

INNOVACIÓN, REDES Y AGENDA COMPETITIVA DEL CLUSTER DE TRANSPORTE EN AGUASCALIENTES. DISCREPANCIA ENTRE LA FICCIÓN Y LA REALIDAD"

*Maribel Feria Cruz **

Sasi Herrera Estrada

María Angélica Rodríguez Esquivel

Resumen

En el actual proceso globalizador es necesario que se generen nuevos modelos de desarrollo que respondan de manera efectiva a la intensa competencia. En ese contexto, la importancia de este trabajo radica en que permite identificar la formación y consolidación de las empresas del cluster del transporte en contextos territoriales y económicos específicos, caracterizándolas en cuanto a su nivel de desarrollo. El propósito del estudio es proporcionar evidencia de la conformación de éste conglomerado mediante la forma en que las empresas operan y la manera como se vinculan tratando de identificar la forma en que se organizan y las estrategias que plantean para generar procesos de innovación y que, a su vez, impacte en los niveles competitivos de las empresas integrantes del cluster del transporte en Aguascalientes, lo que constituye un desafío para éstas empresas dadas las condiciones en se desarrollan y desenvuelven dentro de un territorio determinado como es el estado de Aguascalientes El estudio que aquí se menciona se ubica en el campo del Sistemas Regional de Innovación (SRI), en la línea de la teoría evolutiva que considera a la innovación como un proceso social e interactivo que vincula a diversos actores, en él la creación del conocimiento no es sólo resultado de desarrollos internos de las empresas, sino el producto de la recombinação del conocimiento codificado y de la socialización del conocimiento tácito a partir de esta interrelación los que moldean el entorno innovador. La conclusión a la que se llega es que, a

*Doctora en Ciencias Sociales E-mail: fericruz@prodigy.net.mx Maestra en Ciencias en Administración sasih26@hotmail.com y Maestra en Programación Neurolingüística, a.n.ja1010@hotmail.com profesoras e investigadoras del Instituto Tecnológico de Aguascalientes Catedráticos de la Maestría en Ciencias en Administración. Esta ponencia es un subproducto que deriva de un macroproyecto que se llevó a cabo en el Instituto Tecnológico de Aguascalientes durante el año 2007-2010, y que abarca un conjunto más de clusters. **Institución de Adscripción:** Departamento: Económico-Administrativo Instituto Tecnológico de Aguascalientes, Aguascalientes Av. Tecnológico #1801, Fracc. Bona Gens, C.P. 20256 Aguascalientes, Ags. Tel. 00 (52) (449) 9 10 50 02 ext. 146 Fax: 00 (52) (449) 9 70 04 23

pesar de cierto avance en el desempeño innovativo 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. Además, los recursos para elaborar diagnósticos e instrumentar programas de capacitación adecuados a las necesidades de la región todavía son limitados, incluso en varias instituciones educativas hay poca respuesta a las demandas del sector productivo y en términos generales a los problemas de la entidad.

Palabras clave. Desarrollo Regional, innovación y competitividad.

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, por ello, 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” (Meyer-Stamer y Harnes-Liedtke, 2005:1).

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 competitividad es un concepto aplicable a diferentes niveles de análisis ya sea que se trate de un país, un sector de actividad ó una empresa. En relación a la competitividad y a la formación de clusters, Porter, M., (1998) menciona 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.

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 (Feria, 2005). 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 influenciada por la dotación factorial. Así, 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 empresas del cluster del transporte en Aguascalientes para identificar la forma en que éstas se organizan y las estrategias que plantean para generar las condiciones que produzcan procesos de innovación y el incremento en los niveles de competitividad. El objetivo del trabajo fue tratar de identificar la relación que existe entre el nivel de integración del cluster del transporte de Aguascalientes y el nivel de desarrollo del mismo en cuanto a su forma de operar y vincularse para 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 el cluster del transporte de Aguascalientes y sus niveles de innovación y competitividad. La pregunta básica que subyace bajo estos grandes lineamientos es: ¿cuál es la relación que existe entre las empresas que integran el cluster del transporte de Aguascalientes y su nivel de desarrollo en cuanto a la forma de operar y a la manera como se vinculan para que generen las condiciones que produzcan procesos de innovación y sean más competitivos?, puesto 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 del transporte de 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 señala los objetivos elaborados para someter a prueba las hipótesis; el apartado 3 describe los procedimientos metodológicos seguidos para obtener los resultados; el apartado 4 presenta el análisis de los datos de campo y discute los resultados obtenidos; el último de ellos, el 5, menciona las conclusiones y resultados que se desprenden de la problemática abordada.

1. FUNDAMENTOS TEÓRICOS

1.1 Panorama general de los clusters

La estrategia empresarial conocida como clusters ha sido utilizada exitosamente en diversas regiones del mundo y bajo condiciones socio-geográficas y económicas muy diferentes Alemania, Italia, Francia y España en Europa y en América Estados Unidos es el ejemplo más claro de éxito empresarial a través de aglomeraciones industriales.

La idea básica de especialización industrial determinada por áreas geográficas fue señalada en el campo de la teoría económica por Adam Smith y ampliada por Marshall (1920), sobre distritos industriales en Inglaterra y posteriormente desarrollada por Porter (1991). Las empresas localizadas en clusters geográficos o distritos industriales se benefician competitivamente a través del acceso a habilidades e inputs especializados y de procesos de retroalimentación del conocimiento entre las mismas. Existen diferentes definiciones de clusters, dependiendo del enfoque o disciplina que estudie el concepto tendrá acepciones diferentes, para efectos del siguiente trabajo se considerará la teoría económica para definir dichos agrupamientos industriales. Los clusters se definen como “una aglomeración en un territorio específico donde las industrias se relacionan estrechamente entre sí, y en su mayoría nacen debido a un conjunto de situaciones de carácter histórico social” (Meyer-Stamer y Harmes-Liedtke, 2005:8).

También puede entenderse por cluster “una concentración geográfica y/o sectorial de empresas en las mismas actividades o en actividades estrechamente relacionadas, con importantes y acumulativas economías externas, de aglomeración y especialización de productores, proveedores y mano de obra especializada, de servicios anexos específicos al sector con la posibilidad de acción conjunta en búsqueda de eficiencia colectiva” (Ramos, 1998:4). El grupo de la OCDE (1992 y 1999) define al cluster como: “la red de producción de empresas fuertemente interdependientes (que incluye proveedores especializados) vinculados entre sí en una cadena de producción que añade valor. Los cluster también comprenden alianzas

estratégicas con universidades, institutos de investigación, servicios empresariales intensivos en conocimiento, instituciones puentes (comisionistas, consultores) y clientes” (OECD 1999: 85).

Los clusters son una nueva forma de organización de la cadena de valor que se encuentra situada entre el 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 lo que permite mayor flexibilidad (Porter 1998).

Las características específicas que identifican un cluster o complejo productivo se pueden describir como un “agrupamiento de empresas, principalmente de pequeña y mediana dimensión, concentradas geográficamente y con una especialización sectorial, vinculadas hacia delante y hacia atrás, basados en relaciones de mercado y extra – mercado para el intercambio de bienes, información y recursos humanos, también es necesario un entorno cultural y social común que vincule de manera efectiva a los agentes económicos y permita la creación de códigos de comportamiento comunes implícitos y explícitos, además, una red de instituciones públicas y privadas locales de apoyo vinculadas a los agentes económicos” (Rabellotti, 1998:14).

De la misma forma existen diferentes definiciones de clusters, también, se encuentran diversos enfoques o tesis que explican la formación de dichas aglomeraciones industriales. Entre las principales características sobre las que se basan estas teorías se pueden señalar: la ubicación o situación geográfica, la forma de integración interempresarial, la competitividad, y la dotación de factores naturales (Perego, 2003).

1.2 Dimensión territorial y carácter local de la difusión de conocimiento

El contexto territorial tiene una fuerte influencia sobre la evolución y difusión del conocimiento y las innovaciones. El carácter tácito de la difusión de conocimiento, es el conjunto de elementos difíciles de codificar y, por lo mismo, de difundir formalmente. Cuando estos elementos tácitos se incrementan dentro de la base de conocimiento, la acumulación tecnológica se empieza a basar más en la experiencia y en los contactos interpersonales. Además de las diferentes interrelaciones que se crean entre todos los integrantes del cluster y de la influencia del factor territorial y la difusión de conocimientos existen alicientes que fomentan las integraciones industriales, los principales incentivos para la formación de cluster y alianzas han sido la

reducción de los costes de transacción, el desarrollo de nuevas habilidades, la superación (o creación) de barreras de entrada en los mercados y la aceleración del proceso de aprendizaje (Scott y Storper, 2003).

En este contexto, se destaca cada vez más el papel del territorio (Boscherini y Poma, 2000) y, por consecuencia, el contexto social, económico e institucional en el que operan las empresas. En este sentido el papel que desempeñan en el nivel local los agentes institucionales y sociales para el fortalecimiento de la capacidad innovativa de las empresas (Boscherini y Yoguel, 2000; Poma, 2000), se manifiesta a través de la capacidad de generación de conocimientos tecnológicos, organizativos y de mercado, y del desarrollo de mecanismos que ayudan a su disseminación a lo largo del tejido productivo.

La teoría de los encadenamientos hacia atrás y hacia delante de Hirschman (1958), procura demostrar cómo y cuándo la producción de un sector es suficiente para satisfacer el umbral mínimo o escala mínima necesaria para hacer atractiva la inversión en otro sector que éste abastece (encadenamiento hacia atrás) o procesa (encadenamiento hacia delante). Así, toda actividad está encadenada con otras. En la teoría de la interacción y los distritos industriales, no existe un consenso absoluto sobre la definición de distrito industrial por lo que se han manejado diferentes términos para denominarlos tales como: agrupamientos empresariales, clusters, cooperación interempresarial. Para Consentino *et al* (1996), un distrito industrial es una aglomeración de cientos y a veces miles de empresas pequeñas y/o medianas orientadas a un determinado sector industrial y concentradas en la misma área. El concepto de “nuevos distritos industriales” señalan De Luca y Soto (1995), está basado en la reestructuración productiva: en respuesta a la emergencia de mercados globales y al cambio tecnológico rápido, las empresas se han visto obligadas a adoptar métodos de organización más flexibles, mayor flexibilidad también en su gestión y organización de los recursos humanos, en la adquisición de habilidades, así como en la adopción de formas y métodos de interrelación con otras empresas.

La teoría de la interacción pretende explicar las condiciones más propicias para que haya aprendizaje basado en la interacción, lo que, según Bianchi (1992), explicaría el éxito de los llamados “distritos industriales” en muchas regiones de Italia, dentro de la región de la Emilia Romagna el impulso fue de los empresarios a través de sus cámaras y asociaciones. Asimismo, la interacción acelera la difusión del conocimiento y la innovación, y genera el capital social que

es un bien internalizado por el conjunto de empresas en el distrito. La interacción intensa en una localidad genera derrames tecnológicos y economías externas y de escala para el conjunto de empresas del distrito que no podrían ser internalizados de estar cada empresa interactuando con las otras a gran distancia.

La especificidad de las actividades industriales de cada país, la identidad cultural y la estructura del mercado, dan origen a un conjunto de instituciones nacionales que funcionan como una externalidad dinámica en el proceso de innovación. En los trabajos de Rosenberg (1979 y 1988); Ruffier (1984); Jones y Wood (1984); Johnson y Lundvall (1994); Villavicencio (1994); Arvanitis *et.al.* (1992); Arvanitis (1996); la OCDE (1992); Breschi y Malerba (1997), se concuerda en señalar que el aprendizaje tecnológico constituye "un proceso social dinámico y acumulativo de generación y difusión de conocimiento tecnológico en las empresas", proceso que está estrechamente relacionado con la dinámica interna de la firma y que, dependiendo de su grado de *integración* o *cohesión* con respecto a estrategias explícitas de innovación, conforman sus fortalezas o debilidades. La conclusión de estos estudios es que la cohesión, la dinámica y la fortaleza del entorno están conformadas al mismo tiempo por los agentes - públicos y privados- así como por las interrelaciones que mantienen, ya que dicho entorno promueve y propicia la externalización de un conjunto de actividades que permite a las firmas aligerar sus estructuras y reducir algunos costos.

A su vez, Pichierri, A. (2002), menciona la importancia del análisis de la localización industrial para comprender fundamentalmente la estructura del espacio económico lo que determina el tamaño de las ciudades. Es decir, grandes centros industriales representan una oportunidad de crecimiento para las regiones y una fuente en la formulación de estrategias para el desarrollo regional y la generación de encadenamientos o clusters de diversas empresas. Esto se ve reflejado en la formación de grandes centros urbanos. La urbanización generará una serie de externalidades positivas (economías de escala) que una empresa puede realizar debido al accionar de otros actores las cuales se verán reflejadas en un mayor progreso económico de la región, además de ventajas resultantes de la interacción empresarial como: integración de tecnologías y procesos innovadores de manera conjunta. Algunas de las mejoras se pueden traducir en mejores servicios públicos, accesibilidad a las comunicaciones de mayor desarrollo tecnológico, ampliación del servicio de transporte, mayor heterogeneidad entre las empresas y una amplia gama de especialidades en la mano de obra.

En este contexto, el trabajo que aquí se presenta pretende estimular tanto a los productores como a los administradores del desarrollo sobre las ventajas de construir los procesos de innovación que dejan de ser un fenómeno de carácter individual y se transforman en un fenómeno colectivo en donde lo esencial se manifiesta tanto en la capacidad de interactuar y cooperar, como en la presencia de una estructura institucional adecuada y capaz de promover las actividades innovativas de los agentes económicos. 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.

2. METODOLOGÍA

El estudio es llevado a cabo a entre 2007 y 2009 y forma parte de un proyecto más amplio que abarca 5 clusters. Se caracteriza por ser transversal, diagnóstico-descriptivo, realizado a través de un cuestionario estructurado con respuestas cerradas mediante la escala de Likert, el instrumento es una adaptación del Manual de Oslo y de investigadores italianos de la Región de Emilia Romagna, Italia (Ganzaroli, *et al.* 2006). 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. Se optó por aplicar el total del universo de las empresas que integran el cluster del transporte en Aguascalientes con una estrategia estadística no paramétrica para variables clasificatorias con nivel de medición nominal (Hernández, *et. al.*, 2002), en la que se usó la *Rho de Spearman*, 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. El instrumento incluyó 48 preguntas, cerradas, distribuidas en seis apartados, de los cuales el tercero incluye aspectos relativos al tipo de relaciones que se tienen en el territorio, mercado, vinculación, cooperación, colaboración y competencia entre las empresas y con otras instituciones. Los resultados obtenidos se contrastaron y enriquecieron con la literatura disponible, con información adicional proporcionada a través de entrevistas con algunos representantes de las instituciones involucradas.

3. RESULTADOS

El estado de Aguascalientes es el más claro ejemplo de desarrollo industrial planificado, hace aproximadamente tres décadas comenzó un proceso de transformación en el sistema productivo de la entidad en el cual la producción industrial sustituyó a la producción agrícola y artesanal. El proceso de transformación industrial en el estado presenta una situación fundamental y ante la cual nadie puede quedar exento “la competencia”, debido a lo cual las empresas locales deben buscar nuevas formas de producción, adaptarse a los nuevos paradigmas económicos y encontrar las estrategias adecuadas para hacer frente a la indiscriminada apertura comercial, la conformación de agrupamientos industriales o clusters ha sido una de las respuestas para poder hacer frente a la competencia buscando a través de la asociatividad mayores niveles de competitividad y por lo tanto de participación en los mercados (SEDEC, 2007).

El Cluster de Transporte de Aguascalientes (CLUSTRAN) tiene relaciones con los siguientes sectores: Sector Gubernamental: Secretaría de Desarrollo Económico del Estado de Aguascalientes; Sector Educativo: Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, Universidad Bonaterra, A.C., Universidad Autónoma de Aguascalientes, Universidad Tecnológica y Universidad Interamericana para el Desarrollo.

En el año 2000 se constituye legalmente el Clustrans (Cluster del Transporte) en un esfuerzo conjunto de la industria del transporte y el gobierno del estado así como de instituciones y organismos promotores de la cooperación interempresarial, la conformación de esta agrupación industrial se crea ante la necesidad de establecer nuevas formas de estructuración industrial que respondieran mejor a la competencia, a la búsqueda de calidad centrada en la cooperación y a la integración de estrategias conjuntas. Por otra parte como se ha mencionado el cluster del transporte de Aguascalientes, lo integró el Gobierno del Estado, como una estrategia de agrupamiento sectorial a fin de apoyar en un meso nivel y competir en el macro nivel. Así, en el caso en específico del cluster del transporte 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 (Feria, 2005), los enlaces establecidos siguen siendo débiles e incluso

inexistentes en algunas Instituciones de Educación Superior en términos de redes de conocimiento que impliquen trabajo conjunto en investigación y desarrollo.

Asimismo, 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 en el dueño con un estilo autoritario y con baja capacidad empresarial.

Como puede observarse en el cuadro 1, la variable “análisis de las necesidades del cliente” muestra una relación significativa entre la variable “interacción de la empresa con el cliente” ($r = 0.860^{**}$), con la interacción de la variable “cliente con la producción” ($r = 0.890^{**}$) y ésta con la variable “interacción de la empresa con el cliente” ($r = 0.846^{**}$), se muestra una correlación significativa con una p menor o igual que 0.01 a dos colas, es decir se observa una relación directa positiva personal entre las variables, lo que es viable puesto que en gran medida la producción se realiza por pedido.

La falta de cultura de calidad, a su vez no ha permitido el desarrollo de mercados de servicios de soporte, cabe señalar que en cambio existe una cultura de no pago por servicios y la no facturación. 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.

Cuadro 1

Principales relaciones entre las necesidades del cliente y sus interacciones

			Análisis de las necesidades del cliente.	Interacción de la Empresa con el Cliente.	Interacción del Cliente con la Producción.
Rho de Spearman	Análisis de las necesidades del cliente.	Coeficiente de correlación Sig. (bilateral) N	1.000 . 10	.860** .001 10	.890** .001 10
	Interacción de la empresa con el cliente.	Coeficiente de correlación Sig. (bilateral) N	.860** .001 10	1.000 . 10	.846** .002 10
	Interacción del cliente con la producción.	Coeficiente de correlación Sig. (bilateral) N	.890** .001 10	.846** .002 10	1.000 . 10

Fuente: elaboración propia

Asimismo, a nivel regional la variable “alcance geográfico de las ventas” con relación a la variable “alcance geográfico de los proveedores” ($r = 0.950^{**}$) y a la variable “alcance geográfico de los competidores” ($r = 0.964^{**}$) muestra una fuerte interrelación, la correlación es significativa con una p menor que 0.01 a dos colas, situación importante porque denota que proveedores y competidores se encuentran dentro y fuera de la región y que tienen una interacción directa entre ambos. Esto mismo se ve reflejado entre las variables “alcance geográfico de los proveedores” con el “alcance geográfico de los competidores” ($r = 0.916^{**}$, $p \leq 0.001$) que también tiene una fuerte interrelación, ver cuadro 2.

Cuadro 2: Alcance geográfico de las Mipymes y el nivel de apreciación del mercado

			Alcance geográfico de las ventas.	Alcance geográfico proveedores.	Alcance geográfico competidores.	Nivel de apreciación en el mercado.
Rho de Spearman	Alcance geográfico de las ventas.	Coefficiente de correlación Sig. (bilateral) N	1.000 .000 10	.950** .000 10	.964** .000 10	.520** .124 10
	Alcance geográfico proveedores.	Coefficiente de correlación Sig. (bilateral) N	.950** .000 10	1.000 .000 10	.916** .000 10	.494 .147 10
	Alcance geográfico Competidores.	Coefficiente de correlación Sig. (bilateral) N	.964** .000 10	.916** .000 10	1.000 .000 10	.385 .272 10
	Nivel de apreciación en el mercado.	Coefficiente de correlación Sig. (bilateral) N	.520 .124 10	.494 .147 10	.385 .272 10	1.000 .000 10

Fuente: elaboración propia

En cuanto a las estrategias de producción de las empresas la variable “planificación de la producción” con la variable “estrategias de producción” y ésta con la variable “puntualidad de la entrega” tienen una correlación positiva 0.785*, 0.625* y 0.591* respectivamente ($p \leq 0.001$; 0.022 y 0.001), lo que muestra una relación de concordancia entre lo que hacen y cómo funcionan, como se observa en el cuadro 3.

Cuadro 3: Estrategias de producción y puntualidad en la entrega de las Mipymes

			Estrategia de producción	Planificación de la producción	Puntualidad de entrega
Rho de Spearman	Estrategia de producción	Coefficiente de correlación Sig. (2- tailed) N	1.000 .001 13	.860** .001 13	.890** .001 13
	Planificación de la producción	Coefficiente de correlación Sig. (2- tailed) N	.785** .001 13	1.000 .001 13	.591** .033 13
	Puntualidad de entrega	Coefficiente de correlación Sig. (2- tailed) N	.625** .022 13	.591** .033 13	1.000 .000 13

Fuente: elaboración propia

El cuadro 4 presenta el análisis de las empresas de la región acerca de la variable “resultados obtenidos por el desarrollo de actividades de innovación” con la variable de “rubro de capacitación recibido por trabajadores” muestra una relación significativa ($r = 0.688^{**}$, $p \leq 0.009$). Asimismo si en este tipo de empresas se destaca el desarrollo de actividades de

innovación con el rubro de capacitación recibido por los trabajadores sería sólo una parte de lo que abarca el rubro de actividades de innovación por lo que este tipo de actividades no han sido lo suficientemente impactantes para generar las externalidades positivas que necesita la región.

Cuadro 4: Rubros del desarrollo de actividades de innovación y sus resultados

			Rubros en que se desarrollo actividades de innovación	Resultados obtenidos por el desarrollo de actividades de innovación	Rubro de capacitación recibido por trabajadores
Rho de Spearman	Rubros en que se desarrollo actividades de innovación	Coefficiente de correlación Sig. (2- tailed) N	1.000 13	.860** .001 13	.545** .054 13
	Resultados obtenidos por el desarrollo de actividades de innovación	Coefficiente de correlación Sig. (2- tailed) N	.902** .001 13	1.000 .001 13	.688** .009 13
	Rubro de capacitación recibido por trabajadores	Coefficiente de correlación Sig. (2- tailed) N	.545** .054 13	.688** .009 13	1.000 .009 13

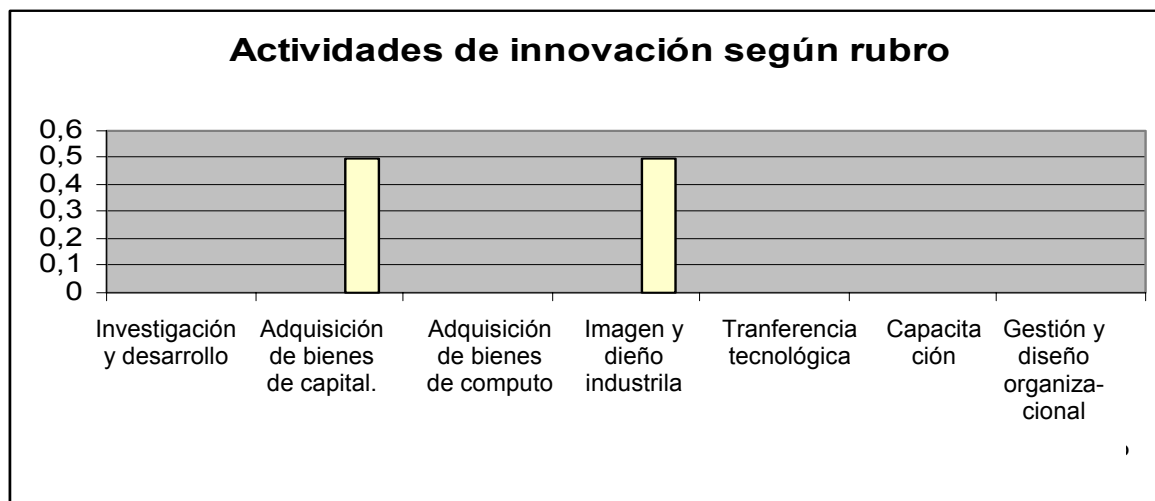
Fuente: elaboración propia

En este mismo sentido, se observa que la variable “innovación” en relación con la variable “capacidad para atraer capitales” covarían pero en relación inversa, es decir la correlación fue significativa al 0.05%, pero con signo negativo, que significa que se requiere innovar pero las Mipymes no tienen la capacidad de atraer nuevos capitales para nuevas inversiones.

La gráfica 1 muestra que en cuanto a innovación de las Mipymes según rubro, las actividades principales se ubican exclusivamente a la adquisición de bienes de capital y a la ingeniería y diseño industrial que al parecer ya es mucho. 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.

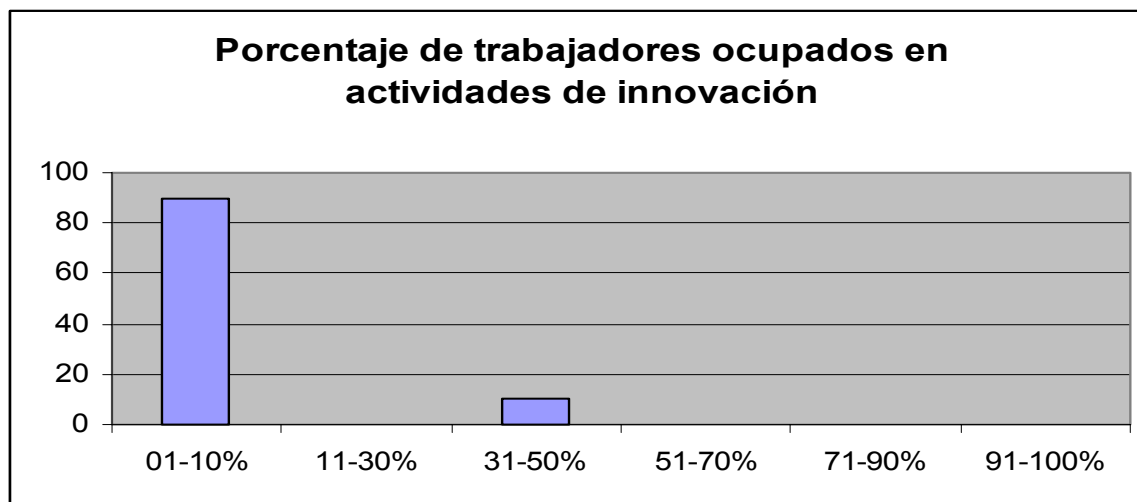
Grafica 1. Actividades de innovación según rubro



Fuente: elaboración propia

Los encadenamientos son todavía muy precarios, lo que impide formar una masa de experiencias, aprendizajes y capacidades tecnológicas para realizar innovaciones de distinta índole que permitan a las empresas competir. La gráfica 2 muestra el escaso porcentaje de trabajadores ocupados en estas empresas en actividades de innovación, lo que indica el escaso peso que se le otorga a estas actividades y que redundará en sus niveles de productividad y competitividad. Existen numerosas estructuras para ayudar y asesorar (instituciones puente) a las Mipymes, pero sobre todo hay que alentar la emergencia de redes horizontales, algunas veces simplemente para ayudar a las empresas a salir de su aislamiento. El acceso compartido a la información técnico-económica, el reparto de las experiencias en el terreno social y la creación de *interfases colectivas* en el mundo de la educación, son formas de cooperación que tienen que reforzarse. Es cuestión de estructura, de cultura y de organización.

Gráfica 2. Porcentaje de trabajadores ocupados en actividades de innovación



Fuente: elaboración propia

En este mismo tenor, el cuadro 5 muestra la relación existente entre las variables “estrategias de producción” y la variable “importancia de la protección del conocimiento” ($r = 0.645$), se observa que tiene una correlación significativa con una p igual a 0.44, la variable “estrategia de gestión para la solución de problemas” con la variable “tipo de estrategia empresarial” covarian directamente, la correlación es significativa ($r = 0.849$), con una p igual a 0.002, la “planificación de la producción” con la misma variable “tipo de estrategia empresarial” ($r = 0.747$), y una p igual a 0.13 a dos colas, y la variable “importancia de la protección del conocimiento” con la “estrategia concedida a la puntualidad de la entrega” ($r = 0.669$), con una p igual a 0.034 (véase cuadro 4). Las variables anteriormente mencionadas muestran que el tipo de estrategias están acordes con la importancia otorgada a la creación de un entorno innovativo dirigido hacia la competitividad.

Por la evidencia proporcionada, se afirma que el funcionamiento interno de algunos de los agentes que componen el cluster no facilita un involucramiento activo de los otros, lo que impide alcanzar, por tanto, un conocimiento profundo del sistema de incentivos y una cultura de cooperación y colaboración.

La relativa fragilidad de la masa crítica de capacidades tecnológicas, experiencias y aprendizajes *compartidos*, es uno de los factores que limitan a los actores e instituciones como se menciona en Feria, 2005, para integrarse en un Sistema de Innovación de redes

interinstitucionales e interempresariales con cierta densidad y consistencia pues, aunque existe la masa de instituciones y de empresas, ésta es en muchos sentidos disfuncional. Las empresas más eficientes son aquellas que han logrado establecer una alta comunicación, una adecuada difusión de conocimientos y sus respectivas competencias (es decir, las empresas transnacionales), y que mantienen vínculos con sus países de origen.

CUADRO 5
Tipos de estrategias empresariales y la importancia de la protección del conocimiento

			Importancia de la protección del conocimiento	Tipo de estrategia empresarial	Estrategia de producción	Estrategia de gestión para solución de problemas	Planificación de la producción	Puntualidad de entrega
Rho de Spearman	Importancia de la protección del conocimiento	Coeficiente de correlación Sig. (bilateral) N	1.000	.315	.645*	.438	.316	.669*
			10	.375	.044	.205	.373	.034
	Tipo de estrategia empresarial	Coeficiente de correlación Sig. (bilateral) N	.315	1.000	.724*	.706*	.747*	.407
			.375	.018	.023	.023	.013	.243
	Estrategia de producción	Coeficiente de correlación Sig. (bilateral) N	.645*	.724*	1.000	.849**	.714*	.521
			.044	.018	.002	.002	.020	.123
	Estrategia de gestión para solución de problemas	Coeficiente de correlación Sig. (bilateral) N	.438	.706*	.849**	1.000	.693*	.561
			.205	.023	.002	.002	.026	.092
	Planificación de la producción	Coeficiente de correlación Sig. (bilateral) N	.316	.747*	.714*	.693*	1.000	.529
			.373	.013	.020	.026	.10	.116
	Puntualidad de entrega	Coeficiente de correlación Sig. (bilateral) N	.669*	.407	.521	.561	.529	1.000
			.034	.243	.123	.092	.116	.10

La región tiene dificultad para adaptar la oferta y demanda de asistencia tecnológica por fallas o ausencias de información de los actores que conforman las empresas, pero tiene los elementos necesarios para promover las capacidades tecnológicas existentes en el mercado. 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.

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

5. CONCLUSIONES

Si bien una red articulada entre las empresas que integran el cluster 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. Es imprescindible lograr una articulación entre los diversos actores que provean la formación y capacitación de recursos humanos y la producción de conocimientos para la generación de ciencia y tecnología acorde a las necesidades de cada cluster en particular.

La respuesta a la hipótesis inicial de que “existe una relación significativa entre el nivel de integración de las empresas mipymes que conforman el cluster del transporte de Aguascalientes y su nivel de desarrollo en cuanto a la manera de operar y vincularse de forma que sus esfuerzos se dirijan hacia la innovación y la competitividad, fue validada al establecerse una correlación significativa entre las variables; sin embargo, se encuentra también un comportamiento desigual de las empresas estudiadas.

El objetivo del trabajo fue tratar de identificar la relación que existe entre el nivel de integración del cluster del transporte de 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, 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.

Las pruebas de correlación efectuadas sólo muestran la tendencia de los datos respecto a su forma de operar y vincularse, de donde se deduce que las empresas que integran el cluster del transporte registran actividades pertinentes al campo de las relaciones de colaboración y cooperación en torno a la innovación, aunque la manera de incorporar las interrelaciones es de hecho desigual.

A pesar de cierto avance en el desempeño innovativo 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. Además, los recursos para elaborar diagnósticos e instrumentar programas de capacitación adecuados a las necesidades de la región todavía son limitados, incluso en varias instituciones educativas hay poca respuesta a las demandas del sector productivo y en términos generales a los problemas de la entidad. La formación de tipo escolar es un ingrediente esencial, pero debe conectarse con la práctica. La competencia no es sólo un conocimiento, sino un conocimiento aplicado. De ahí que se corra el riesgo de caer en un círculo vicioso: para ser competente, muchas veces ya hay que estar dentro de una corriente de desarrollo (es decir, dentro de la competencia). 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 del transporte de Aguascalientes y el nivel de desarrollo de las mismas en cuanto a su forma de operar y vincularse para que los esfuerzos que ellas realizan se dirijan hacia la innovación y la 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. Las implicaciones a *nivel micro* determinan para las mipymes aguascalentenses mayores dificultades relativas de acceso al crédito y a los mercados financieros, a los mercados laborales, de información y de tecnología. En todos ellos 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.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arvanitis, R., Mercado, A., Rengifo, R., Pirela, A.** (1992), Technological learning in the venezuelan company: path of innovation. *Journal of Scientific and Industrial Research*. 51(1). Nueva Delhi.
- Arvanitis, R.** (1996), Redes de investigación e innovación: un breve recorrido conceptual. Redes y regiones: una nueva configuración. *Revista Latinoamericana de Estudios del Trabajo*, año 2(3), Asociación Latinoamericana de Sociología del Trabajo (Alstra)-Flacso. pp. 41-54.

- Bianchi, P.** (1992), Competencia dinámica, distritos industriales y medidas locales, Serie *Industrialización y desarrollo tecnológico*, No.13, LC/G.1752, Santiago de Chile: CEPAL.
- Boscherini, F., Poma, L.** (comps.). (2000), Más allá de los distritos industriales: el nuevo concepto de territorio en el marco de la economía global. En: *Territorio, conocimiento y competitividad de las empresas. El rol de las instituciones en el espacio global*. Buenos Aires: Miño y Dávila Editores.
- Boscherini, F., y Yoguel, G.**, (2000), "Aprendizaje y competencias como factores competitivos en el nuevo escenario: algunas reflexiones desde la perspectiva de la empresa". En *Territorio, conocimiento y competitividad de las empresas. El rol de las instituciones en el espacio global*, Buenos Aires: Miño y Dávila Editores.
- Breschi, S. y Malerba, F.** (1997), "Sectorial Innovation Systems: Technological Regimes, Shumpeterian Dynamics, and Spatial Boundaries", en C. Edquist (ed.), *Systems of Innovation: Technologies, Institutions and Organizations*, London: Printer Publishers.
- Feria Cruz, Maribel.** (2005), *Redes interinstitucionales, la construcción de un sistema de innovación en Aguascalientes*, UAA-ITA, 1ª Edición, México.
- Ganzaroli, A., Ficato, G. y Pilotti, L.** (2006), "A scoreboard to evaluate clusters'. Competitiveness in the knowledge-based economy. An empirical study on Emilia Romagna Region". Working Paper 30 (10), Università degli Studi di Milano. Dipartimento di Scienze Economiche, Aziendali e Statistiche.
- Hernández Sampieri, Roberto, Fernández, Carlos, Baptista, Pilar** (2002), *Metodología de la investigación*, Ed. McGraw-Hill, México.
- Herrera, José.** (2006), Análisis de distritos o Clusters industriales
<http://www.econlink.com.ar/economia/clusters/clusters.shtml> recuperado 11 de diciembre 2006
- Hirschman, A. O.** (1958), *The Strategy of Economic Development*, New Haven: Yale University Press. Edición en español: La estrategia del desarrollo económico, México, FCE, 1961.
- Johnson B. y Lundvall, B.** (1994), Sistemas Nacionales de Innovación y aprendizaje institucional, *Comercio Exterior, Sistemas Nacionales de Innovación, espacios para la competitividad*, 44, (8), México. pp. 695-704.
- Jones B. y Wood, S.,** (1984), Qualifications tacites, division du travail et nouvelles technologies, *Sociologie du travail*, No. 4, París, pp. 407-421.
- Marshall, A.** (1920), *Principles of Economics*, (8th Ed. 1920: 1st Ed. 1890) English Language Book Society, London.

Meyer-Stamer, Jörg y Harmes-Liedtke, Ulrich. (2005) *Como promover clusters.*

http://www.mesopartner.com/publications/mp-wp8_cluster_s.pdf. 2 de octubre del 2006.

OECD (1999), *Managing National Innovation Systems.* Paris: OECD.

OECD (1992), *The Technology and the Economy. The Key Relationships,* París: Organization for Economic Co-operation and Development.

Perego, Luís Héctor. (2003), *Competitividad a partir de los Agrupamientos Industriales. Un Modelo Integrado y Replicable de Clusters Productivos.* Argentina.

<http://www.eumed.net/cursecon/libreria/lhp/lp-agrupa.doc>. 10 de Octubre del 2006.

Pichierri, A. (2002). Concertation and local development. *International Journal of Urban and Regional Research*, 26 (4), pp 689-706.

Poma, L. (2000). La nueva competencia territorial. En F. Boscherini y G. Yoguel, *Territorio, conocimiento y competitividad de las empresas. El rol de las instituciones en el espacio global* (pp.131-162). Buenos Aires: Miño y Dávila Editores.

Porter, Michael E. (1991), *La ventaja competitiva de la naciones,* Argentina. Vergara ediciones.

Porter, M. (2002), *Building the Microeconomic Foundations of Prosperity: Findings from the Microeconomic Competitiveness Index en World Economic Forum* (2002), Global Competitiveness Report. Geneva. pp. 23- 45.

Porter, Michael E. (1998), *Ventaja competitiva creación y sostenimiento de un desempeño superior,* México. Ed. Continental.

Rabellotti, Roberta (1998), "Recovery of a Mexican Cluster: Devaluation Bonanza or Collective Efficiency?", Working paper 71, Institute of Development Studies, England.

Ramos, Joseph. (1998) "Una estrategia de desarrollo a partir de los complejos productivos (clusters) en torno a los recursos naturales", *Revista de la CEPAL*, núm. 66, pp. 4-125, diciembre 1998.

Reynoso, Luís Armando (2006), Segundo Informe de Gobierno, Aguascalientes.

Rosenberg N., (1979), *Tecnología y economía,* Ed. Gustavo Gili, Barcelona, España.

Rosenberg, N., (1988), New Technologies and old debates. En: Bhalla y James (eds.). *Exploring the black box, technology, economics and history.* Cambridge: University Press.

Ruffier, J., (1984), Industrialiser sans tayloriser, *Sociologie du travail*, (4) Dunod, París.

Salazar, Mónica y Holbrook, Adam, "A Debate on Innovation Surveys", *Science and Public Policy*, Vol. 31 # 4, Agosto 2004.

SEDEC (Secretaría de desarrollo económico Aguascalientes) recuperado 8 de marzo del 2007
http://www.aguascalientes.gob.mx/sedec/organismos/f_aggs/default.aspx

Scott, A. y Storper, M. (2003): "Regions, globalization, development", *Regional Studies*, 37, 6&7, pp. 579-593.

Scott, A. y Storper, M. (2003): "Regions, globalization, development", *Regional Studies*, 37, 6&7, pp. 579-93.

Villavicencio D., (1994), Continuidades y discontinuidades de capacitación, UAM-Xochimilco/Fundación Friedrich Ebert, (237pp), México.