



Universidad Autónoma de Querétaro  
Facultad de Contaduría y Administración

**FACTORES DE ÉXITO DE CLUSTERS INDUSTRIALES**

**TESIS**

Que como parte de los requisitos para obtener el título de

Licenciado en Administración

**Presenta:**  
Daniel Hernández Torres

**Dirigido por:**  
Dra. Clara Escamilla Santana

**SINODALES**

Dra. Clara Escamilla Santana  
Presidente

M. en A. Josefina Moreno y Avala  
Secretario

M. en A. Arturo Castañeda Olalde  
Vocal

L.A.E. Rafael González Basaldúa  
Suplente

L.A.E. y C.P. Salvador Zamorano Acosta  
Suplente

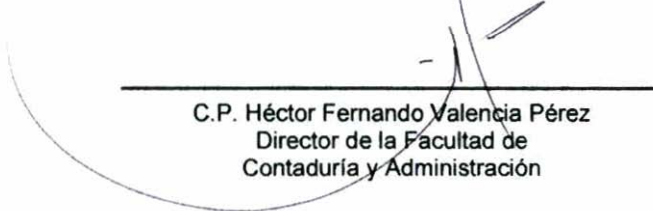
  
Firma

  
Firma

  
Firma

  
Firma

  
Firma

  
C.P. Héctor Fernando Valencia Pérez  
Director de la Facultad de  
Contaduría y Administración

Centro Universitario  
Querétaro, Qro.  
Marzo, 2008  
México

No. Adq. 11

No. Título TS

Clas 338.06

H557f

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## RESUMEN

En la actualidad, la mayoría de los países muestran un interés particular en el desarrollo de *Clusters Industriales*, dado que por sus resultados se les considera como el motor de desarrollo económico e Industrial de las regiones. La importancia de los *Clusters Industriales* radica en los atributos de valor agregado que generan, como lo son: 1) la innovación, 2) el fenómeno de creación de nuevas compañías e industrias y 3) el estímulo de la demanda de la industria local, por lo cuál son catalogados como una herramienta de desarrollo político y social. Por lo anterior es de suma importancia reconocer cuáles son los factores que han otorgado a los *Clusters Industriales* el éxito que hasta hoy han conseguido. La investigación consta de una revisión bibliográfica del año de 1995 al 2006 sobre casos de estudio en experiencias nacionales e internacionales de *Clusters Industriales* exitosos, además se incluye el tema de la competitividad ya que es el principal objetivo en la implementación de los procesos de clusterización en el mundo. El objetivo fue identificar si los factores de éxito de los *Clusters Industriales* en el mundo son los mismos en todos o la mayoría de los casos. Los factores de éxito de los *Clusters Industriales* en el mundo encontrados, delimitan cuales son los factores esenciales y las bases estructurales comunes que han sido necesarios para su creación en el Mundo. La cooperación y unidad entre las empresas participantes, los agentes económicos y agentes de conocimiento, han sido el motor que genera la aparición de otros factores que apoyan el éxito de los *Clusters Industriales* en el mundo.

**(Palabras Clave:** Clusters Industriales, Competitividad, Distritos Industriales)

## SUMMARY

Nowadays, most of the countries show a particular interest in the development of *Industrial Clusters*. They are considered as the key of economic and industrial development of the regions because of their results. The importance of the *Industrial Clusters* it is based on the attributes of added value that they generate as: 1) innovation, 2) creation of new enterprises and industries and 3) development of the demand of the local industry, that is the reason why they are catalogued as a tool of politic and social development. For that reason it is important to know which are the factors that gave *Industrial Clusters the success they own*. The research revised bibliography from the year 1995 to the year 2006 about case studies in national and international experiences of successful *Industrial Clusters*. Also the subject of competitiveness it is included because it is the main objective when implementing clustering processes around the world. The objective was to identify if the success factors of *Industrial Clusters* in the world are the same in all or most of all the cases. The success factors of *Industrial Clusters* around the world founded delimit which are the essential factors and the common needed structural basis for its creation around the world. Unity and cooperation between enterprises, the economic agents, and knowledge agents have been the basis that generates the appearance of other factors that support the success of *Industrial Clusters around the world*.

**(Key Words:** Industrial Clusters, Competitiveness, Industrial Districts)

**A mis padres**  
**Quiénes han sufrido y luchado día a día**  
**Más que yo...**  
**Para hacer de mí un mejor hombre**

## **AGRADECIMIENTOS**

En particular agradezco a la Universidad Autónoma de Querétaro por el apoyo brindado en el desarrollo de esta investigación. A la Dra. Clara Escamilla Santana por su paciencia, dirección y apoyo en todos los momentos del proceso de investigación. Así mismo al MBA. José Alfonso Flores Rodríguez por la facilitación de información requerida para desarrollar este trabajo.

# ÍNDICE

	<b>Página</b>
Resumen	
Summary	
Dedicatorias	
Agradecimientos	
Indice	
Indice de Cuadros	vii
Indice de Figuras	viii
I. INTRODUCCIÓN	
II. REVISIÓN DE LITERATURA	
1. Generalidades Clusters Industriales	
1.1 Antecedentes	3
1.2 Definiciones	9
1.3 Características de Clusters Industriales	14
1.4 Tipologías de Clusters Industriales	19
2. Elementos básicos de los Clusters Industriales	28
2.1 Elementos de Creación de Clusters Industriales	28
2.2 Requisitos Esenciales de Clusters Industriales	37
3. Fases de Desarrollo del Cluster Industrial	43
3.1 Fase I Cluster Industrial Incipiente	43
3.2 Fase II Cluster Industrial Articulado	44
3.3 Fase III Cluster Industrial Interrelacionado	45
3.4 Fase IV Cluster Industrial Autosuficiente	46
4. Clusters Industriales en el mundo	48
4.1 La terza Italia, el cluster industrial del calzado	48
4.2 El cluster multiproductor del país Vasco, integración de pequeños clusters	51
4.3 El Cluster Textil de Tiruppur India	53
	57

4.4 Evolución y Estructura de Clusters Industriales en Japón	
5. Clusters Industriales en México	67
5.1 Condiciones de Competitividad en México	67
5.2 El Cluster del Aguacate en Michoacán	74
5.3 El Cluster Mexicano del Zapato de León y Guadalajara	79
5.4 Clusterización impulsada por la iniciativa pública en estados mexicanos	83
6. Red Nacional de Articulación Productiva RENAP A.C.	96
6.1 Misión de la RENAP A.C.	96
6.2 Objetivos de la RENAP A.C.	96
6.3 Centros de Articulación Productiva CAPs	99
6.4 Logros de la RENAP A.C.	105
III. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	106
CONCLUSIONES	109
BIBLIOGRAFÍA	111



## ÍNDICE DE CUADROS

<b>Cuadro</b>		<b>Página</b>
1	Ejemplos de Selección Inicial de Industria meta por Estado.	16
2	Tipología de Clusters Industriales de Ann Markusen 1994.	23
3	Tipología de Clusters Industriales de Ann Markusen 1996.	24
4	Tipología de Clusters Industriales de Altenburg y Meyer-Stamer 1999.	26
5	Modelos Internacionales de Clusters Industriales.	27
6	Exportación de Aguacate Hass a los Estados Unidos 2001-2003.	77
7	Directorio de Centros de Articulación Productiva.	99

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura</b>		<b>Página</b>
<b>1</b>	Terza Italia y resto de Italia. Tasa de desempleo 1963 – 2001.	
<b>2</b>	Empleo en las unidades locales en la industrial manufacturera de la Terza Italia. 1951 -1996.	
<b>3</b>	Índice de especialización de la Terza Italia respecto de Italia.	
<b>4</b>	Industria Manufacturera. Ocupados en las unidades locales según dimensión. Terza Italia/Resto de Italia.	
<b>5</b>	Peso de las regiones de la Terza Italia sobre el resto de Italia según valor agregado y exportación.	
<b>6</b>	Composición de los Clusters Industriales	
<b>7</b>	Modelo CECIC de Competitividad Sistémica País-Gobierno-Empresa.	72
<b>8</b>	Los diez pilares de la competitividad sistémica, crecimiento competitivo	73

## I. INTRODUCCIÓN

Los procesos y esfuerzos por alcanzar la competitividad y el desarrollo de la industria suelen ser lentos y costosos. La realización de un proceso exitoso naturalmente podría llevar varias décadas y en su desarrollo se esta hablando de un proceso que involucraría actores sociales de impacto.

Los *Clusters Industriales* se presentan como una herramienta de desarrollo regional por medio de la consolidación de las fuerzas de actores locales de una región, sectores industriales diversos, proveedores de servicios, agentes económicos y de conocimiento para promover un crecimiento económico y sostenido para así alcanzar la competitividad a nivel internacional. Por lo tanto los *Clusters Industriales* aceleran el proceso de desarrollo que de forma natural costaría varias generaciones alcanzar.

Es por eso que resulta de suma importancia entender completamente el concepto de *Cluster Industrial*, sus implicaciones, sus límites, sus tipos y sobre todo los factores esenciales que determinan el éxito de este modelo de desarrollo. "*Factores de Éxito de Clusters Industriales*" como primer parte de una investigación que consta de dos etapas, busca definir cuáles son aquellos factores necesarios para implantar *Clusters Industriales*. Estudio dedicado a todos aquellos que deseen implantar clusters industriales competitivos en nuestro país atendiendo así a las necesidades de competitividad global que enfrenta México.

El objetivo principal de esta investigación es encontrar cuáles son los factores que han provocado el éxito de los *Clusters Industriales* en el mundo y específicamente en México que han alcanzado resultados que permiten el desarrollo industrial y económico de sus regiones, niveles de competitividad altos y consolidación de la rama industrial a la que pertenezcan, los cuáles puedan ser adaptados por todos aquellos que deseen desarrollar esta estrategia a nivel regional.

El capítulo 1 revisa las generalidades de los clusters industriales comenzando con los antecedentes en el mundo, el capítulo 2 describe los elementos clave de existencia de los clusters Industriales, el capítulo 3 apunta las fases de desarrollo de un cluster industrial y sus implicaciones, el capítulo 4 revisa los casos de éxito de los clusters industriales más representativos del mundo, así como en el capítulo 5 se revisaron los de México. Finalmente en el capítulo 6 se describe la Red Nacional de Articulación Productiva A.C. (RENAPAC).

## II. REVISIÓN DE LITERATURA

Se revisan a continuación las generalidades de los Clusters Industriales, los elementos básicos de los Clusters Industriales, las fases de desarrollo de los Clusters Industriales, los Clusters Industriales en el Mundo y los Clusters Industriales en México.

### 1. GENERALIDADES CLUSTERS INDUSTRIALES

#### 1.1 Antecedentes

En la actualidad, la mayoría de los países del mundo muestran un interés particular en el desarrollo de *Clusters Industriales* (CI), dado que muchas personas en el mundo consideran a los CI como el "*motor de desarrollo económico e Industrial de muchas regiones*" (Diario de Yucatán, 2003). La importancia de los CI radica en los atributos que los mismos generan, como lo son la innovación, el fenómeno de creación de nuevas compañías e industrias y el estímulo de la demanda de la industria local, entre otros, por lo cuál son catalogados como una herramienta de desarrollo político y social. Los antecedentes más marcados del desarrollo de Clusters Industriales, se observan durante la década de los Setenta y Ochenta, donde se puede observar un impresionante crecimiento económico en regiones como la "Terza Italia", el Baden-Wüttemberg en Alemania, el Sureste Flandes en Bélgica y el Jutland Occidental en Dinamarca.

En el caso de la "Terza Italia" se trata del desarrollo económico italiano de la posguerra que ha sido denominado el milagro económico, debido a su crecimiento económico acelerado. En la década de los Sesenta, a consecuencia del aumento en los precios del petróleo, se presenta una crisis grave en el país, situación que puso a prueba el cambio de estructura de la Industria Italiana. Entre los años de 1961 y 1971, se incrementó una ocupación importante en la región noreste de Italia, regiones que desembocan en el mar Adriático, se trata de las regiones de Veneto, Emilia Romagna, Toscana y Marche la denominada "Terza Italia"; duplicando el registro existente a el triángulo Industrial formado por las regiones de Piamonte, Lombardia y Liguria

ubicadas en el mismo Noreste de Italia. El nuevo modelo de especialización impulsado por la "Terza Italia" ha rendido resultados más convincentes que las demás regiones. Por ejemplo, durante el período de posguerra la evolución del valor agregado de la "Terza Italia" demuestra mejores valores que el resto del país (Fig 1), con la apertura del bloque oriental de países Europeos en la segunda mitad de los años noventa, La "Terza Italia" pudo sacar ventajas para aprovechar el desarrollo de las regiones del este de Europa debido a su posición geográfica. En la "Terza Italia", la tasa de ocupación de la industria manufacturera ha crecido después de 1971 hasta el año de 1996 un 30% (Fig 2), mientras que en el resto de Italia ha decrecido un 5% en el mismo periodo. Además, en esta región la tasa de desempleo ha llegado a los niveles más bajos entre los países Europeos, ya que es alrededor de 25% inferior a la tasa de desempleo registrada históricamente en las demás regiones de Italia (Fig 1) y por si fuera poco, en muchos rubros de la Industria manufacturera, se destacan elevadas tasas de presencia (Fig. 4) y crecimiento del empleo. Lo anterior demuestra como la "Terza Italia" se presenta como la cuna del desarrollo de la Industria manufacturera italiana en los últimos 30 años del siglo pasado (fig. 5). (Tattara y Volpe, 2003)

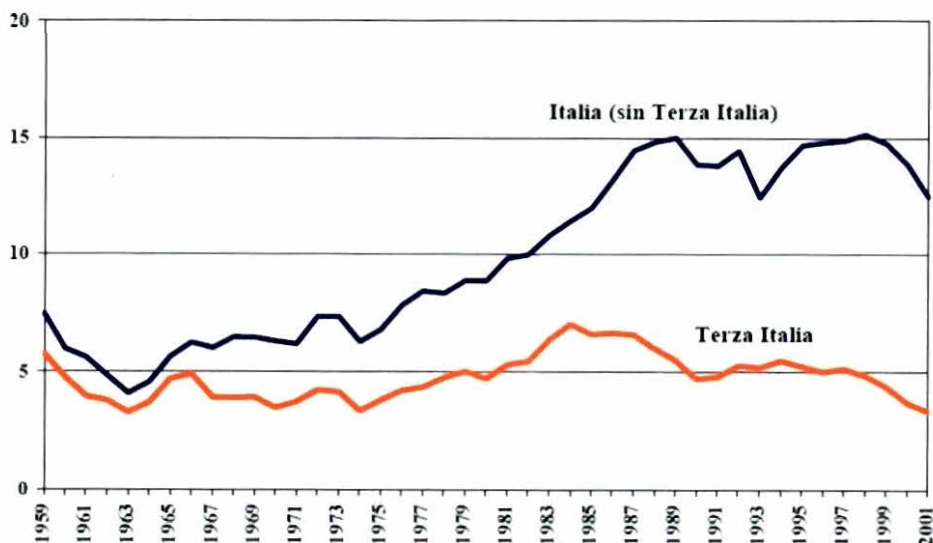


Fig. 1 Terza Italia y resto de Italia. Tasa de desempleo 1963 – 2001  
Tomado de (Tattara y Volpe, 2003)

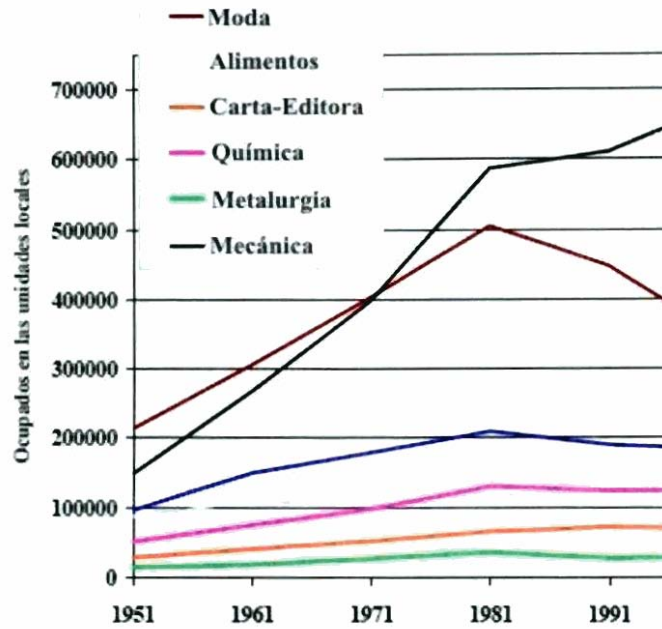


Fig. 2 Empleo en las unidades locales en la industria manufacturera de la Terza Italia. 1951 -1996. Tomado de (Tattara y Volpe, 2003).

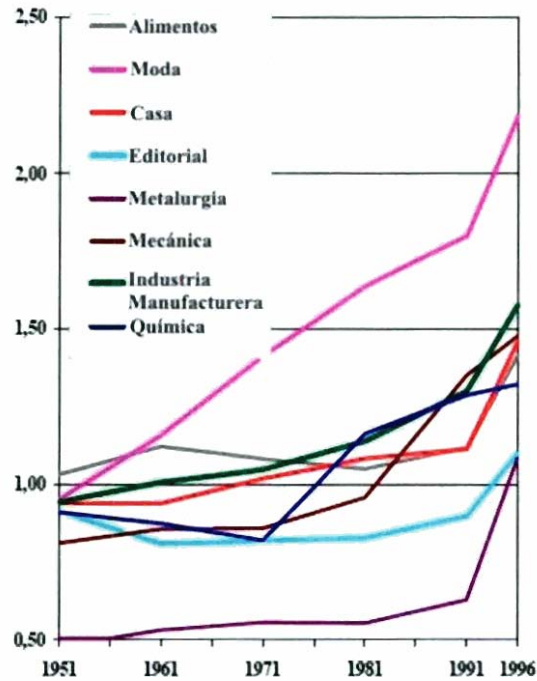


Fig. 3 Índice de especialización de la Terza Italia respecto de Italia. Tomado de (Tattara y Volpe, 2003)

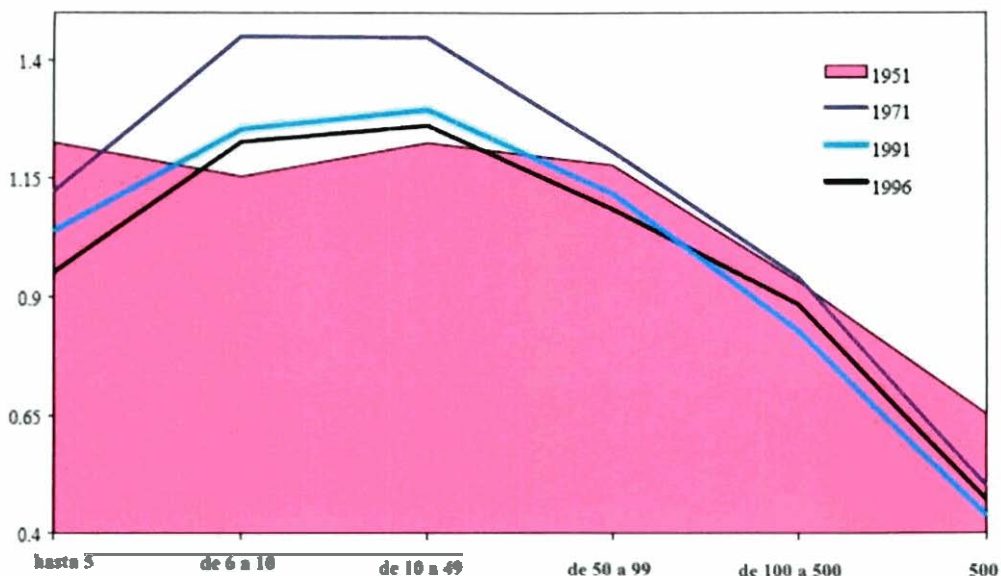


Fig. 4 Industria Manufacturera. Ocupados en las unidades locales según dimensión Terza Italia/Resto de Italia. Tomado de (Tattara y Volpe, 2003)



Fig. 5 Peso de las regiones de la Terza Italia sobre el resto de Italia según valor agregado y exportación. Tomado de (Tattara y Volpe, 2003)

En las primeras décadas prosperas de posguerra, la economía de Baden-Württemberg triunfó en alcanzar un éxito extraordinario económico comparado con las demás regiones alemanas. Este estado Federal localizado en el Suroeste de Alemania, que solamente ha existido en su presente desde la fusión de Länder Baden, Württemberg-Hohenzollern y Württemberg en 1952,



registró un alto crecimiento mayor al crecimiento alcanzado por toda la República Federal Alemana. Especialmente durante los cincuenta, la economía de Baden-Württemberg se expandió en una manera mucho más rápida que la economía Alemana Occidental. De los setentas en adelante, por otro lado, aparentemente la economía de Baden-Württemberg fue económicamente más afectada por fases de recesión económica que el resto de Alemania, esto reflejado en las desventajas de la orientación predominante hacia la exportación de esta región. A pesar de esto, el crecimiento extraordinario de esta región se encuentra asociado con la Industrialización dinámica del Estado Federal. El éxito de la estrategia de industrialización estuvo primariamente basado en la inversión en la industria de ingeniería mecánica Industrial, la industria del automóvil y de ingeniería eléctrica Industrial. Estas tres ramas forman el modelo medular económico de Baden-Württemberg. De 1950 a 1994 el número de empleados en estas tres ramas casi se cuadruplicó, mientras que el número de empleados en la industria textil - sector más importante en 1950 y factor de desarrollo hacia la industria mecánica de ingeniería en la industria alemana - declinó a un tercio de su volumen original (Dieter, Bergen, 1995). Baden-Württemberg, cuya capital Stuttgart, con 9.4 millones de habitantes produce el 17% de las exportaciones alemanas. Desde allí se exportan productos automotores de primer para todo el mundo como lo son Mercedes Benz y Porsche, además de otras exportaciones de alto valor agregado. Una característica importante de la región es que hay 12,000 empresas industriales y de estas, el 95% son PYMES (Heidenreich y Krauss, 1998).

El cluster de empresas en el Norte de Jutland se remonta al año 1948 con la fundación de SP Radio (Ahora Industrias EuroCom), una industria consumidora de electrónicos. A mediados de 1960 la empresa exitosamente cambio su producción y desarrollo a la producción de equipo marítimo de comunicación para satisfacer la demanda local. Compañías como Dancall y Cetelco emergieron en 1970 y guiaron al cluster al área de comunicaciones móviles en 1980. El año de 1990 marcó una nueva fase de entradas foráneas y adquisiciones. Durante esta fase el Norte de Jutland se movía con capital extranjero y adquisiciones diversas. En 1991 la primer compañía danesa privada telefónica Sonofon, fue establecida en Aalborg, complementando las

actividades del cluster con un proveedor de servicios de telecom. La crisis en el sector de comunicaciones comenzó en 1999 causando una reestructuración de las multinacionales disminuyendo el tamaño en muchas de las divisiones de Aalborg. Los ingenieros convirtieron las multinacionales en compañías pequeñas y locales, o simplemente fundaron sus propias compañías. A pesar del aumento de salidas debido a la crisis, hay todavía un número creciente de firmas en el racimo debido a tarifas de entrada más altas. El CI del Norte de Jutland se enfoca en equipo de comunicación gíreles. El cluster se encuentra definido por un cluster con base en el conocimiento. Consiste aproximadamente de 35 empresas generando un total de 3,900 empleos, más del 40% de los empleos de la rama en la región y aproximadamente un 1.6% del total de los empleos. (Dalum y Villumsen, 2003)

La experiencia internacional señala que numerosas regiones en el mundo han utilizado en los últimos años, la estrategia empresarial de los CI. Además de los tres casos mencionados anteriormente, se puede señalar la región de Rhone en los Alpes en el país de Francia, dicha región cuenta con 3 millones de habitantes, y su actividad económica nacional gracias a los clusters Industriales representa el 10% del total del país. En España, la región de Cataluña que cuenta con 6 millones de habitantes cuya capital es Barcelona, es el centro Industrial de España, esta región genera el 20% del PIB español y representa el 27% del total del rendimiento industrial de España. La región de Silicon Valley en California, USA, cuenta con un número total de 6000 empresas en las cuáles trabajan un millón de personas en el desarrollo de microelectrónica y computadoras. En la zona de América del Sur han surgido complejos productivos gracias a los recursos naturales con los que se cuenta en esta zona. Se puede nombrar de estos sectores, el complejo oleaginoso de Argentina, el cuál genera el 25% de las exportaciones argentinas y que en los últimos años ha tenido un CI han aumentado 17 veces entre el principio de los años sesenta y el inicio de los noventa cuándo el valor de las exportaciones ascendió a 3400 millones de dólares. Este CI a la fecha es muy maduro y entre sus funciones actuales, se encuentra el encadenamiento de nuevos clusters.

Estas experiencias Internacionales que han rendido fruto al paso de los años, se han caracterizado por reunir una confluencia entre agentes públicos y privados. En cuanto a los agentes públicos, se refiere a las políticas de estados que son desempeñadas desde los gobiernos centrales o regionales en cuanto a la planificación se refiere, dicha planificación puede referirse al armado de instituciones que fomentan la aglomeración empresarial. En cuanto a agentes privados, se refiere sobre todo a empresas PYMES que se agrupan para formar una conglomeración y otros agentes privados como los consorcios que brindan servicios reales, Universidades etc. que se unen y colaboran estrechamente unas con otras al mismo tiempo que compiten entre sí. Por lo tanto, el CI además de brindar beneficios privados a las empresas como ya los hemos revisado anteriormente, brinda la posibilidad de mejorar el bienestar social mediante la creación de empleo y generación de ingreso. *“Además puede producir otros efectos sobre la sociedad como un cambio cultural, de creencias y hábitos; y generar externalidades sobre otras regiones del país donde se desarrolla la agrupación Industrial.”* (Fuentes, 2003; Baigorria, 2005)

## **1.2 Definiciones**

### **1.2.1 Cluster**

Resulta imprescindible para este estudio definir el significado del término “Cluster”. El Término “Cluster”, es un término Sajón que proviene etimológicamente de la palabra *clyster* del Inglés antiguo y literalmente significa *“pluralidad de seres o cosas similares que forman un conjunto”* (Webster’s online Dictionary). En el idioma Español este término puede significar *agrupación, conjunto, racimo o grupo*. Dado que el término “Cluster” dentro de la lengua española es un anglicismo, muy comúnmente su aplicación ha sido usada y criticada en acepciones muy diversas, por lo que su interpretación muchas veces puede llegar a ser desacertada. De ahí, que muchas personas generalmente confundan su significado y comúnmente no siempre entiendan con el término un mismo fenómeno (Rivas, 2002). Por lo tanto, dado a que el término puede ser muy flexible en su uso y a la vez confuso, lo importante no es en sí el término propiamente tal, sino el significado que se le atribuya al mismo. A continuación se mencionan algunos de los

términos en los cuáles se utiliza el término cluster, con el fin de diferenciar la variedad de acepciones que existen en cuanto al término.

### **1.2.2. Cluster industrial**

El concepto de "Cluster Industrial" (Industrial Cluster) fue popularizado por Michael Porter en el año de 1990 en *ventajas competitivas de Naciones*. Porter define a los clusters como *"concentraciones de empresas e instituciones interconectadas en un campo particular, que incluyen un conjunto de industrias y otras entidades encadenadas de manera importante para la competencia como lo pueden ser instituciones tanto públicas como privadas"*. (LeVeen, 1998).

Baigorria (2005) señala que un CI *"es una agrupación de empresas de diferentes industrias bien definidas, que tienen el objetivo de acceder a nuevos mercados y desarrollar oportunidades de negocio mediante la nivelación de sus recursos y por ende de sus competencias"*. Lo anterior señala que un CI es un modelo de desarrollo regional, que tiene como objetivo buscar consolidar las fortalezas de los sectores Industriales y los servicios más característicos de una región además de promover un crecimiento económico sostenido. A la vez, un CI incluye a muchos actores dentro del mismo, que agrupados en proyectos de investigación o de cualquier otro instrumento de acción comunitaria se unen, para abordar y resolver problemas fundamentales e importantes definidos como acciones claves dentro de los diferentes programas de acción. Es importante recalcar que todos los actores del CI que participan estrechamente obtienen beneficios específicos. Dentro de los actores del CI se encuentran instituciones de gobierno, asociaciones industriales, Universidades, entre otras, dónde la participación Industrial es un elemento esencial del cluster y da lugar a las llamadas plataformas Industriales.

Además un CI a base de la concentración geográfica, busca ganar ventajas con la localización y la proximidad geográfica con las que generalmente cuentan. La experiencia internacional, señala la importancia de la ubicación geográfica de la producción y de las redes de interdependencia entre las empresas y los agentes sociales en los que se lleva a cabo la producción.

Lo anterior señala que un CI no puede estar aislado de la sociedad en la que opera ni de las características locales en las que se desarrolla, según Sforzi (Fuentes y Pellégrini, 2003) esto significa que el cluster es una unidad productiva integrada. Esta propuesta desarrolla la organización de las acciones de los diferentes actores hacia el objetivo común de la competitividad empresarial, sectorial y territorial a partir de mecanismos de competencia y cooperación.

La propia cooperación establecida en un cluster industrial desarrolla el intercambio de conocimiento en el CI, ya que las agrupaciones de empresas contribuyen con un conocimiento tácito en lo que respecta a tecnología, capacidades, productos y procesos entre otros. A la vez con toda esta transferencia de conocimiento, se fomenta la innovación y el avance tecnológico que constituye un proceso que se desarrolla de una manera progresiva, basándose en el conocimiento aportado.

### **1.2.3 Distritos Industriales**

Un término muy común al que también variedad de veces se ha atribuido el término "Cluster" es el término "distrito Industrial". Dicho término no se encuentra muy alejado de la definición de "Cluster Industrial". Conssettino (Cerdan, 1999) definió al distrito Industrial como: *"Una aglomeración de cientos y a veces miles de empresas de tamaño pequeño y/o mediano orientadas al mismo sector industrial y concentradas en la misma área. Típicamente, se incluyen dentro del distrito varias etapas del proceso productivo así como servicios a los productores"*, esta definición destaca la aglomeración existente de empresas industriales y la concentración de las mismas. Además, destaca al encadenamiento productivo natural existente entre las mismas, debido a la concentración producida por las mismas. Chihuahua Siglo XXI señala que los Distritos Industriales *"son un grupo integrado por empresas de una región líderes en su ramo, apoyadas por otras que proveen productos y servicios, y tanto unas como otras están, a su vez, sustentadas por organizaciones que proveen profesionales calificados, tecnología de punta, recursos financieros, ambiente propicio para los negocios e infraestructura física"*, esta definición se acerca mucho más a la definición de Clusters Industriales.

El ejemplo más fehaciente de lo que es un Distrito Industrial se puede basar en los distritos Industriales Italianos y ciertas características implícitas en las definiciones anteriores señalan que los Distritos Industriales se caracterizan por ser agrupaciones de empresas principalmente de pequeña y mediana dimensión concentradas especialmente y especializadas sectorialmente según lo señaló Rabelotti (Cerdan, 1999). En un distrito industrial se manejan encadenamientos productivos con relaciones “hacia atrás” y “hacia adelante” principalmente en relaciones de mercado, de intercambio de bienes, información y recursos humanos. Además se caracterizan los distritos Industriales por permanecer en un entorno cultural y social común de tal manera que la vinculación entre los agentes económicos y su comportamiento es estandarizada. El propio distrito Industrial crea una red de ayuda para los agentes económicos que se encuentre conformada por instituciones privadas y públicas pertenecientes a la sociedad en la que el distrito se desarrolla.

Se puede ver que el concepto de “Distritos Industriales” está muy ligado al concepto de CI, su incidencia se encuentra estrechamente relacionada con los distritos industriales más famosos y exitosos del mundo como lo son los italianos que se mencionan más adelante. (Cerdan, 1999)

#### **1.2.4 Encadenamientos productivos**

Muy comúnmente se ve que se utiliza el término “Cluster” para hablar de encadenamientos productivos (linkages). Al hablar de encadenamientos productivos, se conciben como una secuencia de procesos que se van sucediendo entre sí. Los encadenamientos productivos pueden establecerse en tres sentidos principales: encadenamientos productivos “hacia atrás”, “hacia adelante” y “hacia los lados”. Los encadenamientos productivos “hacia atrás” son los procesos productivos necesarios para la elaboración de productos, por lo tanto estos procesos son previos a la producción por lo que toman el término “hacia atrás”. Los encadenamientos productivos “hacia adelante” son los procesos productivos que agregan más valor al producto de referencia. Así por ejemplo, los procesos productivos “hacia atrás” y “hacia adelante” de cierto producto en específico podrían formar un cluster con algunas condiciones

necesarias que se mencionarán posteriormente, en cuanto a la interacción necesaria entre empresas y productores entre otros. Al hablar de los encadenamientos "hacia los lados", hacemos referencia a los servicios adicionales y complementarios que genera el producto de referencia. Es por eso que comúnmente que el término "Encadenamiento" es confundido con el término "Cluster" dado que las relaciones productivas derivadas de los mismos reflejan un agrupamiento, pero comúnmente los encadenamientos productivos no reúnen las condiciones necesarias que posteriormente se señalan. (Rivas, 2002)

### **1.2.5 Competitividad**

Una de las razones fundamentales por las cuáles los CI aparecen es debido a que éstos incrementan la competitividad de las organizaciones. La competitividad se entiende como *"la capacidad de una organización pública o privada, lucrativa o no, de mantener sistemáticamente ventajas comparativas que le permitan alcanzar, sostener y mejorar una determinada posición en el entorno socioeconómico"* (Pelayo, 1997). La competitividad tiene una incidencia directa en la forma de plantear y desarrollar iniciativas de negocios lo que obviamente provoca una evolución en el modelo empresarial. La ventaja comparativa de una empresa se encuentra en sus habilidades, recursos, conocimientos y atributos de los que dispone la empresa y de la que carecen sus competidores. Un aspecto muy importante de la competitividad reside en que no es producto de una casualidad ni surge espontáneamente; se crea y se logra a través de un largo proceso de aprendizaje y negociación por grupos colectivos representativos que configuran la dinámica de conducta organizativa, como los accionistas, directivos, empleados, acreedores, clientes, por la competencia y el mercado, y por último, el gobierno y la sociedad en general (Pelayo, 1997).

La competitividad se encuentra determinada por la productividad, definida como el valor del producto generado por una unidad de trabajo o de capital. De aquí que el ser más productivos en el uso de los recursos, no necesariamente conduce a una mayor competitividad, se podría asociar a la

productividad con los procesos internos y a la competitividad como un concepto relativo a los demás. Por lo que la competitividad es la capacidad de responder ventajosamente ante las situaciones y la productividad es la capacidad de mejorar la eficiencia en el manejo de los insumos (Pelayo, 1997).

### **1.3 Características de clusters industriales**

#### **1.3.1 Cooperación empresarial**

Resulta esencial para la conformación de un CI la cooperación Industrial. La experiencia internacional y en específico la experiencia de Italia, declara que la presencia de competitividad de la PYME en el mercado Internacional se debe a este elemento esencial.

Generalmente la presencia de Cooperación entre empresas empresarial presenta tres características:

- a) **La relación Contractual.** Diferenciada de la relación independiente o relación de palabra comúnmente conocida, la relación contractual es el acuerdo comercial que dos o más empresas establecen para trabajar a largo plazo. Mientras la relación independiente o de palabra solamente implica en muchas ocasiones acuerdos menores operacionales como las entregas a tiempo. La relación contractual por lo tanto es de carácter más profundo y comprometido, además que es una relación que se establece a un tiempo determinado.
- b) **El Intercambio de Información y aprendizaje conjunto.** En este tipo de cooperación se nota muy comúnmente el intercambio de información y aprendizaje de una manera informal. Esto puede darse en el marco de información entre proveedores y subcontratistas, información técnica del producto, y otros instrumentos de investigación como la Investigación de mercados, etc.
- c) **La acción Colectiva.** Entre las más frecuentes se encuentran la asistencia a viajes, foros y ferias de manera conjunta, la participación



conjunta en pabellones de exhibiciones, grupos de capacitación conjunta y presión política entre otras.

Cabe destacar que las características de cooperación empresarial antes comentadas a menudo van de la mano y se complementan entre sí (Harmes-Liedke y Meyer-Stamer, 2005).

### **1.3.2 Originalidad de los clusters industriales**

Dado que los CI incluyen a grupos de empresas con diferentes características, y como resultado se incluye a un variado potencial de crecimiento en empleo, productividad y desarrollo económico. Lo anterior señala que cada CI es único como resultado de las diferencias del sector Industrial al que pertenezcan, número y tamaño de empresas que lo conforman, acoplamientos de compra-venta entre los actores del Cluster y el grado de cooperación y colaboración entre empresas.

Por ejemplo, un CI puede consistir solo en firmas comprometidas en la producción de similares como el ejemplo lo muestra en algunos estados de la primer potencia del mundo, Estados Unidos de América. (Barkley y Henry, 2001)

## **Cuadro 1. Ejemplos de Selección Inicial de Industria meta por Estado**

<b>Alabama</b>	Microelectrónica, Nuevos Materiales, Biotecnología, Telecomunicaciones, Aviones, Herramientas, Computadoras
<b>Arizona</b>	Información, Servicios a negocios, Aeroespacial, Salud/Biomedicina, Mineral/Minería, Agricultura/Procesamiento de Comida, Transporte, Turismo, Tecnologías Ambientales, Óptica, Software.
<b>Florida</b>	Industria Espacial, Laser/Óptica, Tecnología de la Salud, Industrias de Información, Biomedica, Industrias de Defensa
<b>Nueva York</b>	Biomédica, Óptica, Máquinas Avanzadas, Tecnologías del Ambiente, Tecnologías de Información, Servicios Financieros y de Negocios, Información, Diseño y Multimedia.
<b>Oregon</b>	Productos del Campo, Productos de Agricultura, Alta Tecnología, Metales, Pescaderías, Filmación y Video, Biotecnología, Software, Plásticos, Aeroespacial, Turismo, Servicios Ambientales
<b>Carolina del Sur</b>	Textiles, Químicos, Equipo de Capital, Plásticos, Equipo de Transporte, Productos del Campo, Tecnologías de la Información, Productos y Servicios referentes a la Salud, Tecnologías referentes a la Tecnología y el Ambiente, Turismo

Fuente: Tomado de (Barkley y Henry, 2001).

### **1.3.3 Tiempo de desarrollo de un cluster industrial**

Debido a la complejidad que los CI representan, el desarrollo de estos se encuentra determinado por varios factores importantes como lo son: 1) La afluencia de perspectivas positivas del mercado en el que el CI se desarrolla y 2) Condiciones locales favorables para el desarrollo del mismo (Cohesión social, fuerza laboral flexible, desarrollo técnico laboral, etc.). Debido al desenvolvimiento de los actores en el mismo, las relaciones que se desarrollan y los componentes necesarios para que el CI sea formado el proceso de creación y establecimiento del CI es un proceso de largo plazo que debe madurar en el tiempo hasta crear una estructura fuerte y consolidar la participación eficiente de los actores.

#### **1.3.4 Competitividad estática arraigada en la eficacia productiva**

La eficiencia productiva asegura la realización de diferentes productos dentro del CI a un precio relativamente bajo, gracias a la amplia presencia de subcontratores y proveedores de componentes en el Cluster. Debido a la división de los procesos de producción existente entre empresas del mismo CI se permite la especialización entre fases complementarias de producción. También en el CI se mantiene un mínimo de barreras lo cuál facilita la entrada de nuevos actores al Cluster.

Por otro lado, probablemente pueden existir algunas empresas dedicadas a la misma fase de producción y entre estas empresas la competencia se mantiene fuerte. Al final, la presencia de toda esta diversidad de empresas ayuda a evitar el exceso de concentración y *de jerarquización*, debido a que el cluster es el acceso a mercados importantes que ayuda a posicionar a ciertas empresas en una mejor posición que otras.

#### **1.3.5 Competitividad dinámica**

Esta competitividad se encuentra arraigada a la acumulación de conocimiento técnico (know-how). Debido a la concentración de conocimiento diverso que los CI generan, la concentración del mismo genera demasiada interacción y formación de relaciones entre empresas, favoreciendo mecanismos espontáneos de especialización, incremento de innovación y creación de nuevas empresas, que naturalmente incrementan la competitividad de las empresas miembro del CI en términos de calidad.

#### **1.3.6 Promoción y difusión de innovación**

El CI al crear redes de relaciones e intercambio desarrolla no solamente el intercambio y aglomeración de conocimiento antes mencionado, sino que promueve y difunde la necesidad de innovación entre las empresas del mismo cluster. Este fenómeno ocurre especialmente si existe un líder o empresa líder del Cluster que guíe los esfuerzos del mismo o actúe tomando

este rol. El ejemplo de una empresa individual exitosa líder en el cluster puede ser un fuerte estimulante para el desarrollo de innovación.

### **1.3.7 Configuración institucional flexible**

Dentro de los sistemas de CI más maduros y fuertes, es claro que la intervención de estructuras de gobierno juega un rol vital. Dichas estructuras de gobierno actúan como puntos de referencia dentro del sistema y para los sistemas externos de relaciones. Su rol central es alcanzado mediante el alto grado de coparticipación de empresas en iniciativas comunes. Es mediante estas estructuras que las empresas mantienen un sentido de participación en el gran sistema y esto puede conducir eventualmente a la reunión de las necesidades específicas de las empresas del sector.

### **1.3.8 Plataforma efectiva**

El éxito de los CI que dirigen y catalizan sus esfuerzos a mantener una colaboración entre varios actores depende de la identificación de una plataforma que sea capaz de balancear objetivos de largo plazo con prospectos realistas a impactar sobre la rentabilidad de los productores del CI. La plataforma no es un plan de acción comprensible por todos ni una clara descripción de los derechos y tareas de los participantes al sistema, pero si provee la oportunidad de iniciar un diálogo dentro del CI y marcar el rumbo. Dicha plataforma debe de ser capaz de identificar un área de intervención, enmarcar la posibilidad de que los productores refuercen la viabilidad de sus propios negocios y enlistar las prioridades para un soporte público y un diálogo público-privado.

### **1.3.9. Autonomía comprometida**

El término Autonomía Comprometida se refiere a capacidad de una institución pública de balancear con éxito la necesidad de conservar un carácter de desarrollo (así pudiendo llevar a cabo una visión que abarca vastos cambios estructurales) y la necesidad de mantener un diálogo con sus contrapartes privadas (quiénes son los beneficiarios de la iniciativa pero también los agentes principales detrás de su puesta en práctica). Dicha

autonomía es necesaria para el desarrollo del CI ya que determina el compromiso de desarrollo del mismo. (Russo, 2005).

## **1.4 Tipologías de clusters Industriales**

### **1.4.1 Tipos de clusters industriales**

Existen diferentes tipos de CI además de diferentes clasificaciones de los mismos. Jacobs y De Man (Fuentes, Pellégrini; 2003) proponen tres tipos de CI relacionados al concepto que Michael Porter desarrolló y dicha categorización de Clusters es la siguiente:

1. Cluster Industrial Regional. Es aquel que se compone de industrias especialmente concentradas en un área geográfica específica.
2. Cluster Industrial Sectorial. Es aquel que se compone de sectores o grupos de sectores, como por ejemplo el Cluster del Calzado en Guadalajara y León México, el Cluster de Géneros de Punto en Tiruppur India.
3. Cluster Industrial de Cadenas o Redes. Aquel conformado por cadenas de valor en la producción y que se entrelazan de una manera productiva y eficiente entre las mismas.

Esta categorización se basa en dos enfoques principales que rigen a los Clusters Industriales:

- a) Enfoque de cluster industrial basado en similitud. Es aquel enfoque en el que el CI se agrupa por la necesidad de tener condiciones similares en las actividades económicas que desarrollan. Como por ejemplo puede ser el acceso a un mercado de trabajo calificado, contar con proveedores especializados, etc.

Un ejemplo de CI basado en similitud es el Regional, considerado como una simple aglomeración de las actividades económicas (plantas

productivas) en un momento y espacio geográfico. Alfred Marshall y Paul Krugman son los pioneros del enfoque de Clusters Espaciales quienes utilizan el concepto de economías externas ( presencia de proveedores de materia prima y componentes, maquinaria nueva o de segunda mano, presencia de un mercado de trabajo calificado, etc. ) para establecer las ventajas de localización (Fuentes y Pellégrini, 2003). Otro ejemplo de Cluster basado en similitud es el de concentración de actividades económicas en Clusters Industriales sectoriales citado por Michael Porter, es decir, se organizan como un conglomerado de industrias caracterizadas por una concentración espacial de numerosas firmas pertenecientes a ramas industriales similares.

- b) Enfoque de cluster industrial basado en interdependencia. Este enfoque se caracteriza por suponer que las actividades económicas en las que incurre el CI se agrupan como resultado de su necesidad recíproca y de generar innovaciones.

Comúnmente se citan ejemplos de Clusters basados en Interdependencia en los estudios de los franceses Lafay y Montfort. Dichos estudios parten del supuesto de que las empresas no operan solas o aisladas y se centran en las relaciones proveedor-usuario (cliente) partiendo de los primeros oferentes de bienes, servicios, tecnología, conocimientos u oferentes de cualquier otro tipo. De esta manera se utilizan los conceptos de redes de empresas, a gentes productivos, competidores, instituciones y consumidores, vinculados. (Fuentes y Pellégrini, 2003)

Además de la anterior clasificación Jessica Leven (1998) clasifica a los Clusters Industriales en:

1. Cluster Industrial Vertical-Integrado. Que es aquel compuesto por las industrias que se ligan con relaciones de comprador-vendedor. En una forma vertical se van integrando las relaciones entre actores.

2. Cluster Industrial Horizontal-Integrado. Dicho Cluster incluye a las industrias que son capaces de compartir un mercado común para los productos finales que producen, además de utilizar una tecnología común o habilidades de la mano de obra o requerir recursos naturales similares. (Leven, 1998)

#### 1.4.2 Tipología de clusters industriales según Markusen

Ann Markusen señala en su publicación *"Sticky Places in Slippery Space: The Political Economy of Postwar Fast-Growth Regions"* (Barkley y Henry, 2001) que las características compartidas entre las industrias de los Clusters Industriales permiten agruparlos en cuatro tipos generales los cuáles son:

1. Cluster Industrial marshallian: este tipo de CI están compuestos principalmente por pequeñas industrias (PYMES) y empresas medianas concentradas en manufacturas artesanales, alta tecnología o industrias productoras de servicios. Tienen la característica de que el comercio substancial se tramita entre empresas miembro del CI, servicios especiales entre ellas y se da un desarrollo de instituciones para servir precisamente a empresas miembro. Las empresas se relacionan para resolver problemas y políticas de gobierno se desarrollan para mejorar la competitividad del CI.
2. Cluster industrial radial integrado. Estos CI se encuentran dominados por una o varias empresas grandes rodeadas de pequeños proveedores y actividades relacionadas. Las pequeñas empresas comúnmente se involucran en el cluster al comprar y vender a una empresa líder o tomando ventajas en las actividades realizadas por la empresa líder. Otra característica es que la cooperación existe entre las pequeñas y grandes empresas pero notablemente mucha cooperación falta entre empresas competidoras para evitar riesgos, estabilizar mercados y compartir innovaciones.

3. Cluster industrial de plataforma satelital. Son CI dominados por facilidades provistas por empresas externas del mismo ramo. Estas empresas externas son grandes y relativamente independientes. El comercio es mínimo y la incidencia de actividades de transferencia de mano de obra es relativamente poca. La característica de estos CI es el apoyo de empresas externas.
  
4. Cluster industrial anclado en el estado. Son regiones dónde las empresas locales son dominadas por una entidad pública sin fines de lucro. Ejemplo de esta puede ser una Universidad, Secretarías de gobierno, etc. Los servicios y proveedores se desarrollan alrededor de facilidades públicas, pero estas empresas locales son relativamente no importantes para el desarrollo del CI.



**Cuadro 2. Tipología de Clusters Industriales de Ann Markusen 1994**

<b>Tipo de Cluster</b>	<b>Características de las empresas miembro</b>	<b>Interdependencia dentro del Cluster Industrial</b>	<b>Prospectos de Mano de Obra</b>
Marshallian	Pequeñas y Medianas empresas locales	Comercio y Colaboración substancial entre empresas , fuerte soporte institucional	Dependencia en sinergias y economías provistas por el Cluster Industrial
Radial Integrado	Una o varias empresas grandes rodeada de numerosos proveedores pequeños y empresas de servicios	Cooperación entre empresas grandes y pequeños proveedores en los términos dispuestos por las empresas grandes	Dependiente en el crecimiento de las grandes empresas
Satelital	Empresas Medianas y Grandes del mismo Ramo	Tráfico y Comercio mínimo entre empresas	Dependiente de la habilidad de reclutar y mantener a empresas del mismo ramo
Anclado en el Estado	Entidad pública sin fines de lucro, proveedores y empresas de servicios.	Restringidas a relaciones de compra venta entre entidades públicas y proveedores	Dependiente de la habilidad regional de expandir apoyo político para facilidades públicas

Fuente. Tomado de (Barkley y Henry, 2001)

Dos años más tarde Ann Markusen señala una clasificación muy parecida a la anterior pero con ciertos cambios en su libro *“Sticky Places in Slippery Space: A Typology of Industrial Districts”* (Meyer-Stamer, Harnes-Liedke; 2005) . El siguiente cuadro resume las características más importantes de dicha tipología.

**Cuadro 3. Tipología de Clusters Industriales de Ann Markusen 1996**

	<b>Modelo Italiano</b>	<b>Satelital</b>	<b>Radial</b>
<b>Principales Características</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Principalmente PYME</li> <li>-Gran especialización</li> <li>-Fuerte Rivalidad e interconexión locales</li> <li>(*cooperación en la competencia</li> <li>-Relación basada en la confianza</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Principalmente PYME dependientes de empresas externas</li> <li>- A menudo basada en obra de bajo costo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Grandes empresas y PYME locales</li> <li>-Jerarquías claramente definidas</li> </ul>
<b>Fortaleza Básica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Especialización Flexible</li> <li>-Alta calidad del producto</li> <li>-Potencial de Innovación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Ventaja en términos de costos</li> <li>-Capacidades, conocimiento tácito</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Ventaja en términos de costos</li> <li>- Flexibilidad</li> <li>-Peso de grandes empresas</li> </ul>
<b>Mayor Debilidad/Vulnerabilidad</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Dependencia de trayectoria anterior, lenta adaptación a cambios radicales en el entorno económico o la tecnología</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dependencia de operadores externos en ventas, insumos y especialización</li> <li>- La actividad local tiene alcance limitado para crear una ventaja competitiva</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Todo el conglomerado depende del desempeño de unas pocas empresas grandes</li> </ul>
<b>Trayectoria habitual</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Estancamiento, declive</li> <li>- Cambios en la distribución interna del trabajo</li> <li>tercerización de ciertas actividades en otros lugares</li> <li>- Surgimiento de estructura radial</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Estancamiento</li> <li>- Innovación de productos, integración de etapas pasadas y futuras, oferta de paquetes completos a clientes externos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estancamiento, declive (como reflejo de lo que sucede en las grandes empresas)</li> <li>-Innovación de productos, cambios en la distribución interna del trabajo (las empresas grandes tercerizan actividades a nivel local)</li> </ul>
<b>Intervenciones prometedoras en términos de políticas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Acción colectiva para obtener ventajas de la ubicación, cooperación entre los sectores público y privado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Instrumentos comunes de innovación de PYME (capacitación a todos los niveles, extensión tecnológica)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Colaboración entre grandes empresas/asociaciones empresariales y organismos públicos de apoyo a las PYME para su fortalecimiento</li> </ul>

Fuente: Tomado de (Harmes-Liedke y Meyer-Stamer, 2005)

### **1.4.2 Tipología de clusters industriales en América Latina según Altenburg y Meyer-Stamer**

Al hablar específicamente de los CI de América Latina y diferenciándose los mismos de las realidades de los Clusters a nivel internacional, Altenburg y Meyer–Stamer (Meyer-Stamer, Harmes-Liedke; 2005) señalan una tipología distinta a la realizada por Ann Markusen. La tipología de Altenburg y Meyer–Stamer se presenta con sus principales características en el siguiente cuadro:

**Cuadro 4. Tipología de Clusters Industriales de Altenburg y Meyer-Stamer 1999**

	<b>Clusters de Subsistencia</b>	<b>Clusters Fordistas</b>	<b>Clusters Transnacionales</b>
<i>Principales características</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Mayormente micro y pequeñas empresas</li> <li>-Escasa especialización</li> <li>-Poca interacción entre empresas</li> <li>-Competencia basada en la rebaja de precios</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Similares a los clusters radiales de Markusen</li> <li>-Fuerte presencia de grandes empresas de integración vertical</li> <li>-Escasa diferenciación funcional</li> <li>-Poca cooperación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Empresas transnacionales, no solamente como líderes sino también como proveedores de primer y segundo niveles</li> <li>-Grandes obstáculos al ingreso de empresas nacionales</li> </ul>
<i>Fortaleza básica</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Oportunidad de ingresos para personas sin posibilidades de empleo en el sector formal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Ventaja en términos de costos debido a las ventajas pasivas del conglomerado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Forman parte de redes mundiales de empresas altamente competitivas y productivas</li> </ul>
<i>Mayor debilidad / vulnerabilidad</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-El bajo nivel de capacidades limita las opciones de innovación y especialización</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-El conglomerado tiene pocas o ninguna ventaja, se combinan las desventajas del modelo chandleriano y del modelo de conglomerado industrial</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Dependen de decisiones estratégicas de emplazamiento tomadas por las casas matrices, las fábricas pueden cerrar en forma repentina vulnerables a conmociones externas</li> </ul>
<i>Trayectoria habitual</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Crecimiento en épocas de crisis macroeconómicas</li> <li>-Atrapados en el círculo vicioso de la rebaja de precios y la competencia predatoria</li> <li>-Pobreza persistente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Lenta evolución hacia una mayor desverticalización, especialización y acción colectiva</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Dependen de factores macroeconómicos (estabilidad global, tipo de cambio)</li> </ul>
<i>Intervenciones prometedoras en términos de políticas</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Desarrollo de capacidades</li> <li>-Microfinanzas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Estímulo y respaldo de la evolución de ventajas pasivas a ventajas activas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Promoción de inversiones para captar empresas complementarias que hagan más atractivo el perfil del emplazamiento</li> </ul>

Fuente: Tomado de (Harmes-Liedke y Meyer-Stamer, 2005)

### 1.4.3 Modelos internacionales de clusters industriales

Se reconoce la naturaleza básica de los CI que a través de de políticas concurren en alcanzar el objetivo de apoyar o potenciar las cadenas de valor y su entorno. En base a las políticas por las que se rigen existen diferentes modelos predominantes en el mundo que son:

**Cuadro 5. Modelos Internacionales de Clusters Industriales**

	<b>Nivel</b>	<b>Propuesta para mejoramiento</b>	<b>Actividad típica</b>	<b>Países típicos</b>
<b>Modelo nacional basado en la ventaja competitiva</b>	Mega/Meso	Ventaja nacional en ciertos sectores o cadenas de valor	Identificación de Clusters Industriales de condiciones de apoyo	Canadá, Dinamarca, Finlandia, Suecia, Holanda.
<b>Modelos de redes PYMES</b>	Micro/(meso)	Competitividad SME	Aumento en las interacciones con los portadores externos del conocimiento para compensar su carencia, innovar y aprender de otros	Australia, Nueva Zelanda, Noruega, Estados Unidos.
<b>Modelo de Desarrollo Regional</b>	Meso/Micro	Actividad sobre el desempeño económico y el desarrollo regional	Estimulación de los modelos de especialización por medio de inversiones e iniciativas de redes	Canadá, Escocia (Reino Unido), Estados Unidos, Gales (Reino Unido)
<b>Modelos de enlace sobre investigación industrial</b>	Micro/Meso	Colaboración y redes entre la industria y la investigación.	Creando una masa crítica en tecnologías emergentes, atrayendo facilidades para la investigación, investigaciones y firmas.	Austria, Alemania, Países Bajos

Fuente: Tomado de (Fuentes y Pellégrini, 2003)

## **2. ELEMENTOS BÁSICOS DE LOS CLUSTERS INDUSTRIALES**

Todo organismo y organización se encuentra formado por diversos elementos que aseguran su funcionamiento, estabilidad y desarrollo. Los CI exitosos se conforman de ciertas características particulares y básicas en los cuáles se apoya su desarrollo. El presente capítulo desarrolla algunos de los más importantes componentes necesarios para la creación y mantenimiento de los CI. Dichos componentes son el común denominador al estudiar casos de éxito de CI en el mundo como son: los CI de la Terza Italia, Baden-Württemberg en Alemania, el Sureste Flandes en Bélgica y el Jutland Occidental en Dinamarca mencionados anteriormente, y otros. Aunque varios de los elementos iniciales se mantienen a lo largo del ciclo de vida del cluster, existen otros elementos adicionales que se requieren de acuerdo a la etapa en que se encuentre el mismo, como se verá a lo largo del desarrollo del capítulo.

### **2.1 Elementos de creación de clusters industriales**

Existen diferentes componentes necesarios e iniciales para la conformación de un CI entre los cuáles se encuentran los siguientes:

#### **2.1.1 Un equipo de fundadores**

Como en todos los ámbitos, el empresarial requiere siempre de una serie de esfuerzos que encaminen las propuestas e ideas que a largo plazo han de convertirse en logros. Los CI inicialmente requieren de un vigoroso equipo de fundadores dispuesto a aportar recursos tales como lo es el tiempo, dinero y esfuerzo para que el CI sea una realidad. La experiencia Internacional Indica que el equipo de Fundadores a parte de aportar no solo los recursos antes mencionados debe aportar las ideas y las ganas para llevar a cabo el trabajo requerido, pero además debe de cumplir con ciertas características que deberán de cumplirse en orden de que el CI pueda llegar a ser exitoso, entre ellas se encuentran:

- El equipo de Fundadores debe de estar impulsado por un líder que encabece no solamente el actuar intelectual del grupo sino que

además represente a la persona ideal a dirigir los esfuerzos que en cierta forma al momento de creación del CI aún no son una realidad.

- Los miembros del equipo deben de compartir una amplia similitud de intereses y objetivos que aseguren la confianza y prosperidad del CI. Además la visión conjunta y el establecimiento de objetivos mutuos pueden ser un gran aliciente para la formación y desarrollo del Cluster Industrial.
- El equipo de Fundadores debe de poseer una visión de largo Plazo que asegure no solamente la permanencia del CI sino que además debe de buscar la expansión, crecimiento y beneficios que el mismo busca apoyado en la razón inicial de creación del CI.
- El equipo de Fundadores debe de aprovechar el haber sembrado relaciones de confianza no solamente dentro del mismo grupo sino aquellas en las que se pueda tomar ventaja de las relaciones al exterior del grupo para el posterior desarrollo del CI.
- El grupo debe de estar constituido por empresas del mismo giro o giros complementarios, lo cuál unificará los esfuerzos y el trabajo que se realice dentro del CI. La constitución entre empresas del mismo giro asegura en el equipo de fundadores una actitud de lealtad al giro en que se desenvuelven y elimina la posibilidad de trabajar innecesariamente sobre campos que al CI no le competen.
- El equipo de Fundadores debe de estar dispuesto a adquirir compromisos financieros y no financieros aportando recursos esenciales (tiempo, esfuerzo, etc.) por la búsqueda de los objetivos deseados. Por lo tanto podemos concluir que las empresas que forman el equipo de fundadores se encuentran dispuestas a invertir tiempo, dinero, esfuerzo, y demás recursos en la consecución de los objetivos del CI en un plazo de 3 a 6 meses generalmente, por cosechar los beneficios en el mediano plazo.
- Preferentemente el equipo de fundadores no debe de estar integrado por menos de 3 empresas porque su fuerza de negociación sería muy baja ni por más de 20 empresas porque la toma de decisiones se volvería muy compleja y lenta. (Cerdan, 1999; Giaccaria, 2000)

Es importante destacar que el equipo de fundadores puede estar formado por diferentes tipos de empresas, ya sea públicas o privadas lo que marca una diferencia entre los equipos de fundadores. Dicha diferencia impacta al tipo de liderazgo y de proyecto del CI:

a) Proyectos en sentido Descendente impulsados por el sector Público

Este tipo de cluster es impulsado por el sector público y ellos mismos toman el papel de fundadores.

Aunque probablemente son los más frecuentes no son los más exitosos. Se caracterizan por ser impulsados por personas que ven a los CI Industriales como una respuesta innovadora y eficiente para el desarrollo de las PYME'S y en los años recientes se han realizado diversos estudios para orientar a dichos emprendedores en el desarrollo de CI. Un ejemplo de dichos estudios es el proyecto de cartografía de Clusters Industriales denominado en su idioma original Cluster Mapping Project impulsado por la Harvard Business School's for Strategy and Business Competitiveness. Dentro de la experiencia Internacional se tiene un caso exitoso de este tipo en Escocia en 1990 luego que "The Monitor Company" detectara empresas prometedoras para CI exitosos, la empresa Scottish Enterprise comenzó a acercarse a cada prospecto de manera individual. Inusualmente este CI se desarrolló de una manera diferente a los demás y la participación de los diversos sectores incrementó el éxito para dicho CI. (Harmes-Liedke y Meyer-Stamer, 2005).

b) Proyectos en Sentido Descendente impulsados por el Sector Privado

Este tipo de proyectos son relativamente poco frecuentes. La diferencia de los proyectos descendentes impulsados por el sector público a los impulsados por el sector privado es que los últimos gozan de cierta credibilidad faltante en los anteriores, además de que pueden contar con los canales de comunicación industrial creados con anterioridad con las operaciones realizadas por los mismos con otras empresas locales.



Estos proyectos representan una buena alternativa. En Estados Unidos existe un Centro de Innovación Regional impulsado por el Consejo de Competitividad que se dedica a realizar este tipo de trabajo (<http://www.compete.org/nri/ncric.asp>). Además en Brasil durante varios años la Federación de Industrias del Estado de Minas Gerais (FIEMG) impulsó este tipo de conformación de CI. (Harmes-Liedke y Meyer-Stamer, 2005).

#### c) Proyectos en sentido Ascendente impulsados por el sector Público

Estos tipos de proyectos son impulsados por el sector privado, pero apoyado por el sector público mediante programas para su creación. En algunos lugares este tipo de Proyectos se encuentra condicionado a la promoción de CI que el Sector Público desarrolla como parte de su desarrollo Económico. Se tienen registrados solamente pocos casos en América Latina de este tipo de iniciativas y se registra una en Brasil en el conglomerado emergente de la Industria de programas informáticos en Blumenau Brasil, dónde el proyecto contó con el apoyo del Sector Público pero el proyecto comenzó por un equipo de fundadores capaz y vigoroso. (Harmes-Liedke y Meyer-Stamer, 2005)

#### d) Proyectos en sentido Ascendente impulsados por el sector Privado

Este tipo de Proyectos pareciera la primera opción para la promoción de Clusters Industriales pero la experiencia en Brasil indica que existe una fisura entre las empresas grandes y las empresas PYME'S aunque este tipo de proyectos ayudaron a promover la innovación en una forma importante. Un ejemplo básico de este tipo de proyectos es el del CI del Calzado en el Valle Sinos en Brasil (Harmes-Liedke y Meyer-Stamer, 2005)

## **2.1.2 Agentes económicos locales**

Es de suma importancia que Agentes económicos Locales tomen un papel dentro de la creación del CI. Dentro de los agentes económicos locales se enlistan a todas aquellas entidades que juegan un papel importante de regulación, financiamiento, Desarrollo Económico, formación de Recursos Humanos entre otros. Algunos ejemplos de este tipo de entidades son:

- Organizaciones empresariales como lo son las cámaras empresariales o asociaciones de empresarios que pueden aportar fuerza y recursos a la formación del CI.
- Entidades de Gobierno a nivel nacional, Estatal o municipal que apoyen a la creación y conformación de los Clusters Industriales otorgándoles a éstos facilidades para su creación y desarrollo.
- Organismos Financieros y Banca de Desarrollo que otorguen créditos, capital de riesgo y privilegios que fortalezcan el desarrollo del CI.
- Centros de Servicios empresariales que aporten servicios oportunos y eficientes al CI.
- Organizaciones Privadas no Lucrativas en apoyo a la creación de redes de Industrias que apoyen al sector.
- Organismos Internacionales que cultiven y desarrollen las puertas que harán del CI exitoso y lograrán la expansión hacia nuevos mercados.

Es importante recalcar que cada una de las entidades incide directamente sobre una específica área de acción entre las cuáles podremos encontrar la promoción empresarial, financiamiento, formación de Recursos Humanos, Creación de medio ambiente Industrial (clima de Negocios), oferta de servicios especializados entre otras. (Cerdan, 1999; Giaccaria, 2000)

## **2.1.3 Agentes de conocimiento**

Es importante que el CI se encuentre apoyado por una red de actores de conocimiento locales como lo son Universidades, Escuelas de Negocios, Consultores Administrativos y otros proveedores de servicios incluyendo

agencias de servicios de conocimiento. Estos tipos de agentes aportan al CI conocimiento técnico y valor agregado debido a las innovaciones que de dicha participación emanan. La forma en que las compañías adoptan el conocimiento es crucial dado que el conocimiento no solamente genera bienes intangibles sino que a la vez el conocimiento genera bienes tangibles como lo es la infraestructura, productos, herramientas, etc. por lo tanto es importante que los actores en el CI resalten la importancia que el conocimiento debe de generar dentro del mismo. Además de esto es importante que se de un apoyo a los generadores del conocimiento, en la medida de las posibilidades se debe de buscar patrocinar desarrollo de tecnología, procesos, herramientas que mejoren no solamente las condiciones del CI sino del ramo productivo que se represente. (Giaccaria, 2000; Arbonés y Moso, 2002).

#### **2.1.4 Instrumentos de apoyo**

Al hablar de instrumentos de apoyo se habla de aquellas herramientas, acciones y apoyos que son proporcionados mayormente por los agentes económicos locales. Dichos instrumentos de apoyo tienen como objetivo el fortalecer a todas las empresas que se encuentren aliadas al CI así como al mismo CI. Debido a la vasta diversidad de los instrumentos de apoyo, solo se mencionan algunos de ellos y ciertas características relevantes de los mismos. Ya que se han mencionado anteriormente a los agentes económicos locales necesarios para el desarrollo del CI y debido a que los instrumentos de apoyo provienen de los mismos su mención se verá relacionada estrechamente con los agentes económicos locales.

Por lo tanto, los instrumentos de apoyo son el medio por el cuál los agentes económicos locales fertilizan el desarrollo de redes y fomentan la estabilidad del CI. Además al fortalecer las redes de comunicación y cooperación entre empresas del CI, sientan firmes las bases que sustentarán el desarrollo empresarial entre el CI y los actores ajenos al mismo. Entre los instrumentos necesarios para el desarrollo del Cluster Industrial se enlistan los siguientes mencionados por Cerdan en 1999:

Promoción de Inversiones. Comúnmente los organismos financieros y la banca de desarrollo que apoya al CI desarrollan la promoción de inversiones como una forma de atracción de capitales hacia el CI que fortalezca a las propias empresas asociadas. Además desarrolla programas de inversión hacia fuera del Cluster Industrial, con el fin de buscar nuevos mercados y nuevos compradores.

- II. Programas de Financiamiento. Una de las formas en que se fortalecen las empresas miembro es mediante la inyección de capital, que la banca de desarrollo promueve en un Cluster para lograr el crecimiento y expansión necesaria para el fortalecimiento de la red.
- III. Exenciones Fiscales. Otro ejemplo de los instrumentos de apoyo que se desarrolla debido a las facilidades que otorgan los organismos de gobierno tanto a nivel nacional, estatal y municipal hacia las empresas formadoras del CI. Además de aumentar la satisfacción de las redes, la exención fiscal permite a las empresas del CI ser más competitivas.
- IV. Programas de Capacitación, Asesoría Empresarial y Asistencia Técnica. Provista generalmente por los agentes de conocimiento, sirve en gran medida para mejorar, actualizar, aumentar y clarificar los procesos técnicos, empresariales, administrativos y económicos de cada empresa con el fin de mejorar las condiciones de las mismas y contribuir al desarrollo del CI.
- V. Instrumentos de transferencia de Tecnología e Innovación. Pieza importante para el desarrollo de las empresas en sí mismas y del CI que conforman. El desarrollo y transferencia de tecnología e innovación dentro del CI permite fortalecer la posición del CI y aumentar el flujo de desarrollo de conocimientos no solo en el CI sino en la región en la cuál éste último se desarrolla.
- VI. Instrumentos de apoyo al asentamiento territorial de empresas a través de polígonos Industriales, parques de alta calidad,

parques tecnológicos. Dichos instrumentos se perfeccionan a través de la cooperación de los agentes económicos locales, independientemente de la acción que implican tienen que verse conjugados la gran parte de éstos, entre estos agentes encontramos la iniciativa privada, iniciativa pública, las bancas de desarrollo, organismos empresariales, etc. que regularán el correcto asentamiento de este tipo de CI estratégicamente diseñados.

- VII. Programas para la creación de nuevas empresas a través de centros de negocios e incubadoras de empresas. Es importante que el CI logre afianzar para su posible desarrollo aquellos programas necesarios para la creación de nuevas empresas que apoyen la fuerza del CI. Además de emprender en la creación de nuevas empresas, los agentes locales deben de promover el desarrollo de nuevos métodos de conformación de empresas que simplifiquen el desarrollo de las mismas.
- VIII. Programas de vinculación con proveedores a través de subcontratación, ferias de insumos. Dichos programas además de fortalecer la red existente en el CI a través de la subcontratación crean beneficios para las empresas miembro pero también los beneficios se extienden a actores externos al CI lo cuál impulsa el desarrollo de las redes de comunicación del CI con su exterior. (Cerdan, 1999; Fuentes y Pellégrini, 2003)

### **2.1.5 Unificación de miembros componentes de creación de clusters industriales.**

Anteriormente se han puntualizado los componentes de creación de CI, y ahora se puede concluir que necesariamente para que exista un CI se necesita la convergencia de ciertos componentes que apoyarán el desarrollo del mismo.

Inicialmente, se necesita de un equipo de fundadores capaz con las características previas ya revisadas, hasta aquí se cuenta con la parte de las empresas comprometidas a iniciar los esfuerzos por crear dicho CI. Además se necesita obtener el apoyo de los agentes económicos locales y dentro de éstos agentes encontramos desde instituciones privadas, organismos de gobierno, organismos internacionales e instituciones empresariales y de financiamiento que tienen la tarea de regular, financiar, formar recursos humanos, contribuir al desarrollo económico entre otros. Otro miembro muy importante de apoyo a la creación y desarrollo de CI son los agentes de conocimiento que aportan al CI conocimiento técnico y valor agregado debido a las innovaciones que de dicha participación emanan, entre éstos se encuentran las Universidades, Escuelas de Negocios, Consultores Administrativos y otros proveedores de servicios incluyendo agencias de servicios de conocimiento.

Por lo tanto los tres miembros previamente mencionados convergen aportando cada uno en específico los elementos básicos para la creación del CI. Los instrumentos de apoyo antes señalados son el resultado de la convergencia de los actores del CI como se muestra a continuación:

# Componentes

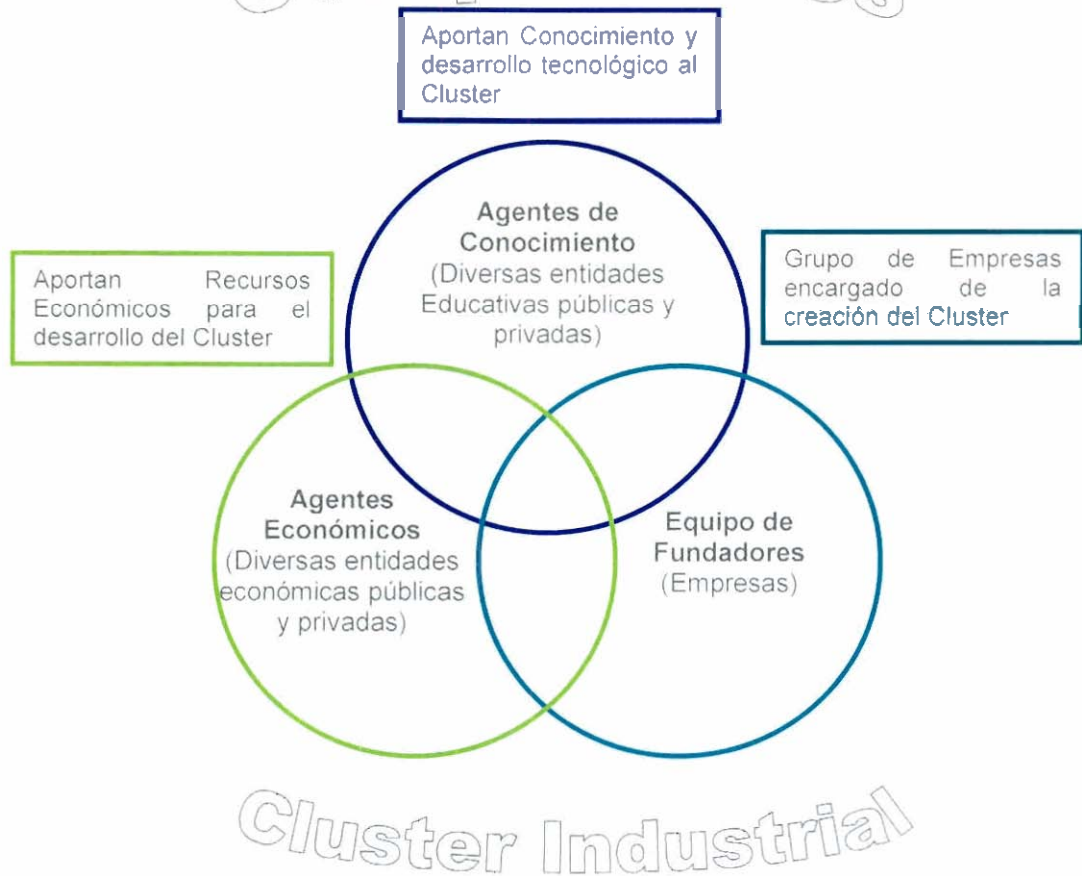


Fig. 6 Composición de los Clusters Industriales  
Fuente: (nuestras observaciones no publicadas)

## 2.2 Requisitos esenciales de clusters industriales

Dado que el concepto básico de CI se fundamenta bajo la alianza estratégica de varias empresas industriales que principalmente deben de trabajar como un equipo en la búsqueda de beneficios comunes, se deben de presentar una serie de requisitos esenciales para que el CI prospere sanamente. Cabe destacar que la alianza estratégica permite remarcar la personalidad propia de cada una de las empresas miembro y que éstas en ningún momento pierden su estructura corporativa, legal o fiscal. El objetivo es buscar la maximización de los recursos conjuntamente hasta llegar a lograr las metas deseadas.

Algunos de los requisitos esenciales de existencia de los CI que se mencionarán a continuación, desgraciadamente son difíciles de alcanzar en muchos casos, pero la experiencia internacional ha demostrado en países como Italia, Brasil y Alemania que cuando estos requerimientos son alcanzados por todos los miembros del CI alcanzar los objetivos propuestos resulta ser más fácil.

### **2.2.1 Idiosincrasia**

El diccionario de la Real Academia Española define a la "Idiosincrasia" como los "*Rasgos distintivos propios de un individuo o de una colectividad*" (Diccionario Real Academia Española 22ª Edición). Ante esta aseveración se puede deducir que la idiosincrasia en la que se encuentran envueltos los sectores productivos dentro del sistema capitalista de competencia debe de sufrir algunos cambios en la forma de presentarse para las empresas que deseen formar parte de un CI.

Específicamente, antes que nada para que pueda existir una alianza estratégica entre los sectores productivos debe de existir un cambio de paradigmas en las formas de trabajar y aún más importante en las formas de pensar. La integración al cambio de paradigmas de los sectores tanto productivos como los sectores de apoyo es indispensable si se quieren obtener resultados de plena eficacia. Por ejemplo, en el CI es necesario entender que la práctica natural de destruir a la competencia se encuentra fuera de contexto por lo tanto es necesario cambiar ese tipo de pensamientos y comenzar a establecer alianzas estratégicas que fomenten la cooperación. Este y otros tipos de formas de pensar que impiden el desarrollo natural de la cooperación deben de cambiarse si se desea éxito dentro de un CI. (Salom, 2003)

### **2.2.2 Independencia**

Previamente se ha citado que dentro del CI cada entidad conserva su personalidad propia, por lo tanto cada entidad mantiene su estructura corporativa, legal y fiscal al mismo tiempo de mantener su estatus. En la estructura de cada CI, cada empresa miembro debe de mantener su



independencia ya que esta es uno de los factores que naturalmente cada ente necesita. En la medida de que la independencia se encuentre presente dentro del CI, las empresas tendrán mayor libertad para proponer y actuar de manera conjunta dentro del CI.

Dentro de la dependencia necesaria para el desarrollo de los CI cabe destacar que puede ser posible que algunas partes puedan considerar la posibilidad de unirse como socios en una nueva entidad empresarial para poder comercializar un producto en común o en su defecto establecer actividades que incrementen la participación de las partes. (Figuroa y Leguizamón, 2001; Salom, 2003)

### **2.2.3 Coordinación y cooperación**

Dentro del CI debe de existir una coordinación eficiente entre los actores involucrados. Es de suma importancia que esta coordinación entre los actores se establezca de una forma gradual y que apoye los objetivos del CI. Por ejemplo la coordinación inicial necesaria entre los actores del gobierno y los actores del sector privado en que se debe de establecer una forma lógica de reparto de responsabilidades, evitando la duplicidad de funciones.

Dicha coordinación implica la mayoría de las veces que una de las partes involucradas tenga que ceder ante las demandas de la otra parte y es aquí dónde la cooperación es vital para el desarrollo del CI. Además de que debe existir por iniciativa de cada actor dentro del cluster una inclinación efectiva hacia la aportación de tecnología, conocimiento, y recursos que colaboren para alcanzar los objetivos deseados (Reyes, 2003).

### **2.2.4 Disciplina de Seguimiento**

Generalmente todos los proyectos de creación de CI comienzan de una forma eficaz y con un alto entusiasmo por parte de todos los integrantes. Desgraciadamente este interés y entusiasmo con el paso del tiempo se pierde de una manera paulatina hasta desaparecer debido a diferentes circunstancias. Por esta razón, es necesario que exista una conciencia dentro de todos los miembros del grupo hacia la disciplina de seguimiento para lograr el éxito.

Los grupos exitosos son aquellos que se reúnen periódicamente para cumplir con sus tareas asignadas y dirigir el rumbo del CI. Generalmente la concurrencia semanal o quincenal de los actores del CI mantiene una fuerte cohesión de grupo lo cuál influye en el alcance de los resultados. (Salom, 2003)

### **2.2.5 Comunicación**

Uno de los elementos más importantes dentro de un CI además de ser esencial es la existencia de canales de comunicación efectivos, ya que se requiere que exista una buena comunicación entre todos los actores del CI. Se debe de asumir la responsabilidad en cada CI de desarrollar canales de comunicación que respondan a las necesidades de desarrollo del CI.

La rapidez con que fluya la comunicación dentro de un CI dependerá de la participación y cooperación con que los actores se desenvuelvan dentro del CI. De aquí la importancia de la existencia de canales de comunicación tanto vertical como horizontal que respondan a las necesidades de comunicación dentro del CI para su futuro desarrollo. (Giaccaria, 2000)

### **2.2.6 Visión de Largo Plazo**

Todos los actores involucrados en el CI deben de comprender que los beneficios y objetivos previstos no se obtendrán de la noche a la mañana, ya que es aquí dónde muchos de los actores desvían su mirada y esfuerzos de los beneficios a ser primeramente alcanzados por tratar de conseguir el beneficio final. La consecución de los resultados deberá estar siempre acompañada de una visión de largo plazo que refleje la paciencia de conseguir los frutos requeridos.

Por otra parte, la visión de largo plazo debe de ser transmitida desde el líder que dirige el rumbo del CI hacia todos los actores del mismo, ya que en ocasiones es difícil prever cuál será el rumbo de las acciones y los resultados de las decisiones tomadas en el largo plazo. (Figuerola y Leguizamón, 2001)

### **2.2.7 Confianza en el Modelo**

Todas las personas involucradas en el modelo deben de comprender claramente lo que significa funcionar como CI y estar razonablemente convencidas de cuáles son los beneficios que les traerá el trabajar con el modelo. Sería difícil pensar que el modelo pudiera funcionar si los competidores desconfiaran de los proveedores, clientes y de los mismos competidores y por lo tanto con ausencia de cooperación no habría nada que hacer y sería una lástima que el proyecto hubiera fracasado por falta de confianza.

Generalmente los casos de desconfianza se presentan en aquellos lugares en dónde el modelo no ha sido explicado correctamente. Un ejemplo notable de éxito en el modelo, debido a la confianza es el del proceso de "Clusterización" desarrollado en el Salvador, en dónde los esfuerzos por aplicar el modelo por parte de la Cámara de Pesca y Agricultura (CAMPAC) representaron la cosecha de grandiosos beneficios para los miembros de CI. (Rivera, 2003)

### **2.2.8 Existencia de un Actor Líder**

La existencia de un actor local líder que mueva al equipo y tome las riendas para dirigir el rumbo del CI es esencial. En este sentido se puede decir que la función del líder es local debido a que es necesario contar con un actor que coordine las acciones del grupo y mantenga la cohesión del grupo. Desgraciadamente, la tendencia natural de los agrupamientos resulta ser que los proyectos y acciones solamente queden en la mesa y no se perfeccionen debido a la falta de un líder.

La Corporación de Promoción de Exportaciones e Inversión (CORPEI) del país de Ecuador es un buen ejemplo de un actor líder que guió a su rama productiva al éxito mediante un CI. Dentro de sus proyectos importantes se encuentran avances en el sello de calidad y origen de la flor ecuatoriana, además de la difusión y asistencia a ferias y exposiciones nacionales e internacionales. La experiencia Internacional remarca que en los países en

dónde no se ha encontrado un actor líder eficiente, los proyectos han quedado prácticamente en papel. (Figueroa y Leguizamón, 2001).

### 3. FASES DE DESARROLLO DEL CLUSTER INDUSTRIAL

Es importante presentar en el presente estudio que los CI atraviesan por varias etapas de desarrollo durante su vida productiva. Por lo tanto se recalcan dichas fases para explicar como es que los elementos esenciales de los CI actúan diferente en cada una de las etapas. Además de lo anterior existen algunos elementos que permanecen a lo largo de toda la vida productiva del CI y que obviamente no se limitan a una etapa específica.

La PROMPYME (2003) (Comisión Nacional de la Pequeña y Microempresa, Perú) en su estudio sobre Cluster y asociatividad divide las fases de desarrollo del CI en:

- Cluster Industrial Incipiente
- Cluster Industrial Articulado
- Cluster Industrial Interrelacionado
- Cluster Industrial Autosuficiente

#### 3.1 Fase I cluster industrial incipiente

Considerada como la fase inicial del CI. En esta fase se hace una referencia precisa directa a la actividad originada en torno de un factor inicial de asociación. Al hablar de un factor inicial se refiere por ejemplo a un recurso natural sobre el cuál se esté obteniendo un aprovechamiento económico y social. Por lo tanto en esta fase se tiene una *“aglomeración inicial debido a la oferta de un recurso exógenamente especificado a un espacio delimitado”* (PROMPYME, 2003). Por lo tanto se esta refiriendo a que el factor inicial desarrolla la aglomeración entre los diferentes actores económicos y se comienza a establecer una comunicación e interacción natural de las relaciones entre ellos.

Precisamente el conjunto de aglomeraciones en torno al factor inicial como se ha denominado es uno de los primeros elementos determinantes en la conformación del CI (Giaccaria, 1999). Es importante señalar que durante esta

etapa, la aglomeración de actores económicos es primaria dado que no se registra un alto número de participación en el CI.

Debido a lo anterior, se pueden señalar las características mencionadas por la POMPYME de los Clusters en fase incipiente:

- Escasez de Relaciones productivas y comerciales sólidas entre los agentes de la zona. Debido al insuficiente desarrollo de la red de comunicación y de los elementos de cooperación dentro del CI durante a esta etapa.
- Debilidad Tecnológica (dependencia tecnológica foránea y forzada adecuación a ella). Desgraciadamente es muy común encontrar dicha característica en esta etapa en ocasiones por la falta de visión de los actores económicos al no reconocer que la inversión en la producción de tecnología es uno de las mejores alternativas para el CI
- Insuficiente Demanda Interna que permita un mínimo de escala de producción. Debido a la incipiente creación de la aglomeración dentro del CI.
- Desarrollo Institucional Incipiente que agrava la falta de financiamiento e inversión. La institucionalización del financiamiento, inversión y procesos es de vital importancia para el continuo desarrollo y crecimiento del CI. (PROMPYME, 2003)

### **3.2 Fase II cluster industrial articulado**

La segunda fase de los CI conserva todavía la aglomeración sobre un factor de explotación inicial o una empresa ancla pero en esta fase las relaciones existentes entre dichos agentes son más fuertes y más complejas lo cuál puede mostrarse en proveedores de mayor calidad y valor al Cluster en todos los aspectos que dichos agentes aporten.

Debido a la mayor actividad comercial presente en esta etapa generalmente se fomenta la organización vertical de la producción, debido a

que se agregan más actores en los diferentes niveles del CI aunque éstos no trabajen directamente con la actividad de aglomeración inicial. Importante es mencionar que en esta etapa los actores involucrados añaden valor a la cadena de relaciones, por lo que esta etapa puede caracterizarse por alcanzar el encadenamiento de empresas ya interrelacionadas con motivos comerciales para producir un producto final, ligando su relación a la cooperación para producir el producto final antes mencionado. Esta etapa nos lleva a la definición de Cluster expuesta por la OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development) que expresa que los Clusters Industriales son una articulación productiva de *“empresas fuertemente independientes de varios sectores, ligadas mutuamente en una cadena de producción que añade valor”* (OECD, 1999)

Las características más relevantes del Cluster Articulado son:

- Articulación comercial entre los agentes. Se comienzan a establecer las redes de relaciones y el desarrollo alcanzado logra una buena articulación entre agentes.
- Ausencia de mejora tecnológica, existencia solo técnica. El desarrollo de tecnología aún no puede verse en esta etapa debido al desarrollo hasta ahora obtenido en la cadena de valor.
- Paulatina agregación de valor hasta la obtención de un producto final. La respuesta a la demanda hace que se generen estos eslabonamientos.
- Desarrollo institucional y normativo básico. La institucionalización del CI depende en cierta medida del avance que el conjunto de actores sostengan en base a una estructura y liderazgo eficiente. (PROMPYME, 2003)

### **3.3 Fase III cluster Industrial interrelacionado**

En diferencia a las dos etapas anteriores, en la presente tercera etapa se encuentra asociada a la articulación e interrelación de los agentes participantes. Debido al desarrollo desde la primera etapa de la aglomeración inicial y el subsiguiente desarrollo de agregar valor a la cadena se permite la

generación de un espacio para el desarrollo de canales de interrelación y comunicación. (Corso et. al., 2003). Es decir, se trata de que la aglomeración inicial y la agregación de valor en conjunto fomenten una nueva y mayor interrelación entre los agentes participantes del CI.

Por lo tanto esta interacción desarrollada hasta este punto permite la formación de lazos y estrechamiento de cadenas que permiten la construcción de relaciones basadas en la confianza (Giaccaria, 2000). En esta etapa surgen relaciones complementarias entre agentes debido a la confianza establecida además de oportunidades de servicios conjuntos, comunicación, diálogo y por supuesto de crecimiento conjunto. Aunque esta interacción permite mayor comunicación y solidez, es insuficiente para que el CI alcance la autogeneración, *representada por relaciones que den lugar a mejoras tecnológicas* (Prompyme, 2003)

Las principales características de la fase del Cluster Interrelacionado son las siguientes:

- Fuertes relaciones productivas, comerciales y sociales entre los agentes partícipes al interior del CI.
- Dependencia tecnológica, mejoramiento de técnica
- Demanda más sofisticada que requiere un volumen determinado de producción por lo cuál, la presencia de canales activos de confianza y asociación facilitan la interacción con la oferta
- Desarrollo Institucional y organizacional normativo y regulador básico

### **3.4 Fase IV cluster Industrial autosuficiente**

El CI que se encuentra en esta fase hace referencia íntima a *la existencia de una fuerte dinámica presente en un espacio determinado como respuesta a una demanda sofisticada*. (Prompyme, 2003). Por lo tanto el CI en esta fase se encuentra en una etapa de madurez donde la característica principal de éxito se apoya en la interacción que los principales actores lleven a cabo dentro del CI. Esta interacción puede catalogarse como una "competencia



cooperadora (Ripoll, 1999). Por lo que el éxito dependerá en cierta medida de la cooperación existente entre los actores del CI pero también de la competencia interna que los mismos sustenten para mejorar la calidad de sus productos y la rentabilidad de sus empresas, y así poder ganar mercado ante la demanda sofisticada existente.

En esta fase la búsqueda del mejoramiento productivo y la innovación así como la sofisticación, se derivará de un proceso de innovación, autosuficiencia técnica y tecnológica al interior del CI, como de los actores externos de conocimiento que participen en el desarrollo de los CI. El desarrollo propio de tecnología y de procesos permite al CI desarrollar una autonomía que le permitirá desarrollarse de una forma saludable.

Las características más notorias y principales de esta fase son:

- Integración entre relaciones productivas y comerciales
- Innovación tecnológica sobre la base de las necesidades que el CI debe de satisfacer
- Producción sofisticada que satisface la demanda local, pudiendo generar demanda para más empresas en mercados externos a través de posicionamiento comercial
- Desarrollo Institucional y organizacional que fomenta y apoya las actividades asociadas a cada CI.
- Coexistencia de la competencia y cooperación como motor de la constante interrelación.
- Atracción de nuevos agentes, lo que va aumentando su autosuficiencia.

## **4. CLUSTERS INDUSTRIALES EN EL MUNDO**

Es de suma importancia estudiar los casos de éxito que se han presentado en los CI en el mundo, ya que se puede aprender mucho de esas experiencias y reconocer cuáles han sido los factores que han llevado al éxito a dichos CI. En general se revisaran algunos de los CI que más impacto han ocasionado en el mundo y que mantienen un reconocimiento considerable como CI que manejan un nivel de competitividad considerable.

### **4.1 La terza Italia, el cluster industrial del calzado**

El caso del CI de la Terza Italia, es un caso especial de cooperación y construcción de relaciones que desembocaron exitosamente en lo que hoy se conoce como el CI de la Terza Italia. Este CI reunió en sus inicios a pequeños productores que se caracterizaban por tener empresas de tipo familiar pequeñas. Dicho ambiente estructural que imperaba en ese momento trajo como consecuencia que se establecieran relaciones de tipo familiar pero que a la vez se organizaran por rubros con lo que se comenzó a mantener una sinergia efectiva que resultó en la creación del CI. (Bertini et al., 1997)

Se pueden destacar claramente algunas características importantes y estructurales de este CI entre las cuáles destacan:

#### **4.1.1 Relaciones productivas**

Como ya se ha mencionado antes, las relaciones productivas que se desarrollaron en el CI al inicio de su vida productiva fueron lazos primitivos que se fueron desarrollando entre productores familiares de tamaño reducido pero que con el paso del tiempo se convirtieron en relaciones mucho más complejas y de gran impacto no solamente dentro de sus contornos de influencia sino que trascendieron fuera de sus límites. Algo importante que hay que destacar, es que la formación de empresas y la evolución de las mismas resultó convertir a los propietarios en modernos y sofisticados empresarios que desarrollaron relaciones importantes de valor.

El caso de la Terza Italiana es un caso especial que representa a las llamadas ciudades industriales las cuáles son: centros productivos especializados en una determinada actividad y que mantienen relaciones con otras regiones. Dichas características de relaciones entre regiones incentivan e impulsan el desarrollo entre empresas y se desarrolla un dinamismo en las relaciones que se mantienen entre sectores. (Tattara y Volpe, 2003)

#### **4.1.2 Tecnología**

Gracias a la integración que se logró a través de las redes de relaciones en el CI, se dio la oportunidad de desarrollar de una manera muy eficiente tecnología y elementos técnicos avanzados que incrementaron la eficiencia y la calidad no solo de los procesos sino del producto final. Gracias a este avance en la tecnología y a todo lo logrado por las empresas del CI, los productos de calzado Italiano producidos en esta parte del mundo y en especial dentro de este cluster Industrial han ganado una reputación muy buena, lo que ha permitido al CI avanzar paso a paso gracias a la tecnología y los elementos técnicos avanzados empleados en los procesos.

#### **4.1.3 Demanda**

Una de las características importantes de este CI y que tiene que ver mucho con la visión que el mismo cluster sustenta, es que su producción se encuentra enfocada a satisfacer el mercado global, o sea que los productos que ahí se producen se encuentran enfocados a satisfacer la demanda de zapatos a nivel mundial. A pesar de que la buena reputación del calzado de este CI se enfoca sobre el calzado de tipo elegante y sofisticado, el tipo de calzado de menor calidad guarda la misma importancia lo que asegura que los productos respondan a las necesidades de su demanda.

#### **4.1.4 Institucionalidad y Normatividad**

En el CI Italiano existe un fuerte sentido gerencial que apoya a las decisiones y a los procesos en los cuáles el valor de las decisiones y el apoyo que empresas privadas y empresas promovidas por el estado apoyan las estrategias gerenciales. Dicho control ejercido por la gerencia apoya entre otras cosas a mantener el renombre y la reputación existente y logrado por la

gerencia en el desarrollo de sus objetivos de expansión y consolidación. El desarrollo de un fuerte marco institucional y regulador se entiende como un mecanismo para mantener la ventaja competitiva alcanzada hasta el momento.

#### **4.1.5 Productividad**

La producción del CI corresponde a dos mercados determinados por lo que se ha fomentado la existencia de fuertes nexos productivos entre distintos agentes. Una de las fortalezas de este CI es que se mantiene una colaboración con los productores de ropa de moda y accesorios de cuero. Este hecho origina un alto grado de retroalimentación entre empresarios y proveedores.

Algo importante que apoya a la productividad tanto local como nacional, es que los insumos para la producción son adquiridos de proveedores locales o de zonas aledañas. Además, los parámetros de calidad que manejan las empresas del CI impulsan a los proveedores a mejorar en cada uno de sus procesos y en el perfeccionamiento de sus tareas, contribuyendo así al crecimiento de su economía local.

#### **4.1.6 Competencia Cooperadora**

Uno de los aspectos que apoya de manera importante el desarrollo de relaciones productivas además de clarificar y modificar los procesos esenciales de relaciones inter productivas, es el desarrollo de competencia cooperadora, un término que en cierto sentido podría ser difícil de comprender pero que a su vez es de mucha ayuda en el desarrollo de CI. Los lazos sociales construidos a lo largo de los años han apoyado a que esta estructura cooperadora entre empresas se perfeccione. Además de esto, se puede agregar que la competencia cooperadora ayuda a ganar mayores mercados o agentes que demanden su producción.

#### **4.1.7 Logros y Elementos Críticos**

Uno de los elementos más sólidos en este CI es que el proceso de desarrollo y fortalecimiento fue mayoritariamente autónomo. El haber satisfecho la demanda de productos sofisticados y bajo estrictos parámetros de calidad,

ha consolidado las relaciones al interior del CI. A su vez, el continuo desarrollo, técnico y tecnológico alcanzado, ha llevado al CI del Calzado a constituirse en una de las diez industrias más importantes en Italia.

Actualmente, uno de los mayores riesgos de este CI es la competencia directa con nuevos clusters dedicados a productos de menor calidad, lo que podría reducir el marco de acción mundial del cluster Industrial italiano del calzado. Sin embargo, aún se cuenta con la presencia de nichos de mercados sofisticados. (Cerdan, 1999; PROMPYME, 2003; Tattara y Volpe, 2003)

#### **4.2 El cluster multiproductor del país vasco: integración de pequeños clusters**

Debido a la competencia y los altos estándares de calidad que la Unión Europea sustenta en su mercado, la conformación en Cataluña España de un número de pequeños CI fue la estrategia a seguir más viable por un grupo gubernamental de instituciones para ganar eficiencia, ventajas competitivas y poder enfrentar los retos del comercio actual en su región de influencia.

Una característica que debemos de mencionar de este CI es que engloba diversos sectores como el sector textil, ensamblaje, juguetería de madera, maquinaria agrícola, joyería, productos cárnicos preparados, muebles, electrónica, entre otros.

##### **4.2.1 relaciones productivas**

La razón primordial por lo cuál estos CI se formaron fue porque recibieron asistencia y apoyo del Estado para poder incluir tecnología en sus procesos que perfeccionara y aumentara la eficiencia de sus procesos. Es importante recalcar que el apoyo del Estado en el proceso de inserción de tecnología a los procesos fue el factor detonante de las relaciones productivas. Con el paso del tiempo los asociados de los CI fueron los que incentivaron la búsqueda de recursos para el crecimiento del CI por parte de la iniciativa privada.

Cabe destacar que en Cataluña existió un predominio de pequeñas empresas que fueron que fueron creciendo y fortaleciéndose a medida que el

CI avanzaba. En la actualidad, existen algunas empresas filiales sobre las cuáles los CI se desarrollan.

#### **4.2.2 Tecnología**

Como previamente se menciona, la tecnología que se generó sobre el cluster industrial alcanzó un grado técnico y tecnológico avanzado gracias primordialmente a la necesidad de competencia que se comenzó a gestar en el país de España ante las exigencias comerciales de la Unión Europea. El impulso estatal que insertó la tecnología en el país español además de mejorar la calidad de los productos y procesos impulsó la creación de redes de relaciones que impulsaron el desarrollo genuino del CI.

#### **4.2.3 Demanda**

Gracias a que el CI cuenta con el apoyo de la tecnología en sus procesos, la demanda a la que se orienta el CI del país vasco se enfoca a la demanda del mercado externo debido a que sus productos y servicios responden a complejos y altos niveles de calidad y diseño.

#### **4.2.4 Institucionalidad y normatividad**

Los empresarios miembros del CI en Cataluña fueron los que demandaron que existiera una estructura institucional fuerte y que contara con la característica de ser promotor para lograr la consolidación. La característica primordial que originó que esto se logrará fue el fomento del diálogo entre los integrantes del CI. Además, el deseo de consolidar y sentar las bases para que surgiera la institucionalización determinó una demanda de investigación así como de programas de apoyo técnico.

Este impulso generó un fuerte desarrollo institucional tanto en el ámbito regulador como en el ámbito de desarrollo técnico y tecnológico. Esto generó que se desarrollara la iniciativa dentro del CI para fomentar los mecanismos de apoyo y fortalecimiento institucional.

#### **4.2.5 Productividad**

Dado que las características del CI de Cataluña se basa en la agrupación de varios CI pequeños, la estrategia utilizada se basó en fortalecer las relaciones con proveedores y grandes compañías transnacionales con las cuáles se trataba. Las redes de comunicación y las relaciones en dicho país se fortalecieron de una manera sorprendente en el interior del país.

La participación del Estado en las relaciones se fortaleció gracias a que los funcionarios tomaron un papel activo en el desarrollo del CI. La provisión de materiales se realiza con empresas locales o de tipo regionales que agilizan y dinamizan el proceso productivo, otorgando resultados positivos que permitieron la competitividad de las empresas.

#### **4.2.6 Competencia cooperadora**

Afortunadamente para el desarrollo de la competencia CI comprendieron que la cooperación y la unión son una estrategia efectiva para transformar el aparato productivo sólido que pueda hacer frente a los requerimientos de los nuevos mercados.

#### **4.2.7 Logros y Elementos Críticos**

El mayor logro del CI del país Vasco es mejorar la calidad de sus productos y con eso conseguir la inserción de su región productiva a la Unión Europea. Dicha inserción llevó al aparato productivo del país Vasco a conseguir ventajas competitivas sobre sus competidores en la formación de CI.

Desafortunadamente para el país Vasco, aún existe un riesgo asociado a la presencia de fuertes competidores en la Unión Europea que poseen métodos productivos más sofisticados. (PROMPYME, 2003)

#### **4.3 El cluster textil de Tiruppur India**

Tiruppur India es hoy en día una de las zonas más importantes y competitivas en aquel país debido a que ha alcanzado importantes niveles competitivos y calidad de exportación que compite a nivel global. (Rediff, 2005).

Una de las características más importantes es que la zona de Tiruppur es el clásico ejemplo de una ciudad pequeña agrupada con pequeños negocios exitosos que se han agrupado en el esquema de CI para ganar ventajas competitivas. A través de la agrupación y asociación de pequeños empresarios que a través de las relaciones de subcontratación temporal lograron obtener la entrada a los mercados comerciales internacionales.

A la vez, el CI de Tiruppur se ha caracterizado por la estrategia de mantener los beneficios económicos otorgados por el Estado en exenciones fiscales y la desmembración de las empresas existentes en el ramo. La zona se caracteriza por la aglomeración natural sobre la base de la producción de algodón y posteriormente de la textil sobre todo de tejidos de punto de algodón y confecciones.

#### **4.3.1 Relaciones Productivas**

Las relaciones productivas de la zona comenzaron a producirse desde el momento en que la zona de productores de insumos que fueron generando poco a poco una cadena de producción. Estas condiciones convirtieron a los empresarios en pequeños negociantes con empresas pequeñas que con el paso del tiempo no han querido aumentar su tamaño gracias a que los apoyos que el gobierno otorga solamente se enfocan a las pequeñas industrias. Esa política gubernamental ha impulsado la existencia de muchas empresas pequeñas en el área.

Una característica importante para este cluster industrial fue que en esta zona hubo empresas familiares que fueron modificándose de acuerdo a los nuevos acuerdos productivos lo que implica un importante avance para el cluster dado que se tiene que luchar en contra de la idiosincrasia de las empresas familiares. En este CI se comenzaron a producir relaciones de dependencia temporal pero críticamente esta dependencia se apoyaba en los acuerdos de subcontratación temporal basada en las altas temporadas de carga temporal estacional.



Las relaciones productivas han desarrollado interesantes nichos de comunicación entre los actores de una forma interesante entre empresas de diferente tamaño que ha generado una retroalimentación que apoya la estructura y el crecimiento del CI.

#### **4.3.2 Tecnología**

Existe un amplio desarrollo técnico y tecnológico que apoya el crecimiento y la eficacia del CI. Lo importante es que se ha dado un desarrollo significativo además de que se ha dado una evolución del sistema productivo muy particular que ha crecido y se ha simplificado a la vez de perfeccionarse en base al sistema comúnmente aplicado. El sistema productivo corresponde al comportamiento natural de comportamiento, negociación y relaciones productivas.

#### **4.3.3 Demanda**

La demanda de los productos se diferencia mucho y se encuentra definida en gran parte al tipo de empresa que produce. Las pequeñas empresas en Tiruppur se encargan mayormente de surtir el mercado local mientras que las empresas grandes se encargan de surtir los mercados de exportación, además de que se enfocan específicamente a surtir a las empresas transnacionales con sus productos que a la fecha cuentan con calidad internacional.

#### **4.3.4 Institucionalidad y normatividad**

En Tiruppur existe una dualidad de empresas tanto públicas como privadas que apoyan a los productores en cuestiones gerenciales y de fortalecimiento institucional al CI. Sin embargo se debe de resaltar que no se hace demasiado énfasis en este tipo de apoyos a los productores.

Se ha logrado en este cluster un buen desarrollo institucional y regulador, ya que se cuenta con la idea plena de las ventajas competitivas que este tipo de prácticas desarrollan. Un ejemplo de lo anterior es la institucionalización de organismos reguladores de las exportaciones que han desarrollado calidad y han logrado exportar en volumen con altos niveles de

eficiencia, para lo cuál existe una cuota de exportación por empresa para que todos puedan participar de este beneficio.

Además como ya se ha mencionado existe una desmembración de empresas para mantener los beneficios que el Estado otorga a las pequeñas empresas y aunque esta estrategia podría parecer oportunista a las empresas del CI les ha funcionado de una manera excelente y han podido desarrollarse de una manera sana que ha aportado calidad y eficiencia además de una competencia que alienta el crecimiento empresarial de la zona.

#### **4.3.5 Productividad**

Este CI se caracteriza por ser un cluster muy completo en cuánto a la producción de insumos se refiere, en cuánto a esto, una de sus mayores fortalezas es encontrarse en una zona de producción de algodón además de que también cuenta con su procesamiento en la misma zona. Además de esto, existen cadenas de redes de proveedores que proporcionan los insumos necesarios para el desarrollo de las redes productivas dentro del CI.

El CI cuenta con traders lo cuál facilita la expansión del mismo y de las operaciones, además de que se dan mejoras técnicas, de diseño y procesamiento. La existencia de traders le da confianza a las empresas internacionales para demandar más producción.

#### **4.3.6 Competencia cooperadora**

En este CI los productores con un mismo fin operan para buscar a nuevas empresas que puedan fortalecer el CI y apoyen la actividad de exportación de productos.

#### **4.3.7 Logros y elementos Críticos**

Dentro de los logros de este CI cabe destacar el aumento de exportaciones que han sufrido las estadísticas en esa región debido a la agrupación y cooperación existente. Por otra parte es peligroso que la ventaja comparativa de este cluster sea la *"identificación de la mano de obra femenina"*

*barata* (PROMPYME, 2003) como sustentadora de este CI, debido a que puede ser que no resulte suficiente para sustentar el desarrollo del CI en el largo plazo. (PROMPYME, 2003; Rediff,2005)

#### **4.4 Evolución y Estructura de Clusters Industriales en Japón**

Al revisar los casos de éxito de CI en el mundo, no se pueden pasar por alto revisar el caso de uno de los países más industrializados y exitosos en el mundo en el desarrollo de Tecnología, Japón. Es bien sabido que Japón sustenta la mayor plantilla de pequeñas y medianas industrias entre países industrializados. Para el año de 1994 en Japón, más del 99% de todas las empresas fueron clasificadas como pequeñas empresas, en el tenor de que trabajan con menos de 300 empleados o menos de 100 millones de Yenes en capital. De todas estas empresas, la mayoría forman clusters y en 1996 se reportaron 537 clusters existentes en todo Japón (Yamawaki, 2002). Lo anterior nos indica el grado de desarrollo existente en Japón en cuánto al tema de CI se trata.

Debido a que los CI difieren uno de otro por sus diferencias en circunstancias históricas, condiciones de demanda, grado de apoyo de las industrias y condiciones competitivas que delinean su evolución, se han analizado 14 de los CI más importantes y representativos del Japón para definir cuáles son las condiciones que dan vida a los CI y que beneficios son obtenidos por las empresas pequeñas al participar en los CI.

##### **4.4.1 Motivadores clave para la formación de clusters industriales en Japón**

Se debe de recordar que existen diferentes motivadores para todos los clusters del mundo para ser formados pero los más importantes que se dieron en Japón para el desarrollo de los clusters Industriales fueron los siguientes:

###### **4.4.1.1 Condiciones históricas**

En el estudio realizado por Yamawaki se puede observar que algunos CI basan su creación en las circunstancias históricas dado que las raíces de algunos clusters datan desde el siglo XVII y XVIII mientras otros datan del siglo

XVII. Estos CI han sido y fueron muy bien conocidos antes de cambiar sus procesos tradicionales a modernos sistemas que hicieron más eficientes sus ramas productivas. A lo largo de los años éstos clusters acumularon los conocimientos necesarios y la habilidad para producir productos de calidad y las ciudades en las que se encuentran establecidas aportan más que solo un lugar físico de desarrollo, también aportan disponibilidad de materiales y facilidades a la producción.

#### **3.4.1.2 Existencia de grandes ensambladoras**

El segundo factor que motivó a crear un cluster en el Japón fue la existencia de grandes ensambladoras en el país que dentro de su proceso productivo sustentaban su desarrollo en el tipo de ensamblado por adición de partes, con éstas características, y la existencia en la región de grandes ensambladoras además de la entrada de otras grandes compañías, los proveedores comenzaron a crear relaciones con las empresas y a crear redes de cooperación y confianza que sustentaron el desarrollo del CI.

#### **3.4.1.3 Existencia de industrias similares y de soporte en la región**

La importancia de la existencia de industrias de apoyo para el CI que se encuentren cerca del mismo no debe de ser aminorada ya que en Japón éstas industrias apoyaron al cluster creando una red de soporte que apoyo el desarrollo de nuevas industrias, además que no solamente se crearon industrias similares, sino que se crearon industrias que soportaron el desarrollo y la demanda de soporte en la región.

#### **3.4.1.4 Existencia de industrias similares y de soporte en la región vecina**

Así como es importante que en la región de desarrollo de CI existan empresas similares, también en las regiones vecinas es importante contar con empresas que apoyen el desarrollo del CI. Algunas de estas empresas comienzan apoyando solamente el desarrollo y con el paso del tiempo crean su propio CI lo cuál aporta un beneficio a la región.

#### **4.4.1.5 Mercado laboral mancomunado para trabajadores de temporadas**

Algunos de los CI japoneses ganaron ventajas del hecho de tener la facilidad de conseguir fuerza laboral del mercado mancomunado para trabajadores que no trabajan de tiempo completo. Esto fortalece al CI porque aunque se debe de dar sobre la premisa de que se trabaje bajo la supervisión de un subcontractor, es importante notar por otro lado que se mantiene una demanda por parte de los trabajadores que desean entrar a trabajar al CI y se mantiene una mano de obra calificada que apoya el desarrollo del sector industrial.

#### **4.4.1.6 Reducción de costos de transporte**

La reducción de los costos de transporte en el CI no solamente apoya la economía financiera de la empresa sino que a la vez crea la difusión de la zona y crea la disponibilidad geográfica y el acceso de otras empresas a la zona debido a las facilidades de transporte y comunicación entre las zonas geográficas.

#### **4.4.1.7 Políticas regionales gubernamentales**

Es muy importante contar con políticas de desarrollo por parte del gobierno, en Japón el gobierno tomó el papel de desarrollo de políticas para el desarrollo del país. En Japón una de las políticas que el gobierno utilizó para conseguir el desarrollo inicial de CI, fue el establecimiento público de centros de desarrollo, prueba e investigación tecnológica para guiar el desarrollo de ciertos productos en particular. Durante el periodo de 1894 a 1926 un total de 41 de estos centros públicos fueron implementados en Japón lo cuál apoyo el desarrollo de CI en ese país.

#### **4.4.1.8 Transferencia de tecnología**

Un factor relacionado a las políticas gubernamentales es la importación de tecnología de otras locaciones. La tecnología puede ser importada de otros CI domésticos en el mismo país o de otros países, justo como sucedió en Japón. Así en el Japón se llevaron a cabo este tipo de prácticas de transferencia de tecnología lo cuál ayudó considerablemente a obtener

tecnología al alcance prácticamente de la mayoría y así incrementar la competencia, además de tener entre clusters la transferencia técnica de procesos y procedimientos de producción.

#### **4.4.1.9 Integración de los motivadores clave**

En Japón se han detectado estos ocho factores como los más importantes, es importante mencionar que los factores dados no están creados para substituirse unos de los otros. En vez de sustituirse, algunos de ellos se encuentran presentes y se complementan para acelerar el proceso de creación o para asegurarlo de tal manera que es más fácil que se presente el desarrollo de un CI en la región.

#### **4.4.2 Evolución de los clusters**

Las condiciones iniciales que marcaron la creación de los clusters no permanecieron sin cambios con el paso del tiempo. En vez de esto, sufrieron algunas transformaciones debido a eventos históricos, innovaciones tecnológicas y cambios inesperados en la demanda. Algunos de los CI estudiados en el Japón tuvieron que enfrentar la aparición de estos elementos que cambiaron el rumbo de los clusters industriales. Algunos de los CI en el proceso de reposicionamiento no pueden adaptarse a su evolución y desaparecen, en cambio otros se afirman gracias a estos factores. (Yamawaki, 2002)

##### **4.4.2.1 Eventos históricos**

Algunos eventos históricos pueden forzar a las compañías en el CI a diversificarse a nuevos campos de acción y de mercado. Algunos eventos históricos de repente prohíben la producción del producto base del cluster y es entonces cuando los clusters buscan una opción viable para seguir produciendo otro tipo de productos, y muchas veces como sucedió en Japón deben de apoyarse no solamente en sus estrategias y fuerzas sino que además muchas veces deben de apoyarse en los CI vecinos.

#### **4.4.2.2 Cambio tecnológico**

El avance tecnológico y la aparición de nuevos productos en el mercado a medida traen consecuencias positivas a los procesos de producción que muchas veces tienen que cambiar hacia un nuevo modelo integrando el avance tecnológico. Muchas veces como en Japón, fue necesario desechar muchas de las herramientas básicas para el proceso de producción y sustituirlas por nuevas herramientas que apoyaran el crecimiento del proceso.

#### **4.4.2.3 Condiciones de demanda**

Muchas veces, la demanda crece o decrece inesperadamente, lo cual cambia el crecimiento del camino que un CI toma. En Japón el crecimiento inesperado de la demanda muchas veces ha contribuido al crecimiento de los CI. La gran demanda no solamente incrementa la producción sino que además la especialización y la competencia se incrementan dentro del cluster y las oportunidades de crecimiento y mejora son altas.

#### **4.4.2.4 Competencia Internacional**

A medida que pasa el tiempo los CI pierden su competitividad internacional y declinan con el paso del tiempo. Cuando un CI que basa sus operaciones en la mayor parte en mercados de exportación y éstos a su vez caen afectan en gran manera a los CI. En Japón la fluctuación del Yen y de las condiciones económicas tienen que ser sorteadas por las asociaciones comerciales y los CI a la vez que se dan las condiciones de competencia en una forma estratégica y monumental. La competencia internacional y la forma en como los CI se han adaptado en Japón han sido importantes para el desarrollo y el avance de los mismos. (Yamawaki, 2002)

#### **4.4.3 Estructura de Clusters Industriales en Japón**

Además de lo que ya se ha revisado acerca de los clusters industriales del Japón, es importante considerar cuál es la estructura que ha sido efectiva

en este país para desarrollar plataformas efectivas de cooperación que han ayudado a desarrollar los CI en aquel país.

#### **4.4.3.1 Vinculación entre Empresas**

En el Japón existen al menos tres rasgos de vinculación presentes en todas las empresas que forman el CI y estos rasgos son:

- El uso extensivo de subcontratación entre manufactureros y proveedores
- Las relaciones jerárquicamente estructuradas entre manufactureros, proveedores de primera entrega y proveedores de segunda entrega
- La coexistencia de un gran número de empresas con diferentes habilidades pero que a la vez son complementarias entre sí en el CI.

Este tipo de vinculación que se ha encontrado en los CI no necesariamente responde al tipo de vinculación existente en los CI comunes porque los primeros dos puntos anteriormente calificados no son comunes de este tipo de relación pero si son características específicas del sistema de manufactura en Japón.

#### **4.4.3.2 Tamaño**

En cuánto al tamaño de los CI en Japón el número de industrias que componen a cada uno varía de una manera moderada y en algunos casos de manera considerable. El tamaño varía de acuerdo a la participación en el mercado de la industria. La industria Textil en Japón tiene una participación mayor en los CI por lo que el tamaño del cluster Textil Japonés al año de 1997 era de 23.5%(Yamawaki, 2002), lo cuál representa un porcentaje alto de participación y de extensión del cluster. Algunos clusters en Japón están altamente fragmentados con un grande número de empresas pequeñas. Una característica importante es que aunque el número de empresas que componen los CI en el Japón es grande, el número de trabajadores empleados en cada una de las empresas componentes del CI es muy bajo, debido que del porcentaje de empresas por CI en Japón en 1997 que era de 145 el promedio de trabajadores por empresa era de menos de 10.(Yamawaki, 2002).



#### **4.5 El cluster del calzado en Valle de Sinos Brasil**

El CI del calzado del Valle de Sinos en Brasil muestra la capacidad de los clusters Industriales para lograr un avance importante en su crecimiento y desarrollo basado en la participación en el mercado global, beneficiando no solamente al CI, sino también al crecimiento de su país. El ejemplo nace de la premisa estadística en la cuál históricamente se analiza el desarrollo y crecimiento en las exportaciones de Brasil en cuánto a calzado se refiere. Para el año de 1992 Brasil alcanzó el tercer lugar en las exportaciones a nivel mundial de calzado de piel, su participación a nivel global de comercio de calzado de piel creció de un 0.5% en 1970 a un 12.3% en 1990, con lo cuál el crecimiento anual de exportación en volumen del calzado brasileño durante esas dos décadas fue de 24.1%. En otras palabras, el volumen de las exportaciones se duplicó cada 3 años aproximadamente. (Nadvi, 1995).

Dentro de Brasil el crecimiento de las exportaciones y el dinamismo de la industria del calzado se ha desarrollado de una manera regional en el Estado de Rio Grande de Sul pero además en los pueblos pequeños del Valle de Sinos, en un radio de 50 Kilómetros se constituye el centro de producción total del calzado brasileño. Es importante mencionar que esta área del país se constituye además de productos relativos al calzado.

Además de que la región concentra a un grupo de productores que realizan las mismas o relativas actividades cercanos unos de otros, existe en el cluster del calzado división y especialización del trabajo y especialización entre empresas. La provisión de sus productos especializados y servicios a gran velocidad y en pequeños términos de tiempo, la emergencia de proveedores que aportan materia prima y componentes, el incremento de proveedores que aportan maquinaria nueva y de segunda mano y refacciones, los agentes emergentes que venden a mercados distantes nacionales e internacionales y la presencia de asociaciones de investigación y de entrenamiento de recursos humanos, además de las instituciones de educación superior.

A pesar de que la economía del país brasileño por años sufrió crisis, la región del CI permaneció para establecer un crecimiento sostenido económico.

La característica asociativa de CI ha dado al cluster brasileño la característica de poder entrar a un mercado de consumo exigente como es el de los Estados Unidos, casi el 70% de las exportaciones del CI del Valle de Sinos va directamente a los Estados Unidos. La importancia de la asociación de las empresas brasileñas en un CI, se ve reflejado en la obtención de los resultados que hasta ahora se han obtenido por parte internamente entre empresas, y hacia el exterior. Schmitz en su estudio sobre el CI del Calzado en Brasil denominó al Cluster como un “supercluster” debido a las implicaciones productivas que este significó y al desarrollo colectivo que originó en su país. (Humphrey y Schmitz, 1995)

#### **4.5.1 Relaciones productivas**

La característica principal de este cluster es que se ha creado una asociatividad de tipo natural debido a que en la región se posee la materia prima, a pesar de que las relaciones productivas se han dado de una manera eficiente en este CI, la participación que concretamente permanece y ha permanecido por parte del gobierno no ha sido del todo satisfactorio, debido a que no ha dado una ayuda considerablemente importante.

Las relaciones ínter empresariales comenzaron a dar frutos dando como resultado el crecimiento de las empresas, el problema es que el crecimiento se estanco de una manera considerable y no ha sido sostenido. Debido a lo anterior el cluster en su estructura cuenta con el 50% de empresas pequeñas y el 35% del total de las empresas es de tamaño mediano. La gran diferencia que este CI presenta ante muchos CI, es que las empresas pequeñas no basan su crecimiento en su estructura de tipo familiar, sino que su crecimiento se ha dado gracias a la participación que han tenido en el CI y por la concurrencia de sus procesos productivos al interior del CI.

#### **4.5.2 Tecnología**

Gracias a la existencia de profesionales y técnicos que mejoran las máquinas de trabajo, además de arreglarlas o mantenerlas en un estándar importante, existe en la zona un grado de desarrollo técnico importante. Desgraciadamente este grado técnico de desarrollo no ha culminado en un

desarrollo propio de tecnología que apoye al CI. El desarrollo de tecnología por lo tanto se ha visto rezagado en este CI que depende mucho de la gran demanda de profesionales y técnicos.

#### **4.5.3 Demanda**

Para poder entender el mercado hacia el cuál el CI dirige todos sus esfuerzos, primero debemos de entender que tipo de producto se produce en este. El CI en general produce calzado de uso diario, o sea que su calzado no es principalmente calzado de uso elegante. Por lo tanto, su demanda se encuentra en función de aquellos nichos de mercado que cuentan con compradores de bajos y medios recursos.

#### **4.5.4 Institucionalidad y normatividad**

En este CI existió la participación por parte del gobierno y su apoyo consistió principalmente en el desarrollo de entidades promotoras y apoyo por parte de marcos institucionales para la creación del CI, pero al parecer por los resultados y apoyo del gobierno podemos decir que su apoyo no fue del todo considerable. Por otra parte, también existieron instituciones privadas que apoyaron al CI en la consecución de los objetivos, su ayuda y apoyo tuvo mucho más impacto del que se logró por parte de las instituciones de gobierno. Se crearon así asociaciones de apoyo a los productores pero además se crearon instituciones de apoyo a los comerciantes y a los negociadores.

#### **4.5.5 Productividad**

Existe en la región una amplia variedad de proveedores de insumos lo cuál ayuda a que se de un dinamismo creciente dentro del CI. Además de existir una gran variedad de oferentes de insumos para el calzado, existe una gran cantidad de técnicos para la compostura de la maquinaria y el mejoramiento de la misma, por otra parte existen muchos proveedores de servicios diferentes no solamente de servicios técnicos sino de servicios más especializados, como asesores financieros, asesores de diseño, consultores técnicos entre otros. La existencia de estos agentes en el CI ha apoyado a la inserción en el mercado internacional del CI.

#### **4.5.6 Competencia cooperadora**

Existe en la región una concientización sobre el desarrollo y el grado de cooperación necesario para que el CI pueda producir mucho más y para aumentar su capacidad productiva. Aún así, la cooperación no ha sido hasta hoy una estrategia sostenida que el cluster ha manejado, pero sí ha ayudado al crecimiento y desarrollo del CI, pero a pesar de todo este ambiente de cooperación dentro del cluster, la cooperación entre empresas no ha sido tan fructífera.

#### **4.5.7 Logros y Elementos Críticos**

El CI del calzado del Valle Sinos logró insertarse en el mercado internacional al incrementar sus exportaciones de una manera considerable, este logro es uno de los más importantes logros hasta el día de hoy de parte del CI, que fue logrado gracias al apoyo de instituciones locales que aportaron su experiencia y conocimiento al CI y el desarrollo de las exportaciones.

El desarrollo que el CI tuvo a partir del incremento en las exportaciones además se debió a la colaboración ínter empresarial que al principio del crecimiento en exportaciones se desarrolló. Desgraciadamente con el paso del tiempo, y con el crecimiento del CI, los empresarios comenzaron a buscar su propio interés dejando atrás la colaboración ínter empresarial, lo que significó el reducir las posibilidades para crear asociaciones dentro del CI y así esto se convirtió en un elemento crítico para el desarrollo del IC. (Humphrey y Schmitz, 1995; Nadvi, 1995; PROMPYME, 2003)

## **5. CLUSTERS INDUSTRIALES EN MÉXICO**

### **5.1 Condiciones de competitividad en México**

Desde la década de los noventa cuando México abre sus puertas a desarrollar una política de cambio estructural en el país y toma la política de apertura hacia el exterior, liberación de mercados internos y privatización de la economía se establece una competencia nunca antes vista ni experimentada por la mayoría de las industrias y las fuerzas económicas del país, la competitividad a nivel internacional.

Dado que la estrategia parece correcta debido a que las empresas del país comienzan a mantener estándares de calidad más altos gracias a la inserción del país a las exportaciones, México comienza a firmar tratados de libre comercio con algunas naciones principalmente con Estados Unidos y Canadá. Pero la eficiencia y la competitividad en el país no se han alcanzado debido a que no se cuenta con un enfoque de competitividad integral que involucre a toda la industria del país.

Por lo tanto, el modelo de competitividad que el país ha sustentado desgraciadamente solo puede responder al desarrollo de la competitividad a corto plazo, porque la competitividad solamente se basa en ventajas competitivas menores como: 1) mano de obra barata, 2) importaciones baratas debido a los tratados de libre comercio y 3) aranceles bajos. El resultado de la combinación de los tres factores anteriores da como resultado el desarrollo de una competitividad temporal (Villareal y Ramos, 2001).

En esta época, México es uno de los países más abiertos pero menos competitivos lo que significa que a pesar de que México mantiene tratados de libre comercio con 31 países en el mundo y que el 70% de su PIB proviene de importaciones y exportaciones el informe mundial de competitividad del año 2005 ubica a México en el lugar 55 de los 59 países más competitivos del mundo (IMD, 2006. La Jornada, 2006). Lo anterior causa una paradoja en el modelo de desarrollo del país debido a que en el año de 1999 se ocupaba el

lugar 31 de competitividad mundial y eso implica un rezago considerable en el desarrollo del país.

México ocupa el lugar 51 como uno de los países con mayor dificultad para abrir nuevas empresas lo cuál es una pena y significa una debilidad para el país. Este problema no solamente disminuye la competitividad de la región sino además afecta el establecimiento y desarrollo de los efectos globalizadores necesarios para que la economía se mantenga en boga. Por otro lado, México ocupa el cuarto lugar en cuanto a la transmisión de tecnología, debido a que el país cuenta con un considerable monto de Inversión extranjera directa lo que fortalece y beneficia no solamente a las empresas que la reciben sino a todas las empresas mexicanas involucradas en el desarrollo de tecnología.

México necesita un nuevo modelo que ayude al país a desarrollar no solamente un modelo de competitividad hacia fuera sino un modelo de competitividad interno. Es por eso que la sustitución de importaciones es la base para apoyar la parte del modelo interno de desarrollo y con esto la aparición de clusters Industriales en el país que impulsen el desarrollo de relaciones productivas y plataformas efectivas para el crecimiento de la industria y de los sectores productivos. (Villareal y Ramos, 2001).

### **5.1.2 Modelo CECIC de competitividad sistemática**

En la actualidad México enfrenta como todos los países del mundo el juego de la magnitud global en los mercados nacionales. Se ha hablado de la hipercompetencia que se da en los mercados locales y regionales gracias a la globalización. La economía global y del siglo XXI a la fecha se caracteriza por tres factores que guían su desarrollo y entre estos factores encontramos la globalización de los mercados que genera apertura e independencia, el cambio continuo que en cierto grado es incierto y rápido lo cuál debe de generar un alto grado de adaptación a los cambios en la industria y por último la nueva era del conocimiento y de la información. Estos tres factores se sustentan en el desarrollo de las comunicaciones y de la tecnología informática.

Uno de los aspectos más actuales de la economía es que en la actualidad se compite mediante alianzas estratégicas, la competencia de mercado se ha vuelto cooperativa con lo que se pretende lograr la eficiencia y efectividad alcanzando la innovación y el aprendizaje conjunto a través de la fusión de capitales. En México las empresas hoy en día se están enfrentando a la hipercompetencia de empresas fuertes de capital extranjero que se establecen en las zonas o regiones del país con lo que logran una fuerte competencia en los rubros de costos, precio, calidad, cantidad, servicio, presencia en el mercado e innovación y desarrollo tecnológico. Ante estos fenómenos las empresas nacionales deben de adaptarse y adoptar medidas rápidas y de permanencia.

El nuevo modelo de competitividad exige establecer ventajas competitivas que permitan a las empresas competir en el mercado global. Existen tres tipos de ventajas competitivas a diferenciar entre las cuáles se encuentran:

- **Ventaja competitiva básica.** Este tipo de ventaja competitiva se basa en bajar los costos de producción o aumentar la calidad del producto o servicio. Este tipo de estrategia permite a las empresas entrar a la competencia internacional pero desgraciadamente no se mantienen a largo plazo. En un mundo de competencia se requiere tener un costo bajo y calidad buena para poder competir pero estos dos factores no garantizan el desarrollo y la permanencia en la competencia.
- **Ventaja competitiva revelada.** Con esta ventaja competitiva se mejora la posición o se establece un lugar competitivo en la competencia global. Esto quiere decir que la empresa se coloca en el primero, segundo o tercero lugar en la competencia global. Aún así no se asegura el seguimiento de la empresa en la competencia.
- **Ventaja competitiva sustentable.** En este tipo de ventaja competitiva se cierra la brecha del conocimiento productivo con el competidor que se tiene adelante y se amplía la brecha con el competidor que va atrás.

Este tipo de competencia global ha dejado atrás el tipo de competencia a gran escala en el cuál las empresas competían por la calidad y los precios y en el cuál la empresa más fuerte sobrevivía maximizando así su participación en el mercado. Lo que sucede ahora en nuestros tiempos es que ya no solamente se compite con precios y calidad sino que se compite con mercados interdependientes en el ámbito de un enfoque espacial, en el cuál desarrollamos a la *empresa-cluster-región-gobierno-país*, es decir un enfoque *sistémico de competitividad dinámica*. (Villareal, 2002).

Debido a esto el modelo de competitividad sistémica plantea el desarrollo interfuncional e integral de seis niveles o subsistemas, con el que se sustenta el proceso competitivo de un país, región o empresa. El modelo tiene como objetivo transformar las ventajas comparativas en ventajas competitivas sustentables elevando las capacidades de las empresas, los sectores productivos, las instituciones y el gobierno. Los subsistemas del modelo de Competitividad sistemática son:

1. La competitividad Microeconómica. Es aquella que se encuentra al nivel de la empresa y es el punto de partida de la competitividad sistemática. Este tipo de empresas son las empresas nacionales quienes inicialmente tienen que enfrentar la hipercompetencia global de los mercados locales. Este tipo de empresas tienen que competir con precio, calidad, cantidad y servicio. Este tipo de competitividad microeconómica requiere de la formación de los capitales empresarial y laboral.
2. La competitividad Mesoconómica. Este tipo de competitividad es la que se concentra en el nivel sectorial y requiere de un modelo industrial y productivo soportado por tres capitales fundamentales los cuáles son el capital organizacional que permite generar las economías de aglomeración basadas en la articulación productiva entre empresas a través de cadenas empresariales, entre empresas de diferentes sectores que forman el cluster y entre comunidades y ciudades. El capital logístico que permite que se genere un desarrollo y competitividad a través de la integración de ejes de infraestructura integrales en sus 5



dimensiones que son el transporte multimodal, telecomunicaciones, informática, energía e infraestructura fronteriza. El capital Intelectual que es el nuevo factor de competitividad y requiere ir más allá en la era del conocimiento y de desarrollo científico y tecnológico para enfocarse en la capacidad creativa y la capacidad sistémica.

3. La competitividad Macroeconómica. Este tipo de competitividad se puede manifestar en dos ramas fundamentales: la dinámica macroeconómica que trabaja las variables que determinan el crecimiento pleno y sostenido a mediano plazo y la eficiencia macroeconómica que se caracteriza por trabajar con las variables determinantes en los costos precios financieros, nivel de precios y tipo de cambio.
4. La competitividad Internacional. Se refiere al modelo de apertura y la formación del capital comercial. La importancia de la competitividad internacional radica en que ésta implica una buena negociación y una apertura activa y eficiente con un programa de defensa contra la competencia desleal y de formación de capital comercial.
5. El capital Institucional y Gubernamental. Es el modelo de gestión gubernamental y estado de derecho que son determinantes del entorno de competitividad de las empresas. El gobierno que con calidad inteligente provea los servicios públicos y el fomento económico y social a través de políticas públicas eficaces y eficientes. Además de que debe de de operar con simplificación administrativa dejando atrás la burocracia en la forma de administrar una sociedad moderna.
6. La competitividad a nivel Político-Social. Esta competitividad se sustenta en la formación del capital social que es la confianza. La confianza en las instituciones y en el ambiente de estabilidad que el país debe de generar es importante. Generar además un entorno de estabilidad social-política fomenta la competitividad y la seguridad no solamente de los empresarios sino de los inversionistas. (Villareal, 2002)

A continuación se presenta el esquema del modelo CECIC de competitividad sistémica

**EL MODELO CECIC DE COMPETITIVIDAD SISTÉMICA:  
PAÍS – GOBIERNO – EMPRESA**



Fig. 7 Modelo CECIC de Competitividad Sistémica País-Gobierno-Empresa.  
Tomado de (Villareal, 2002)

Para que este modelo de competitividad sistémica funcione debe de estar soportado por los capitales que deben de desarrollarse y que anteriormente se toca. La siguiente figura sintetiza el modelo de competitividad sistémica. Se debe de resaltar que en la gráfica siguiente se sintetiza el modelo de competitividad sistémica y el éxito de este modelo se basa en el funcionamiento adecuado y de la correcta interacción de cada uno de los subsistemas o los niveles que están involucrados, además de sus correspondientes capitales o pilares de la competitividad.

LOS DIEZ PILARES DE LA COMPETITIVIDAD SISTÉMICA  
CRECIMIENTO COMPETITIVO:

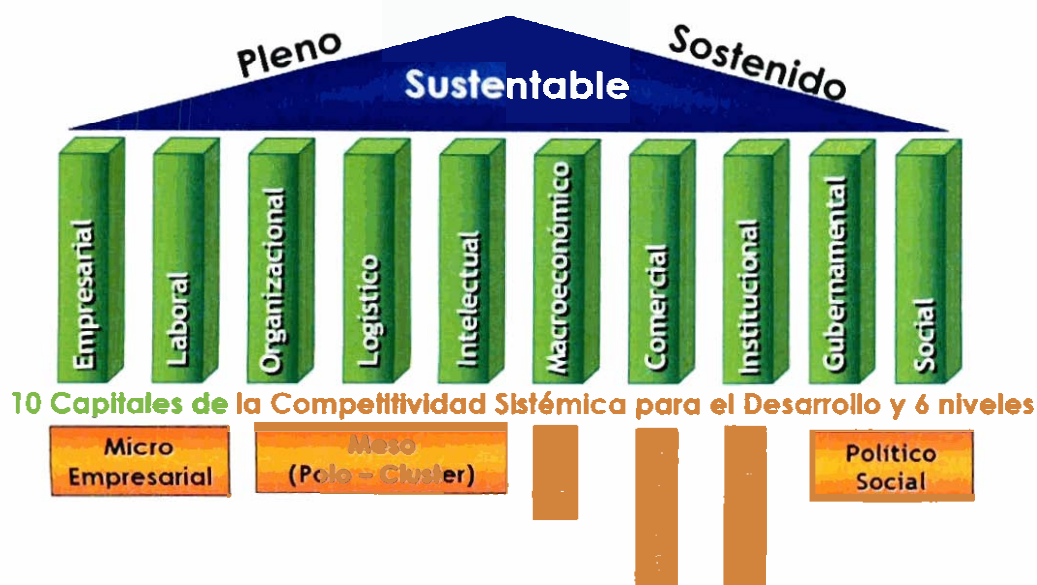


Fig. 8 Los diez pilares de la competitividad sistémica, crecimiento competitivo  
Tomado de (Villareal, 2002)

Con lo anterior se puede llegar a la conclusión de que contar con una política y estrategia de competitividad sistémica implica reconocer y aprovechar sectores con ventajas competitivas reveladas y hacer que estos sean estratégicos para el crecimiento y desarrollo del país, así como transformar claramente esas ventajas que se extraen en ventajas competitivas sustentables. Por lo tanto al transformar las ventajas competitivas en ventajas comparativas además se deben de desarrollar clusters y empresas funcionales dentro de la cadena global de productos en un entorno meso-regional favorable para la actividad económica. Es importante recalcar que los elementos centrales son tan importantes que el fortalecimiento y desarrollo unificado de estos pilares implementan un modelo de negocio basado en el sistema integral e inteligente de la cadena global de valor que busca la eficiencia operacional al interior de cada eslabón junto con la integración de los demás eslabones. Por lo tanto la promoción de clusters funcionales implica el impulso a la competencia cooperativa, mediante el establecimiento y desarrollo de alianzas estratégicas entre todos los participantes de la cadena, haciendo mejor frente a la competencia global.

### **5.1.3 Clusters industriales mexicanos**

Se revisan algunos de los CI mexicanos exitosos que han encontrado la llave de la evolución en el trabajo compartido, la unión de la fuerza de sus agentes y el desarrollo de relaciones funcionales productivas que han resultado en formar plataformas efectivas de desarrollo para las industrias involucradas. Existen en el país a la fecha esfuerzos por desarrollar clusters Industriales exitosos, además existen algunas asociaciones que realizan este tipo de trabajos para desarrollar CI como la RENAP A.C. que es la Red Nacional de Articulación Productiva que es una Asociación Civil sin fines de lucro formada por un grupo de Organismos y Especialistas Promotores de la Articulación Productiva, para estudiar y encontrar, de una manera conjunta, las mejores alternativas para fomentar la integración de las empresas, los sectores y las regiones, con el propósito de volver a México un país más competitivo. Por lo tanto se presentan algunos de los CI Mexicanos que han sabido ganar ventajas y algunas de sus estrategias para el desarrollo actual que sustentan.

### **5.2 El cluster del aguacate en Michoacán**

Entre los años de 1914 y 1997 el gobierno de los Estados Unidos a través del departamento de agricultura prohibió la importación de aguacate mexicano debido a las normas fitosanitarias impuestas en ese país. Los requerimientos y normas impuestas en los Estados Unidos buscaban prevenir la contaminación de la producción estadounidense de la mosca de la fruta. Gracias a la firma del Tratado de Libre Comercio (NAFTA) en 1994, México y Estados Unidos iniciaron un proceso de integración comercial en los sectores industriales pero a la vez el sector agroindustrial comenzó a unificar esfuerzos para lograr la integración comercial deseada para elaborar productos de exportación.

Esta integración comercial motivó a los productores de varios puntos de la república a asociarse para certificar a sus estados. En particular, los productores michoacanos comenzaron a asociarse para certificar a los municipios de su estado y así cumplir con los requisitos fitosanitarios que el país del norte les imponía. Este esfuerzo de certificación, llevó a los

productores michoacanos a formar la Asociación de Productores y Empacadores de Aguacate de Michoacán (APEAM).

Gracias a esta fusión de intereses y al liderazgo conjunto de empresarios y gobierno, la asociación logró obtener el acceso al mercado de los Estados Unidos a partir de 1997. Además, gracias al trabajo conjunto al año de 2004 el proceso de apertura del mercado se logró al 100 por ciento. Estos esfuerzos son el resultado de la unión y asociación de productores que lograron alinear sus intereses delante del gobierno mexicano.

Algo muy destacable es que la APEAM logró formar un sistema regulatorio fitosanitario que se coordina y sustenta a través de los productores locales, por el gobierno estatal, por el comité de sanidad vegetal estatal y autoridades nacionales a través de SAGARPA. La asociación, creó una organización que se encarga de dirigir la administración de exportación hacia los Estados Unidos y no solo eso sino que además la APEAM se encarga de regular el mercado de exportación nacional para permitir la participación del pequeño productor en el sector de las exportaciones.

La participación de la APEAM como órgano regulador de las exportaciones ha prevenido que la concentración de las mismas se encuentre en manos de unos pocos productores de gran tamaño. Los productores michoacanos a la fecha se han dado cuenta de que la asociación y la cooperación les han traído resultados importantes y beneficios aún inesperados.

Estos esfuerzos de crear la asociación de productores michoacanos fueron los primeros pasos para crear exitosamente el cluster del aguacate en Michoacán. Sin embargo el CI y su creación deben de extender sus dominios a otros eslabones a lo largo de la cadena global de valor como lo son la innovación, proveeduría, sistemas y procesos de producción, y la logística y distribución. Gracias a la formación del CI se ha logrado un incremento en la calidad del producto mexicano dado el esfuerzo por cumplir con las regulaciones para las exportaciones. El cluster michoacano ha dado pauta a

que se creen nuevas empresas que entrenan a recolectores especializados, así como la inversión en la producción de nuevos productos que utilizan al aguacate como insumo principal como el guacamole, el aceite de aguacate, shampoo, jabón y cosméticos. (Villareal, 2002)

### **5.2.2 Posicionamiento del cluster del aguacate michoacano a nivel internacional**

Para poder observar el posicionamiento y avance que ha reportado el Cluster del Aguacate Michoacano en el Mercado Estadounidense tenemos que hacer un análisis de la ventaja competitiva que el Cluster mantiene con su aguacate en el extranjero.

Se observa la incidencia de las exportaciones que el aguacate mexicano tuvo en contra de otros países. Se puede observar que el primer país exportador tanto en volumen como en valor es el país de Chile. En el segundo lugar podemos encontrar a México que en solo 3 años ha mantenido su ventaja competitiva debido a que en este corto trienio ha logrado casi aumentar 6 veces sus exportaciones al país estadounidense. La incidencia de las exportaciones que mantiene México en relación con los Estados Unidos ha crecido considerablemente y aunque la distancia en las exportaciones que mantiene México con respecto al país que va a la cabeza que en este caso se trata de Chile aun es considerable, el acercamiento que mantiene México con su país más cercano cada vez se acerca a los índices del país a la cabeza. A continuación se presenta el cuadro del posicionamiento del cluster michoacano en relación a la exportación de su producto denominado Aguacate Hass a los Estados Unidos.

**Cuadro 6. Exportación de Aguacate Hass a los Estados Unidos 2001-2003**

	VOLUMEN		
	2001	2002	2003
	Kilogramos		
Chile	45,567,491	78,028,984	90,254,547
México	6,644,668	26,663,426	34,855,680
Republica Dominicana	2,083,868	2,285,052	2,115,435
Nueva Zelanda	1,327,190	1,817,409	84,616
Islas Cook	137,155	0	0
Brasil	0	17,600	0
Ecuador	0	35,904	53,856
<b>Total</b>	<b>55,760,372</b>	<b>108,848,375</b>	<b>127,364,134</b>

	VALOR		
	2001	2002	2003
	Valor en Dólares		
Chile	49,049,483	81,354,222	89,927,739
México	9,536,752	38,135,800	51,722,150
Republica Dominicana	1,367,147	2,426,756	3,925,614
Nueva Zelanda	4,002,705	3,243,819	179,820
Islas Cook	183,690	0	0
Brasil	0	36,800	0
Ecuador	0	13,464	20,196
<b>Total</b>	<b>64,139,777</b>	<b>125,210,861</b>	<b>145,775,519</b>

Tomado de (Villareal, 2002)

En resumen se puede decir que aunque el país Chileno se encuentra hasta el año 2003 a la cabeza en el mercado estadounidense con el transcurso de los años México pudo avanzar en las exportaciones a los Estados Unidos mientras que Chile perdió catorce puntos porcentuales en su mercado. México en cambio aumentó 20 puntos porcentuales con lo cuál ganó posicionamiento y la estimación de las exportaciones se mantiene a la alta en el largo plazo para el CI michoacano.

### 5.2.3 Situación actual del cluster michoacano del aguacate

Debido que en el estado de Michoacán se siembra y se produce 97% del Aguacate mexicano, la importancia que mantiene la producción en la zona es de alta observancia. Desde el año de 1995 se han desarrollado esfuerzos en el área para llevar a cabo un proceso de clusterización, proceso que se llevó a cabo gracias al cambio de visión de los productores de Aguacate de la zona.

La asociación de Productores y Exportadores del Estado de Michoacán (APEAM) agrupa en la actualidad a mil quinientos productores y a dieciocho

empacadoras. Aunque parece un número considerable de productores agrupados en la asociación, en la zona existen aproximadamente 8000 productores que tendrían la posibilidad de adherirse a la Asociación y cuentan con las posibilidades de exportar sus productos al extranjero.

A pesar de las buenas referencias del CI del aguacate Michoacano una de sus principales debilidades es que su rendimiento de producción en la zona no es el adecuado, debido a que comparado con otras zonas del país y otras zonas a nivel mundial el rendimiento productivo no es tan positivo.

Las instituciones, Universidades y escuelas técnicas desarrolladoras de conocimiento no han tenido un acercamiento pleno con el CI. En el CI se han aprovechado los conocimientos y el desarrollo de técnicas de cultivo, pero las instituciones de conocimiento se han visto limitadas en su participación en el desarrollo del CI. En cuanto a la logística de desarrollo y de distribución de productos la Asociación se ha encargado de organizar la distribución para la exportación y aunque el CI ha incluido cada vez más a un número más fuerte de comerciantes aún falta más organización en la industria para el desarrollo eficiente del CI.

Existen algunas debilidades en el CI que impiden el desarrollo pleno del mismo reportadas por los mismos productores y aunque el CI está trabajando en ellos, el desarrollo del mismo se ve menguado gracias a la existencia de éstos. Algunas de las debilidades reportadas en el CI son: la falta de financiamiento, las elevadas tasas de interés, la descapitalización, tecnologías obsoletas, altas tasas de interés, infraestructura ociosa, deficiencias en la organización, escasa visión y capacitación empresarial, escasez de flujos de inversión privada, la falta de vínculos entre las instituciones de educación, el campo y la fábrica, así como, limitada diversificación del aguacate.

#### **5.2.4 Estrategia para el desarrollo y consolidación del cluster del aguacate en Michoacán**

La fortaleza principal en la asociación de los productores de Aguacate en Michoacán hasta hoy ha sido la producción para la exportación. El objetivo



de los productores que integran el CI del Aguacate es consolidarlo y fortalecerlo y para eso la Asociación ha logrado esfuerzos para lograr la innovación, integración y fortalecimiento del CI en el sector a través de acuerdos convenidos con el gobierno estatal. El CI inició un programa de instrumentación junto con el gobierno del Estado denominado Michoacán competitivo con la propuesta de creación de los centros de articulación productiva del aguacate con lo cuál el CI espera aprovechar las ventajas competitivas del CI para convertirlas en ventajas competitivas para convertirlas en ventajas competitivas sustentables en un ambiente de hipercompetencia que inserte al CI mexicano completamente en el Mercado Internacional. (Villareal, 2002)

### **5.3 El cluster mexicano del zapato de León y Guadalajara**

El CI Mexicano del Calzado al igual que algunos en el mundo como lo son los CI japoneses previamente vistos, se ha formado gracias a la participación en la historia y la tradición de la producción de los bienes en la región. Este CI se encuentra concentrado regionalmente. Existen tres tipos diferentes de clusters del calzado en México que se especializan en diferentes productos de la misma rama. En primer lugar encontramos a la región de León con el 51% de todas las empresas de zapatos mexicanas las cuáles manufacturan mayormente calzado para hombres y calzado para niños. La región de Guadalajara produce con su 22% de participación en el mercado mayormente calzado para mujeres y finalmente la ciudad de México con el 12% de participación en el mercado especializado en zapato sintético y zapato de tipo textil. (Rabelloti, 1998).

La característica principal de las empresas mexicanas creadoras de calzado es que son predominantemente pequeñas (PYMES), de tipo familiar y con una tradición artesanal fuerte. Existen además industrias de tamaño grande en los CI mexicanos que aportan un valor adicional. El CI del calzado en México se desenvuelve sobre una economía hacia adentro en dónde los mercados y las condiciones de las industrias son que los mercados se encuentran protegidos en condiciones primarias a las condiciones locales de la

demanda. Como dato estadístico de la rama industrial del calzado podemos decir que en el año de 1991 del total de la producción de productos en México solamente el 7% del total de la producción se exportó al extranjero. (Nadvi, 1995)

Gracias a los cambios reportados en el mercado y en el país debido a los tratados de libre comercio y la apertura a la liberalización en el país que por muchos años en el sector se mantuvieron estáticos dan un respiro a la industria, ya que las condiciones de exportación han crecido de una forma considerable. Estos tratados de libre comercio que México mantiene con Estados Unidos y Canadá permiten al sector la apertura para abrir sus fronteras a exportar algo más que botas de vaquero y zapatos deportivos a exportar zapato de mayor calidad y mejor diseño.

Este CI ubicado en las zonas de León y Guadalajara se mantiene como un buen ejemplo del fortalecimiento del aparato productivo generado sobre una base implícita de los propios agentes partícipes del mismo para ser capaz de hacer frente a los cambios ocurridos en México y la región en la que se desenvuelve, gracias a las reformas estructurales que el país sufrió y que los empresarios permitieron que se generaran en el país que desgraciadamente para el CI generaron que se diera una apertura a productos similares de importación. A pesar de todo esto, el cluster del calzado tiene aún la limitación tecnológica que impide su crecimiento en una forma más racional y productiva ya que aún se cuenta con la fabricación artesanal tradicional, esto impide al cluster poder entrar a mercados más agresivos y redituables lo que no es sano para el CI. Adicionalmente, a esto este CI en específico está también limitado por la falta de cooperación entre ellos, lo que indica que aún no se ha internalizado el modelo en cuanto a sus beneficios (Nadvi, 1995)

### **5.3.1 Relaciones productivas**

La naturaleza de las empresas localizadas en la zona es de empresas pequeñas que mantienen un proceso artesanal anticuado, la mayoría de las empresas son pequeñas. Las empresas grandes son las que aportan mucho

más valor agregado a la zona y al CI además de que éstas aportan la mayor producción de la zona.

El problema principal de la zona es que las relaciones entre empresas son muy débiles lo que no ha permitido generar el desarrollo esperado. Por lo tanto la creación de este CI responde a la necesidad de hacer frente a la importación de productos que están sustituyendo el consumo de productos nacionales en el país. Esta creación del CI industrial ha fomentado la productividad debido al aumento y a la mayor provisión de insumos locales para la producción del CI y la concientización de los productores de la situación de la hipercompetencia globalizadora. Un problema que tienen que enfrentar las empresas es que no existen insumos adecuados y por tanto no existen los proveedores adecuados para el desarrollo y crecimiento de los CI. La relación que se establece entre las empresas es de tipo lento y primitivo dando paso a una articulación poco eficiente a la fecha. En el caso del CI del calzado de la Terza Italia podemos ver los avances en cifras citados en el principio de este trabajo en cuánto al incremento de la producción del CI y el aumento lógico de la productividad en un cluster que presenta muy buenos rasgos de cooperación y comparado con un cluster como lo es el cluster del calzado mexicano de Guadalajara y el caso de México. En este CI las relaciones entre productores y las relaciones entre proveedores y demás no han podido desarrollar el nivel de cooperación óptimo para su desarrollo, de hecho este es uno de los talones de Aquiles de éste CI que hasta la fecha no ha podido alcanzar niveles de competitividad tan vastos como los de la Terza Italia.

### **5.3.2 Tecnología**

Por lo anteriormente señalado se puede deducir que el nivel tecnológico no es muy avanzado debido a que los productores fabrican para satisfacer la demanda nacional. El gran peso de la fabricación de los productos por el método artesanal y la poca visión de la mayoría de los productores ha ocasionado el atraso tecnológico en el CI.

### **5.3.3 Demanda**

La Industria del calzado mexicana se encuentra enfocada a la producción hacia el mercado nacional el cuál mantiene algunas condiciones de protección por lo cuál la producción no llega a ser tan sofisticada.

### **5.3.4 Institucionalidad Y Normatividad**

En el ámbito nacional desgraciadamente no existe ninguna política específica que respalde el sector del calzado. Existen instituciones encargadas de la institucionalidad en cada zona que cada CI domina denominadas las cámaras del calzado las cuáles se encargan de desarrollar proyectos de apoyo técnico y proyectos de gerencia pero su incidencia y control sobre los productores refleja un control aislado. En cuánto al resto del apoyo institucional podemos decir que es un apoyo rezagado y débil y desgraciadamente su accionar no es tan activo dentro del CI.

### **5.3.5 Productividad**

El cluster ha logrado generar un nivel de aprovisionamiento de insumos locales pero este aprovisionamiento es muy lento hasta ahora. El CI creó un proteccionismo comercial alrededor de las empresas involucradas lo cuál disminuyó la búsqueda de nuevas innovaciones en el ramo del zapato.

Los agentes que interactúan en este cluster han apoyado el desarrollo y crecimiento del mismo, pero los agentes privados han apoyado a que el cluster industrial se desarrolle y han contribuido con mejoras que apoyan el accionar de las empresas. Las cámaras de Comercio han apoyado a que se aproveche en la zona todas las fortalezas en cuánto a comercio y producción de nuevos mercados, así como para aprovechar todas las ventajas que los tratados de libre comercio otorgan.

### **5.3.6 Competencia Cooperadora**

En la región y las zonas que convergen con los clusters Industriales las cámaras del calzado han logrado con toda su actividad realizar labores de búsqueda de nuevos clientes tanto en el interior del país como en el exterior

desarrollando una cultura de exportación para el desarrollo del CI. El problema es que a pesar de los esfuerzos no se ha logrado integrar a todos los agentes participantes sino solamente a los productores finales lo cuál no causa el impacto que debería de causar.

### **5.3.7 Logros y Elementos Críticos**

La participación de las asociaciones privadas y las cámaras del calzado ayudaron al cluster a que se facilitara el acceso al capital por parte de las empresas participantes del CI, además a que una variedad de servicios productivos se añadieran al CI, un aumento de flujos de conocimiento técnico y de mercadeo, a través de ferias continuas de comercio, ferias empresariales y de servicios para los participantes del CI.

Existen varios elementos críticos que recalcar en el CI del calzado de León y Guadalajara, y los más deslumbrantes son la cercanía de México a los Estados Unidos y el aprovechamiento de los tratados de libre comercio dada su ubicación geográfica y su desempeño. Además la productividad del calzado mexicano es deseable que mejore en un porcentaje alto así como la calidad del producto la cuál debe de ser bastante alta para poder mantener una competencia en el mercado global. (Nadvi, 1995; Rabeloti, 1998)

### **5.4 Clusterización impulsada por la iniciativa pública en estados mexicanos**

En el capítulo 2 se revisan los elementos de creación de los CI, y sin duda alguna el elemento esencial para la creación de un cluster industrial es el equipo de fundadores. Dicho equipo de fundadores puede estar formado no solamente por actores de la iniciativa privada sino que además de esto se puede diversificar con la participación de organismos públicos del Estado. A continuación se revisan los procesos de clusterización implantados en dos de los estados de la República Mexicana ubicados en el Sur del país, dichos estados han adquirido avances importantes en la competitividad de algunos de los sectores productivos que han impulsado gracias al desarrollo de clusters industriales en su estado.

### **5.4.1 Tabasco en acción desarrollo de clusters y liderazgo**

El estado de Tabasco ubicado al sur del país mexicano y mundialmente famoso por la salsa picante que porta su nombre tradicionalmente había sido una región agrícola pero en los últimos 30 años se convirtió en el principal productor de petróleo del país junto con el estado de Campeche. Su privilegiada ubicación y la diversidad de la riqueza de sus recursos naturales hacen de este Estado un importante prospecto comercial que representa retos y oportunidades para desarrollar una iniciativa de desarrollo económico cooperativo.

#### **5.4.1.1 Los orígenes de Tabasco en acción**

Debido a los resultados y a los casos de éxito que la empresa americana ETG (*Economic Transformations Group*) han logrado en el desarrollo de procesos de clusterización en estados de México y el mundo, en el año de 2002 dicha empresa es contratada por el recién electo Gobernador del Estado de Tabasco Manuel Andrade, con la finalidad de implantar clusters industriales en dicho estado y orientar sus estrategias hacia la acción. Aunque previamente a este trabajo el Tecnológico de Monterrey había trabajado para documentar 5 clusters industriales en la zona en la producción de cacao, mango, cítricos, petróleo y plátano pero ningún esfuerzo de agrupamiento se encontraba funcionando plenamente a la fecha de 2002.

El principal ingrediente que impulsó el desarrollo del proceso de clusterización en Tabasco fue la orientación y el diseño inicial del proceso de establecimiento de dichos clusters industriales, mucho de esto tuvo que iniciar con la visión que el Estado implantó desde un principio sobre el desarrollo de estructuras eficientes para lograr crecimiento económico y el cambio de la mentalidad de los productores y de la sociedad en general hacia la competitividad global. (Argüelles y Hansen, 2003)

#### **5.4.1.2 Fases de Programa Tabasco en Acción**

Debido a las condiciones en las que el Estado de Tabasco se encontraba hasta antes de la implantación del Programa Tabasco en Acción,

resultaba para el gobierno de dicho Estado riesgoso el pensar en seguir de la misma manera, su economía no estaba diversificada y dependía en gran manera del sector energético y la agricultura comercial, además de que los sectores clave de la economía no tenían mucha conexión y las posibilidades de desarrollo se encontraban muy limitadas.

### **Fase I 500 líderes comprometidos**

La primer actividad que era requerida se mantuvo en preparar el lanzamiento de un proyecto mediante el cuál se establecieron líderes que prepararán el documento que se denominó el “Reto Tabasco” en el cuál definirán los principales retos que el Estado enfrentaba y entre los cuáles se destacaron los siguientes:

- 1) La necesidad de desarrollar una estrategia de desarrollo orientada a la acción,
- 2) Lograr la diversificación que aproveche nuevas ventajas competitivas,
- 3) Aprovechar oportunidades como la creación de clusters industriales que activen la economía, generen empleos e incentiven el desarrollo del Estado,
- 4) Lograr reorientar la infraestructura económica ya que se había encontrado que Tabasco se encontraba dentro de los estados con mayor atraso en infraestructura económica y como último punto
- 5) Desarrollar una infraestructura económica nueva que sobrepasara las grandes limitaciones económicas que el Estado enfrentaba.

El grupo de líderes en el proyecto de Tabasco fue crucial para el desarrollo del mismo, por iniciativa del gobierno se estableció un grupo de líderes joven, comprometido, dinámico y motivado por los negocios y por el desarrollo de su Estado, además de este grupo se nombró a un líder joven y dinámico para ser el coordinador general de dicho proyecto, con esto además se estableció un comité que incluía representantes del gobierno para definir los objetivos y el rumbo del grupo. El éxito de este grupo se basó en la coordinación y el compromiso de los participantes y en la innovación de cambio del “como” en las maneras de hacer negocios. Por lo tanto en esta creación del

grupo de liderazgo se implantó mucho la idea del cambio para lograr el desarrollo. (Argüelles y Hansen, 2003)

### **Fase II siete grupos de trabajo del cluster**

Se establecieron grupos de trabajo de CI en la generación de 66 alternativas de acción siguiendo 2 reglas sencillas buscando aquellos agrupamientos en los cuáles se demostrara una fuerte voluntad de participar y no menospreciando clusters cuyo potencial económico fuera mínimo. Al principio el ambiente de clusterización fue intenso y los líderes de cada CI se encontraban con problemas al tener que enfrentar diferentes opiniones dentro de sus equipos pero conforme pasó el tiempo y la generación de iniciativas se incrementó se solventaron las discrepancias en cada grupo. Un paso muy importante fue la creación de un fondo específico para apoyar el desarrollo de iniciativas de la primer etapa, dicho fondo ha tenido un enorme éxito en la conversión de buenas ideas en proyectos y planes factibles. Al inicio del programa pero con la concurrencia de los líderes de proyectos y la participación de diferentes sectores en el desarrollo económico del Estado se concluyó en la necesidad de desarrollar cuatro categorías de iniciativas de acción que se quedaron en el portafolio de desarrollo de negocios individuales y clusters colectivos, desarrollo de clusters, infraestructura económica específica para cada "cluster" e infraestructura económica general. (Argüelles y Hansen, 2003)

### **Fase III Los líderes supervisan la implementación e institucionalización**

Sin duda alguna que el desarrollo del un sistema que proporcione fundamentos de desarrollo es importante en la creación de CI, por lo tanto el Estado de Tabasco en el desarrollo del programa de Tabasco en acción desarrollo estrategias para el éxito como lo fue el liderazgo para sostener el compromiso general de los líderes empresariales pero además los líderes gubernamentales y comunitarios hacia el proyecto establecido, además de desarrollar un liderazgo de apoyo institucional a los campeones de iniciativas comprometidos con el desarrollo e implementación de sus iniciativas y acciones específicas. Dicho sistema aportó apoyo a las iniciativas de los líderes en la forma de asesoría de recursos financieros de análisis de seguimiento de apoyo



político. En tanto que los elementos básicos del sistema de apoyo de Tabasco fueron la creación de un equipo de consejería y de expertos técnicos en la formulación de iniciativas, el apoyo a los líderes en la coordinación de proyectos, el apoyo al comité ejecutivo de líderes de iniciativa, copresidentes para los grupos de trabajo de CI, formación de grupos de trabajos especiales y la obtención de recursos financieros para la implementación. Los resultados de estos procesos de liderazgo y formación de clusters han creado docenas de compañías y nuevos empleos en diferentes sectores. (Argüelles y Hansen, 2003)

#### **5.4.1.3 Resultados del programa Tabasco en Acción**

Los resultados del proceso de clusterización en el Estado de Tabasco han logrado no solo desarrollar eficientes procesos de liderazgo en el estado sino que han creado el CI de acuacultura el cuál antes de su creación y formulación en la mesa parecía algo novedoso pero con gran potencial, dicho cluster formado gracias a todas aquellas iniciativas de desarrollo formuladas por los grupos de enfoque de los grupos de liderazgo. Por otra parte la creación de este CI ha desarrollado la industria de exportación en el estado, la industria de proveedores, la infraestructura económica y demás iniciativas que lograron incrementar la productividad, producir más empleos para el Estado, implantar nuevas industrias e incrementar la competitividad de un estado que decidió dejar los planes ambiguos por la acción que ha representado una de sus mejores estrategias para el efervescente desarrollo económico de éste, el de hoy, Tabasco. (Argüelles y Hansen, 2003)

#### **5.4.2 Transformando Campeche**

El estado de Campeche al igual que el Estado de Tabasco es un Estado con gran riqueza natural y ubicación privilegiada para el desarrollo industrial y comercial, se necesitaban propuestas retadoras para hacer de Campeche un estado de fuerza e independencia industrial y comercial competitiva ante los retos de la globalización. Afortunadamente este proceso se inició con el programa "Transformando Campeche". Dicho proyecto nace gracias a la necesidad de tomar una actitud más proactiva ante la necesidad de generación de empleos, la necesidad de diversificación para evolucionar en la

economía básica y el aprovechar oportunidades en todos los sectores económicos para desarrollar un movimiento hacia la industrialización y la reorientación y desarrollo de la infraestructura económica existente.

#### **5.4.2.1 Los orígenes de transformando Campeche**

Este proyecto nació con una visión a mediano y largo plazo apoyado por el ECG (Economic Competitiveness Group) con amplia experiencia a nivel mundial en proyectos de desarrollo económico. Este modelo pretendía desarrollar los sectores económicos o clusters competitivos, desarrollar la infraestructura económica sensible a las necesidades de estos clusters, fortalecer la colaboración público-privada y mejorar el enfoque hacia los mercados mundiales. El elemento central de este proyecto se denota en el trabajo conjunto y coordinado de los diferentes sectores de dicho estado y en particular en los sectores empresariales y estatales. (Alderete y Socios y ECG, 1997)

#### **5.4.2.2 Fases del programa transformando Campeche**

##### **Fase I Evaluación del desafío económico en Campeche e identificación de los clusters.**

Bajo la coordinación del consejo coordinador empresarial y el gobierno del Estado se constituyó el comité directivo de este proyecto, recordando que el impulso y la seriedad que el equipo de liderazgo del cluster es muy importante para la consecución de los objetivos que se espera alcanzar. Además de este liderazgo se constituyó un equipo técnico y un equipo de conocimiento representado por las universidades del Estado. Reunido el equipo se procedió a conformar el análisis de las oportunidades, amenazas, fortalezas y debilidades que el Estado enfrenta para después llegar a las conclusiones de 5 clusters industriales viables para el Estado.

##### **Fase II Evaluación de la competitividad de los clusters**

De los CI seleccionados anteriormente se plantean así mismo las amenazas, debilidades en el sistema económico así como las oportunidades que el mismo puede desarrollar en los mercados no solo nacionales sino en los internacionales, el análisis no solo identifica y resalta los aspectos importantes

para que el cluster se desarrolle sino que además con la ayuda de casos de éxito a nivel mundial se indaga en las mejores estrategias de los CI más fortalecidos en el mundo para aplicar las experiencias pasadas.

### **Fase III Desarrollo de la estrategia de cluster y el plan estratégico de acción**

Así como en el caso de Tabasco, a través de reuniones y discusiones de todos los sectores involucrados se llegó a desarrollar de manera conjunta las iniciativas de acción para cada uno de los CI involucrados. El equipo de asistencia y apoyo del ECG tuvo una participación muy importante en este aspecto en el asesoramiento de la visión de largo plazo y el desarrollo de estrategias y los recursos necesarios para su implementación.

#### **5.4.2.3 Los Clusters desarrollados en Campeche gracias al programa transformando Campeche**

Debido a la concentración económica que cada estado presenta resulta fácil y necesario el desarrollar diferentes tipos de CI por regiones específicas, en el caso del Estado de Campeche, dicha concentración dio lugar a que 5 clusters industriales fueran creados. De aquí que si se parte de éstos sistemas y núcleos de los que se depende ahora en estos CI el Estado de Campeche adquirirá fuerza para desarrollar el número de empresas especializadas que se desempeñan en el Estado incrementado la competitividad del Estado y desarrollando el nivel económico del mismo.

A la fecha se han desarrollado gracias al programa Transformando Campeche los IC de 1)Energía en el cuál se pretende buscar la integración del sector petrolero con la economía estatal y así desarrollar líneas de proveeduría y servicios energéticos eficientes que estimulen el desarrollo regional y Estatal, 2)Agricultura, Ganadería y Forestal con una clara tendencia comercial se ha desarrollado para producir todos los productos tropicales y de la zona y así contribuir a la generación de empleos, aprovechamiento de los recursos naturales, incremento de la cadena productiva y atracciones de inversiones industriales en el Estado, 3) Pesca, recuperando los niveles históricos de producción así como mejorar los sistemas de la actividad y los canales de

distribución y comercialización aprovechando los recursos pesqueros del Estado y el desarrollo formal de nuevos puntos de venta del producto, 4) Industria Ligera, con lo que se pretende apoyar no solo a la industria ya establecida sino impulsar industria que pueda servir como proveedora de los clusters ya desarrollados para suplir la demanda de la industria ayudando a el desarrollo industrial del Estado y desarrollando tecnología mediante centros de investigación mediante la vinculación con sectores educativo y productivo, 5) Turismo, con la visión de ofrecer un turismo único y distintivo a nivel mundial de tipo eco-arqueológico que incremente la calidad del Turismo no solo del Estado sino del país en general.

#### **5.4.2.4 Importancia del plan estratégico transformando Campeche**

El desarrollo de planes estratégicos además de evaluar la competitividad de los negocios ayuda para desarrollar nuevos mecanismos de acción para el desarrollo económico. Pero una de las premisas más importantes es que con un plan estratégico un Estado como en este caso el Estado de Campeche puede reagrupar a los líderes de los sectores económicos y al gobierno del Estado para lograr concurrir en ideas y metas afines para alcanzar nuevos y más altos niveles de competitividad. La concurrencia de ideas y metas ayuda a establecer los métodos por lo cuáles se logrará la afluencia hacia el desarrollo económico y en Campeche se definieron estrategias precisas para lograr alcanzar esta transformación de la que hemos estado hablando. Las estrategias a corto plazo que se establecieron tienen que ver con la generación de empleos a través de una atracción de inversión foránea, la integración del cluster de energía a la economía local en la capacitación de proveedores, entre otros y programas de apoyos integrales a la pequeña y mediana empresa con financiamientos y simplificaciones administrativas para fomentar la creación de nuevas industrias. En cuánto a las estrategias de mediano plazo se desarrollan las estrategias estatales de tecnología con educación y capacitación de por medio a las empresa de la región, el desarrollo de infraestructura física para el buen desarrollo de los clusters industriales, el desarrollo educativo y técnico mejorando la vinculación de las empresas, instituciones educativas y de capacitación técnica y por último la generación de nuevas actividades económicas. El reto de cada programa

como el programa Transformando Campeche se delimita a la continuidad en la acción, esto significa que lo importante no es obtener resultados y perder continuidad en la acción por lo que la premisa principal no es contar con clusters establecidos sino contar con un proceso de clusterización dinámico e intensivo. El reto es la continuidad a pesar de los cambios políticos en el sector privado tanto como en el sector público para alcanzar las metas propuestas desde el principio del programa. Hasta ahora Campeche ha demostrado que si se puede así como otros estados como Tabasco, Jalisco, Chihuahua, entre otros, vale la pena trabajar por la clusterización, vale la pena trabajar por el conjunto, por regiones más competitivas, vale la pena luchar por la supervivencia. (Argüelles y Hansen, 2003)

#### **5.4.3 Clusters Baja California**

El estado de Baja California ha desarrollado una plataforma efectiva para el desarrollo de CI denominada "*Política de Desarrollo Empresarial*". A través de esta política el Estado de Baja California ha logrado desarrollar hasta el día de hoy clusters en diferentes áreas industriales como lo son las áreas:

- Aeroespacial
- Automotriz
- Biotecnología
- Electrónica (Display Devices)
- Energía
- Logística
- Madera y Muebles
- Agroindustrial
- Pesca y Acuicultura
- Productos Médicos
- Servicios Médicos
- Plásticos
- Tecnologías de la Información
- Turismo
- Vino

Comenzando desde la iniciativa de fuerzas que confluyeron para resultar en lo que ahora es dicha política, este caso así como los precedentes (Tabasco y Campeche) nos hablan de los proyectos y avances que se tienen en materia de agrupamientos, comenzando claramente por el consenso de los empresarios, la iniciativa pública, académicos y estudiantes. Para la implementación de la política de Desarrollo Empresarial, la secretaría de Desarrollo Económico eligió junto con las demás fuerzas participantes el modelo de agrupamientos industriales, clusters con el fin de generar la cooperación entre empresas y los diferentes actores del Estado. Uno de las claves que han permitido el desarrollo de iniciativas como éstas en el Estado ha sido la consecución de resultados basados en el éxito de la energía que los participantes le imprimen a su trabajo representado por las alianzas estratégicas, poder de negociación, desarrollo de competencias clave y las tan conocidas economías de escala. ([www.clustersbc.org](http://www.clustersbc.org))

#### **5.4.3.1 Política de Desarrollo Empresarial**

La política de Desarrollo Empresarial se constituye como una estrategia estatal de desarrollo incluyendo en sus filas el sector empresarial que es el sector estratégicamente más importante para el desarrollo del estado. En esta política los principales actores comprometidos con la visión estratégica son el Estado y por otra parte los empresarios los cuáles originalmente se comprometieron por alcanzar los siguientes objetivos:

1. Incrementar la Competitividad Empresarial
2. Elevar el nivel de calidad de vida en el Estado
3. Promover valores para garantizar un comportamiento ético en las empresas y en la sociedad
4. Rediseñar la cadena de valor
5. Desarrollar encadenamientos productivos
6. Incrementar el valor agregado de los productos de la región.

Con estos conceptos en mente, los iniciadores se dieron a la tarea de iniciar toda una consulta estratégica empresarial en todo el estado buscando en principio las áreas económicas más importantes en el Estado definidas por su

potencial y su mercado, denominadas *vocaciones razonables*, con lo cuál se encontraron los puntos fuertes a nivel estatal y nacional en la industria del Estado. Con las *vocaciones razonables* identificadas se realizó una encuesta en los cinco municipios del Estado para reconocer el alcance que éstas *vocaciones* representaban en el Estado, además de verificar el proceso de implementación de dichas *vocaciones*, y además de conocer en que condiciones se desarrollan dichas *vocaciones* en la región.

Las ventajas que esta política desarrolló en el Estado de Baja California se han venido encontrando de acuerdo a los resultados que ésta ha desarrollado en la región y son las siguientes:

- La política busca la conciliación de las necesidades del Estado, programas de promoción y los apoyos de la federación.
- Brinda líneas precisas a seguir para la implementación de las *vocaciones* adecuadas y necesarias para el hábitat de la región.
- Determina mecanismos e instrumentos de control para poder llegar a los resultados previstos o aún superar estos.
- Ayuda a implementar mecanismos de diagnóstico, seguimiento y control para asegurar el desarrollo del Estado y su autonomía no solo a nivel Estatal sino como un ente dentro de una federación apoyado por la misma en base a fondos monetarios destinados para la competitividad.

La política de Desarrollo Empresarial por su parte no habría podido ser posible sin la cooperación de cada uno de los actores que confluyeron en la misma para el desarrollo de las *vocaciones* productivas por impulsar, además sin la participación de los empresarios que en todo momento desearon llegar a estos resultados tan positivos ha sido esencial la cooperación y la participación para el desarrollo de la institución productiva. ([www.clustersbc.org](http://www.clustersbc.org))

#### **5.4.3.2 Agentes clusterizadores**

Una parte muy importante en la consecución de los resultados del Estado de Baja California con sus estrategias bien planteadas ha sido el desarrollo de líneas y plataformas eficientes de capacitación para los líderes

clave del programa. En Baja California se capacitó a 55 agentes clusterizadores de todos los puntos del Estado para planear, conformar e instrumentar clusters industriales en los 5 municipios de dicho Estado. Es importante asegurar que cada uno de los agentes clusterizadores tienen una influencia directa con cada uno de los IC desarrollados.

Asimismo se siguen impartiendo programas y capacitaciones a estos agentes clusterizadores permanentes en el Estado para dar paso a las bases teóricas de los modelos de desarrollo regional, con lo que actualmente se están desarrollando clusters de una manera mucho más ordenada, y gracias a la experiencia de mayor impacto, alcance y trayectoria.

#### **5.4.3.3 Organismos participantes en Baja California**

Organismos impulsores y de ayuda en el Estado de Baja California no solo han hecho la clusterización del Estado posible, sino que además se han dedicado a mejorar las condiciones iniciales que se habían planteado para el desarrollo empresarial del Estado. Entre los organismos empresariales identificados en el Estado tenemos a los más importantes que son:

Secretaría de Desarrollo Económico. Que es la secretaría de desarrollo estatal que impulsa cada uno de los programas productivos y organismo base del desarrollo de Baja California.

Producen. Centro de Inteligencia Estratégica del Estado de Baja California dedicado a la planeación estratégica del rumbo de los proyectos de productividad del Estado y centro de apoyo directo para los clusters industriales del Estado.

Centris. Organismo dedicado a fortalecer e integrar a la pequeña y mediana industria ofreciendo no solo capacitación sino asesoría técnica y consultoría especializada.

Consejo de Desarrollo Económico de Tijuana A.C. que es un organismo que promueve el desarrollo en la ciudad de Tijuana.



Además de los antes mencionados se encuentran organismos locales en cada uno de los municipios que apoyan el desarrollo de la industria de una manera técnica, para el desarrollo de plataformas efectivas de influencia en cada uno de los IC. ([www.clustersbc.org](http://www.clustersbc.org))

#### **5.4.3.4 El Éxito de Baja California**

Sin duda alguna, el éxito de Baja California hasta hoy ha sido el impulso que la política de Desarrollo Empresarial ha tenido en la región. Los agentes impulsores como el gobierno del Estado, las diferentes secretarías que apoyan dichas iniciativas y por otra parte los empresarios han logrado un avance significativo en la lucha por clusterizar la región y emprender caminos hacia nuevas plataformas eficientes de desarrollo económico, industrial, tecnológico y social. Baja California es a la fecha un Estado fortalecido con miras a un futuro bien establecido y fundamentado en el Desarrollo Empresarial gracias a su puesta en marcha de la política de Desarrollo Empresarial y su constante trabajo para desarrollar los clusters estratégicos que se han desarrollado en la región aprovechando la buena posición geográfica de la que gozan y aprovechando los acuerdos y tratados celebrados con el vecino del norte. ([www.clustersbc.org](http://www.clustersbc.org))

## **6. Red Nacional de Articulación Productiva RENAP A.C.**

*Como parte de la necesidad de fomentar la competitividad en nuestro país se ha formado la “Red Nacional de Articulación Productiva, RENAP A. C. que es una Asociación Civil sin fines de lucro formada por un grupo de Organismos y Especialistas Promotores de la Articulación Productiva, para estudiar y encontrar, de una manera conjunta, las mejores alternativas para fomentar la integración de las empresas, los sectores y las regiones, con el propósito de volvernos como país más competitivos”. Esta asociación ha enfocado sus esfuerzos a desarrollar una red que geográficamente abarque todo el país mexicano desarrollando no solamente tecnologías de información, sino que además vinculando las empresas entre sí para así lograr objetivos comunes. La asociación ha desarrollado lo que ellos denominan “CAP’S” (Centros de Articulación Productiva) los cuáles son centros*

### **6.1 Misión de la RENAP A.C.**

*La RENAP A.C. tiene como misión “Formar, fortalecer y consolidar Centros de Articulación Productiva para desarrollar una red orientada a la articulación de proyectos sinérgicos que mejoren la competitividad nacional y fomenten el desarrollo sustentable”. La importancia que esta asociación civil ha marcado en nuestro país ha sido de una trascendencia importante ya que se ha dedicado a impulsar a la industria en el desarrollo de competitividad y de desarrollo sustentable no solo de los clusters que ha impulsado sino también de todas aquellas industrias que se adhieren a los mismos (renapac.org.mx).*

### **6.2 Objetivos de la RENAP A.C.**

La Red Nacional de Articulación Productiva ha establecido los objetivos que definirán los caminos a seguir en el curso de sus actividades, es importante recalcar que dichos objetivos se basan estratégicamente en los factores de éxito de clusters industriales que hasta ahora se han identificado en esta investigación. La RENAP por lo tanto podría catalogarse como un agente de conocimiento para las empresas que desarrollan estrategias de clusterización, además de esto se puede catalogar como un agente de conexión, ya que las funciones de la RENAP no se centralizan solamente a proveer conocimiento sino que además de eso se proveen interconexiones

entre la iniciativa privada, pública y agentes de conocimiento externos a ella para lograr sus objetivos. Se analizan entonces los objetivos principales de esta asociación:

1. "Promover regional y sectorialmente la creación y desarrollo de centros de articulación productiva que apoyen la Competitividad de las PyMEs". Los CI basan su desarrollo en especializaciones de tipo geográfico, en este caso de tipo regional, como lo vimos en la experiencia de los clusters japoneses algunos de ellos nacieron gracias a la necesidad de la especialización regional y otros lo hicieron gracias a la tradición productiva original de la región.
2. "Desarrollar y ofrecer a los CAPs Servicios de valor agregado que los hagan más competitivos y autofinanciables". Es propósito de esta asociación proveer conocimiento y las herramientas necesarias para alcanzar mejores niveles de competitividad mediante la estrategia de aumentar valor agregado en el desarrollo de productos y servicios que logren la diversificación.
3. "Brindar asistencia y orientación a los CAPs en la formulación y presentación de proyectos que contribuyan a hacerlos autosostenibles". La tarea primordial de la RENAP es solo de asistencia y ayuda en el desarrollo del potencial de cada CAP para así lograr el proceso de clusterización, culturalmente es muy importante lograr el objetivo de convertir estos centros de articulación productiva autosostenibles evitando así el paternalismo y fomentando la cooperación y la disciplina de seguimiento, que son requisitos esenciales de los CI.
4. "Realizar estudios que permitan detectar las Necesidades y Problemática de los Centros de Articulación Productiva, con el propósito de atenderlas y resolverlos". Este objetivo entra dentro de las tareas de creación obligatorias y además se identifica con los factores de seguimiento. Por lo tanto se puede apreciar que la RENAP se preocupa por el desarrollo de los CAP's no solo en su fase de creación sino en así mismo en las fases de crecimiento y desarrollo de los CI.
5. "Desarrollar actividades Promocionales tendientes a difundir las ventajas que frente a la Globalización, tienen la Articulación Productiva,

la RENAP y los CAPs". La importancia de la difusión y trabajo sobre la idiosincrasia y cultura de nuestro país es de importancia alta, ya que aún en este país los procesos de clusterización no han avanzado tanto como lo son en otros países como Italia, Alemania y aún Brasil con el desarrollo de CI robustos y maduros.

6. "Fomentar la articulación Productiva y la cooperación empresarial entre los CAPs y en general entre los Organismos que apoyan a las PyMEs, con la finalidad de establecer redes que propicien su fortalecimiento". La meta de articular los CAPs entre sí, así como las instituciones gubernamentales, los agentes de conocimiento externos y los agentes económicos es de vital importancia y la asociación cuenta con el potencial necesario para inyectar ese clima de cooperación entre instituciones, parte fundamental de cualquier CI.
7. "Brindar apoyo, asesoría y capacitación en materia, jurídica, contable, administrativa, informática, fiscal y en fin de todas aquellas que tiendan a Fortalecer la operación de los centros asociados y las empresas asociadas a estos". Por lo que podemos ver, el apoyo que esta asociación brinda para fortalecer la experiencia en los procesos de clusterización es completa y provechosa para cada una de las empresas afiliadas a dicha asociación.
8. "Fomentar la Generación y Aplicación de metodologías para el desarrollo de Centros de Articulación Productiva y de Políticas e Instrumentos que fomenten y apoyen la Competitividad de las PyMEs". En este sentido la influencia de la asociación se debe de ver reflejada en ámbitos que son muy importantes para el desarrollo de los procesos de clusterización en un país como lo es el sector político, los clusters industriales por lo tanto no están aislados de las esferas políticas y sociales porque constituyen una importante base de desarrollo social.
9. "Diseño y Desarrollo de Instrumentos y Mecanismos, en los que se convoque la activa participación de los agentes económicos y demás actores del Desarrollo, a favor de la competitividad y la Cooperación entre las PyMEs". La inclusión de los agentes de apoyo de los clusters industriales es vital y revisando este objetivo de la RENAP se puede ver claramente que la persecución de los objetivos de

competitividad se centra en el principio básico de los procesos de clusterización, la cooperación. (renapac.org.mx)

### 6.3 Centros de Articulación Productiva CAPs

Según Braulio Álvarez los centros de articulación productiva son un “agente institucional que mediante beneficios de información y tecnológicos de alto valor agregado, permiten a todos los actores detonar el desarrollo local sustentable, a través de: redes empresariales, sistemas de subcontratación, sistemas de desarrollo de proveedores, centros de servicios tecnológicos, empresas integradoras, redes de valor, entre otros...” (*Los CAPs en la conformación de Clusters*, datos no publicados), lo que permite reconocer que los CAPs nacen con la necesidad de producir conocimiento productivo por la vía de la innovación para lograr aumentar los niveles de competitividad en nuestra sociedad.

En la actualidad existen más de 100 Centros de Articulación Productiva en nuestro país localizados a lo largo y ancho de la República, a continuación se presenta un cuadro con los diferentes tipos de CAPs que se encuentran trabajando en la República mexicana, así mismo se puede asimilar la diversidad de actividades empresariales en las cuáles se esta trabajando con esta modalidad. (renapac.org.mx)

**Cuadro 7. Directorio de Centros de Articulación Productiva**

Nombre del CAP	Nombre Corto	Año	Localización
CAP NYCE	CAP NYCE	2005	México DF
CENTRO DE ARTICULACIÓN PRODUCTIVA PARA EL ABASTO COMPETITIVO DE ALIMENTOS, A.C. DE LA CONACCA	CAP CONACCA	2005	Guadalajara Jalisco
CAP Promotora de Economías Alternativas	CAP PEA	2005	Querétaro Qro.
DISEÑO E INSTITUCIONALIZACIÓN DEL CENTRO DE ARTICULACIÓN PRODUCTIVA PARA LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN.	CAP CONSTRUCCIÓN (Inteligencia de Negocios)	2004	Naucalpan Edo. De México
Constituir a la Comisión Nacional de Filmaciones México, A.C. , como un CAP de Apoyo a la Industria Filmica y del Audiovisual	CAP CONAFILM	2005	México DF
CENTRO DE ARTICULACION PRODUCTIVA DE LA CAMARA NACIONAL DE LA INDUSTRIA ELECTRONICA, DE TELECOMUNICACIONES E INFORMATICA (CAP CANIETI)	CAP CANIETI	2004	México DF
PROGRAMA PARA EL DESARROLLO DE LA INDUSTRIA DE LA BIOTECNOLOGÍA EN ENSENADA, BAJA CALIFORNIA	CAP BIOTECNOLOGIA	2005	Ensenada B.C.



CENTRO DE DESARROLLO DE PROVEEDORES, A.C.	CAP NEGOCIOS PERMANENTES (CEDEP)	2004	Chihuahua Ch.
FORMALIZACION Y CREACIÓN DEL CENTRO DE ARTICULACION PRODUCTIVA DE LA LAGUNA, A.C. EN CONFORMIDAD CON LOS LINEAMIENTOS Y ESTRATEGIAS REQUERIDOS POR LA SPYME Y EL FONDO PYME. [Estatad de Durango]	CAP LA LAGUNA	2005	Durango
SERVICIOS TECNOLÓGICOS PARA LA TRANSFORMACIÓN DEL PLÁSTICO	CAP STTP	2004	San Luis Potosí
FORTALECIMIENTO DE SERVICIOS TECNOLOGICOS Y ARTICULACION PRODUCTIVA A EMPRESAS ASOCIADAS 2004.	CAPTTEB	2004	México DF
CENTRO FISICO Y VIRTUAL DE TECNOLOGIAS DE INFORMACION PARA EL DESARROLLO DE ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS (CAP-UDG)	CAP UDG	2004	Zapopan Jalisco
CENTRO DE DESARROLLO DE CADENAS PRODUCTIVAS	CAP CEDECAPRO	2004	Hermosillo Son.
CENTRO DE ARTICULACION PRODUCTIVA DE INNOVACION INFORMATICA DE HIDALGO	CAPINNIH	2006	Hidalgo
INSTALACIÓN DE UN CENTRO DE ARTICULACIÓN PRODUCTIVA DE SERVICIOS ESPECIALIZADOS PARA EL DESARROLLO INTEGRAL DE PYMES; COMERCIALES Y AGROINDUSTRIALES MIEMBROS DE LA ASOCIACIÓN NACIONAL DE EMPRESAS COMERCIALIZADORAS DE PRODUCTORES DEL CAMPO A.C.	CAP ANEC	2006	México DF
ÉQUIPAMIENTO DEL CENTRO DE ARTICULACION PRODUCTIVA MULTISECTORIAL DE DISEÑO E INNOVACION DE PRODUCTOS	CAP CEDIAD (Air Design)	2005	Tlanepantla Edo. De México
CENTRO DE ARTICULACION PRODUCTIVA MEDICO (CAPMED)	CAP MED	2005	N/D
PUESTA EN MARCHA DEL CENTRO DE ARTICULACION PRODUCTIVA PARA EL ESTABLECIMIENTO DEL SISTEMA DE DESARROLLO ESTRATÉGICO Y ARTICULACION INDUSTRIAL DEL ESTADO DE QUERÉTARO (SIDESA)	CAP SIDESA	2006	Querétaro Qro.
CAP MOLTRO	CAP MOLTRO	2004	El Marques Qro.
DISEÑO E INSTITUCIONALIZACION DE UN CENTRO DE ARTICULACION PRODUCTIVA DE MIEL DE ABEJA EN EL ESTADO DE YUCATÁN	CAP MIEL YUCATAN	2005	Mérida Yucatán
PROYECTO DE CONVERSIÓN DE COMPITE A UN CENTRO DE ARTICULACIÓN PRODUCTIVA	CAP COMPITE	2005	México DF
FORTALECIMIENTO DE CAMPRODUCE, AC COMO CENTRO DE ARTICULACIÓN PRODUCTIVA	CAP CAMPRODUCE	2005	México DF
CENTRO DE INTELIGENCIA INDUSTRIAL DE BAJA CALIFORNIA	CAP INTELINDUS BJ	2004	Tijuana B.C.
CAP INSTITUTO MEXICO JAPON	CAP MEXICO JAPON	2005	Tijuana B.C.
CENTRO DE ARTICULACIÓN PRODUCTIVA VEN. (UNIVERSIDAD DE GUANAJUATO)	CAP VEN	2004	Silao Gto.
CENTRO DE ARTICULACIÓN PRODUCTIVA URUAPAN	CAP CEXPORTA URUAPAN	2006	Uruapan, Mich
ÉQUIPAMIENTO INTEGRAL PARA EL CENTRO DE DISEÑO DE VILLA DE LAS NIÑAS	CAP VILLA DE LAS NIÑAS	2006	Chalco Edo. De México
CENTRO DE PROSPECCIÓN DE TENDENCIAS E INTELIGENCIA DE MERCADOS. A.C.	CAP CEPTIM	2004	N/D

CAP SIREM	CAP SIREM	2005	México DF
CEDIGRAF-HABILITACIÓN EMPRESARIAL PARA LA ARTICULACIÓN PRODUCTIVA CLIENTE-EMPRESA-PROVEEDOR"	CAP CEDIGRAF	2004	Guadalajara Jalisco
EQUIPAMIENTO, ADECUACIÓN DE INSTALACIONES Y ASISTENCIA TÉCNICA PARA EL COMPLEJO PARA EL IMPULSO Y DESARROLLO DE LA INDUSTRIA DEL SOFTWARE (CIDIS) 1ª. ETAPA	CAP CIDIS	2004	Morelos
DESARROLLO Y FORTALECIMIENTO DEL CENTRO DE ARTICULACIÓN PRODUCTIVA (ENTIDAD MEXICANA DE ACREDITACIÓN, A.C.)	CAP EMA	2004	México DF
CENTRO DE ARTICULACION PRODUCTIVA AGROINDUSTRIAL (AGROINCAP) DEL SUR-SURESTE (FUNDACIONES PRODUCE DE LOS ESTADOS DE VERACRUZ, TABASCO, CAMPECHE, YUCATAN, QUINTANA ROO, CHIAPAS, OAXACA, GUERRERO Y PUEBLA)	AGROINCAP	2006	Xalapa, Veracruz
CENTRO DE ARTICULACIÓN PRODUCTIVA DEL CONSEJO NACIONAL PARA EL DESARROLLO DE LA INDUSTRIA DE LA COMUNICACIÓN GRÁFICA, A. C., (CONADEGRAF),	CAP CONADEGRAF	2006	México DF
CREACION Y FUNCIONAMIENTO DE CENTRO DE ARTICULACION PRODUCTIVA (CAP'S) PARA EL SECTOR MINERO DEL ESTADO DE SINALOA [Estatad de Sinaloa]	CAP MINERIA SINALOA	2006	Sinaloa
PUESTA EN MARCHA DEL CENTRO CONSULTOR DE DISEÑO E INNOVACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE DISEÑO DE LA UNIVERSIDAD IBEROAMERICANA, CIUDAD DE MÉXICO	CAP IBERO	2006	México DF
EQUIPAMIENTO DEL CENTRO DE SERVICIOS DE ALTA TECNOLOGIA (CESAT) PARA LAS MIPYME	CAP CESAT	2004	Puebla
DISEÑO E INSTITUCIONALIZACION DE UN CENTRO DE ARTICULACION PRODUCTIVA DE INTELIGENCIA COMPETITIVA, PARA LA FUNDACION PLAN ESTRATEGICO DE MERIDA, A.C. (FUPEM). [Estatad de Yucatan]	CAP FUPEM	2006	Mérida Yucatán
CENTRO DE ARTICULACIÓN PRODUCTIVA DEL SECTOR FIBRA TEXTIL VESTIDO EN TLAXCALA [Estatad de Tlaxcala]	CAP TEXTIL TLAXCALA	2006	Tlaxcala
CENTRO DE ARTICULACIÓN PRODUCTIVA INTEGRADORA JALISCO	CAP INTEGRADORA JALISCO	2004	Tlaquepaque Jal.
EQUIPAMIENTO Y FUNCIONAMIENTO DEL CENTRO DE ARTICULACIÓN PRODUCTIVA PARA LA INDUSTRIA DEL HUARACHE Y CALZADO DE SAHUAYO. MICHOACAN	CAP HUARACHE Y CALZADO SAHUAYO	2004	Sahuayo Mich.
INTEGRACION DEL CLUSTER LOS CABOS, CENTRO INTERNACIONAL DE ARTICULACION PRODUCTIVA DEL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA SUR.	CAP CIAP	2005	Baja California Sur
CENTRO DE ARTICULACIÓN PRODUCTIVA DE LA INDUSTRIA DE PLÁSTICO DEL SUR DE TAMAULIPAS EN EL TECNOLÓGICO DE MONTERREY CAMPUS TAMPICO. [Estatad de Tamaulipas]	CAP PLÁSTICO TAMAULIPAS (CAPP)	2006	Tamaulipas
DISEÑO E INSTITUCIONALIZACIÓN DE UN CENTRO DE ARTICULACIÓN PRODUCTIVA (CAP) REGIONAL	CAP TEC TOLUCA	2004	ITESM Campus Toluca



CENTRO DE DESARROLLO DE LA RED DE TECNOLOGIA INFORMATICA Y COMUNICACIONES A.C.	CAP CEDERTIC	2006	México DF
CENTRO DE ARTICULACION PRODUCTIVA DE INTEGRADORES Y CONSULTORES TECNOLOGICOS, A. C	CAP INTEGRADORES Y CONSULTORES CAPICTEC	2005	México DF
CENTRO DE ARTICULACION PRODUCTIVA CNIME - SECRETARIA DE ECONOMIA	CAP CNIME	2005	N/D
CENTRO DE ARTICULACIÓN PRODUCTIVA DE PROVEEDORES DE LA INDUSTRIA AUTOMOTRIZ Y AEROSPAIAL DE MEXICALI	CAP MEXICALI	2004	Mexicali B.C.
IMPLEMENTACIÓN, INSTITUCIONALIZACIÓN Y OPERACIÓN DEL CENTRO DE ARTICULACIÓN PRODUCTIVA PARA LA MANUFACTURA, DISTRIBUCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE BIENES PARA EL EQUIPAMIENTO DE LA VIVIENDA DE INTERÉS SOCIAL Y MEDIO	CAP IMEVI	2006	México DF
DESARROLLO DE ARTICULACIÓN PRODUCTIVA DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN PARA APOYAR LA CONFORMACIÓN DE CLUSTERS EN TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y MICROELECTRÓNICA EN LAS REGIONES Y ESTADOS CON ANTECEDENTES EN TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN, CONTEMPLANDO LAS FUNCION	CAP TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACION	2004	Guadalajara Jalisco
CENTRO DE ARTICULACIÓN PRODUCTIVA PARA APOYO DE ALTA TECNOLOGÍA A SECTORES CLAVES DEL ESTADO, INCLUYENDO DESARROLLO DE SOFTWARE. [Estatad de Quintana Roo]	CAP SOFTWARE	2006	Quintana Roo
CENTRO DE ARTICULACIÓN PRODUCTIVA "ARTE MEXICANO"	CAP ARTE MEXICANO	2006	México DF
CENTRO DE ARTICULACION PRODUCTIVA SERVIMADERA. CARPINTEROS UNIDOS DE ANGAHUAN	CAP DE LA MADERA	2004	N/D
CENTRO DE ARTICULACIÓN PRODUCTIVA PARA PRUEBAS DE CALIDAD DE PRODUCTOS TEXTILES	CAP PRUEBAS TEXTILES	2004	N/D
CREACIÓN DEL CENTRO DE DISEÑO DE LA INDUSTRIA DE JOYERIA Y PLATERIA".	CAP JOYERÍA Y PLATERÍA	2004	Guadalajara Jalisco
CREACIÓN DEL CENTRO DE ARTICULACIÓN DE COMERCIO EXTERIOR	CAP COMERCIO EXTERIOR	2004	Guadalajara Jalisco
"CIVILIZACIÓN EMPRENDEDORA, A. C." CAP	CAP CIVILIZACIÓN EMPRENDEDORA	2005	México DF
CENTRO DE ARTICULACIÓN Y DESARROLLO DE LA INDUSTRIA DEL VESTIDO, A.C. CANAIVE.INTEGRA	CAP CANAIVE INTEGRA	2004	Guadalajara Jalisco
CENTRO DE ARTICULACIÓN PRODUCTIVA Y DESARROLLO TECNOLÓGICO DE LA INDUSTRIA METALMECANICA A. C. CAPDTIMM A.C.	CAPD TIMM	2005	México DF
DISEÑO Y PUESTA EN MARCHA DEL CENTRO DE ARTICULACIÓN PRODUCTIVA BIONEXOS	CAP BIONEXOS	2006	México DF
CENTRO DE ARTICULACIÓN PRODUCTIVA DE LA MADERA Y EL MUEBLE [Estatad de Quintana Roo]	CAP MADERA MUEBLE	2006	Quintana Roo
CENTRO DE ARTICULACIÓN PRODUCTIVA PARA EL DESARROLLO DE LOS AGRONEGOCIOS [Estatad de Quintana Roo]	CAP AGRONEGOCIOS	2006	Quintana Roo
CENTRO DE ARTICULACIÓN PRODUCTIVA DEL SECTOR TURISMO [Estatad de Quintana Roo]	CAP TURISMO	2006	Quintana Roo



CREACIÓN DE UN CENTRO DE ARTICULACIÓN PRODUCTIVA (CAP) PARA EL DESARROLLO DEL SECTOR AERONÁUTICO EN EL ESTADO DE NUEVO LEÓN	CAP AERONÁUTICO	2006	Nuevo León
CREACION DEL CENTRO DE ARTICULACION PRODUCTIVA DE LA CADENA PRODUCTIVA AGAVE TEQUILA	CAP CRT	2006	Guadalajara Jalisco
CREACIÓN DEL CENTRO DE DISEÑO E INNOVACIÓN EN AERONÁUTICA (CEDÍA) DEL TECNOLÓGICO DE MONTERREY CAMPUS QUERÉTARO COMO CENTRO DE ARTICULACIÓN PRODUCTIVA DEL CLUSTER AEORONAUTICO	CAP CEDIA	2006	Querétaro Qro.
MECATRONICA CENTRO DE ARTICULACIÓN PRODUCTIVA	CAP MECATRÓNICA	2005	El Marques Qro.
EQUIPAMIENTO DEL TALLER DE TENDIDO Y CORTE DEL CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y ASISTENCIA TECNICA A LA INDUSTRIA DEL VESTIDO	CAP DEL VESTIDO	2004	N/D
CENTRO DE ARTICULACIÓN PRODUCTIVA PARA LA INDUSTRIA DE ANIMACIÓN DIGITAL, MULTIMEDIA Y VIDEOJUEGOS (OPERADO POR EL CENTRO UNIVERSITARIO DE ARTE, ANIMACIÓN Y MULTIMEDIA A. C.)	CAP DIGITAL MULTIMEDIA Y VIDEOJUEGOS	2004	N/D
CREACIÓN DEL CENTRO DE ARTICULACIÓN PRODUCTIVA DEL GRUPO ECONÓMICO DE LA REGIÓN SUR -SURESTE	CAP GERSSE	2005	N/D
CREACION DEL CENTRO DE DISEÑO Y PATRONAJE DE LA CAMARA NACIONAL DE LA INDUSTRIA DEL VESTIDO, REPRESENTACION EN PUEBLA Y TLAXCALA A.C.	CAP DEL VESTIDO PUEBLA Y TLAXCALA	2004	Puebla y Tlaxcala
DISEÑO E INSTITUCIONALIZACION DEL CENTRO DE ARTICULACIÓN PRODUCTIVA DE TRANSPORTE DE AGROALIMENTOS DEL ESTADO DE YUCATAN [Estatad de Yucatan]	CAP TRANSPORTE AGROALIMENTOS YUCATAN	2006	Yucatán
CENTRO DE ARTICULACION PRODUCTIVA DE LA PEQUEÑA MINERIA DE LA REGIÓN CENTRO OCCIDENTE	CAP MINERIA	2004	N/D
DISEÑO E INSTITUCIONALIZACIÓN DEL INSTITUTO DEL MUEBLE COMO CENTRO DE ARTICULACIÓN PRODUCTIVA DEL SECTOR MUEBLERO LOCAL. [Estatad de Durango]	CAP MUEBLE	2005	Durango
CENTRO DE INNOVACIÓN EMPRESARIAL DE CAMPECHE, A.C. [Estatad de Campeche]		2006	Campeche
FORTALECIMIENTO Y CONSOLIDACIÓN DEL CENTRO DE DESARROLLO DE NEGOCIOS COMO UN CENTRO DE ARTICULACIÓN PRODUCTIVA EN EL MUNICIPIO DEL CARMEN	CAP DEL CARMEN	2004	N/D
DISEÑO E INSTITUCIONALIZACIÓN DE UN CENTRO DE ARTICULACION PRODUCTIVA DE PRODUCTORES DE CHARANDA [Estatad de Michoacan]	CAP CHARANDA	2005	Michoacán
CADELEC PIP FUNTEC	CAP CADELEC	2004	N/D
PROGRAMA DE EQUIPAMIENTO EN LOS CENTROS DE FORMACION PARA EL TRABAJO INDUSTRIAL, PARA EL DESARROLLO DE LAS MIPYMES	CAP DE LOS CENTROS DE FORMACION PARA EL TRABAJO INDUSTRIAL	2006	N/D
DISEÑO E INSTITUCIONALIZACIÓN DEL CENTRO DE ARTICULACIÓN PRODUCTIVA DEL DISTRITO FEDERAL	CAP D.F.	2004	México DF

PROGRAMA DE EQUIPAMIENTO INTEGRAL PARA LOS CENTROS DE DISEÑO DE LA CNIV	CAP DISEÑO CNIV (PROGRAMA DE EQUIPAMIENTO)	2004	N/D
CENTRO DE ARTICULACIÓN PRODUCTIVA TABASCO EN ACCIÓN	CAP TABASCO EN ACCIÓN	2004	Tabasco
CREACIÓN DEL CENTRO ARTICULADOR DE BIONEGOCIOS ASI COMO LA INTEGRACIÓN DEL DISEÑO E INSTITUCIONALIZACIÓN DEL MISMO Y SU EQUIPAMIENTO	CAP BIONEGOCIOS	2004	N/D
ECODIS CENTRO DE ARTICULACIÓN PRODUCTIVA (EMPRENEDORES CON DISCAPACIDAD DE LA FUNDACION EMPRENEDORES CON DISCAPACIDAD AC)	CAP ECODIS	2005	N/D
INTEGRACIÓN DE UN CENTRO DE ARTICULACIÓN PRODUCTIVA EN BIOTECNOLOGÍA (BIOCLUSTER), PARA IMPULSAR EL DESARROLLO DE PROYECTOS DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA Y EMPRESAS PERTENECIENTES A LA CADENA PRODUCTIVA DEL SECTOR, CON LA PARTICIPACIÓN DEL ITESO, UDEG, CIATEJ	CAP BIOCLUSTER	2005	N/D
CENTRO DE ARTICULACION PRODUCTIVA UVM CAMPUS LOMAS VERDES OFICINAS DE ATENCION A PYME'S EN 16 CAMPI DEL PAÍS	CAP UVM	2004	México DF
CENTRO DE INTELIGENCIA DE NEGOCIOS Y SERVICIOS DE INFORMACIÓN PARA LA COMPETITIVIDAD DEL SUR/ SURESTE DE MEXICO	CAP LANIA / CAP INTELIG NEGOCIOS SUR SURESTE	2004	N/D
DISEÑO DEL CENTRO DE INTELIGENCIA ESTRATÉGICA Y ARTICULACIÓN PRODUCTIVA DE QUINTANA ROO. [Estatad de Quintana Roo]	CAP QUINTANA ROO	2005	Quintana Roo
EQUIPAMIENTO, INTEGRACIÓN Y DESARROLLO DE UN CENTRO DE ARTICULACIÓN PRODUCTIVA DE TECNOLOGÍAS DE MICROSISTEMAS (MEMS)	CAP MENS	2004	N/D
CREACIÓN DEL CENTRO DE INTEGRACION Y DESARROLLO DE COMPETENCIAS LABORALES DE LA INDUSTRIA DE RESTAURANTES Y ALIMENTOS CONDIMENTADOS DE JALISCO"	CAP CANIRAC	2004	Jalisco
PROYECTO INTEGRAL DEL CENTRO DE DESARROLLO DE INNOVACION ARTESANAL MORELENSE PARA INSTITUCIONALIZARLO COMO UN CENTRO DE ARTICULACIÓN PRODUCTIVA DEL SECTOR. [Estatad de Morelos]	CAP ARTESANAL MORELOS	2005	Tepoztlán Morelos
CREACIÓN DEL CENTRO DE ARTICULACIÓN Y DESARROLLO DE CALZADO DE JALISCO A.C. [Estatad de Jalisco]	CAP CALZADO JALISCO	2005	Jalisco
CENTRO DE ARTICULACION PRODUCTIVA MODA EN YUCATÁN PARA EL DESARROLLO Y ARTICULACION DEL SECTOR VESTIDO EN EL ESTADO DE YUCATÁN [Estatad de Yucatan]	CAP MODA YUCATAN	2006	Yucatán
FORTALECIMIENTO DE LOS SERVICIOS ESTRATÉGICOS DE LA RED NACIONAL DE ARTICULACIÓN PRODUCTIVA, A.C. PARA DAR ATENCIÓN A LOS CENTROS DE ARTICULACIÓN PRODUCTIVA	CAP RENAP	2004	N/D
CAP ALTOS INTEGRA PIP FUNTEC	CAP ALTOS INTEGRA	2004	N/D
Asoc. de productores, empaecedores y exportadores de limón persa PIP FUNTEC	CAP APEELP	2004	N/D

CAP CEDEHUL PIP FUNTEC	CAP CEDEHUL	2004	N/D
CAP CEDIJ PIP FUNTEC	CAP CEDIJ	2004	N/D
CAP CEDIM PIP FUNTEC	CAP CEDIM	2004	N/D
CAP CIAJ INTEGRAL PIP FUNTEC	CAP CIAJ INTEGRAL	2004	N/D
CAP CIDIC PIP FUNTEC	CAP CIDIC	2004	N/D
CAP FUNTEC PIP FUNTEC	CAP FUNTEC	2004	N/D
Instituto de Fundición y Maquinado Jalisco PIP FUNTEC	CAP IFMJ	2004	Jalisco

Los CAPs constituyen así la plataforma efectiva necesaria en México para lograr la creación, desarrollo y consolidación de CI, es muy importante recalcar que los CAPs se basan en el desarrollo regional y sectorial al que pertenecen y del cuál emanan por la naturaleza de su creación. (RENAPAC, Datos sin publicar)

#### 6.4 Logros de la RENAP A.C.

Uno de los logros más destacables de la Red Nacional de Articulación además de la expansión, creación, desarrollo y fortalecimiento de los CAPs a nivel nacional ha sido la creación de la RENIECYT que "es una base de datos de instituciones, centros, organismos, empresas o personas físicas de los sectores público, social y privado que realizan actividades científicas y tecnológicas que forma parte del Sistema Integrado de Información sobre Investigación Científica y Tecnológica ( SIICYT )". La RENAP en su gestión con el gobierno federal ha logrado establecer el requisito de dar de alta a todas las personas físicas y morales que quieran recibir los estímulos o beneficios que provienen de los ordenamientos de carácter federal que se aplican a las actividades científicas y tecnológicas en México. (renapac.org.mx)

### III. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Como lo muestra el cuadro comparativo de Factores de éxito de CI (pp. 109), la iniciativa de creación en cuatro de los siete casos se basó en el equipo de fundadores conformado por los productores y en los casos del CI del País Vasco, los CI de Japón y el del Valle de Sinos en Brasil la iniciativa de creación se originó por iniciativa gubernamental. En los casos en que el gobierno apoya la creación de CI en las regiones, las ventajas de competitividad a largo plazo son mayores, la sustentabilidad de las estrategias tienen mucho más fortaleza y el apoyo legislativo que el gobierno otorga a los CI ofrece una serie de alternativas de fortalecimiento, tal es el caso de Japón y el desarrollo de políticas regionales gubernamentales creando 41 centros públicos de desarrollo para CI.

En los siete casos antes estudiados se puede ver que la cooperación fue el factor de éxito primordial, en cada uno de los CI el desarrollo de relaciones inter empresariales logró el establecimiento, desarrollo y maduración del CI. Es claro entonces que aún después de existir un equipo de fundadores sólido si no se logra la cooperación dentro del CI el éxito no se puede garantizar.

En el caso específico del CI del país Vasco se puede notar un grado de cooperación más profundo, el desarrollo regional en la Terza Italia, Tiruppur India, Valle de Sinos Brasil, Michoacán y los CI de León y Guadalajara solo requirieron de la cooperación de productores y proveedores del mismo ramo pero el país Vasco tuvo que enfrentar el reto de integrar aparatos productivos distintos y en algunos casos que no tenían mucho o nada que ver en las relaciones inter empresariales como el caso de la rama productiva de la juguetería de madera con los productos cárnicos. Esta cooperación inter empresarial produjo una transferencia de tecnología que logró adquirir ventajas en el incremento de exportaciones del CI.



En Japón un factor de éxito importante fue el establecimiento de un mercado laboral mancomunado que permitió la especialización de la mano de obra y la transferencia de tecnología. En estos procesos de desarrollo de mano de obra en Japón se produjeron mejoras importantes a la calidad debido al sostenimiento de una gama constante de mano de obra en el mercado laboral.

Se debe de reconocer que tanto el establecimiento de mercados laborales mancomunados, la transferencia de tecnología y la cooperación entre empresas se deben a la ubicación regional estratégica en el desarrollo de clusters industriales, en todos los casos estudiados se pudo observar que el desarrollo de CI se originó en la actividad natural productiva preponderante de la región. Lo anterior fue posible gracias a que cada CI obedeció a las condiciones históricas de la región, esto dio como consecuencia que las regiones aportarán no solo un lugar físico de desarrollo, sino que también disponibilidad de materiales necesarios y facilidades en la producción. Esta lección nos enseña que se debe de atender a las necesidades de producción de la región y por otra parte se deben de aprovechar los recursos naturales de cada región específica.

La creación de asociaciones dentro de los CI resulta ser imprescindible dado que las empresas que participan en este se ven beneficiadas del apoyo y capacitación que éstas pueden aportar al cluster. En algunos casos puede ser cuestionable la existencia de asociaciones dado que esto puede desencadenar dependencia de las propias empresas socias y frenar el desarrollo individual de las mismas en la consecución de resultados.

**Cuadro comparativo Factores de Éxito Clusters Industriales**

Cluster	Iniciativa de Creación	Factor de Éxito 1	Factor de Éxito 2	Factor de Éxito 3	Logro Trascendental
Terza Italia (Calzado)	Equipo de Fundadores (Productores)	Cooperación de productores del mismo ramo	Ubicación regional estratégica de sectores industriales	Marco gerencial autónomo y sólido (equipo fundadores)	Continuo desarrollo técnico y tecnológico alcanzando estándares de calidad altos.
País Vasco (multiproductor)	Gubernamental	Integración de aparatos productivos distintos	Inserción de tecnología por parte del Estado	Desarrollo de relaciones productivas debido al diálogo (cooperación)	Inserción al mercado Europeo por el mejoramiento de la calidad de los productos.
Tiruppur India (Textil)	Equipo de Fundadores (Productores)	Cooperación entre productores y proveedores del ramo	Exenciones fiscales y apoyos de parte del Estado	Desarrollo de relaciones en base al desarrollo natural de las negociaciones del cluster	Incremento de exportaciones de productos con lo que logran el posicionamiento a nivel internacional.
Clusters Industriales Japón	Gubernamental	Vinculación de empresas similares de manera regional	Establecimiento de políticas regionales gubernamentales	Mercado laboral mancomunado y transferencia de tecnología	Desarrollo de tecnología y de procesos de mejoramiento de calidad de manera constante
Valle de Sinos Brasil (Calzado)	Gubernamental y privada	Desarrollo regional sostenido de industrias del mismo sector	Colaboración inter empresarial en la consecución de resultados	Creación de asociaciones de apoyo a productores, comerciantes y negociadores	Incremento de exportaciones de manera considerable e inserción al mercado internacional
Michoacán (Aguacate Hass)	Equipo de Fundadores (Productores)	Cooperación de productores del mismo ramo	Convenios con el Estado para recibir apoyos	Innovación y uso de tecnología	Incremento de exportaciones, calidad de los productos así como de los procesos de producción.
León y Guadalajara (calzado)	Equipo de Fundadores (Productores)	Cooperación de productores del mismo ramo	Provisión de insumos locales para el desarrollo del cluster	Relaciones productivas fuertes con proveedores	Aumento de flujos de conocimiento técnico y de mercadeo e incremento de servicios productivos

## CONCLUSIONES

Los CI constituyen una de las estrategias más viables y aceptables para el desarrollo económico, empresarial, tecnológico y social de una región. Al analizar y comparar las características que provocaron el éxito de los CI revisados, se ha puesto de manifiesto que cada uno de ellos ha basado su éxito en los principios de cooperación, coordinación, disciplina de seguimiento, adaptación de nuevas formas de trabajar y actuar adoptando nuevas actitudes y puntos de vista hacia este modelo los cuáles han dado resultados definitivos y apreciables. Además de esto resulta imprescindible resaltar los siguientes puntos esenciales en la conformación de CI exitosos:

1. Equipo de Fundadores, que aunque no en todos los casos se conformó de la misma manera, fue la base para el desarrollo natural del Cluster, ya que determina el propósito, alcance y la justificación de este. Los clusters industriales impulsados por el estado en comparación con los impulsados por los productores, tienen la ventaja de iniciar de una manera más rápida y sólida, además de que el Estado proporciona en forma expedita el paquete de apoyos.
2. El grado de cooperación es elemento esencial que define la efectividad a corto, mediano y largo plazo del cluster, además de que es la base del modelo. En el caso de México, la idiosincrasia del empresario ha impedido el desarrollo del potencial natural del modelo en algunos clusters como el caso del cluster del zapato en León y Guadalajara.
3. La vinculación de empresas similares de manera regional ayuda a que el crecimiento del cluster sea más sólido y prospero debido a la fácil creación de relaciones inter empresariales y de redes productivas de trabajo.
4. Recibir apoyo por parte de los agentes de conocimiento y los agentes económicos es un elemento crítico que define la efectividad de los clusters industriales, en los casos dónde estos agentes no aportan los

recursos necesarios los clusters batallan por conseguir los objetivos perseguidos.

5. El liderazgo productivo, eficaz y comprometido es menester para el propicio desarrollo del CI, sin éste, la autonomía y permanencia del cluster se puede ver comprometida.

Se han encontrado los factores que han provocado el éxito en los CI estudiados, al analizarlos y debido a la aparición de los mismos en todos los casos estudiados, se ha llegado a la conclusión que en efecto estos factores son aplicables para el desarrollo de CI en cualquier región del mundo. Aún así se debe de tener cuidado en la aplicación a los modelos de CI, ya que es posible que existan problemas estructurales diversos que mengüen o imposibiliten el desarrollo de los CI aunque existan los factores básicos de éxito antes mencionados para el desarrollo de una región.

A partir de los casos analizados se ha visto que no es conveniente generalizar un modelo matemático que prediga el éxito de los clusters industriales, ya que aunque los factores son los mismos en todos los casos, el nivel de interacción de cada uno de ellos y la necesidad particular de existencia de cada factor es diferente para cada caso.

Por lo tanto se deben de implementar los factores de éxito en el desarrollo de CI pero se deben de atender a los posibles problemas que cada región mantenga aún después de la implementación de los factores para asegurar el desarrollo y la estabilidad del mismo.



## BIBLIOGRAFÍA

- Alderete y Socios y ECG, 1997. Transformando Campeche un proyecto en acción Resumen Ejecutivo. ECG Economic Competitiveness Group – DRI/McGraw – Hill.
- Arbonés A.L. y Moso M. 2002. Basque Country: the Knowledge cluster” Journal of Knowledge Management vol. 6 (4): 347-335.
- Argüelles A. y Hansen E. 2003. Tabasco en Acción Desarrollo “Fast Track” de Clusters y Liderazgo. [www.tabascoenaccion.org](http://www.tabascoenaccion.org)
- Baigorria, J.D. 2005. Análisis de Distritos o Clusters Industriales: La experiencia Internacional. [www.econlink.com.ar/economia/clusters/clusters.shtml](http://www.econlink.com.ar/economia/clusters/clusters.shtml).
- Barkley D. and Henry M. 2001. Advantages and disadvantages of targeting industry clusters. Regional Economic Development Research Laboratory Clemson University
- Bertini S., Bianchi P. and Miller L.M. 1997. The Italian SME experience and possible lessons for emerging countries. United Nations Industrial Development Organization, UNIDO.
- Cerdan C. 1999. Distritos Industriales: Experiencias de acción conjunta y cooperación interempresarial para el desarrollo de la pequeña y mediana industria. Revista Espacios
- Corso M., Martín A., Paolucci E. and Pellegrini L. 2003. Knowledge management configurations in italian small-to-medium enterprises. Integrated Manufacturing Systems 14/1 46-56.
- Dalum B. and Villumsen G. 2003. Wireless communications equipment cluster in North Jutland, Denmark. Aalborg University.
- Fuentes N.A. y Pellégrini S. 2003. Cluster para la Competitividad Regional. Instituto mexicano de Ejecutivos de finanzas, A.C.
- Giaccaria P. 2000. Learning and local competitiveness: the case of Turin. Geo Journal 49, pp 401-410.
- Harmes-Liedke U. y Meyer-Stamer J. 2005. Como promover clusters. Mesopartner Duisburg/Buenos Aires. [www.mesopartner.com](http://www.mesopartner.com).
- Heidenreich M. and Krauss G. 1998. The Baden-Württemberg production and innovation regime - between past successes and new challenges. Akademie für Technikfolgenabschätzung.
- Humphrey J. and Schmitz H. 1995. Principles for promoting clusters and networks of SMEs. United Nations Industrial Development Organization, UNIDO, Vienna.

Leguizamón F. y Figueroa L.R. 2001. Fomento de clusters competitivos en agronegocios. El INCAE y los procesos de desarrollo y fortalecimiento de clusters San José Costa Rica.

Le Veen, J. 1998. Racimos de la Industria. Universidad Urbana y Regional del Desarrollo Económico de Carolina del Norte.

Nadvi K. 1995. Industrial Cluster and Networks: Case studies of SME Growth and Innovation. United Nations Industrial Development Organization, UNIDO.

Pelayo C. 1997. La Competitividad. Sinexi S.A.  
<http://www.monografias.com/trabajos/competitividad/competitividad.shtml#>

Pietrobelli C. 2001. Science, Technology and Innovation Viewpoints.  
<http://www.cid.harvard.edu/cidbiotech/comments/commets177.htm>.

PROMPYME 2003. Documento de Trabajo Estudio sobre Cluster y Asociatividad. Comisión de promoción de la pequeña y microempresa.

Rabelloti 1998. Collective effects in Italian and Mexican footwear Industrial Clusters. Small Business Economics 10: 243-262.

Rediff 2005. Boom time for Indian textiles.  
<http://in.rediff.com/money/2005/feb/15bspec.htm>

Reyes R. 2003. Clusters, base del desarrollo en Baja California. Instituto Mexicano de Ejecutivos de Finanzas, AC.

Rivas 2002. El Cluster minero de la II Región: Una Respuesta Futura a su pasado histórico.  
<http://www.gobernabilidad.cl/modules.php?name=News&file=article&sid=105>

Ripoll C.L. 1999. Distritos industriales: Experiencias de acción conjunta y cooperación interempresarial para el desarrollo de la pequeña y mediana industria.

Salom G.D. 2003. Los Clusters: ¿Estamos listos?.  
[http://www.revistainterforum.com/espanol/articulos/033003efoque\\_clusters.html](http://www.revistainterforum.com/espanol/articulos/033003efoque_clusters.html)

Tattara G. y Volpe M. 2003. Las redes en los distritos industriales italianos: La Terza Italia. Departamento de Ciencias Económicas Universidad Ca' Foscari de Venezia.

Villareal R. 2002. El Modelo de Competitividad Sistémica de los agronegocios en la cadena global de valor. Centro de Capital Intelectual y Competitividad, CECIC; Instituto de Competitividad Sistémica y Desarrollo S.C., ICSD.

Villareal R. y Ramos R. 2001. La apertura de México y la paradoja de la competitividad: hacia un modelo de competitividad sistémica. Revista Comercio Exterior de Bancomext.

Yamawaki H. 2002. The evolution and structure of Industrial Clusters in Japan. Small Business Economics 18: 121-140.