

## El *Cluster* Innovatia: Desafíos de Innovación y Competitividad en la Integración Empresarial de Aguascalientes

### *The Innovatia Cluster: Challenges of Innovation and Competitiveness in the Enterprise Integration of Aguascalientes*

Dra. Maribel Feria-Cruz

Instituto Tecnológico de Aguascalientes, Departamento de Ciencias Económico-Administrativas  
Av. Adolfo López Mateos No. 1801 Ote. Fracc. Bona Gens, Aguascalientes, Ags., México.  
C.P. 20256, Tel. 01(449) 9105002, Fax: 01(449)9700423. e-mail: fericruz@outlook.com

#### Resumen

El estudio trata de proporcionar evidencia de la conformación del *cluster* de Innovatia en contextos territoriales y económicos específicos. El objetivo del trabajo fue aproximarse a la manera en que las diversas empresas que conforman el *cluster* de Innovatia en el estado de Aguascalientes construyen sus relaciones mediante su nivel de integración con la finalidad de identificar la manera en que sus vínculos generan las condiciones que lleven a las empresas a realizar actividades de innovación para elevar su competitividad global. Los resultados muestran que existe relación entre el nivel de integración de las empresas que conforman el *cluster* Innovatia de Aguascalientes y el nivel de desarrollo en su forma de operar y vincularse dirigidos hacia la innovación y competitividad, aunque esta relación es precaria se detectan asimetrías de información y de adaptación o renovación de tecnologías en el mejor de los casos. En los distintos tipos de actores, las relaciones que adoptan y la capacidad de integración, tanto de las empresas como de las instituciones de apoyo empresariales requieren ser fortalecidas para obtener un desarrollo innovativo que permita aumentar el nivel competitivo del ramo. La integración de estas empresas todavía no está consolidada y transitan por un proceso de constitución.

**Palabras clave:** Innovación, *clusters*, competitividad, nivel de integración, PYMES.

#### Abstract

The study seeks to provide evidence of the formation of this cluster in specific territorial and economic contexts. The objective was to approximate how the various companies within the *cluster* Innovatia in the state of Aguascalientes build their relationships with their level of integration in order to identify

how their links generate conditions conducive to companies to engage in innovation to enhance their global competitiveness. The results show that there is a relationship between the level of integration of the companies in the *cluster* Innovatia Aguascalientes and the level of development in the way they operate and link directed towards innovation and competitiveness, although this relationship is precarious detected information asymmetries renovation and adaptation of technologies best. At the different levels of actors, relationships and the ability to adopt integration of both companies and institutions need to be strengthened business support for an innovative development that will increase the competitive level of the industry. The integration of these companies are not yet consolidated and pass through a process of constitution.

**Keywords:** Innovation, *clusters*, competitiveness, level of integration, SMEs.

#### Introducción

El desarrollo económico en el mundo responde a cambios en las estructuras sociales y específicamente a los movimientos del mercado, las nuevas formas en que se conforman las estrategias productivas son el elemento clave para responder a las necesidades de los consumidores, es por estas circunstancias que surgen los complejos productivos llamados *clusters*. Estos conglomerados industriales pueden ser la respuesta a la búsqueda de mayores niveles de innovación y competitividad de las empresas a través de un proceso de integración y asociatividad entre cada uno de los elementos que conforman la agrupación.

Los *clusters* se definen como “una aglomeración territorial de industrias estrechamente relacionadas entre sí, y en su mayoría nacen debido a una coincidencia histórica” [1]. Los *clusters* son una nueva forma de organización de la cadena de valor que se

encuentra situada entre la mano del mercado, por un lado, y jerarquías organizacionales o integración vertical, por el otro. La proximidad local de compañías e instituciones, y el establecimiento de relaciones entre ellas, procura una mayor coordinación y confianza que la simple interacción de mercado entre actores dispersos geográficamente. La coordinación y confianza entre organizaciones son mucho más flexibles que las que proveen las integraciones verticales o las relaciones formales entre empresas como redes, alianzas o colaboraciones [2].

La innovación es un elemento fundamental en el desarrollo de cualquier actividad humana, innovar no es simplemente cambiar, implica evolucionar y mejorar, obtener mejores resultados a partir de modificaciones conscientes, en términos de desarrollo industrial, la innovación puede ser definida como la fuerza impulsora que propicia mayores niveles de eficiencia y competitividad empresarial. La innovación es un proceso acumulativo porque se concibe como sinónimo de “nuevas combinaciones”, como lo hace Schumpeter [3] y resulta de combinar de manera distinta los conocimientos actuales con la ayuda de muchas personas, conocimientos a menudo tácitos y específicos que pueden ser incorporados a las innovaciones.

En el ámbito teórico se destacan las teorías evolutivas, neoshumpeterianas y marshallianas dentro del Sistema Nacional de Innovación (SNI) para el estudio de *clusters* en dirección al conocimiento dentro del proceso productivo, lo que está fuertemente influido por la forma en que los agentes incorporan y procesan dicho conocimiento y por la naturaleza del ambiente económico y social. En estas teorías se parte de la idea de que para generar procesos de aprendizaje es necesario disponer de un umbral mínimo de capacidades y competencias [4], lo cual es menos significativo en entornos y países donde se generan externalidades positivas y existe un funcionamiento adecuado del SNI. Un rasgo característico del conocimiento es que él mismo no puede explicitarse totalmente y, por tanto, no se puede transformar ni convertir en información como un bien transable [5], lo que introduce fuertes especificidades en la concepción de la tecnología, considerada no sólo como un acervo de máquinas y técnicas de producción sino como un sistema complejo de generación y difusión del conocimiento codificado y tácito acumulado por la empresa y las instituciones (Freeman, 1987; Perez, 1983 y 1985; Ernest y Lundvall, 1997; Bell y Pavitt, 1995).

De este modo, la creación del conocimiento no es sólo resultado de desarrollos internos de las empresas (formales, informales, codificados y tácitos), sino el producto de la recombinación del conocimiento

codificado y de la socialización del conocimiento tácito a partir de la interrelación de ambos; su velocidad y continuidad (y la aplicación al cambio tecnológico) generan una profundización de la incertidumbre de los agentes debido a que ejercen una presión sobre la apertura de los sistemas, lo que retroalimenta la sensación de permanente modificación de reglas.

La competitividad es un concepto aplicable a diferentes niveles de análisis ya sea que se trate de un país, un sector de actividad, una empresa. Porter, M., (1998) [2], menciona en relación a la competitividad y a la formación de clusters, que las ventajas competitivas han desplazado de manera definitiva la concepción clásica de las ventajas comparativas, en éstas las capacidades en la dotación de recursos naturales de un país determinaban el nivel competitivo de los mismos. Asimismo menciona que la interacción dentro del círculo competitivo se fortalece y mejora si las organizaciones involucradas están bien localizadas geográficamente e incluso sugiere que las industrias más competitivas de una nación globalmente son aquellas que se encuentran en un clúster dentro de ella [6]. Martin y Sunley [7], al contrario de Porter [6] (2000), indican que en lugar de ser un modelo o teoría que pueda ser examinada y evaluada, el clúster se ha convertido en un acto de fe y se ha vuelto una manera válida y significativa de pensar sobre la economía nacional y su descomposición en distintas agrupaciones industriales para entenderlos mejor y como promoción de la competitividad y la innovación.

Los cambios que se han producido en las últimas décadas han provocado importantes transformaciones en el escenario mundial lo cual ocasiona un aumento de la presión competitiva y de las incertidumbres estratégicas que enfrentan los agentes. Los cambios en los paradigmas tecnoorganizativos, intensivos en información y conocimiento han acelerado la globalización de los mercados y sobre todo la competitividad [8]. La consecuencia que provoca este conjunto de cambios conduce también a que la concepción anterior de la competitividad entre en crisis, considerada como un fenómeno exclusivamente de naturaleza macroeconómica determinada por ventajas comparativas estáticas o influida por la dotación factorial. Las políticas industriales del Gobierno del estado de Aguascalientes han estado enfocadas al desarrollo de la competitividad de la planta productiva estatal y la formación de *clusters* ha sido una de las estrategias aplicadas para dicho fin.

A nivel internacional el desarrollo de *clusters* ha significado un incremento en los niveles de innovación y competitividad, por ello es importante realizar un diagnóstico de la situación en que se encuentran las

Pymes del *cluster* Innovatia en Aguascalientes para identificar la forma en que las empresas se organizan y las estrategias que plantean para generar las condiciones que produzcan procesos de innovación y que a la vez impacte en sus niveles de competitividad.

Este estudio se ubica en el estado de Aguascalientes y el objetivo del trabajo fue tratar de identificar la relación que existe entre el nivel de integración de las Pymes del *cluster* Innovatia en Aguascalientes y el nivel de desarrollo del mismo en cuanto a su forma de operar y vincularse de manera que los esfuerzos se dirijan hacia la innovación y la competitividad y 2) Determinar la relación que existe entre la conformación de las empresas que integran las Pymes del *cluster* Innovatia en Aguascalientes y sus niveles de innovación y competitividad. Las preguntas básicas que subyacen bajo estos grandes lineamientos son: ¿cuál es la relación que existe entre las empresas que integran el *cluster* Innovatia en Aguascalientes? y ¿qué relación existe entre el nivel de desarrollo en su forma de operar y en la manera como se vinculan para generar condiciones que produzcan procesos de innovación y sean más competitivos?, ya que en el nuevo escenario global, la capacidad endógena tecnoproductiva de los agentes y el grado de desarrollo del territorio en el que actúan se han convertido en elementos clave para la construcción de ventajas competitivas.

La hipótesis inicial parte de que existe una relación significativa entre las empresas que integran el *cluster* Innovatia en Aguascalientes y su nivel de desarrollo en cuanto a su manera de operar y vincularse.

El presente trabajo expone, pues, los resultados y evidencias que apoyan la hipótesis planteada, a efectos de lo cual se estructura de la siguiente manera: el apartado 1 presenta de manera condensada el estado del conocimiento en este campo de estudios; el apartado 2 describe los procedimientos metodológicos seguidos para someter a prueba las hipótesis; el apartado 3 presenta el análisis de los datos de campo y discute los resultados obtenidos; el último de ellos, el 4, menciona las conclusiones que se desprenden de la problemática abordada.

### Fundamentos teóricos

#### La teoría de los Sistemas Nacionales de Innovación (SNI)

El concepto SNI fue introducido a mediados de los años ochenta por Freeman (1987 y 1988), siendo desarrollado posteriormente por Johnson (1996), Lundvall (1988), Johnson y Lundvall (1994), Nelson y Winter (1982), Nelson (1993), Dosi, Pavitt y Soete (1984), Edquist (1997), Edquist y Lundvall (1992),

De la Mothe y Paquet (1998), y Cimoli y Della Giusta (1997); trabajos en donde se considera a la innovación como un proceso social e interactivo que vincula a diversos actores, razón por la cual se habla de un entorno social específico y sistémico. Por su parte, los *clusters* en la realidad varían considerablemente en tipo, origen, estructura, organización, dinámica y trayectoria de desarrollo; por ello, los *clusters* pueden caracterizarse como redes de producción de firmas fuertemente interdependientes (incluyendo proveedores especializados), es decir, una red horizontal enlazadas entre sí en una cadena de valor agregado; en algunos casos los *clusters* incluyen alianzas estratégicas con universidades, institutos de investigación, servicios de negocios de conocimiento intensivo, instituciones de enlace (*brokers, stake holders, consultores*) y clientes.

En México entre los estudios realizados se encuentra el de Cimoli, M. [9] en donde se enfatiza que la cooperación es clave si las empresas pretenden capturar los beneficios de las redes y de la innovación, señala que todos los procesos de cambio requieren altos niveles de cooperación como de competencia entre las firmas y los otros actores, sin embargo, en nuestro país la mayoría de las actividades de producción ha estimulado una demanda por conocimientos y tecnología del extranjero y las compañías han ganado competitividad mediante actividades enfocadas a productos existentes, no a nuevos, lo cual combinado con una educación deficiente ocasiona, en el largo plazo, una depreciación de las competencias del capital humano local e incentivos adversos para desarrollar enlaces con centros de investigación locales y regionales

Así, se puede observar que las filiales de las empresas de software establecidas en México no son ajenas al proceso de cambio tecnológico y desintegración vertical. Las relaciones de cooperación entre las empresas terminales y sus proveedores también se han modificado.

El panorama de México en Tecnologías de Información (TI) comparado con el resto del mundo es alentador puesto que está mejorando la calidad de sus servicios con normas de calidad como lo es Capability Maturity Model Integration (CMM), en el año 2006 México tenía solamente 9 empresas verificadas, las cuales aumentaron en 222% para el 2007 cuando se tenían 29 empresas verificadas, para el 2008 que es el último dato que se tiene ya eran más de 50 [10].

Las empresas de TI en México se dedican a 4 actividades principalmente, las cuales son: Desarrollo de software (sw) empaquetado, Desarrollo de software a la medida, Servicios relacionados de TI y Business Process Outsourcing (BPO). Hasta el 2007 se tenían

1002 empresas de TI registradas en el país, las cuales se dedicaban a las actividades previamente mencionadas, es importante enfatizar en que no necesariamente se dedican a una actividad en específico, sino que una misma empresa puede tener actividades varias, como lo es el caso de Softtek que desarrolla software a la medida, toda vez que para su operación realiza servicios de TI.

Los servicios de TI son los más demandados ya que el 74.65% del mercado los necesita, seguido de desarrollo que software a la medida que es el más comúnmente utilizado en empresas de tamaño grande, este tipo de servicio es demandado por el 67.07% del mercado. El sw empaquetado no es tan demandado ya que este tiene que acoplarse a las necesidades genéricas de muchos consumidores y esto no es fácil, este tipo de servicio tiene el 38.42% de la demanda[10].

Para los años 2013-2018 el gobierno mexicano realiza el Plan Nacional de Desarrollo, en donde el objetivo 4.8 es el desarrollo de los sectores estratégicos del país. El sector de las Tecnologías de la información es considerado por el Instituto Nacional del Emprendedor (INADEM) como estratégico para el Estado de Aguascalientes. El Gobierno de Aguascalientes desarrolla su plan sexenal 2010-2016 en torno al PND. Está establecida una estrategia general: Progreso económico, empleo y mejores salarios.

Dentro de las diferentes actividades que pueden realizar las empresas de TI en México se ofrecen diferentes servicios que se clasifican en: capacitación, mantenimiento, implementación y outsourcing.

El Cluster Innovatia de Aguascalientes fue fundado el 27 de febrero de 2002, por una iniciativa del Gobierno del Estado. El cluster estaba conformado por 30 empresas, 5 instituciones académicas, un centro de investigación, un organismo del Gobierno Estatal y la AMITI (Asociación Mexicana de la Industria de Tecnologías de Información). En total eran 38 los integrantes de éste clúster (Tinoco P., comunicación personal, 20 de Agosto, 2009). El Centro de Desarrollo de la Industria de Tecnología de la Información, A.C. (CEDITI) surge de la necesidad de contar con un brazo tecnológico que apoye a las funciones de INNOVATIA. Como parte de la vinculación del CEDITI con las universidades (27 universidades y tecnológicos con niveles de excelencia académica reconocidos mundialmente) y empresas de TI, se llevan proyectos académicos de capacitación; estas academias sirven para capacitar al personal que requiere la empresa, mientras que el estudiante tiene la oportunidad de relacionarse con el sector productivo de TI y contar con experiencia al momento de egresar de la universidad. La alianza con proveedores estratégicos de tecnología de programación, desarrollo y administración de

proyectos constituye otro de los factores críticos para lograr la innovación. En total se encuentran localizados 38 clusters de TICs y 75 empresas ubicadas dentro del cluster en Aguascalientes.

Un factor crucial en la innovación, y diferenciador con otros estados de la República, es la labor del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología del Estado de Aguascalientes (CONCyTEA) cuya visión es lograr que la Ciencia y la Tecnología sean accesibles a toda la población y ocupen el lugar preponderante que les corresponde, para que Aguascalientes sea un estado innovador y generador de tecnología. El CONCyTEA tiene la misión fundamental de realizar la vinculación entre los actores de la innovación tecnológica en el estado de Aguascalientes. El CEDITI también coordina, como parte de sus responsabilidades, la vinculación con las universidades y empresas de TI.

En Aguascalientes actualmente se tienen identificadas 75 unidades de negocio (empresas y personas) dedicadas al sector de Tecnologías de la Información y Comunicación. El sector de Tecnologías de la Información, se ha integrado para la realización de diversos proyectos con los objetivos particulares de: contar con capital humano competitivo, incrementar su competitividad y productividad, tener mayor participación en mercados internacionales y desarrollar iniciativas en conjunto para certificaciones de calidad.

Aguascalientes ha sido uno de los estados mejor evaluado en los últimos años por organismos nacionales e internacionales, esto ha ubicado al Estado como un lugar atractivo para la inversión con una posición entre los primeros 10 estados mejor posicionados en cuanto a desarrollo de capacidades en ciencia, tecnología e innovación (Ranking Nacional de Ciencia Tecnología e Innovación, 2013).

En este contexto, la construcción de redes interinstitucionales es un objetivo primordial puesto que las mismas comprenden relaciones de coordinación, cooperación y colaboración más intensas y sólidas que ayuden a incorporar el conocimiento a los procesos, productos, gestiones e intercambios para competir en un mundo globalizado. Esto incluye, también, a las instituciones educativas y los centros de ID. Así, la característica central, común a estas instituciones (en el marco de un sistema innovativo), es su integración en estructuras reticulares (redes) para desarrollar capacidades tecnológicas, niveles de competitividad y relaciones de cooperación dentro de un espacio económico común.

## Materiales y métodos

El estudio es llevado a cabo entre 2011 y 2013 y forma parte de un proyecto más amplio que abarca cinco *clusters*. Se caracteriza por ser transversal, diagnóstico-descriptivo, realizado a través de un cuestionario estructurado con respuestas cerradas mediante la escala de Likert. Los resultados alcanzados son producto de la metodología cuantitativa. Para el acopio de la información se utilizó la técnica de encuesta, para lo cual se diseñó y aplicó un cuestionario al sector empresarial siendo un estudio de caso basado en el Clúster de Innovatia del estado de Aguascalientes.

Se optó por aplicar una muestra de 25 empresas del total del universo (75), que integran el *cluster* de Innovatia en Aguascalientes con una estrategia estadística no paramétrica en la que se usó en una primera instancia la *P de Pearson*, que permite ver el grado de relación respecto a las variables clave que tienen injerencia en la construcción de la innovación y colaboración de las empresas en el entorno. Ello precisó el empleo de una prueba de correlación no

paramétrica para variables clasificatorias con nivel de medición nominal [11].

El instrumento incluyó 48 preguntas, cerradas, distribuidas en seis apartados. Dentro de las variables analizadas se encuentran dimensiones tales como: “interacción del cliente con la producción”, “interacción de la empresa con el cliente”, “nivel de apreciación del mercado”, “planificación de la producción”, “estrategias de producción”, “puntualidad de la entrega”, “resultados obtenidos por el desarrollo de actividades de innovación”, “capacitación recibida por trabajadores”, “relevancia de tecnología sistema productivo local”, “relevancia de proveedores sistema productivo externo”, etc.

La información recopilada en el trabajo de campo se analizó con base a los principios teóricos de Markusen, [12], sobre el estudio de los *clusters*, que señala los tipos de *clusters* reconocidos en la literatura y sus principales características, resultados que se presentan en la tabla 1 y que fueron adaptados a los hallazgos que se encontraron en las empresas estudiadas para Aguascalientes.

Características	Tipo Marshall	Centralizado radial	Plataforma Satélite	Anclado en el Estado
Número, tamaño y distribución de las firmas	Atomista	Firmas centrales grandes y firmas atomistas o micro clusters al margen	Unas cuantas firmas grandes	Conexiones entre la Organización estatal y las firmas al margen con base en subcontratos
Movilidad y empleo	Alta dentro del Distrito y baja fuera de él	Baja dentro las firmas centrales. Lealtad a las a las firmas centrales en lugar de al Distrito	Baja	Típicamente baja, dentro de las firmas del estado, pero con importantes flujos de trabajo fuera de las universidades y los institutos de investigación
Robustez Institucional	Alta, proveedores especializados de educación y entrenamiento, asociaciones fuertes de comercio	No importante presencia de firmas centrales y dinámicas impulsoras del clúster	El Estado puede financiar infraestructura y subsidios	Externalidades positivas de universidades e institutos de investigación pueden ser importantes

**Tabla 1.** El *cluster* de Innovatia y sus principales características en Aguascalientes  
Fuente: Elaboración adaptada a Aguascalientes tomado de Markusen, A. (1996)

## Resultados y discusión

Desde el punto de vista estrictamente cuantitativo, es necesario aclarar que los resultados alcanzados son aplicables exclusivamente al SRI de Aguascalientes, y que para ganar validez externa sería necesario replicar la metodología en otras situaciones similares. El trabajo aporta elementos que explican el desarrollo

de las empresas que conforman el ramo de software en Aguascalientes en un contexto económico, social y tecnológico concreto; con los resultados se pretende contribuir a ensanchar el campo del conocimiento sobre para la competitividad y el desempeño innovador que tiene el SNI como ámbito territorial en una espacialidad de alcances regionales, como la abordada en este estudio.

En el ámbito del desarrollo de *clusters* y en este caso en específico el de Innovatía lo que se detecta es que todavía se encuentra en una etapa de formación de relaciones y acoplamiento entre empresas y demás actores, en donde los actores gubernamentales tienen un papel fundamental para generar los mecanismos necesarios e indispensables mediante la construcción de políticas públicas. Como se demostró en otro trabajo [8] y se muestra en la tabla 1, los enlaces establecidos siguen siendo débiles e incluso inexistentes en algunas Instituciones de Educación Superior (IES) en términos de redes de conocimiento que impliquen trabajo conjunto en investigación y desarrollo, el número, tamaño y distribución de las firmas se encuentran anclados en el estado con base en subcontratos, lo que provoca incertidumbre en las firmas pequeñas y en el empleo. Sin embargo existe una robustez institucional que genera importantes externalidades positivas en las IES.

Se puede observar en el Cuadro 1 las variables “Relevancia de proveedores en el sistema productivo externo” y “Relevancia de la tecnología en el sistema productivo externo” muestran una relación significativa al 0.05 bilateral a dos colas ( $r = 0.555^*$ ,  $p \leq 0.032$ ), así como el “Análisis de las necesidades del cliente” y “Relevancia de la tecnología en el sistema productivo externo” muestran una relación significativa negativa al 0.05 bilateral a dos colas ( $r = -0.523^*$ ,  $p \leq 0.045$ ). La relevancia de proveedores en el sistema productivo externo está supeditado a la tecnología que provee el sistema productivo externo, en este caso son las empresas transnacionales las que dictan las pautas a seguir en cuanto a innovación y al desarrollo tecnológico que existe en el estado de Aguascalientes, esto mismo se puede comprobar con las variables “análisis de las necesidades del cliente” y la “tecnología del sistema productivo externo”. Variables importantes para el estudio porque muestran el grado de dependencia que tiene el estado en el ámbito de ciencia, tecnología e innovación.

Los resultados anteriores muestran que para que exista desarrollo de proveedores a nivel externo es necesario un aumento en la innovación así como que el desarrollo de la tecnología, a nivel externo no se tiene una relación positiva con las necesidades de los clientes, es decir, que la tecnología no se adapta a las necesidades de los clientes, sino éstos al desarrollo de la tecnología que brindan dichas empresas.

Correlaciones				
			Relevancia Proveedores Sist Prod. Externo	Análisis de las necesidades del cliente
Pearson	Relevancia Tecnología Sist. Prod. Ext.	Coefficiente de correlación	.555*	-.523*
		Sig. (bilateral)	.032	.045
		N	25	25
	Relevancia Proveedores Sist. Prod. Externo	Coefficiente de correlación	1.000	-.264
		Sig. (bilateral)	0	.342
		N	25	25

\*. La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral).

**Cuadro 1.** Principales relaciones de relevancia de proveedores y de tecnología del sistema productivo externo. Fuente: Elaboración propia

En el cuadro 2 se puede observar que las variables “Análisis de las necesidades del cliente” y “Motivación de integrar asociaciones y cámaras empresariales” representan una relación significativa negativa al 0.05 bilateral a dos colas ( $r = 0.603^*$ ,  $p \leq 0.049$ ). Los resultados muestran que las necesidades del cliente llevan a las empresas integrarse a asociaciones y cámaras empresariales, con la finalidad de adquirir conocimiento, financiamiento y otros beneficios que los lleven a la integración conjunta, esto incluye la cooperación y colaboración entre ellos, para con esto satisfacer las necesidades de los clientes, sin embargo, lo que menos satisfacen son las necesidades de los clientes puesto que los paquetes y la tecnología la traen del extranjero, son los clientes los que se ajustan a lo que ofrecen las empresas (por ello la relación inversa que existe entre cliente y asociaciones). Sin embargo, la cultura empresarial pone obstáculos para establecer redes de colaboración y cooperación donde se participe de manera conjunta en el intercambio de información. Se observa que la mayoría de las empresas cuentan con limitado uso de planeación estratégica y conocimiento del desarrollo organizacional, centrado exclusivamente en la empresa transnacional de origen.

Correlaciones				
			Análisis de las necesidades del cliente	Relevancia Tecnología Sist Prod. Ext.
Pearson	Motivación de integrar asociaciones y cámaras empresariales	Coefficiente de correlación	.603*	.293
		Sig. (bilateral)	.049	.382
		N	25	25
	Análisis de las necesidades del cliente	Coefficiente de correlación	1.000	-.523*
		Sig. (bilateral)	0	.045
		N	15	15

\*. La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral).

**Cuadro 2.** Relaciones de integración con asociaciones y análisis de las necesidades del cliente.

Fuente: Elaboración propia

En estos resultados se puede apreciar que las variables del sistema de competitividad también están altamente ligadas y de manera positiva, lo que quiere decir que cuando una actividad se realiza de manera eficiente todas las demás debieran estar realizadas en el mismo nivel.

Estas condiciones, provocan que el desarrollo competitivo de la actividad de este sector este limitado por: falta de estructuras de mercado, falta de un mercado de demanda organizada de insumos y de canales de distribución eficientes, incluyendo un grupo de proveedores vinculados a los procesos de producción y falta de liquidez aunado a bajos recursos presupuestales destinados a la investigación y tecnología, cuya consecuencia se dirige a la falta de condiciones e incentivos para competir.

En las instituciones estudiadas existen imperfecciones determinadas por asimetrías de información e indivisibilidades que afectan especialmente a las empresas de menor tamaño, pues su inserción en el tejido productivo es débil, y muestran además serios fraccionamientos por la falta de continuidad de los programas de apoyo. La modernización de las empresas locales exitosas se ha logrado mediante un ajuste industrial ocurrido preferentemente a través de innovaciones de proceso y cambios organizacionales. De hecho, las actividades de investigación y desarrollo se orientan principalmente

a la modernización de los procesos de producción, a mejoras en la organización de las mismas y a la calidad de los productos.

La débil integración y articulación con el conjunto de actividades industriales crea un círculo vicioso, cuyas características, referidas a la capacidad de innovación, remiten a la mera adaptación de tecnologías desarrolladas a nivel internacional. Así, el potencial para apropiarse de conocimientos tecnológicos e innovativos por parte de subsectores que dependen de capitales externos es muy limitado, pues está supeditado casi exclusivamente a las fuentes de cada sector, en donde la cooperación intersectorial es reducida, lo que también limita las redes de conocimiento interno y debilita el funcionamiento del Sistema productivo local. De hecho los beneficiarios de los incentivos de políticas públicas en su mayoría son empresas grandes y transnacionales. A pesar de todo, una de las grandes ventajas que ha tenido Aguascalientes es el haber permitido, por los ámbitos público y privado la aplicación de programas flexibles de acuerdo con las competencias tecnológicas y las necesidades industriales en los distintos niveles.

### Conclusiones

Si bien una red articulada entre las empresas que integran el clúster propicia un ambiente interinstitucional favorable para el desarrollo de la innovación y el aprendizaje, persisten múltiples problemas de coordinación. La falta de información, la duplicación de actividades y, sobre todo, la falta de motivación entre los empresarios para apoyar, solicitar y colaborar en programas de capacitación, impiden consolidar un comportamiento asociativo entre la industria y el sistema educativo técnico que permita utilizar productivamente estos servicios.

El objetivo del trabajo fue tratar de identificar la relación que existe entre el nivel de integración del clúster Innovatia de Aguascalientes y el nivel de desarrollo del mismo en cuanto a su forma de operar y vincularse dirigiendo sus esfuerzos hacia la innovación y la competitividad, en este se detectó que sí existe relación entre las variables pero que la manera de funcionar dista mucho de la manera de vincularse con otras empresas lo que obstaculiza el grado de integración y desarrollo de los mismos.

La respuesta a la hipótesis inicial fue validada al establecerse una correlación significativa positiva entre las variables; sin embargo, se encuentra también un comportamiento desigual de las empresas estudiadas

A pesar de cierto avance en el desempeño innovador del tejido interinstitucional, el interés por parte de los empresarios hacia el establecimiento de relaciones

con el sector educativo y con instituciones de ciencia y tecnología no es suficiente. Con todo, se acepta en el discurso que el fortalecimiento y la solidez de estos vínculos son relevantes y necesarios para generar un proceso de innovación mayor en la región.

Esto responde a otro cuestionamiento básico de la investigación, la relación que existe entre el nivel de integración de las empresas que conforman el *cluster* Innovatia de Aguascalientes y el nivel de desarrollo de las mismas en cuanto a su forma de operar y vincularse dirigidos hacia la innovación y competitividad, se puede decir que aunque existe una relación positiva, esta relación es precaria se detectan asimetrías de información y de adaptación o renovación de tecnologías en el mejor de los casos y no se construye el desarrollo de investigación básica de interés para las empresas o en su caso este desarrollo es muy escaso. Más aún, el desafío en el que encuentra el *cluster* de Innovatia es el de dejar de ser un sector maquilador a trasladarse en ser un sector que construya sus propias capacidades tecnológicas.

#### Referencias

- [1] Meyer-Stamer, J. y Harmes-Liedtke, U. (2005) *Como promover clusters*. [http://www.mesopartner.com/publications/mp-wp8\\_cluster\\_s.pdf](http://www.mesopartner.com/publications/mp-wp8_cluster_s.pdf). 2 de octubre del 2006, p.1
- [2] Porter, M. (1998). *La ventaja competitiva de la naciones*, Argentina. Vergara ediciones.
- [3] Schumpeter, J. (1934): *The Theory of Economic Development*, Harvard University Press, Cambridge, Mass.
- [4] Rullani, Enzo. (2000) "El valor del conocimiento", Boscherini, F. y Yoguel, G. (2000) *Territorio, conocimiento y competitividad de las empresas. El rol de las instituciones en el espacio global*. Madrid: Miño y Dávila Editores
- [5] Dal Bo, E. y Kosacoff, B. (1998). "Líneas conceptuales ante evidencias microeconómicas del cambio estructural". En Kosacoff, B. (Comp.), *Estrategias empresariales en tiempos de cambio: el desempeño industrial frente a nuevas incertidumbres*, Universidad Nacional de Quilmes y CEPAL.
- [6] Porter, M. (2000). *Ventaja competitiva. Creación y sostenimiento de un desempeño superior*, México. Ed. Continental. 550 pág.
- [7] Martin, R. and Sunley, P. (2003). "Deconstructing Clusters: Chaotic Concept or Policy Panacea", en *Journal of Economic Geografic*, 3, Department of Geography, University of Cambridge, UK, pp.5-35.
- [8] Feria, M. (2005). *Redes interinstitucionales, la construcción de un sistema de innovación en Aguascalientes*, UAA-ITA, 1ª Edición, México.
- [9] Cimoli, M. (2001). *Desarrollando sistemas de innovación: México en un contexto global*. The Continuum International Publishing Group Inc, Londres-Nueva York.
- [10] Anuario Prosoft (2007). Electronic References. Recuperado 12 de diciembre, 2009  
De <http://www.software.net.mx/anuario2007>
- [11] Hernández, R., Fernández, C., Baptista, P. (2002). *Metodología de la investigación*, Ed. McGraw-Hill, México.
- [12] Markusen, A. (1996), "Sticky Places in Slippery: A Typology of Industrial Districts", en *Economic Geography*, Rutgers University, New Brunswick, N.J., pp.293-313.

**Recibido:** 22 de enero de 2015

**Aceptado:** 7 de junio de 2015