



*Las opiniones y los contenidos de los trabajos publicados son responsabilidad de los autores, por tanto, no necesariamente coinciden con los de la Red Internacional de Investigadores en Competitividad.*



Esta obra por la Red Internacional de Investigadores en Competitividad se encuentra bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 3.0 Unported. Basada en una obra en riico.net.

## **II Congreso De la Red Internacional de Investigadores en Competitividad**

### **“Los desafíos de la competitividad Sistémica: El Rol de la Sociedad y de las Universidades.”**

**Área del conocimiento y temática: Competitividad en Industrias Globales Dinámicas,  
Asociaciones de empresas: un marco integrador.**

#### **“EL CLUSTER AUTOMOTRIZ EN AGUASCALIENTES: VARIABLES DETERMINANTES DE SU DESARROLLO”**

**M.A. Bogar García Martínez AUTOR**

Profesor Investigador

e-mail [bgarcia@correo.uaa.mx](mailto:bgarcia@correo.uaa.mx)

**Universidad Autónoma de Aguascalientes**

Av. Universidad 940 Cd. Universitaria CP 20100 Aguascalientes Ags.

Tel. 449 910 84 73.

**DR. Roberto González Acolt COLABORADOR**

Profesor Investigador

e-mail [acoltgonzalez@hotmail.com](mailto:acoltgonzalez@hotmail.com)

**Universidad Autónoma de Aguascalientes**

Av. Universidad 940 Cd. Universitaria CP 20100 Aguascalientes Ags.

Tel. 449 910 84 73

## **EL CLUSTER AUTOMOTRIZ EN AGUASCALIENTES: VARIABLES DETERMINANTES DE SU DESARROLLO**

### **Resumen**

La presente investigación, “El cluster automotriz de Aguascalientes, variables determinantes de su desarrollo” se diseñó en tres fases, la primera, cualitativa que tiene como objetivo identificar las variables que conforman el desarrollo del cluster automotriz en el Estado de Aguascalientes, la segunda cuantitativa que tiene como objetivo, establecer unidades de medición para las variables identificadas, y la tercer fase que pretende comparar a través de las variables determinadas y las unidades de medición establecidas a el cluster automotriz de Aguascalientes con otros clusters automotrices en el mundo, en este trabajo se presentan los resultados de la primera fase, en las cual se identificaron cuatro grupos de variables, Cadenas y Asociaciones, Investigación y Desarrollo e Innovación, Capital Humano y Economía y Empresa.

**Palabras clave:** Cluster, agrupaciones empresariales, innovación, sector automotriz

### **“Automotive Cluster in Aguascalientes State: variables that conform its development”**

### **Abstract**

The present research, “Automotive cluster of Aguascalientes, variables that conform its development” was designed in three phases, the first, qualitative, its objective; to identify the variables, that conforms the development of automotive cluster in Aguascalientes State, the second phase quantitative, its objective, to establish units of measurement for the identified variables, and the third phase quantitative, its objective, to compare the automotive cluster of Aguascalientes with other automotive clusters in the world, in this article appears the results of first phase, four groups of variables, Chains and Associations, Innovation Research and Development, Human Capital and Company and Economy.

**Keywords:** Cluster, clusters, innovation, automotive sector

## **Introducción**

Inicialmente se presenta un esbozo del marco teórico que se desarrolló como base de la investigación, posteriormente se presentan las tres fases de investigación, que componen el presente estudio, como resultado de la primera fase (cualitativa) se plantea una hipótesis que deberá comprobarse en la fase dos (cuantitativa), de la primera fase, se establecen inicialmente los materiales y métodos empleados en su realización, que fue de tipo cualitativo, utilizando la entrevista a profundidad como herramienta de recolección de información, además se presentan los resultados, para posteriormente llegar a los aspectos de discusión y conclusiones.

## **Marco Teórico**

La forma de organización de los factores del desarrollo económico, han evolucionado (Horvat, 1999). Generando diferentes alternativas o énfasis en su composición, inicialmente tenemos:

### **Teorías del Comercio Internacional**

En su obra *la riqueza de las naciones*, Adam Smith estableció que el problema del aumento del margen de ganancia una vez asignados y utilizados los recursos de una forma óptima, sólo podría ser resuelto si los países se enfocaban en la fabricación de bienes en los que se contara con la baja en costos, llamada la **ventaja absoluta**, Siglo XVIII.

Posteriormente en el siglo XIX, David Ricardo afirmó que “la decisión que representaba la menor pérdida al elegir entre opciones para un país, era importar el bien en el cual se tenía desventaja en costos y asignar el total de sus recursos productivos en las industrias donde comparativamente era más eficiente” (Horvat, 1999). Es decir, las economías deben especializarse en la elaboración y exportación de productos en los cuales se tenga una **ventaja relativa mundial**. Sin embargo, Haberler refutó ese planteamiento y propuso la teoría de los costos de oportunidad comparativos. “Así, un país exporta los productos en los que tiene los menores costos de oportunidad e importa aquellos en los cuales dichos costos son más elevados” (Horvat, 1999).

Después surgió el modelo Heckscher-Ohlin donde se definió que la ventaja de un país dependía de la abundancia de sus recursos naturales, por lo cual, se recomendó la especialización de las exportaciones en bienes intensivos en el factor excesivo y la importación de bienes intensivos en el factor escaso. No obstante, “la explicación de **las ventajas comparativas** por este modelo ha sido criticada por sus supuestos extremadamente restrictivos, y además se han confrontado sus postulados con la experiencia empírica...”(Horvat, 1999). La Paradoja de Leontief fue el resultado de una de esas confrontaciones empíricas, con datos de la economía estadounidense este verificó que sus exportaciones se especializaban en bienes intensivos en la fuerza de trabajo, a pesar de que

se esperara que el capital fuera el factor determinante de las mismas. La tesis de Hecksher-Ohlin sólo ha sido respaldada por dos países desarrollados: Alemania y Japón.

Más adelante, Posner planteó que “...algunos países generan nuevos productos en los cuales ejercen un monopolio temporal en tanto surgen competidores. Vernon amplió ese planteamiento al estudiar la evolución completa del ciclo del producto: desde la fase en que el nuevo bien es exportado por el país donde se desarrolló, hasta que el producto se produce y exporta en otros países por corporaciones transnacionales que tienen su sede en el país de origen del producto” (Horvat, 1999).

Por su parte, Michael Porter afirmó que el incremento de la productividad en las unidades económicas generaría la disminución de los costos unitarios, empero “...el peligro de aumentar la oferta...podría presentarse y sobrepasaría la demanda interna, propiciando una acumulación de inventarios” (Horvat, 1999) siendo la mejor alternativa de solución: la venta de los bienes en el extranjero. Porter sugirió que a través de la integración de los agentes económicos se podría alcanzar la competitividad y que el modelo productivo “**cluster**” constituía una opción viable.

En la actualidad el modelo productivo de cluster se ha adoptado en la mayoría de los países en el mundo. México no es la excepción, y en especial, Aguascalientes, desde fines del siglo pasado ha integrado diferentes clusters, como estrategia de desarrollo económico.

### **Clusters, bases para el desarrollo económico**

Michael Porter definió a los clusters como “...concentraciones geográficas de compañías interconectadas, proveedores especializados, proveedores de servicio e instituciones asociadas en un campo en particular, las cuales compiten, y cooperan, presentándose, en una nación o región” (Porter, 1998).

Analizando esta definición, encontramos tres elementos importantes, compañías, un espacio físico de concentración, e instituciones de apoyo:

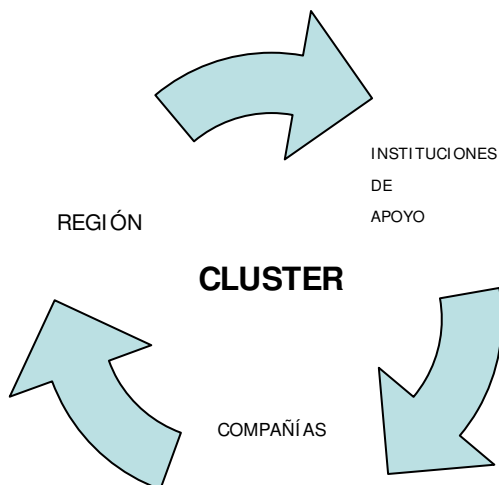


Figura 1, participantes en el cluster. Fuente: Elaboración propia

El primero compañías, donde lo vital e importante, es que se encuentran, **interconectadas**, es decir tienen la capacidad, técnica, legal, administrativa y cultural de colaborar, la relación entre las compañías, podría ser vertical, cadenas de compradores y vendedores, integrándose en línea vertical, desde las materias primas hasta la comercialización al cliente final, o cadenas de empresas integradas horizontalmente, que pueden ser servicios complementarios, o de uso de proveeduría similar, o bien tecnología compatible, evidentemente en las dos formas debe haber beneficio para las partes. El segundo sería un espacio físico, donde residen las empresas, obteniendo ventajas de esta concentración; la tecnología de comunicaciones e información, al permitir la conectividad a cualquier distancia, amplía este concepto llevándolo a niveles mundiales, de regiones, y de países. El tercero lo componen instituciones de apoyo que serían por ejemplo servicios financieros, despachos de asesoría. Sin embargo hace falta considerar elementos adicionales que intervienen en los clusters como parte importante, una cuarta sería el gobierno, cuya participación es fundamental por aspectos de políticas públicas de apoyo al desarrollo de la competitividad mediante clusters. Un quinto elemento serían las instituciones de investigación y desarrollo, que en México especialmente se encuentran conformadas por las Universidades. (Sölvell, 2003).

Otro aspecto importante, que se presenta con la inclusión de estos actores, es la llamada vinculación entre los diferentes elementos, las misiones y visiones deben ser complementarias entre el gobierno, las universidades y las empresas. El lenguaje de uno debe ser comprendido totalmente por el otro ya que los clusters sin esta vinculación tienen una alta probabilidad de no lograr la competitividad requerida para insertarse en el mercado internacional.

Las políticas públicas deben alinearse con los impulsores de los clusters, para apuntalar su desarrollo y competitividad.

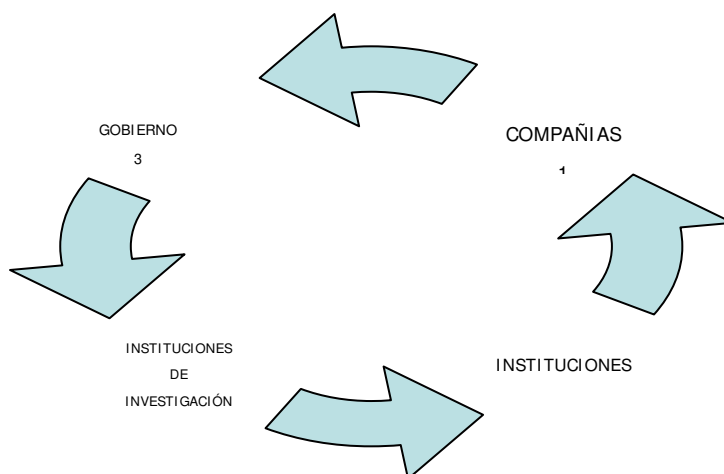


Figura 2. Fuente: Elaboración propia

Elisabeth Waelbroeck crea un modelo de desarrollo de cluster, bajo un enfoque de un ciclo de vida, que consta de cinco grandes fases:

1. Aglomeración. Una región tiene algunas compañías de un sector específico y otras de sectores de servicios complementarios a este sector.

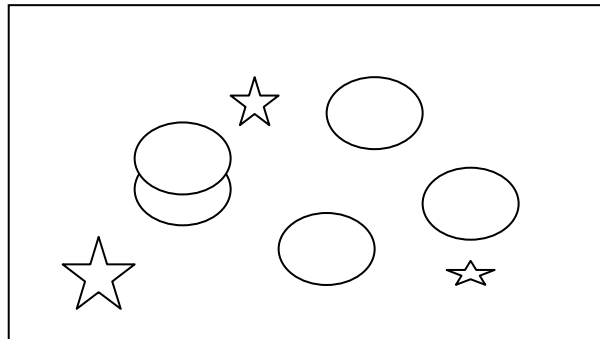


Figura 3, cluster en proceso de aglomeración. Fuente: Waelbroeck, E. (2004).

2. Cluster Emergente. A partir de la aglomeración Los actores del cluster empiezan a cooperar alrededor de un área de negocio específica. Generando y aprovechando oportunidades, iniciando, ligas de negocios. desarrollando conectividad, preparándose la siguiente fase

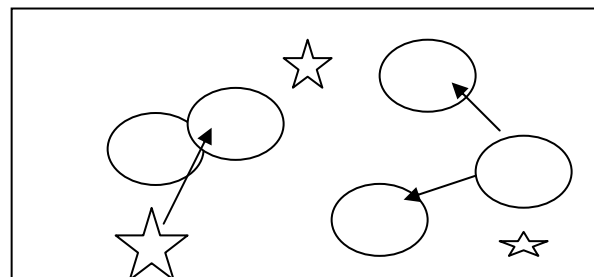


Figura 4, cluster en fase emergente. Fuente: Waelbroeck, E. (2004).

3. Cluster en desarrollo. Nuevos actores se integran a la región en actividades similares desarrollando nuevas ligas de negocio, se desarrolla una imagen, etiqueta, con una connotación de la actividad de negocio que se desarrolla.

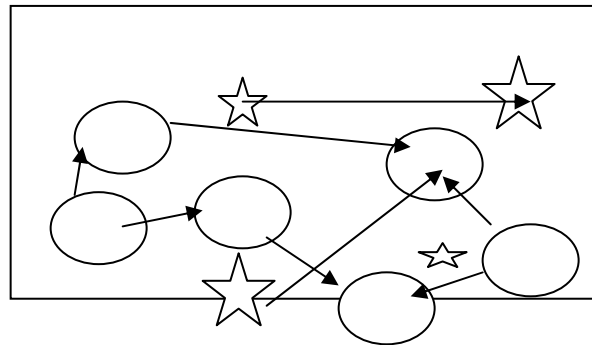


Figura 5, cluster en fase de desarrollo. Fuente: Waelbroeck, E. (2004).

4. Cluster Maduro. Una gran cantidad de actores sobre la misma área de negocios se ha integrado y se han establecido relaciones, ligas fuera de la región básica de influencia, con otros clusters, internamente se generan nuevas empresas, y asociaciones.

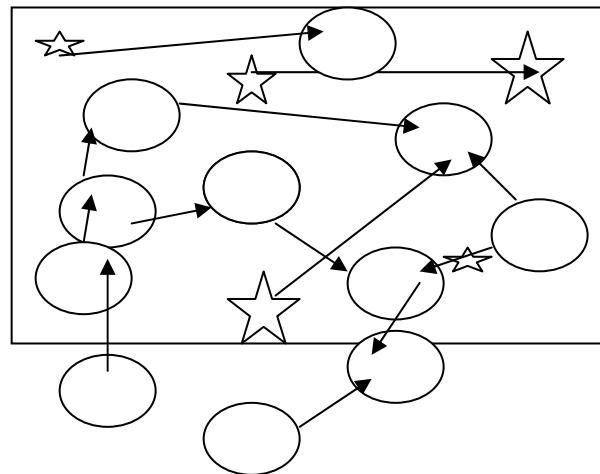


Figura 6, cluster en fase de madurez. Fuente: Waelbroeck, E. (2004).

5. Cluster en Transformación. El tiempo transcurre, los mercados, las tecnologías y los procesos cambian, para sobrevivir el cluster se transforma, pudiendo crearse



nuevos clusters enfocándose en otras actividades, o bien simplemente adaptándose a las nuevas formas del mercado.

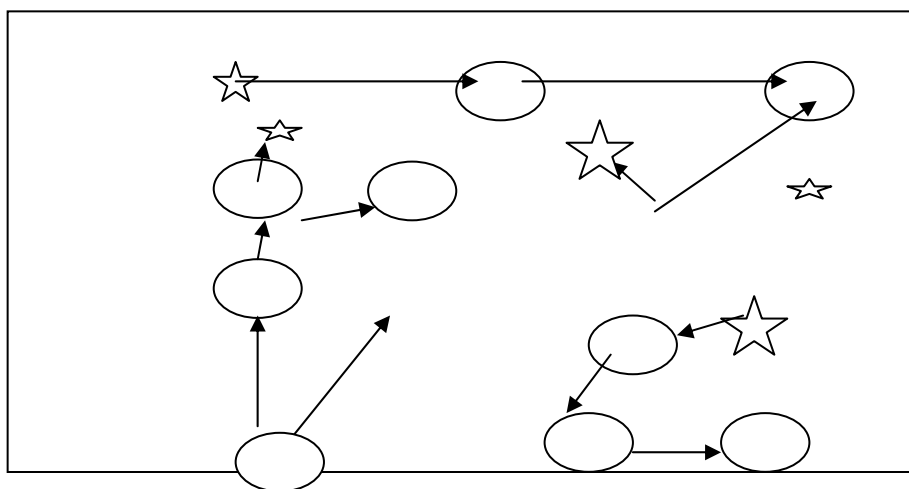


Figura 7, cluster en fase de transformación. Fuente: Waelbroeck, E. (2004).

Los clusters es la forma natural en que se ha desarrollado la globalización, El departamento de Industria y Negocios de Inglaterra menciona que los países desarrollados y economías emergentes exitosas, han obtenido los siguientes beneficios de propiciar el desarrollo y fortalecimiento de los clusters. (Department of trade and Industry, 2006)

- Grandes Niveles de Experiencia. Esta experiencia que se va generando con el desarrollo del cliente, permite que las cadenas de valor se integren con gran solidez, generándose, un ambiente de cooperación y aprendizaje dentro de los clusters.
- Desarrollo de capacidad para generar habilidades complementarias necesarias, para obtener mayor cantidad de valor, que como unidades no pudieran lograrse.
- Economías de escala. Lograda a través de la especialización de cada firma, o mediante compras en conjunto, para lograr grandes descuentos, o ventas integradas para logra ganar mercados.
- Se fortalecen las relaciones con la sociedad, propiciando la creación de nuevas ideas, y nuevos negocios.
- Se generan flujos de información dentro del cluster que apoyan a los proveedores de servicios a identificar las necesidades y factores críticos de éxito para apoyar al cluster.
- Se propicia el desarrollo de una infraestructura de profesionales, en servicios complementarios al cluster.

Los beneficios tienen un efecto multiplicador al desarrollar adicionalmente al cluster, otras áreas, que propiciarán la atracción de nuevas industrias o servicios y por lo tanto de nuevos elementos de desarrollo económico. Que asegurarán mediante adecuadas políticas gubernamentales el futuro de la región.

### **Factores críticos de éxito para el desarrollo de competitividad de los clusters**

Es necesario ahora contestar la siguiente pregunta ¿Qué factores críticos de éxito intervienen en el desarrollo de un cluster?, el Departamento de Negocios e Industria de Inglaterra realizó una investigación de la diferente literatura existente sobre este aspecto, obteniendo los siguientes resultados. (Ecotec Research and consulting, 2005)

Factores críticos de éxito identificados por la literatura mundial investigada:

1. Red de integrantes del cluster, asociados y colaborando. 78 % de incidencia
2. Tecnología de innovación. 75% de incidencia
3. Capital humano. 73% de incidencia
4. Infraestructura física. 42% de incidencia
5. Presencia de empresas grandes. 40% de incidencia
6. Emprendedurismo empresarial. 38% de incidencia
7. Acceso a financiamiento. 34% de incidencia
8. Servicios especializados. 29% de incidencia
9. Acceso a mercados. 28% de incidencia
10. Acceso a servicios de soporte al negocio. 26% de incidencia
11. Competencia. 22% de incidencia
12. Acceso a información 20% de incidencia
13. Comunicaciones. 15% de incidencia
14. Liderazgo. 13% de incidencia
15. Aspectos virtuales tecnología de comunicaciones e Información. 11% de incidencia
16. Impactos económicos externos. 7% de incidencia.

Interesante el resultado obtenido, donde tres factores inciden en mas de un 70%. El primero nos confronta principalmente con un aspecto cultural elemental la capacidad de asociación, que de no existir es evidente que debe desarrollarse ya que sería el principal factor de éxito y condición para el desarrollo.

El segundo punto es el de la innovación ¿Cómo desarrollarla? Andersson en el Policies Whitebook describe un modelo sencillo que nos muestra el ciclo de innovación de un cluster. (Andersson, 2004).

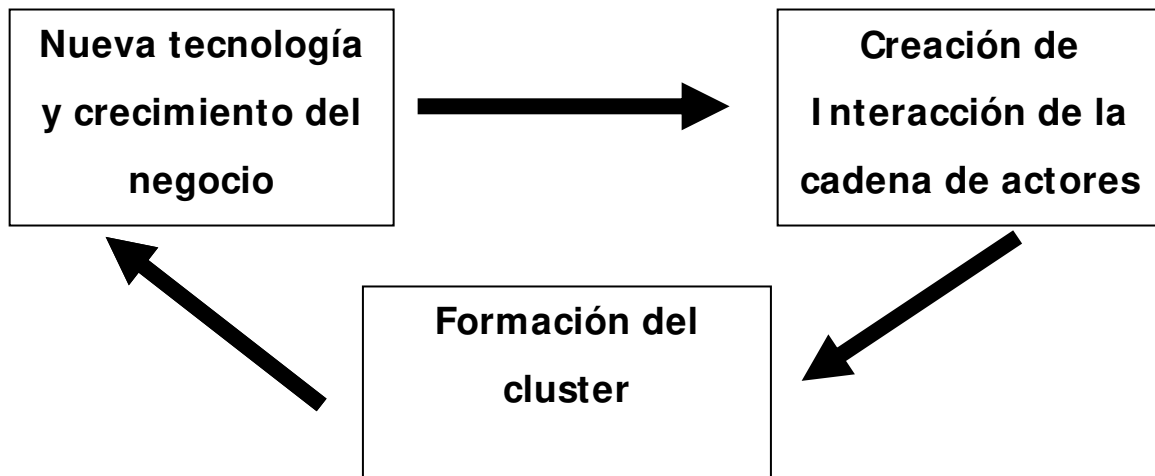


Figura 8, modelo de innovación. Fuente: Anderson, (2004)

En la figura 8 se puede ver que el detonante del crecimiento del negocio es la nueva tecnología. La fuente principal de esta, es la investigación y desarrollo que se realiza primordialmente en universidades o fundaciones de investigación, la vinculación efectiva con estas instituciones es la base de éxito de este factor.

Como tercer factor primordial tenemos el capital humano, que con su experiencia y habilidades permite el crecimiento del cluster. La preocupación será generar la suficiente capacitación y entrenamiento para el desarrollo de estos, los actores que contribuyen en esta área deberán estar articulados, y el gobierno como parte de los actores puede influir positivamente en este aspecto mediante las políticas públicas que analizaremos en el siguiente apartado.

Los trece aspectos restantes, y los analizados inciden primordialmente en la cadena de valor que Sylvia Serger identifica en la figura 9.

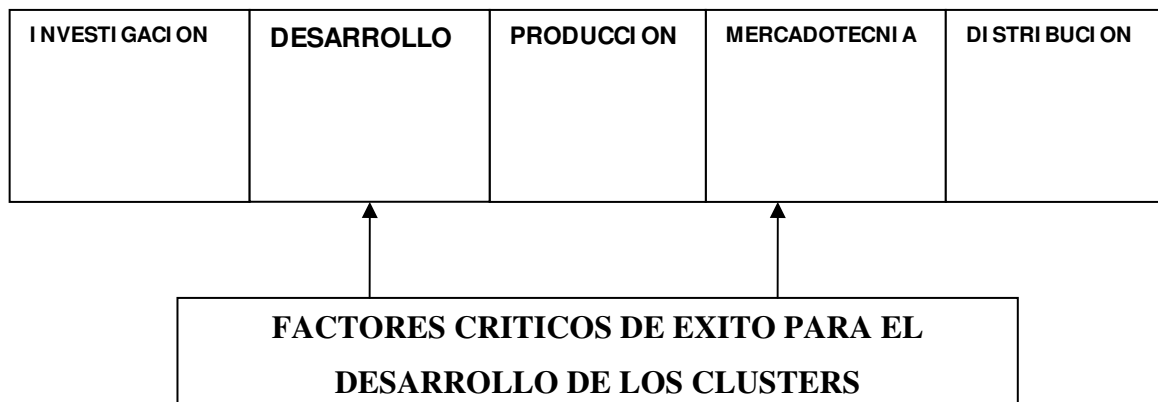


Figura 9, Cadena de valor. Fuente: Adaptado de Serger, S. (2004).

La incidencia de los factores, variará de acuerdo a la actividad específica del cluster y su cadena de valor, la infraestructura física, será un factor primordial en un cluster de la industria automotriz, y no tanto en un cluster de tecnologías de información, pero en este el desarrollo de tecnologías de ICT será primordial.

Sin embargo es necesario propiciar el fortalecimiento de estos factores críticos de éxito de desarrollo de los clusters para tener un ambiente atractivo al emprendedurismo que permita la inclusión de nuevos negocios, en la forma de inversión extranjera, o nuevos negocios.

### **Estrategias y políticas gubernamentales para el desarrollo de competitividad de los clusters.**

El grupo Ecotec Research, describe, los elementos que intervienen en la generación de estrategias para la formación y crecimiento de un cluster.

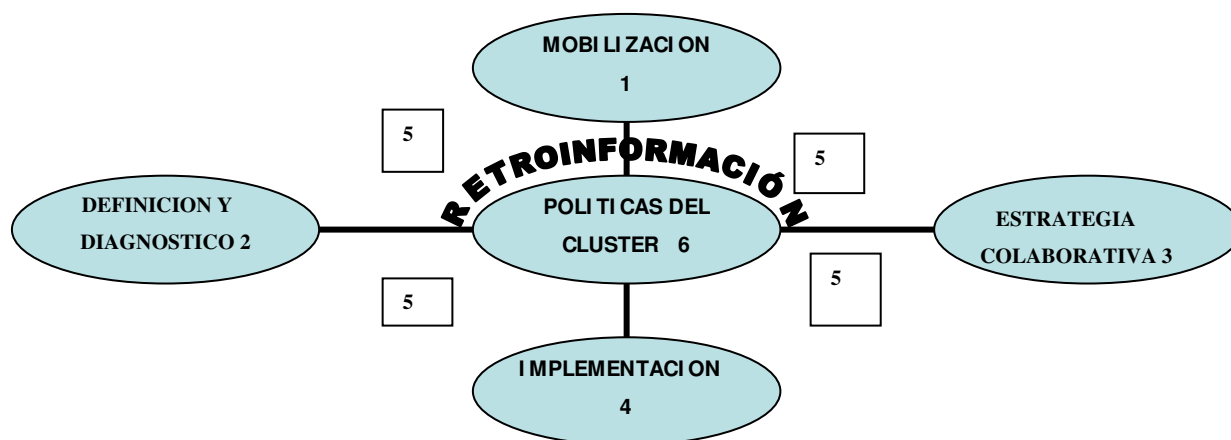


Figura 10, elementos para la integración de los clusters. Fuente: Adaptado de Ecotech Research & Consulting Group (2006).

1. Construir interés y participación.
2. Identificar y definir clusters. Fuerzas y Debilidades.
3. Identificar y priorizar retos y acciones con los actores del cluster.
4. Construir, compromiso y mecanismos para implementar políticas.
5. Retroinformación, monitorear y evaluar los resultados y revisar el contenido de la estrategia.
6. Políticas del cluster. La instrumentación de la estrategia y su retroalimentación permitirá el diseño de políticas públicas y en el cluster; para su constante crecimiento en las diferentes fases de su ciclo de vida.

El diagrama identifica cinco aspectos claros que deben ser considerados para el desarrollo de estrategias para el incremento de la productividad de los clusters. La intervención es necesaria ya que estos son como organismos que tienen partes que viven y mueren y pasan a través de un proceso de evolución, como se expuso anteriormente, poseen un ciclo de vida.

Es necesario considerar, que las estrategias varían de un cluster a otro, por lo que debe buscarse un saco a la medida para el crecimiento del cluster, tomando en cuenta también la fase en que se encuentra en su ciclo de vida. Lo que si será común a todos los clusters, es el trabajo en asociación y colaboración de todos los actores formando ligas fuertes que permitan la existencia del cluster y su desarrollo.

La retroinformación para las estrategias debe permitir medir:

- El impacto de las estrategias instrumentadas en el cluster su efectividad
- Benchmarking con otros clusters
- Lo apropiado de las estrategias instrumentadas

Es necesario para establecer una retroinformación adecuada definir indicadores de medición, basados en las estrategias instrumentadas. Así como metas para cada indicador, que sean específicas, medibles y realistas.

Sorvik explica que las políticas se establecen como resultado de la instrumentación de la estrategia y su retroalimentación, ya que establecen patrones de acción y reglas, sobre bases ya probadas permitiendo el crecimiento del cluster. (Sorvik, 2004).

Serger realiza una clasificación de los tipos de políticas que deben establecerse en los clusters:

1. Políticas a los miembros del cluster,
2. Políticas sobre el mercado
3. Políticas de Capacitación y Entrenamiento
4. Políticas a la Promoción de asociaciones internacionales
5. Políticas sobre Organismos y áreas de apoyo al cluster, Universidades Centros de Investigación.

Claramente se tiene el panorama del trabajo a realizar, posterior al establecimiento de las estrategias, aunque también es necesario monitorear las políticas estableciendo indicadores. El Ecotech and Consulting group nos brinda una serie de indicadores, que claramente pueden instrumentarse para medir el tipo de políticas establecidas por Sorvik ya que estas pueden englobarse en cuatro grandes aspectos considerados como impulsores del crecimiento de los clusters, (Ecotech and consulting group, 2006):

- Cadenas y asociaciones
- Innovación e investigación y desarrollo
- Capital Humano
- Economía y empresa

Los Indicadores para cada grupo de impulsores a medir son:

En cuanto al impulsor de cadenas y asociaciones:

1. Número de asociaciones negociadas
2. Número de acuerdos de cooperación
3. Número de eventos de la cadena
4. Número de actividades de investigación conjuntas
5. Capital adicional Invertido

Referente al impulsor de Innovación e investigación y desarrollo:

1. Empleados en la Investigación y desarrollo
2. Gastos en la investigación y desarrollo
3. Número de nuevas oportunidades de negocios generadas
4. Número de patentes generadas
5. Premios obtenidos en innovación
6. Nuevos productos y nuevos procesos generados

En cuanto al impulsor de Capital Humano:

1. Número de empleos generado
2. Niveles educativos logrados
3. Número de competencias definidas y logradas
4. Medidas del desarrollo de habilidades reales contra necesarias.

Respecto del impulsor referente a economía y empresa:

1. Cambio neto del nivel de empleo
2. Incremento del PNB
3. Crecimiento de negocios existentes
4. Número de miembros del cluster
5. Niveles de inversión
6. Niveles de utilidad
7. Valor de las exportaciones.

La medición correcta de las políticas establecidas para la operación del cluster permitirá, su crecimiento, mediante el incremento de su competitividad.

## **Fases de investigación**

FASE 1, Consistió en la identificación de las variables que determinan el desarrollo del cluster automotriz de Aguascalientes.

FASE 2. Se establece una hipótesis, para su comprobación estableciendo unidades de medición de las diferentes variables

FASE 3. Comparación del cluster automotriz de Aguascalientes con otros clusters automotrices del mundo.

## **Objetivos**

1. Fase1 Identificar las variables determinantes del desarrollo del cluster automotriz de Aguascalientes.
2. Fase2 Establecer indicadores para las variables identificadas
3. Fase3 Comparar al cluster automotriz de Aguascalientes con otros clusters automotrices en el mundo.

## **Justificación**

La investigación es relevante, por la aportación al conocimiento que se obtendrá al proponer indicadores de medición del cluster y compararlo con otros clusters, ya que adicionalmente a que la literatura revisada plantea esta investigación como necesaria, no existen indicadores en el cluster automotriz de Aguascalientes, ni un estudio formal, Teniendo implicaciones prácticas ya que lo recomendado será instrumentado al surgir como un problema de **investigación aplicada**. El secretario técnico del cluster automotriz, el coordinador general de los clusters, y el secretario de desarrollo económico, serán participes en el desarrollo de esta investigación, estrategia que se seguirá desde un inicio para facilitar la obtención de información para la investigación, y lo más importante su instrumentación. El interés por la investigación será también, el de ser utilizado como fuente para definir políticas y estrategias por parte de los empresarios y del gobierno estatal, y de las universidades, en su participación con el cluster automotriz.

## **Preguntas de Investigación**

- F1 ¿Cuáles son las variables determinantes del desarrollo del cluster automotriz en Aguascalientes?
- F2 ¿Qué indicadores de medición deben instrumentarse en el cluster automotriz de Aguascalientes?
- F3 ¿Mediante que metodologías deberá realizarse la comparación del cluster automotriz de Aguascalientes con otros clusters automotrices del mundo?

## **Materiales y Métodos fase 1**

La **pregunta de investigación** que se planteó es:

- ¿Cuáles son las variables que conforman el desarrollo del cluster automotriz en Aguascalientes?

Para la primera fase, se diseñó una investigación **exploratoria, descriptiva, de tipo cualitativo** para identificar las variables que conforman el cluster automotriz de Aguascalientes, el muestreo aplicado es **no probabilístico**, el instrumento de recolección de datos que se utilizó fue la entrevista de profundidad semiestructurada, se entrevistaron tres tipos de empresa, una grande, una mediana, y una empresa pequeña, en la administración del Cluster Automotriz de Aguascalientes al Secretario Técnico y en el gobierno del estado al Coordinador General de los clusters.

Del marco teórico se tomaron como guía para la entrevista a profundidad cuatro variables, integrando sus elementos mediante el uso del Software Atlas TI - Cadenas y asociaciones, Investigación y Desarrollo e innovación, Capital Humano y Economía y Empresa -, se abordaron todas las variables con todos los entrevistados para identificar si éstas son las que conforman el desarrollo del cluster automotriz de Aguascalientes o si existen otras variables, posteriormente se profundizó en una o más variables, según el tipo de entrevistado, conforme a la tabla, siguiente:

ENTREVISTADO	ENFOQUE GENERAL	ENFOQUE ESPECÍFICO	INSTRUMENTO DE REGISTRO DE DATOS
Empresa Grande	Todas las variables	Cadenas y asociaciones, ID e Innovación Capital Humano.	Grabadora
Empresa Mediana	Todas las variables	Cadenas y asociaciones, ID e Innovación, Capital Humano	Grabadora
Empresa Pequeña	Todas las variables	Cadenas y asociaciones, ID e Innovación, Capital Humano	Grabadora
Coordinador General de Clusters	Todas las variables	Todas las variables	Grabadora
Secretario Técnico Cluster Automotriz	Todas las variables	Todas las variables	Grabadora

Tabla 1, Técnica de la entrevista preparación. Fuente: elaboración propia

El enfoque general tiene como guía las siguientes preguntas:

¿Considera que estos aspectos son todos los elementos que se deben considerar para el desarrollo de un cluster?

¿Qué otros elementos deben considerarse?



El enfoque específico contiene como guía de las entrevistas a profundidad, las variables eje y las variables agrupadas, resultantes del trabajo con el ATLAS TI:

En cuanto a la variable de **cadena** y **asociaciones**, se agruparon los siguientes aspectos:

- Red de integrantes del cluster asociados y colaborando
- Asociaciones negociadas
- Acuerdos de cooperación
- Eventos de la cadena del cluster
- Actividades de investigación
- Capital Invertido en las asociaciones
- Aspectos virtuales de tecnología de comunicaciones para generación de redes
- Acceso a información para integrarse a cadenas
- Acceso a servicios de soporte al negocio
- Presencia de empresas grandes
- Servicios especializados
- Acceso a mercados
- Competencia

Referente a la variable de **investigación y desarrollo e innovación** se consideran en la entrevista:

- Tecnología de innovación disponible
- Infraestructura física para la ID
- Empleados en la Investigación y desarrollo
- Inversión en investigación y desarrollo
- Oportunidades de negocios generadas por la ID
- Patentes que se generan
- Premios obtenidos en innovación
- Nuevos productos y nuevos procesos generados

En cuanto a la variable de **capital humano**:

- Capital Humano, disponibilidad, calidad, pertinencia
- Empleos generados
- Niveles educativos logrados
- Competencias Laborales
- Medidas del desarrollo de habilidades reales contra necesarias.

Respecto del impulsor referente a **economía y empresa**:

- Infraestructura física para el desarrollo de los clusters
- Emprendedurismo
- Acceso a financiamiento
- Liderazgo
- Cambio neto del nivel de empleo
- Incremento del PNB
- Impactos económicos externos
- Crecimiento de negocios existentes
- Número de miembros del cluster
- Niveles de inversión
- Niveles de utilidad
- Valor de las exportaciones.

## **Resultados**

En los resultados se omiten los nombres de las empresas y el personal entrevistado por haberse negociado anonimato en la información.

En cuanto a la variable de **cadena y asociaciones**, se obtuvieron los siguientes resultados:

- En todos los casos se considera que esta variable sí conforma el desarrollo del cluster automotriz de Aguascalientes, aunque se observó por parte de las empresas, que las subvariables deben clasificarse en las que son realizadas por las empresas, las que se realizan por la administración del cluster, y las que facilita el gobierno.
- Se mencionó la necesidad de medir e integrar las diferentes variables, en un indicador.

Se indicó en las entrevistas que el objetivo era determinar si las variables que comentábamos conformaban el desarrollo del cluster automotriz de Aguascalientes, sin embargo se presentan algunas apreciaciones realizadas adicionales al objetivo.

La pequeña y mediana empresa, el gobierno, y la administración del cluster comentaron que no se ha desarrollado realmente una red y cooperación entre los miembros del cluster, que aunque legalmente existe la asociación, no hay cooperación entre los miembros, las empresas pequeñas y medianas observaron que por parte de las empresas grandes no existía una intención real de cooperar, sobre todo en el aspecto de desarrollo de proveedores, se indicó que existía conflicto de intereses en el acceso a las empresas grandes especialmente las japonesas, ya que los directivos, no

solo a nivel nacional sino internacional, eran accionistas de las empresas proveedoras, bloqueando toda posibilidad de desarrollo de proveedores miembros del cluster, adicionalmente se comento por la empresa mediana que en el estado las empresas grandes solo eran unidades de producción con un nivel muy limitado de decisiones, lo que limitaba la cooperación, de estas en el cluster, sin embargo indicó la administración del cluster que la cooperación hacia las actividades del cluster por parte de las empresas pequeñas era muy fuerte, con el objetivo de lograr principalmente fondos del gobierno, y acceso a negocios.

Respecto de la variable **investigación y desarrollo e innovación:**

- Se consideró como una variable determinante del desarrollo del cluster automotriz de Aguascalientes por parte de todos los entrevistados, aunque se reitera la idea de separar la parte empresarial de la del gobierno.
- Adicionalmente se manifestó por parte de la administración del cluster y la empresa mediana, que les parecía incongruente el haber desarrollado un centro automotriz en el ITESM (Tecnológico de Monterrey ) con apoyo del gobierno en el cual el cluster no participa.
- Las empresas pequeñas piensan en desarrollo tecnológico, como el diseño de máquinas ya existentes a un precio menor (Máquinas hechizas).
- Los fondos para estas actividades son totalmente insuficientes.
- Se menciona una vinculación inexistente con las Universidades, aunque éstas son parte del Cluster Automotriz.

La variable de **capital humano** se consideró determinante para el desarrollo del cluster automotriz de Aguascalientes, y se recomendó incluir alguna subvariable de sueldos y salarios integrada por la administración del cluster, así como alguna referente a capacitación.

Referente a la variable de **economía y empresa**, al igual que todas se consideró como indispensable para el desarrollo del cluster, sin embargo se comentó por parte de las empresas y de la administración del cluster que es importante agrupar en otro eje de variables, el tema referente a Política Económica, ya que opinan que ésta afecta fuertemente al cluster, e integrar a ella, aquellas subvariables que pertenezcan al gobierno.

## **Discusión y Conclusiones**

## **Conclusiones**

La hipótesis que resulta como insumo para la fase 2 (cuantitativa):

VCM = (CA, CH, IID, EE, PP)

VCM = Variables determinantes del desarrollo del cluster automotriz.

CA = Cadenas y Asociaciones

CH = Capital Humano

IID = Investigación, Innovación y Desarrollo

EE = Economía y empresa

PP = Políticas Públicas

Se plantean hallazgos que pueden ser líneas de investigación a desarrollar, aspectos como el de cultura empresarial, cooperación y cadenas empresariales, políticas públicas.

## **Discusión**

Una discusión que se plantea, es la de si realmente el medir las variables que desarrollan el cluster automotriz contribuirá a su desarrollo, o bien si son problemas de tipo de cultura empresarial donde lo que se mida o se invierta no afectará hasta que no exista ese cambio cultural.

El segundo gran dilema tiene que ver con la metodología empleada para esta investigación donde se obtiene un modelo para ser probado cuantitativamente. ¿Debió ser un estudio cuantitativo desde un inicio?

## **Bibliografía**

Andersson, T., Waelbroeck, E., Schwaag, Serger, S., Sörvik, Jens & Wise, Hansson, E. (2004).

*The Cluster Policies Whitebook*. Estocolmo: Iked

Department of Trade and Industry, Ecotec Research & Consulting Group (2006)

*A Practical Guide to Cluster Development*. Londres: DTI publications.

Hernández, Roberto S., Fernández, C., & Baptista, L. (2003). *Metodología de la*

*Investigación*. (4rd ed.). México DF: McGraw-Hill.

Horvat, B. (1999). *Theory of International Trade*. Hampshire: Palgrave Macmillan

Nicolini, R. (2001). Size and Performance of Local Clusters of Firms. *Small*

*Business Economics*, 17,185–195, Retrieved January 24, 2008, from EBSCOHOST database.

Ohlin, B. (1993). *Interregional and International Trade*. Cambridge: Harvard University Press.

Porter, Michael E. (1990). *The Competitive Advantage of Nations*. New York: Free Press.

Porter, Michael E. (1998) *On competition*. Boston: Harvard Business School Press

- Porter, Michael E. (2005) *Clusters of Innovation: Regional Foundations of U.S. Competitiveness*, retrieved January 31, 2008, from <http://www.monitor.com/cgi-bin/iowa/ideas>
- Secretaría de Desarrollo Económico. (2004) *Aguascalientes: La política de desarrollo económico y sus avances 1998-2004*. Aguascalientes: Talleres Gráficos del Gobierno del Estado.
- Sierra, F. (1998) *Técnicas de investigación en sociedad, cultura y comunicación*. México: Addison Wesley Longman,
- Sölvell, Ö., Lindqvist, G., Ketels, C. (2003). *The Cluster Initiative Greenbook*. Estocolmo: Bromma Trick AB.
- Stevens, J. (2005). Competency Cluster Validation Model an Empirical Study, *the Journal of American Academy of Business*, 2, 34-42. Retrieved Enero 31, 2008, from EBSCOHOST/Inform database.
- Technology and Industrial Competitiveness ., Illinois Department of Commerce. (2001) *The Illinois Model of Technology Driven Economic Development*. Retrieved Enero 31, 2008: [http://www.Illinoisbiz.biz/tech/pdf/cluster\\_overview.doc](http://www.Illinoisbiz.biz/tech/pdf/cluster_overview.doc)
- Villarreal, R. & Villarreal, R, de. (2002). *México Competitivo 2020: Un modelo de competitividad sistémica para el desarrollo*. México, DF: Ed. Océano.
- Villarreal, R. (2003). *El Cluster Automotriz*. México: CECIC. Retrieved Febrero 4, 2008, from (<http://www.cecic.com.mx>).
- Villarreal, R. (2003). *El Cluster Textil y de la confecciónz*. México: CECIC. Retrieved Febrero 4, 2008, from (<http://www.cecic.com.mx>)
- Yamawaki, H. (2002). The Evolution and Structure of Industrial Clusters in Japan, *Small Business Economics*, 18, 121–140. Retrieved Febrero 16, 2008, from EBSCOHOST/inform database.