarrollo con el objetivo de generar un entorno propicio para estimular la innovación y competitividad de un sector determinado en una región dada, a partir del dinamismo en la interacción, el intercambio de conocimiento y la cooperación entre sus diferentes actores. Este artículo incluye los resultados de una investigación cualitativa de tipo exploratorio en la que se analizan los casos de clusters derivados de iniciativas en regiones de dos países con diferente nivel de desarrollo: el *Research Park* de la Universidad de Illinois en Urbana-Champaign, en Estados Unidos y del sector TIC de Sinaloa en México.

El estudio de estos casos, además de conocer sus características particulares se enfoca en identificar si en cada uno de ellos se ha generado ese medio ambiente dinámico basado en la confianza y la cooperación propicio para la innovación. Los resultados derivaron en la identificación de marcadas diferencias entre los casos en estudio que permitieron realizar diversas reflexiones que abonan en el estudio de este tipo de políticas.

Palabras clave: *Iniciativas cluster, cooperación, confianza, innovación.*

¹ Doctora en Estudios Regionales con énfasis en América del Norte, Profesora de la Universidad Autónoma de Occidente. Correo Electrónico: evizga@hotmail.com

Abstract

Based on Porter's contributions on clusters, public policies have multiplied in the last decades with this approach, giving rise to cluster initiatives, in the search to promote the creation and development of clusters in order to generate an environment conducive to stimulate innovation and competitiveness of a sector in a given region, from the dynamism in the interaction, exchange of knowledge and cooperation between its different actors. This article includes the results of a qualitative exploratory research that analyzes the cases of clusters derived from initiatives in regions of two countries with different levels of development: the Research Park of the University of Illinois at Urbana-Champaign, in the United States, and the ICT sector of Sinaloa in Mexico.

The study of these cases, in addition to knowing their particular characteristics, focuses on identifying if each of them has generated that dynamic environment based on trust and cooperation conducive to innovation. The results led in the identification of marked differences between the cases under study that allowed us to carry out diverse reflections that contribute in the study of this type of policies.

Keywords: *Cluster initiatives, share, trust, innovation.*

Introducción

La innovación juega un papel fundamental en el desarrollo económico (OCDE, 2012), en este contexto, diversos países han implementado políticas públicas para incentivar la innovación a través del impulso de clusters (Hantsch, Kergel, Munoz y Nerger, 2015), en virtud de que su formación ha dejado evidencia de contribuir en el desarrollo regional (Etzkowitz, 2013).

En las últimas décadas, la política de innovación a nivel mundial ha visto expandirse ampliamente el concepto de clusters, explicando el crecimiento de la competitividad empresarial a través de la colaboración efectiva entre actores, mejor acceso a tecnologías, servicios especializados, ejecutivos altamente calificados, etc. (Kutsenko, 2015: 32).

De acuerdo con Lindqvist, Ketels y Sölvell (2013) las iniciativas cluster empezaron en la década de los noventas del siglo pasado y con el tiempo se fueron consolidando, logrando que casi todos los países, regiones y agencias de apoyo internacional tengan una política de este tipo. Los autores refieren que las este tipo de iniciativas son esfuerzos organizados para aumentar su crecimiento y competitividad dentro de una región.

Las iniciativas cluster pueden ser diferenciadas de otros instrumentos de competitividad similares utilizados previamente por diversos países, por enfocarse principalmente en la participación activa de actores tanto del sector público como del privado en todo el proceso, y por tratar de explotar el capital institucional informal, es decir, la confianza y cooperación, para ayudar a cambiar la mentalidad de ambos sectores (World Bank, 2009: 7).

Cada iniciativa tiene características propias de acuerdo al nivel de desarrollo de sus países y del grado de prosperidad de las regiones así como de la fortaleza de sus clusters (Pecina Rivas, 2011: 12). En este sentido, esta investigación plantea el análisis de los esfuerzos de implementación de este tipo de iniciativas en regiones de dos países con diferente nivel de desarrollo: Estados Unidos y

México, y a partir de las mismas analizar si se ha generado un contexto de confianza y cooperación entre sus actores que pudiera incidir en su innovación.

De las aglomeraciones económicas a las iniciativas cluster

La organización geográfica tiene una estrecha relación con el funcionamiento de la economía, un ejemplo de esto son las aglomeraciones económicas y las cadenas productivas en localización concretas. Cada empresa es parte de un sistema mayor de organizaciones, con interdependencias e interconexiones que relacionan el funcionamiento de cada empresa con el desempeño de los demás elementos del sistema, derivando en una competitividad conjunta externa a la firma, a partir de lo cual el todo es más grande que la suma de sus partes (Porter, 2000: 21; Mercado y Moreno, 2011: 97).

Cambios profundos en el modelo de la actividad económica, el cual se ha vuelto más complejo e incierto ha propiciado la redefinición de contexto del desarrollo local y regional desde 1960 (Pike, Rodríguez-Pose y Tomaney, 2006), derivado de un entorno globalizado, competitivo, intensivo en conocimiento y con tendencia a agudizar las desigualdades geográficas (Harvey, 1990). En este contexto, Porter (1998: 78) explica que se genera una paradoja puesto que las ventajas competitivas perdurables en una economía global son generalmente muy locales, al derivarse de la concentración de habilidades y conocimiento altamente especializados, así como de instituciones, competencia y clientes sofisticados en un país o una región en particular; esta proximidad geográfica, cultural e institucional permite un acceso especial para establecer relaciones, mejor información, fuertes incentivos y otras oportunidades que generan ventajas en productividad.

El fenómeno de la agrupación espacial de las actividades económicas no es reciente, diversos autores coinciden

en que Alfred Marshall sentó las bases de los estudios actuales sobre aglomeraciones económicas (Pacheco-Vega, 2007), las economías externas identificadas por Marshall, se centran en los beneficios obtenidos por las empresas individuales gracias al crecimiento de “pools” de factores comunes de producción que incluyen recursos humanos especializados, proveedores especializados y derrames tecnológicos (Molina-Morales, 2005). Esto posibilita la formación de una masa crítica por la combinación del incremento de suministros y una mayor especialización, que favorece una tendencia en la disminución de los precios de los factores a largo plazo y en el aumento de su productividad (Harrison, 1992).

Sin embargo, Harrison (1992) explica que las teorías de aglomeración y de costos de transacción siguen la lógica neoclásica estándar en la conceptualización de las economías locales como colecciones de competidores agrupados, relacionados entre sí únicamente a través de la intermediación de precios, el autor aclara que la teoría contemporánea de distrito industrial enfatiza la importancia contextual de las instituciones no económicas comunitarias y de las relaciones de confianza en la reproducción de una colaboración sostenida entre los agentes económicos dentro de los distritos.

Así, Giacomo Becattini, configuró el concepto de distrito industrial italiano a partir de los fundamentos de distrito del pensamiento socioeconómico de Marshall (Sforzi, 2008: 13). De acuerdo con Lazzeretti (2006) para Becattini un distrito industrial es una entidad socioterritorial caracterizada por la presencia, simultánea y activa, de una comunidad de personas y de empresas industriales en un área territorial limitada de forma natural e históricamente determinada, en donde la comunidad y las empresas tienden a interrelacionarse.

También basado en los aportes de Marshall, Michael Porter introduce el concepto de cluster en 1990 en el libro “The Competitive Advantage of Nations”, aunque ha realizado adecuaciones posteriores a su definición, una de las más citadas refiere que se trata de concentraciones

geográficas de empresas interconectadas, proveedores especializados, industrias relacionadas e instituciones asociadas en campos particulares que compiten pero también cooperan (Porter, 2000: 15).

Este concepto consolidó su posición dominante entre las categorías vinculadas con el desarrollo regional a fines de los noventas y a lo largo del 2000. Su presencia se reforzó con la utilización del mismo por parte de los organismos supranacionales, como el Banco Mundial, el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) y Comisión Europea (Fernández-Satto y Vigil-Greco, 2007: 98), los cuales promueven políticas tendientes a fomentar relaciones de cooperación, de carácter sistémico (Aranguren, 2010: 88), buscando replicar el fenómeno de cluster identificado por Porter.

Las iniciativas estratégicas varían según el país y el tipo de cluster, sin embargo, frecuentemente se centran en aumentar la información de mercado, desarrollo de fuerza de trabajo, mejoras en la cadena de suministro, normas de calidad, marca, integración avanzada y mejoras en los procesos (World Bank, 2009: 4).

Clusters y políticas cluster

Aunque no existe un acuerdo generalizado para definir cluster, diversos investigadores han retomado textualmente la definición planteada por Porter, aunque otros autores han hecho sus propias propuestas.

La mayoría de las definiciones se enfocan en externalidades e interacciones e incluyen variables no medibles como la confianza, la integración social y un entorno creativo. Son redes de empresas locales con un tejido social denso basado en normas y valores culturales compartidos y una elaborada red de instituciones que facilita la difusión del conocimiento y la innovación; sin embargo, la escasez de un espíritu empresarial, las barreras para el intercambio de información, la falta de confianza y otras limitacio-

nes similares frecuentemente constituyen los principales cuellos de botella en su desarrollo (Altenburg y Meyer-Stamer, 1999: 1694).

Para el World Bank (2009) un cluster es un sistema de interconexión entre las entidades del sector público y privado y que por lo general, consta de un grupo de empresas, proveedores, prestadores de servicios e instituciones asociadas en un campo particular, vinculado por externalidades y complementariedades.

En tanto, para Anlló, Bisang y Salvatierra (2010: 16) se refiere a concentraciones de actividades similares y/o complementarias, sus proveedores especializados e instituciones públicas y privadas de apoyo que se localizan en una determinada geografía, el cual gira en torno a competitividad o posibilidad de mejoras competitivas individuales por la captación de externalidades positivas asociadas con ventajas de localización.

Sin embargo, el aprovechamiento de los activos valiosos dentro de un cluster requiere de relaciones personales, contacto cara a cara, sentido de interés común y de pertenencia, porque la simple co-localización de empresas, proveedores e instituciones aunque genera potencial de valor económico, no garantiza su realización; las empresas deben tener una participación activa y establecer una presencia local significativa para maximizar los beneficios de la integración (Porter, 1998: 88).

La definición de cluster puede variar en diferentes lugares dependiendo de los segmentos en los que las empresas miembros compiten y de sus estrategias; se presentan en muchos tipos de industrias, están presentes en las economías grandes y pequeñas, avanzadas y en desarrollo, en zonas rurales y urbanas; su ámbito geográfico también es variado: naciones, estados, regiones metropolitanas, ciudades, entre otros (Porter, 2000: 18). Pueden ubicarse en una sola ciudad, una región o incluso un grupo de regiones vecinas (Alberti y Giusti, 2012: 263).

Ahora bien, clusters e iniciativas cluster no son lo mismo, estas últimas se basan en el supuesto de que es posible crear, fomentar o acelerar de manera consciente

a partir de la acción de actores externos condiciones de organización y producción que algunas regiones del mundo han generado espontáneamente con éxito de manera endógena; es decir, buscan actuar como catalizadores en el proceso de su formación y desarrollo.

Como se mencionó anteriormente tomando como referente el trabajo desarrollado por Michael Porter, líderes gubernamentales, industriales y académicos realizaron nuevas formas de asociaciones en todo el mundo, Sölvell, Lindqvist y Ketels (2003) en su *Greenbook of Clusters* documentan que tienden a enfocarse en áreas intensivas de tecnología (TIC, dispositivos médicos, producción tecnológica, equipos de comunicaciones, bio-farmacéutica y automotores) y que la mayoría se encuentra en entornos en donde las políticas gubernamentales y los gobiernos locales atribuyen mucha importancia a la promoción de la ciencia e innovación; también identificaron que sus objetivos pueden ser muy diversos.

En algunos lugares son el resultado directo de políticas públicas después de haber sido creadas a través de esfuerzos gubernamentales; en otros, se utilizan fondos de gobierno proporcionados para actividades más específicas en donde estas iniciativas se encuentran activas; incluso, hay iniciativas que no tienen vínculos financieros directos con el gobierno, pero operan en un entorno fuertemente influenciado por las decisiones de política económica (Lindqvist, Ketels y Sölvell, 2013: 43).

Una política cluster se compone principalmente de una provisión de ciertos bienes públicos, tales como infraestructuras, investigación, información, entre otros, adaptados a sus requerimientos y que el funcionamiento del mercado no provea adecuadamente, también de apoyo para la cooperación y el funcionamiento en red de sus miembros; de la construcción de una comunidad a partir de la creación de foros, mecanismos de comunicación, concentración visible y marca; y del apoyo necesario para cubrir debilidades o desequilibrios que pudieran existir (Aranguren, 2010: 89).

Estas asociaciones son estructuras relativas a la formalización de relaciones de cooperación entre agentes en diferentes formas de asociaciones o redes, que en su mayoría provienen de ayuda pública y público-privada (Araguren, 2010: 89). Llenan una importante brecha entre el nivel empresarial, los sectores industriales y las instituciones nacionales (The World Bank, 2009: 7).

Metodología

Esta investigación es de tipo cualitativo con enfoque exploratorio cuyo objetivo es analizar la interacción y cooperación para la innovación de dos iniciativas: los cluster del sector TIC de Sinaloa, México (CL-TIC-SIN) y el *Research Park* de la Universidad de Illinois en Urbana Champaign (RP-UIUC), en Estados Unidos.

Se utilizaron como técnicas de investigación: entrevistas presenciales a directivos para conocer la forma en que desde la organización se promueve la interacción, la cooperación y la innovación; también, a través de medios electrónicos, se aplicó una encuesta a 12 empresas de cada uno de los cluster respecto a su percepción de las mismas variables, el instrumento incluyó preguntas en torno a los beneficios de estar en cluster, la promoción de la interacción en el interior del mismo así como la participación conjunta entre actores para generar innovaciones; adicionalmente se analizaron informes, reportes, libros, así como páginas de internet de las asociaciones, este análisis permitió extraer información necesaria para caracterizar cada una de las integraciones y exponer así sus semejanzas y diferencias para establecer el contexto en que se desarrollan.

El *Research Park* de la Universidad de Illinois en Urbana-Champaign

El *Research Park* en Urbana-Champaign (RP-UIUC) fue creado en 2001, nació con el objetivo de incorporar el desarrollo económico y la innovación en la misión central en la Universidad de Illinois de Urbana-Champaign. Se constituye un núcleo de tecnología para empresas de nueva creación, investigación corporativa y desarrollo empresarial. Se encuentra en el campus de la Universidad de Illinois en Urbana-Champaign (Universidad de Illinois, 2014). El RP-UIUC ofrece oportunidades para la investigación colaborativa y emprendimientos comerciales (Universidad de Illinois, 2013), específicamente la Incubadora *EnterpriseWorks*, porque es el corazón de la comunidad del RP-UIUC, hay un centro de actividad con talleres de capacitación y conferencias por experimentados empresarios (Illinois Innovation Network, 2014).

La Universidad de Illinois asignó 200 acres adyacentes al campus central para el desarrollo del RP-UIUC. Después de 10 años, el RP-UIUC se transformó en un parque tecnológico con 13 edificios, con 90 empresas y 1.400 empleados (Universidad de Illinois, 2013). Los inquilinos del RP-UIUC se clasifican en seis categorías: Biotecnología, Tecnología limpia, Otros/Negocios/Consultoría, Materiales/Nanotecnología/Ingeniería, Unidades Universitarias y Software/Hardware (este estudio solo incluye empresas clasificadas en esta categoría).

El RP-UIUC tiene grandes corporaciones como ADM, Abbott Laboratories, Caterpillar, Deere & Company, Dow, Littelfuse, Neustar, Riverbed, Sony, State Farm y Yahoo, entre otras. Estas compañías se relacionan con la Universidad de Illinois, lo que ha dado lugar a investigaciones patrocinadas, contribuciones en docencia y planes de estudios, consultoría docente y asociaciones en subvenciones federales. Además, el RP-UIUC une estas grandes corporaciones con emprendedores a través de la incubadora *EnterpriseWorks*, a partir de un programa de emprendedor

en residencia para ayudar a promover nuevas compañías (Universidad de Illinois, 2013).

El RP-UIUC tiene seis socios estratégicos: 1) La Oficina del Vicepresidente de Investigación (OVPR por sus siglas en inglés), 2) El portal Entrepreneurship en Illinois, 3) El Centro de Emprendedores Tecnológicos, 4) La Oficina de Gestión de Tecnología (OTM), 5) El *EnterpriseWorks* de Chicago, y 6) El *IllinoisVENTURES* (tabla 1).

El OVPR se ha enfocado en construir una conexión para llevar la investigación de la Universidad al mercado, esto porque la investigación universitaria conduce a innovaciones y avances tecnológicos que fortalecen las economías locales y estatales. Juntas, las Oficinas de Administración de Tecnología, *IllinoisVENTURES*, *EnterpriseWorks* y *Research Park* forman un modelo que impulsa una mayor transferencia de tecnología, formación de empresas y éxito en la creación de nuevas empresas (Universidad de Illinois, 2014).

De acuerdo con el Informe Anual Fiscal 2013 de The Offices of Technology Management (2013), los esfuerzos de OTM of Urbana pueden clasificarse en tres temas: celebrar la innovación, relacionarse con los Stakeholders y aprovechar los recursos. Sus resultados en números son los siguientes: 181 divulgaciones, 191 solicitudes de patentes de Estados Unidos presentadas, 72 patentes de EE. UU. emitidas, 46 licencias, 6 empresas emergentes y regalías de \$4,9 millones obtenidas. Particularmente, la unidad de Ciencias de la Computación obtuvo 17 divulgaciones y 6 solicitudes de patentes de EE.UU. presentadas en 2013 (Universidad de Illinois, 2013).

Clusters TIC derivados de iniciativas en Sinaloa

En México, el Plan Nacional de Desarrollo (2001-2006) planteó apoyar a la industria de tecnologías de la información a partir del impulso de clusters en la mayoría de

TABLA 1. SOCIOS ESTRATÉGICOS DEL PARQUE DE INVESTIGACIÓN

Socios del RP-UIUC	Actividades
La Oficina del Vicepresidente de Investigación (OVPR)	A través del OVPR, la Universidad de Illinois reúne esfuerzos de investigación y comercialización al proporcionar un lugar, proceso y plataforma para la innovación y el desarrollo económico. El OVPR asegura que las innovaciones crezcan más allá de la Universidad y en el sector privado a través de su cartera de unidades de aceleración de ideas y asociaciones conectadas.
Portal Entrepreneurship en Illinois	Es un portal sobre la actividad empresarial en la Universidad de Illinois en Urbana-Champaign, proporciona información relacionada con la educación empresarial, recursos para desarrollar ideas, desarrollo profesional y redes, emprendimiento social y oportunidades de fundación.
Centro de Emprendedores Tecnológicos	Proporciona a los estudiantes y profesores las habilidades, los recursos y las experiencias necesarias para convertirse en innovadores exitosos, empresarios y líderes para abordar grandes desafíos.
La Oficina de Gestión de Tecnología (OTM)	Las Oficinas de Gerencias de Tecnología ubicadas en Urbana y Chicago están a cargo de evaluar, proteger, comercializar y licenciar la propiedad intelectual de la Universidad, y son responsables de la primera función en el proceso de innovación y desempeñan un papel fundamental en la colaboración con estudiantes y profesores para transformar sus ideas en bienes y servicios reales.
<i>EnterpriseWorks</i> Chicago (CTP)	El Parque Tecnológico de Chicago (CTP) sirve como terreno vital para las compañías de tecnología en el desarrollo temprano, así como también para facilitar la expansión de aquellas empresas que están haciendo crecer sus operaciones.
Illinois VENTURES	Illinois VENTURES ayuda a emprendedores y fundadores técnicos a crear empresas que cambian el mundo con el potencial de crear nuevas oportunidades de mercado o expandir significativamente las ya existentes.

Fuente: Elaboración propia basada en datos de la Universidad de Illinois (2014), Technology Entrepreneur Center (2014), Illinois Ventures (2014) y Illinois Medical District (2014).

las entidades económicas del país. Las integraciones derivadas de esta política se conforman fundamentalmente por empresas, instituciones académicas e instituciones de gobierno.

En Sinaloa este proceso de “clusterización” del sector TIC empezó el 2001, de acuerdo con datos de la Secretaría de Economía (2008) en ese año se registró Fidsoftware, primera integración formal de este tipo creada para promover el desarrollo de la industria del software en el estado, en el que participaron empresas de toda la entidad, a partir de Fidsoftware se realizó un primer intento de integración del sector TIC con el gobierno y las instituciones académicas.

En 2010 Fidsoftware se desintegró dando lugar a otras asociaciones de este tipo. Así surgieron Adetic en 2011, en la zona norte del estado, concretamente en la ciudad de Los Mochis; Impulse TI y Código TI en 2012 en la región centro, específicamente Culiacán; y en 2013 nace Cluster TI Mazatlán en la zona sur.

También en 2013, surge Sinaloa TI Cluster, de carácter estatal nuevamente con empresas del sector de todo el estado; esta constante transformación ha continuado, en 2016 Sinaloa TI Cluster fue cediendo su liderazgo a Canieti Sinaloa², en tanto algunas de las otras han desaparecido formalmente o cambiado de nombre. Ahora bien, aunque estas agrupaciones han sufrido estos cambios, se aprecia que las empresas participantes son generalmente las mismas, las cuales se han afiliado a una u otra asociación cluster y algunas de ellas de forma simultánea en más de una.

Además de las empresas TIC y de la participación del gobierno, particularmente de la Secretaría de Desarrollo Económico de Sinaloa, también han estado fuertemente

² La Cámara Nacional de la Industria Electrónica de Telecomunicaciones y Tecnologías de la Información (CANIETI) es un organismo nacional que se integra por industrias desarrolladoras de software, servicios por medio de la web, medios en internet, comercio electrónico, seguridad en tecnologías de la información, entre otras, a partir de la cual se derivó CANIETI Sinaloa con el objetivo de integrar a todo el sector en la entidad.

vinculados a estas integraciones el Consejo para el Desarrollo Económico de Sinaloa (CODESIN) y la Cámara Nacional de la Industria Electrónica, de Telecomunicaciones y Tecnologías de la Información (CANIETI) cuya participación es de asesoría y apoyo en su gestión.

Adicionalmente interactúan con organizaciones de su sector como son: la Asociación Mexicana de la Industria de Tecnologías de Información (AMITI), la Asociación Nacional de Distribuidores de Tecnología Informática y Comunicaciones (ANADIC) y el Consejo Nacional de Clusters (CNCS).

Establecieron relación con instituciones de educación superior tanto públicas como privadas, entre las que se encuentran: la Universidad de Occidente (UdeO), la Universidad Autónoma de Sinaloa (UAS), el Instituto Tecnológico de Culiacán (ITC) y el Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM) campus Sinaloa; la Universidad Politécnica de Sinaloa (UPSIN), la Universidad del Valle del Fuerte (UNIVAFU) y la Universidad Tecnológica de Culiacán (UTCuliacán), todas ubicadas dentro del estado, con algunas se firmaron convenios formales de colaboración.

Resultados

En este apartado, en primer lugar se presentan características generales de las iniciativas en estudio para conocer el contexto de cada caso. La tabla 2 concentra algunas características del RP-UIUC y de los CL-TIC-SIN.

La información presentada en esta tabla muestra las diferencias de las iniciativas analizadas, ambos casos empezaron prácticamente al mismo tiempo, pero de diferente manera; los clusters TIC de Sinaloa surgieron a partir de una política pública para estimular el sector, y como una estrategia de sobrevivencia y desarrollo de sus empresas buscando impulsar su innovación. Por otro lado, el Parque de Investigación de la Universidad de Illinois en Urbana-Champaign fue creado para generar un entorno

TABLA 2. CARACTERÍSTICAS MÁS IMPORTANTES DEL RP-UIUC Y DE LOS CL-TIC-SIN

Aspecto	RP-UIUC	CL-TIC-SIN (integrados)
Comienzos	Fue aprobado en 1999, registrado en 2000, y el primer edificio abrió sus puertas en 2001.	- Fidsoftware (2001). - Adetic zona norte (2011). - Impulse TI y Código TI (2012). - Cluster TI Mazatlán y Sinaloa TI Cluster (2013).
Iniciativa impulsada por	Universidad de Illinois	Gobierno y algunas empresas.
Tamaño de las empresas	Grandes corporaciones y empresas de nueva creación.	Pymes
Número de empresas	92	88
Ubicación	Las empresas están concentradas en 13 edificios localizados en el campus de la Universidad de Illinois en Urbana-Champaign.	Las empresas no tienen una ubicación común, están localizadas en el estado de Sinaloa, concretamente en las ciudades de Culiacán, Los Mochis y Mazatlán.
Actores relacionados	- La Oficina del Vicepresidente de Investigación (OVPR por sus siglas en inglés). - El portal <i>Entrepreneurship</i> en Illinois. - El Centro de Emprendedores Tecnológicos. - La Oficina de Gestión de Tecnología (OTM). - El <i>EnterpriseWorks</i> de Chicago. - El <i>IllinoisVENTURES</i> .	- Secretaría de Economía (Prosoft). - SEDECO (Sinaloa). - Universidades: UdeO, UAS, - ITC, ITESM Culiacán, UPSIN, UNIVAFU, UTCuliacán. - CANIETI. - CODESIN. - CNCS. - AMITI. - ANADIC.
Incubadora de empresas	Cuenta con el <i>EnterpriseWorks Incubator</i>	No hay una incubadora específica, aunque las asociaciones y/o sus empresas han tenido relación con universidades, algunas de las cuales tienen o han tenido una incubadora de empresas TIC; el ITC cuenta con el Centro de Incubación e Innovación Empresarial, la UAS tiene el Parque de Innovación Tecnológica, mientras que ITESM Sinaloa cuenta con el Parque de Emprendimiento e Innovación de Sinaloa.
Equipo de trabajo de las empresas	Expertos en ciencias computacionales, así como especialistas en el área de conocimiento de la empresa (por ejemplo: agricultura, biología, etc.)	Expertos en ciencias computacionales.

Fuente: elaboración propia (2015).

de colaboración en actividades de investigación así como esfuerzos comerciales para incorporar el desarrollo económico y la innovación en la misión central en la Universidad de Illinois en Urbana-Champaign.

Además de las características generales de cada una de las integraciones en estudio, también se buscó conocer como es el ambiente al interior de las mismas, al respecto, la Directora Asociada del RP-UIUC menciona que la verdadera razón por la que las empresas están en el parque es por todas las conexiones y contactos que pueden obtener tanto con la universidad, sus estudiantes e investigadores, así como con otras compañías. Explica que en ese entorno pueden contactar otros miembros para desarrollar investigaciones en su campo, en virtud de que considera tienen todo lo necesario para relacionar a los estudiantes de la universidad con plazas de trabajo, propiciar la interacción entre empresas, estimulando la competencia empresarial pero a la vez el compartir mejores prácticas, no secretos industriales pero si conocen respecto a nuevos proyectos o metodologías.

También la Directora Asociada del RP-UIUC explica que la innovación se fomenta mediante la interacción puesto que tienen diferentes espacios en los que los miembros del parque se relacionan de manera informal, cita el caso de las *startups*, las cuales refiere "trabajan juntas todo el tiempo" tienen mucha colaboración gracias a la proximidad. Adicionalmente menciona que de manera constante tienen eventos como exposiciones, encuentros, etc., además de que el parque se encarga de conectar a las *startups* con las grandes corporaciones.

Por su parte, los directivos de los CL-TIC-SIN refieren que al no tener un espacio conjunto organizan reuniones pero sin una periodicidad definida; ahora bien, la forma geográfica del estado planteó algunos retos para la realización de estas reuniones y conseguir la interacción entre los diferentes actores de los CL-TIC-SIN que integraron empresas de todo el estado, es decir, las empresas ubicadas en las zonas norte y sur del estado tenían dificultades para asistir en virtud de la concentración de la mayoría

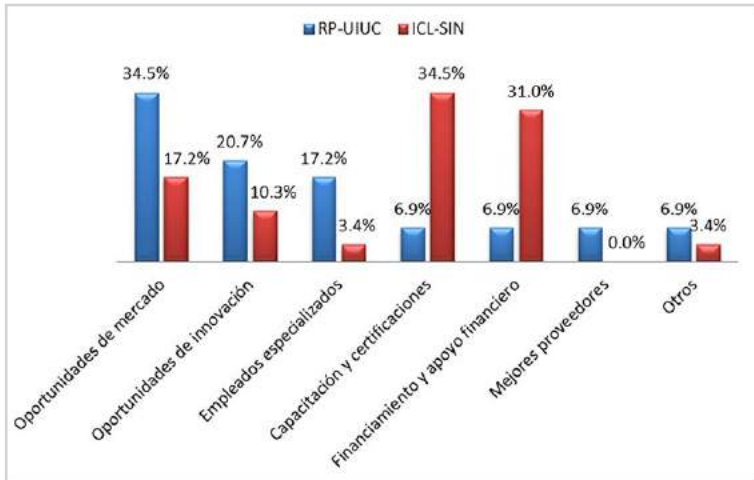
de las actividades en el centro del estado, puesto que las ciudades de Los Mochis y Mazatlán se ubican a más de 200 kilómetros de Culiacán; al respecto, un directivo de la zona norte explicó que resulta impráctico estar trasladándose para las reuniones, les implica una inversión adicional y desatender sus negocios.

Por otro lado los directivos de los CL-TIC-SIN explican que ocasionalmente ocurren reuniones informales entre algunos actores, pero generalmente se dan en pequeños grupos. Mencionan que algunas formas de cooperación que se presentan al estar en cluster son: algunos proyectos conjuntos con otras empresas; capacitaciones y certificaciones; vinculaciones con universidades para buscar que los alumnos egresen con la preparación que requiere el sector productivo, también, en menor medida, para establecer relaciones con investigadores para el desarrollo de proyectos de investigación, mencionan que en este sentido han tenido algunos problemas para ponerse de acuerdo porque la iniciativa privada busca respuestas rápidas a sus necesidades y la investigación científica requiere más tiempo.

Respecto a los beneficios de integrarse en cluster identificados por sus empresas participantes, los empresarios del RP-UIUC refieren que les ayuda principalmente a conseguir oportunidades de mercado (34.5%), oportunidades de innovación (20.7%) y empleados especializados (17.2%); en tanto, los empresarios de los CL-TIC-SIN consideran les provee capacitación y certificaciones (34.5%) y financiamiento y apoyo financiero (31.0%) (Ver figura 1).

Este gráfico revela como los beneficios del cluster de las empresas de ambos casos son muy diferentes, las del RP-UIUC valoran el incrementar su mercado, mejorar su innovación y la especialización de sus empleados, mientras que las empresas de los CL-TIC-SIN aprecian las certificaciones, el acceso al financiamiento y el apoyo financiero; lo cual hace evidente, por un lado, la diferencia de contexto en el que se desarrollan y, por otro, que los beneficios identificados del RP-UIUC coincide con los aspectos en que deben centrarse las iniciativas cluster señalados

FIGURA 1. BENEFICIOS DEL CLUSTER



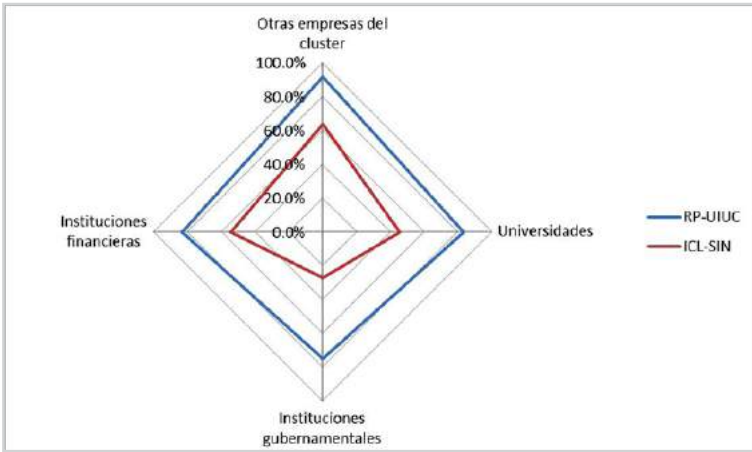
Fuente: elaboración propia (2015).

por el World Bank (2009) en el sentido de aumentar la información de mercado, el desarrollo de fuerza de trabajo, la integración avanzada, mejoras en los procesos, entre otras; lo que no se aprecia con los CL-TIC-SIN.

El nivel de confianza es mayor en las empresas del RP-UIUC, el 91.7% confía en otras empresas, el 83.3% en universidades y en instituciones financieras y el 75% en instituciones gubernamentales; mientras que el 63.6% de las empresas de los CL-TIC-SIN confía en otras empresas del cluster, el 54.5%, en instituciones financieras, el 45.5% en universidades y el 27.3%, en instituciones gubernamentales (ver figura 2).

En términos generales, existe un equilibrio en la confianza expresada por los empresarios del RP-UIUC; en contraparte, se aprecia que el nivel de confianza de las empresas de los CL-TIC-SIN es menor de manera general, sobre todo en las instituciones gubernamentales, lo que se reafirma en los testimonios de sus directivos quienes consideran que la participación del gobierno la mayoría de

FIGURA 2. NIVEL DE CONFIANZA EN OTROS ACTORES.

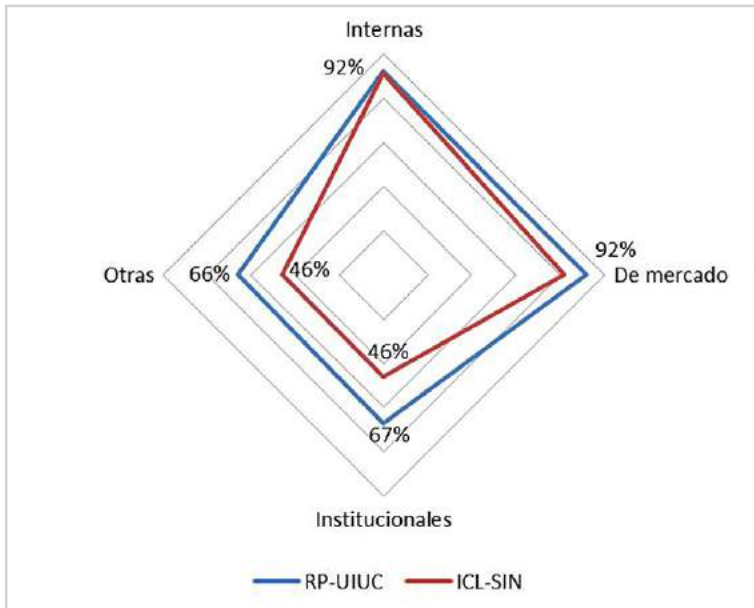


Fuente: elaboración propia (2016).

las veces se queda en el discurso; esta situación, constituye uno de los cuellos de botella identificados por Altenburg y Meyer-Stamer (1999) para el desarrollo de una iniciativa de este tipo.

En torno al nivel de importancia de diferentes fuentes de información en la innovación empresarial, a partir de sus respuestas se encontraron algunas semejanzas entre ambos casos (ver figura 3); tanto las empresas del RP-UIUC y de los CL-TIC-SIN consideran de alta importancia a las fuentes internas, 92% y 91% respectivamente, esto es, la información generada dentro de la propia empresa; y a las fuentes de mercado (proveedores, clientes, competidores, en otros), 92% y 82%, también de forma respectiva; sin embargo, las mayoría de las compañías del RP-UIUC además consideran a instituciones (67%) tales como gubernamentales, universidades o institutos públicos de investigación, así como a otras fuentes (66%) como conferencias, ferias de comercio, exhibiciones, artículos científicos, entre otros; mientras que menos de la mitad de las empresas de los CL-TIC-SIN atribuyen importancia estos dos últimos tipos de fuentes.

FIGURA 3. PRINCIPALES FUENTES DE INFORMACIÓN

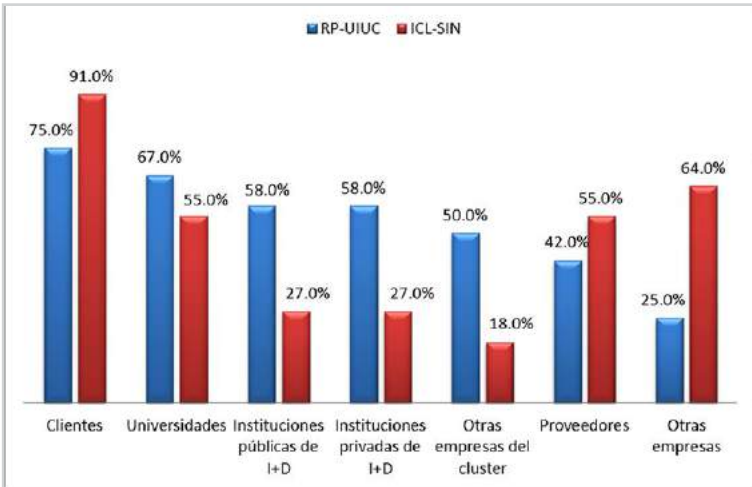


Fuente: elaboración propia (2016).

Respecto a cooperación en actividades de innovación con otros actores, el 75% de las empresas del RP-UIUC coopera con clientes, el 67% con la universidad, el 58% con instituciones de investigación y desarrollo, tanto públicas como privadas, el 50% con otras empresas del cluster; por su parte, el 91% de las empresas de los CL-TIC-SIN tiene este tipo de cooperación con clientes, el 64% con empresas que no están en cluster, y el 55% con proveedores y universidades (ver figura 4).

Ambos casos coinciden en cooperar con clientes en actividades de innovación, las diferencias más marcadas se establecen en la cooperación con el resto de los actores, los empresarios del RP-UIUC tienen un mayor nivel de cooperación con universidades e instituciones de investigación, mientras que los empresarios del CL-TIC-SIN cooperan más con proveedores y con otras empresas que

FIGURA 4. COLABORACIÓN EN ACTIVIDADES DE INNOVACIÓN



Fuente: elaboración propia (2016).

no forman parte del cluster, esto último resulta contradictorio porque habían manifestado cierta confianza en las empresas del mismo.

Conclusiones

Estos resultados muestran, en primer lugar, que las diferencias de contexto y de objetivos de las iniciativas analizadas influyen en su desempeño, la teoría de clusters es clara al hablar de compartir una determinada geografía, esto se cumple y fue diseñado así en el RP-UIUC mientras que los CL-TIC-SIN fueron “forzados” a tratar de integrar a todo el estado a pesar de las grandes distancias entre los participantes.

Otra diferencia identificada es su impulsor, en el caso del RP-UIUC fue una institución de educación superior que habilitó un espacio físico dentro del propio campus para atraer tanto a grandes corporaciones como a em-

prendedores para generar ese entorno de cooperación e intercambio de conocimiento; por su parte los CL-TIC-SIN fueron impulsados por el gobierno tratando de desarrollar el sector TIC, que juega un papel fundamental en el desempeño y crecimiento de otras industrias, y por empresarios locales que buscaban mejorar su situación individual a partir de esta estrategia, lo que ha derivado en muchas asociaciones que surgen y desaparecen rápidamente sin lograr hasta la fecha la estabilidad que se requiere para lograr una verdadera integración.

El RP-UIUC mantiene una relación estrecha con la Universidad de Illinois mientras que los CL-TIC-SIN tienen relación y han realizado algunos proyectos conjuntos con varias instituciones de educación superior pero requieren consolidar la cooperación con ellas buscando se convierta en algo más sistemático y no puntual.

Otro aspecto destacado es el relacionado con el equipo de trabajo con que cuentan, las empresas del RP-UIUC además de especialistas en ciencias computacionales incluyen como parte de su personal a expertos en el área de conocimiento que la empresa atiende, por ejemplo: si desarrollan software agrícola, tienen empleados especializados en agricultura; por su parte, las empresas de los CL-TIC-SIN sólo cuentan con especialistas en ciencias computacionales.

El RP-UIUC fue creado para conseguir el entorno de colaboración propicio para la innovación y, de acuerdo al testimonio de sus directivos, está operando de esta forma y constituye el atractivo del parque para las grandes corporaciones que alberga y también para el desarrollo de *startups* por el dinamismo, las conexiones y contactos que se generan en su interior; en este contexto, el riesgo que enfrentan es la capacidad de migrar de las grandes por lo que este parque debe continuar trabajando para mantener el entorno innovador.

Respecto a los CL-TIC-SIN fueron creados para desarrollar una industria que se considera clave en la economía actual, en una región donde era prácticamente inexistente, para tratar de generar externalidades aprovechables

por otras industrias mediante el impulso de un cluster TIC, sin embargo, el carecer de bases sólidas para su implementación ha derivado en una gran inestabilidad en su conformación, pese a esto, se ha logrado cierta interacción e incluso cooperación en proyectos con fines de innovación entre empresarios y otros actores relacionados con su industria.

Lo anteriormente expuesto, por un lado, deja en evidencia que el *Research Park* de la Universidad de Illinois en Urbana-Champaign ha logrado el entorno de colaboración necesario para favorecer la innovación; por otro, muestra las diversas problemáticas y reconfiguraciones llevadas a cabo por los clusters TIC derivados de iniciativas en Sinaloa, los cuales, han logrado colaborar en proyectos innovadores con algunos de sus actores pese al bajo nivel de confianza prevaleciente, sobre todo en las instancias gubernamentales que los promovieron.

Se entiende que son contextos diferentes por estar situados en países con economías cuyo nivel de desarrollo tampoco es igual, sin embargo, las reflexiones aquí expuestas contribuyen a la comprensión del fenómeno en estudio, y podrían ser útiles para el desarrollo de este tipo de iniciativas, en particular para las integraciones sinaloenses en la reformulación de estrategias que permitan afrontar de mejor manera los retos que enfrentan, basadas en su realidad actual y en las lecciones aprendidas durante su operación.

Bibliografía

Alberti, F. y J. Giusti, (2012) "Cultural heritage, tourism and regional competitiveness: The Motor Valley cluster" en *City, Culture and Society*, 3 (9): 261-273.

Altenburg, T. y J. Meyer-Stamer, (1999) "How to Promote Clusters: Policy Experiences from Latin America" en *World Development*, 27(9): 1693-1713.

Anlló, G.; Bisang, R. y G. Salvatierra, (2010) "Del mercado a la integración vertical pasando por los encadenamientos productivos, los clusters y las cadenas globales de valor" en Anlló, G.; Bisang, R. y G. Salvatierra, *Cambios estructurales en las actividades agropecuarias. De lo primario a las cadenas globales de valor*. Buenos Aires: CEPAL-PROSAP: 9-40.

Etzkowitz, H., (2013) "Silicon Valley at risk? Sustainability of a global innovation icon: An introduction to the Special Issue: Silicon Valley: Global model or unique anomaly" en *Social Science Information*, 52(4): 515-538.

Hantsch, S., et al., (2015) *Excelencia en la administración de clusters en México*. Berlin: European Secretariat for Cluster Analysis (ESCA) .

Harvey, D., (1990) *La condición de la posmodernidad. Investigación sobre los orígenes del cambio cultural*. Buenos Aires: Amorrortu editores.

Illinois Innovation Network, (2014) *EnterpriseWorks Incubator*. Urbana-Champaign [En línea] U.S.A., disponible en: <https://www.illinoisinnovation.com/enterpriseworks-incubator> [Consultado el 10 de agosto de 2015]

Kutsenko, E., (2015) "Pilot Innovative Territorial Clusters in Russia: A Sustainable Development Model", *Foresight-Russia*, 9 (1): 32-55.

Lindqvist, G.; Ketels, C. y Ö. Sölvell, (2013) *Cluster Initiative Greenbook 2.0*. Stockholm: Yvory Tower Publishers.

OECD, (2012) *Innovation for Development*. Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). [En línea] Francia, disponible en: <https://www.oecd.org/innovation/inno/50586251.pdf> [Consultado el 12 de julio de 2016]

Pecina, M., (2011) *Clusters y competitividad* [En línea] México, disponible en: www.eumed.net/libros/2011a/900/ [Consultado el 13 de junio de 2016]

Pike, A.; Rodríguez-Pose, A., y J. Tomaney, (2006) *Local and Regional Development*. New York: Routledge .

Porter, M., (1998) "Clusters and the New Economics of Competition" en *Harvard Business Review*, 76 (6): 77-91.

Porter, M., (2000) "Location, Competition, and Economic Development: Local Clusters in a Global Economy" en *Economic Development Quarterly*, 14 (1): 14-34.

The World Bank, (2009) *Clusters for Competitiveness: A Practical Guide & Policy Implications for Developing Cluster Initiatives*. Washington, D.C.: International Trade Department of the World Bank.

Fecha de recepción: 30 de marzo de 2018

Fecha de aceptación: 15 de junio de 2018