

## LOS CLUSTERS AGROINDUSTRIALES EN EL ESTADO DE VERACRUZ

Lila Margarita Bada Carbajal (1)  
Luis Arturo Rivas Tovar (2)

### ABSTRACT

The research analyze the clusters of agroindustry fruits and vegetables from the state of Veracruz in its main products: orange, persian lemon, papaya, pineapple, banana, chayote and green chilli by location theory and economic geography (North y Krugman, 1995); the system value of the cluster (Porter, 1998) and the cluster type (Ramos, 1998; Altenburg, Meyer y Stamer 1999); to know the geographic concentration of companies that are interconnected, identify the functions of the cluster value and type of cluster to which they belong.

The main contribution of this paper, lies in the analysis of the cluster under study through the three theories mentioned above, where the geographical concentration of enterprises have interdependencies of raw materials- product processing, and market - product processing, the functions of the value of the cluster are in primary activities and type of cluster is Latin American Fordist mode or mass production.

**Key words:** Cluster, Agroindustry, Veracruz, México.

### RESUMEN

La investigación analiza los clusters de la agroindustria de frutas y hortalizas del estado de Veracruz, México, en sus principales productos: naranja, limón persa, papaya, piña, plátano, chayote y chile verde, mediante la teoría de localización y geografía económica (North y Krugman, 1995), el sistema del valor del cluster (Porter, 1998) y el tipo de cluster (Ramos, 1998; Altenburg, Meyer y Stamer 1999), para conocer la concentración geográfica de las empresas que están interconectadas, identificar las funciones de valor del cluster y el tipo de cluster a que pertenecen.

La principal aportación de este trabajo radica en el análisis del cluster bajo estudio a través de las tres teorías antes mencionadas, donde la concentración geográfica de las empresas tienen interdependencias de materia prima - producto procesado y mercado - producto procesado, las funciones del valor del cluster están en las actividades primarias y el tipo de cluster es latinoamericano de modalidad fordista o producción en masa.

**Palabras clave:** Cluster, agroindustrias, Veracruz México.

**Código JEL:** O14 industrialización, industrias manufactureras y de servicios, elección de tecnología.

(1) Dra.© en Ciencias Administrativas del IPN, ESCA, Maestra en Ciencias con especialidad en Administración de Negocios por la Escuela de Comercio y Administración, Unidad Santo Tomás, del Instituto Politécnico Nacional y Licenciada en Contaduría; profesor categoría B, del Instituto Tecnológico Superior de Álamo Temapache, Veracruz, México, y consultora de la incubadora de empresas del Tecnológico en el área de Administración. Contacto: limbac@hotmail.com

(2) Doctor en Ciencias Administrativas por el IPN México y Doctor de Estudios Europeos por el Instituto Ortega y Gasset. Profesor de la sección de posgrado de la Escuela Superior de Comercio y Administración, Unidad Santo Tomás y Profesor invitado de la Universidad Politécnica de Madrid. Es miembro del Sistema Nacional de Investigación. Contacto: larivas33@hotmail.com.

## INTRODUCCIÓN

En esta investigación se presenta un amplio panorama de la agroindustria del estado de Veracruz, partiendo desde el punto que la agroindustria es una relación intersectorial entre el sector agropecuario y el sector industrial, por lo que se da a conocer la importancia económica del sector agropecuario y las características de la agroindustria del estado de Veracruz. Se realiza la selección de la agroindustria bajo estudio tomando como base dos criterios: nivel y valor de la producción y los sistemas productos (cadenas agroindustriales) de las agroindustrias que manejan insumos agrícolas. Se desarrolla el fundamento teórico con base en el origen, definición, teorías y tipología de los clusters y los beneficios que estos tienen, estableciendo las categorías de análisis de esta investigación. Posteriormente se realiza el análisis de resultados del cluster de la agroindustria de frutas y hortalizas de sus principales productos: naranja, limón persa, papaya, piña, plátano, chayote y chile verde del estado de Veracruz con base en la teoría de la localización y geografía económica, el sistema del valor de un cluster y la identificación de la tipología del cluster.

Los clusters son un grupo integrado de empresas en su ramo geográficamente aproximadas, apoyadas por otras que les proveen productos y servicios, que con base en su integración generan ventajas competitivas como: mayor valor agregado, acceso a nuevos mercados, incremento de la capacidad de negociación y estímulo en la formación de nuevos negocios.

## LA AGROINDUSTRIA EN VERACRUZ

La agroindustria es una relación intersectorial con el sector agropecuario y el sector industrial, específicamente con la industria manufacturera de la rama de alimentos, bebidas y tabaco.

En México, el sector agropecuario (formado por la agricultura, ganadería, silvicultura y pesca) se ha visto históricamente influido por el entorno macroeconómico prevaleciente y en cada etapa

de desarrollo, se le ha asignado un papel diferente (Romero, 2001).

México cuenta con 196.7 millones de hectáreas, de las cuales sólo son susceptibles de aprovechamiento agrícola 30 millones, que representa 15.2% de la superficie total del país. Sin embargo, únicamente se cultivan entre 20 y 25 millones de hectáreas al año y de éstas sólo 4.8 millones son de riego y más de 18 millones son de temporal. El subsector agrícola contribuye con 69% de la producción de todo el sector, siendo este el conjunto de actividades más importantes (SAGARPA, 2008).

Tradicionalmente la ganadería que se practica en México ha sido extensiva debido al uso de grandes superficies de pasto por cabeza de ganado, lo que ha ocasionado que muchas tierras aptas para la agricultura se destinen al pastoreo. Existen cerca de 120 millones de hectáreas de pastos aprovechables para actividades pecuarias, lo que representa 61.3% de la superficie del país, aunque 70% de dicha superficie se encuentra en zonas áridas y sólo 30% de pastos se localiza en zonas templadas y húmedas (2008, p. 2).

La silvicultura no se ha explotado en forma conveniente, desaprovechándose grandes recursos forestales o bien realizando la explotación en forma irracional, con las consecuencias negativas que ello implica.

La pesca se ha explotado inadecuadamente debido a múltiples factores, entre los que destaca: la idiosincrasia de los mexicanos, pues la explotación se ha centrado en ciertas especies comerciales como el camarón y el atún; además, no se cuenta con recursos técnicos, financieros y humanos para llevar a cabo una exportación más intensiva; 90% de la producción pesquera corresponde a captura tanto continental como marina; además de la falta de inversión en acuicultura que es una limitante en el desarrollo de la pesca (Escalante, 2007 p. 15).

El sector agropecuario mexicano ha enfrentado

transformaciones profundas durante las últimas décadas, el cual se caracteriza por cambios tecnológicos que redundan en mejoras de la productividad, nuevos cultivos que se ajustan a las exigencias de un mercado internacional, modificaciones genéticas que mejoran las variedades de los productos, nuevos esquemas organizacionales que dinamizan las formas de comercialización y modifican los métodos de inserción en el mercado mundial e incluso el surgimiento de nuevos esquemas de desarrollo rural (Rello, 2000).

Desde la firma del Tratado de Libre Comercio se observa en México una “desagrarización” del medio rural, donde las actividades no agrícolas representan más de 50% de los ingresos de las familias rurales (Taylor, 2005; Araujo, 2003).

#### **El sector agropecuario en Veracruz**

El estado de Veracruz tiene una gran relevancia en el aspecto agropecuario, forestal y pesquero. Su clima, suelo, dotación de recursos naturales y humanos le permiten practicar esta actividad en casi todo su territorio. Sin embargo, ello no se da en las mejores condiciones, ya que si bien cuenta con más de 30% de los recursos hidráulicos del país, tiene serios problemas de escasez de agua por insuficiencia de infraestructura hidráulica, hecho que se pone de manifiesto por la baja superficie de riego disponible que sólo cubre 111 315 hectáreas. En Veracruz predomina una agricultura de temporal y bajo rendimiento. Cabe señalar que también cuenta con el mayor número de ejidos en el país y una acentuada parcelación de la tierra, lo que genera problemas de organización y la insuficiencia de los recursos necesarios para el campo.

Veracruz tiene una gran importancia en el país en productos agrícolas considerados como no básicos e industriales, tal es el caso del arroz, caña de azúcar, café cereza, hule, tabaco, naranja, limón agrio, mango, piña y sandía.

#### **La agroindustria**

La agroindustria no tiene una definición

universal, varía de un país a otro y existen definiciones de diferentes instituciones e investigadores.

Según la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO, 1997), la agroindustria se puede definir como: *la serie de actividades de manufactura mediante las que se elaboran materias primas y productos intermedios derivados del sector agrícola, la cual incluye todos los procesos que transforman, los productos procedentes de la agricultura, la ganadería, la actividad forestal y la pesca.*

Otra definición de Romero (2001), señala que en un sentido básico la agroindustria es *la adición de valor agregado a los productos del campo entre la etapa de cosecha y su consumo final, que incluye procesos de selección, secado, empaque, transformación y comercialización con métodos modernos de producción.*

La agroindustria es un sistema dinámico que implica la combinación de dos procesos productivos, el agrícola y el industrial, para transformar de manera rentable los productos provenientes del campo. Es la rama de industrias que transforman los productos de la agricultura, ganadería, silvicultura y pesca en productos elaborados.

En este sentido, la investigación está delimitada a la rama agroindustrial de elaboración de alimentos, bebidas y tabacos. Posteriormente se van a especificar las agroindustrias que van a ser sujetos de análisis.

Los principales sistemas agroindustriales del estado de Veracruz, que tienen como base productos agrícolas y ganaderos y en torno a los cuales se organizan las cadenas agroindustriales, son:

1. Caña de azúcar
2. Café
3. Cítricos
4. Lácteos
5. Cárnicos
6. Arroz

7. Frutas y hortalizas
8. Tabaco
9. Hule
10. Miel
11. Piña
12. Chile
13. Plátano
14. Papaya
15. Nuez de macadamia
16. Vainilla
17. Maíz

La caracterización de la planta agroindustrial de Veracruz incluye actividades ligadas a la selección, empaque, beneficiado y transformación de productos primarios. La integración de las cadenas productivas rurales en el campo es un objetivo fundamental de la política agropecuaria nacional y estatal.

El estado de Veracruz cuenta con diez regiones:

Huasteca Alta, Huasteca Baja, Totonaca, Nautla, Capital, Sotavento, Los Tuxtlas, Olmeca, de las montañas y Papaloapan.

La especialización económica da fe de la geografía contrastante, aunada a una importante herencia colonial. Durante los noventa, el sector agrícola combina el ganado y las grandes plantaciones (café, caña y cítricos) con la agricultura de subsistencia. Por su parte, la industria concentrada en las áreas urbanas aporta cerca de la quinta parte del producto estatal y ocupa alrededor de la quinta parte de la población económicamente activa (PEA). Los servicios y el comercio son sin duda las actividades más importantes desde el punto de vista del producto, ya que aportan casi la mitad en el empleo, debido a que concentran casi 60% de la PEA (INEGI, 2000).

**Figura 1. Distribución de regiones del estado de Veracruz**



FUENTE: INEGI, (2000). Censo Nacional de Población y Vivienda.

El estado de Veracruz cuenta con gran diversidad de agroindustrias de la rama de alimentos, bebidas y tabaco, por lo que se realizará la selección de la agroindustria sujeto de estudio para llevar a cabo el análisis de los clusters con base a las categorías de análisis de esta investigación.

Las principales agroindustrias que existen en Veracruz, que tienen como base los productos agrícolas y ganaderos y donde la caracterización de la planta agroindustrial incluye actividades ligadas a la selección, empaque, beneficiado y transformación de productos primarios, son las siguientes (Romero, 2001):

1. Agroindustria azucarera
2. Agroindustria de productos lácteos
3. Agroindustria de panadería
4. Agroindustria de beneficiado y molienda de cereales y otros productos (café, arroz y maíz)
5. Agroindustria de cárnicos
6. Agroindustria de productos alimenticios y consumo humano
7. Agroindustria de nixtamal y fabricación de tortillas
8. Agroindustria de frutas y hortalizas
9. Agroindustria de bebidas
10. Agroindustria de tabaco

De las 10 agroindustrias mencionadas anteriormente, ocho utilizan insumos agrícolas generando conjuntamente 8 180 empresas y 50 895 empleos (INEGI, Censos Económicos, 2004) y sólo dos agroindustrias requieren específicamente de insumos ganaderos (agroindustria en lácteos y agroindustria en cárnicos) generando conjuntamente un total de 756 empresas y 4 071 empleos (INEGI, Censos Económicos 2004). En función de estos datos y debido a su importancia económica en la generación de empresas agroindustriales se tomarán como base en esta investigación las agroindustrias de insumos agrícolas.

#### **Criterios de selección:**

En este sentido, debido a la gran diversidad de

los insumos agrícolas y a los diferentes procesos industriales que tienen, se requiere seleccionar una de las ocho agroindustrias de insumos agrícolas con base en los siguientes criterios:

- Nivel de producción de insumos agrícolas y valor de la producción
- Sistemas productos (cadenas agroindustriales)

#### *a) Nivel de producción de insumos agrícolas*

El nivel de producción de insumos para la agroindustria es de gran importancia debido a que nos proporciona las cantidades que se producen de ciertos productos agrícolas para ser procesados en productos terminados. Aunque cabe señalar que de los insumos agrícolas que se producen sólo cierto porcentaje de su total de producción se destina a la agroindustria debido a que se comercializan en fresco y en cada agroindustria el porcentaje de insumos que se destinan al procesamiento es diferente.

En el 2008, el estado de Veracruz produjo 97 cultivos, de los cuales los utilizados en las diferentes agroindustrias fueron: uno en la agroindustria azucarera, uno en la agroindustria de panadería, 14 en la agroindustria de beneficiado y molienda de cereales y otros productos, tres en la agroindustria de productos alimenticios, uno en la agroindustria de nixtamal, 60 en la agroindustria de frutas y hortalizas, cinco en la agroindustria de bebidas, uno en la agroindustria de tabaco, y 11 en otras agroindustrias no alimentarias como flores.

En este sentido, de acuerdo con el nivel de producción de insumos agrícolas y el valor de la producción, la agroindustria de frutas y hortalizas cuenta con el mayor nivel significativo en cuanto a producción de insumos y el valor de producción de todas las demás agroindustrias (4,607,627 toneladas con un valor de \$ 7,544,126.31 miles de pesos, SIAP, 2009), además de contar con 60 cultivos para el procesamiento de productos alimenticios.

#### *b) Sistemas producto (cadenas agroindustriales)*

De acuerdo con el SIAP (2009), los sistemas

producto son el conjunto de elementos y agentes ocurrentes de los procesos productivos de productos agropecuarios, tienen una cadena agroalimentaria de insumos, producción, comercialización, industrialización y consumo final. Los sistemas producto o cadenas agroindustriales de los productos agrícolas, establecidos en el SIAP, son 20: agave, aguacate, algodón, arroz, cacao, café, caña de azúcar, frijol, guayaba, limón, maíz, mango, melón, naranja, papa, trigo, uva, plátano, papaya y cebada.

La agroindustria de frutas y hortalizas es la que más cadenas agroindustriales tiene (10 cadenas agroindustriales), debido a la gran cantidad de insumos agrícolas que se producen y en este caso la mayor cantidad de insumos que se industrializan.

Con base en lo anterior, la agroindustria bajo estudio para esta investigación es la agroindustria de frutas y hortalizas.

#### La agroindustria de frutas y hortalizas

En el estado de Veracruz la mayor producción de

frutas y hortalizas de acuerdo con el SIAP (2009) la tienen los siguientes productos: naranja, limón, piña, toronja, tangerina, plátano, papaya, mango, chayote, mandarina y tomate rojo. Veracruz es el estado líder en la producción de naranja, limón persa, piña, papaya y chayote.

En cuanto a las agroindustrias de los principales productos de frutas y hortalizas que se producen en Veracruz en sus respectivos municipios, tenemos: de naranja 12 empacadoras y cinco procesadoras en Álamo Temapache; limón persa 72 empacadoras y ocho procesadoras en Martínez de la Torre; de plátano 11 empacadoras y cuatro procesadoras en Otatitlán y Tlapacoyan; de piña tres empacadoras y ocho procesadoras en Cd. Isla y Veracruz puerto; de papaya tres empacadoras y dos procesadoras en Xalapa y Cd. Isla; de chayote cinco empacadoras en Huatusco y Coscomatepec; de pepino y melón dos empacadoras en Piedras Negras; de zarzamora dos procesadoras en Huatusco; de chile cinco procesadoras en Xalapa y Boca del Río; de nuez de macadamia dos en Xalapa y San Andrés Tlalnehuayocan; y de jitomate y mango tres empacadoras y una procesadora en Boca del Río (Cuadro 1).

**Cuadro 1. Principales productos de la agroindustria de frutas y hortalizas que cuentan con nivel de producción óptimo y agroindustria suficiente en el estado de Veracruz**

Producto		Nivel de producción		Agroindustrias			Municipios del estado de Veracruz
		Producción (toneladas)	Valor (miles de \$)	Empacadoras	Procesadoras	Total	
1	Naranja	2,015,579.73	1,440,917.35	12	5	17	Álamo Temapache
2	Limón persa	545,395.28	979,393.07	72	8	80	Martínez de la Torre
3	Piña	504,516.00	1,343,638.00	3	8	11	Cd. Isla y Veracruz
4	Plátano	164,829.38	396,127.24	11	4	15	Otatitlán y Tlapacoyan
5	Papaya	152,402.80	631,996.05	3	2	5	Xalapa y Cd. Isla
6	Mango	146,812.89	265,762.19		1		Boca del Río y Veracruz
7	Chayote	112,361.00	229,776.00	5		5	Huatusco y Coscomatepec
8	Jitomate	76,759.50	457,513.20	3		3	Boca del Río y Veracruz
9	Chile	34,482.32	351,964.05		5	5	Xalapa y Boca del Río
10	Pepino	4,719.00	10,955.10	1		1	Piedra Negras
11	Nuez macadamia	247.4	4,216.48		2		Xalapa y San Andrés Tlalnehuayocan
12	Melón	73.25	237.32	1		1	Piedra Negras
13	Zarzamora	-	-		2	2	Huatusco
	Total			111	37	148	

FUENTE: SECOFI, (2000).

## Selección de los principales productos a estudiar de la agroindustria de frutas y hortalizas de Veracruz

Con base en los puntos anteriores, los productos del sector de frutas y hortalizas que se industrializan en Veracruz son: naranja, limón persa, plátano, piña, papaya, chayote, pepino, melón, zarzamora, chile, nuez macadamia, jitomate, mango. De estos productos, no todos cuentan con niveles de producción óptimos y la agroindustria suficiente. En este sentido los principales productos de la agroindustria de frutas y hortalizas a estudiar son siete: naranja, limón persa, piña, plátano, papaya, chayote y chile, debido a que cuentan con niveles de producción de insumos óptimos y agroindustria en el estado de Veracruz (véase el cuadro 1).

Considerando lo anterior, el análisis de los clusters de la agroindustria de Veracruz se realizará en la rama de la industria de alimentos y bebidas, específicamente de la agroindustria frutas y hortalizas de los productos: naranja, limón persa, papaya, chayote, piña, plátano y chile verde.

## MÉTODO DE INVESTIGACIÓN

Es una investigación de tipo documental donde se realiza una búsqueda en las siguientes bases de datos:

- Ocenet
- Proquest digital dissertation
- Esmerald

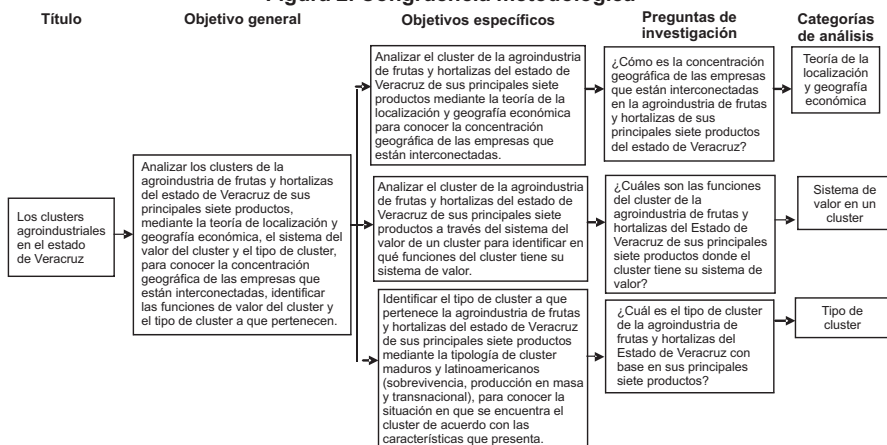
## ABI Inform

También es de tipo descriptiva, porque se van a describir y analizar los clusters de la agroindustria de frutas y hortalizas de sus principales siete productos, mediante la teoría de localización y geografía económica, el sistema del valor del cluster, así como la identificación del tipo de cluster a que pertenece, para conocer la concentración geográfica de la empresas que están interconectadas, identificar las funciones de valor del cluster y conocer el tipo de cluster a que pertenecen.

Los sujetos de investigación son las agroindustrias de frutas y hortalizas del estado de Veracruz de sus principales siete productos. Como resultado de lo anterior, se realizó un análisis de las teorías de los clusters respaldados en el estado del arte, por lo que el análisis de los clusters de las agroindustrias del estado de Veracruz, de acuerdo con Roelandt y Den Hertog (1997), tendrá un nivel de análisis sectorial-meso, debido a que los clusters tienen enlaces intra e interindustriales y el objetivo del análisis es conocer el tipo, función y concentración geográfica del cluster de la agroindustria de frutas y hortalizas de los productos de naranja, limón persa, papaya, chayote, piña, plátano y chile verde, de la región del estado de Veracruz.

En la figura 2, se aprecia la congruencia metodológica de la investigación entre el título, objetivo general, objetivos específicos, preguntas de investigación y las categorías de análisis de esta investigación.

**Figura 2. Congruencia metodológica**



FUENTE: Elaboración propia con base en la metodología de la investigación.



## LOS CLUSTERS

### Origen de los clusters

La existencia de las concentraciones empresariales estuvieron ubicadas en zonas donde existía una larga tradición artesanal en la industria especializada, como por ejemplo: calzado y productos de cuero en Nápoles, cuero en Solofra, bordado en Arbruzzo Central y la industria textil cerca de Teramo. Todas estas tradiciones artesanales datan del siglo XIX (Rabellotti - Prietobelli, 2005).

Las concentraciones empresariales de manufactura tradicional incluyen a la industria intensiva en mano de obra e industria ligera, tales como textiles, ropa, calzados, baldosas y muebles. En este grupo la competencia se basa principalmente en costos (principalmente de mano de obra), pero con una tendencia creciente a competir en el diseño, la calidad de los productos, moda, publicidad y el posicionamiento de marca, dependiendo en general de los segmentos de mercado.

### Definición de cluster

Durante la última década, el éxito de los distritos industriales en el mundo desarrollado (particularmente en Italia) ha estimulado la creación de un nuevo enfoque para las pequeñas empresas en desarrollo. La capacidad de las empresas de ser económicamente viables y contribuir fuertemente al proceso de crecimiento en los distritos industriales ha generado un interés creciente que se refleja en los estudios de desarrollo económico (2005, p.13).

Los clusters son llamados también concentraciones, conglomerados, cúmulos,

aglomeraciones y son un grupo integrado por empresas en su ramo, apoyados por otras que proveen productos y servicios y tanto unas como otras están a su vez apoyadas por organizaciones que proveen profesionales calificados, tecnología de punta, recursos financieros, ambiente propicio para los negocios e infraestructura física (García, 2005).

Porter (1998) define a un cluster como un grupo geográficamente aproximado de empresas interconectadas e instituciones asociadas en un campo en particular, enlazadas para complementarse. Los clusters toman varias formas dependiendo de su profundidad y su sofisticación pero la mayoría incluye el producto final o las empresas de servicios, los proveedores de insumos especializados, los componentes, la maquinaria y los servicios, las instituciones financieras y las firmas en relación con industrias.

En el cuadro 2, se aprecian los niveles de análisis de los clusters así como su concepto, donde en el nivel de mayor agregación se establece en las grandes áreas de especialización productivas de interrelación entre los grandes sectores de una economía. La operacionalización del concepto de cluster a nivel macro, utilizando datos de cuentas nacionales y de comercio exterior, tiene análisis esencialmente iguales a las ventajas comparativas relevadas (Balasa, 1965). En cambio, el nivel micro se encarga de pequeños empresarios dispuestos a tomar iniciativas conjuntas de utilidad directa y tangible para cada uno de los participantes.

También existen empresas comerciales de consultoría que se dedican a estimular este tipo de colaboración empresarial y actividades conjuntas (Bada, 2003).

**Cuadro 2. Niveles de análisis y conceptos de clusters**

Nivel de análisis	Concepto de cluster	Objeto de análisis	Ejemplo
Nacional – macro	Enlaces sectoriales en una estructura económica	Especialización sectorial en una economía	El cluster minero en Chile y sus enlaces con el resto de la economía.
Sectorial – meso	Enlaces inter e intraindustriales	Ventajas competitivas estratégicas	La minería de cobre en la segunda región de Chile y los servicios de ingeniería locales.
Empresarial – micro	Contactos empresariales	Planes de negocios y proyectos colaborativos	El grupo de empresas mineras de la segunda región de Chile que tomó la iniciativa de lanzar el proyecto del puesto de mejillones.

FUENTE: Roelant y Den Hertog (1997).



### Elementos clave para la formación de clusters

García y Marquetti (2005), enfatizan en la identificación de siete elementos clave en los clusters: concentración geográfica, núcleo y

especialización definitoria, actores, dinámica y encadenamientos, masa crítica, ciclo de vida e innovación (véase el cuadro 3). Aunque no necesariamente todos estos elementos tienen que estar presentes en un cluster, esto va a depender de su ciclo de vida.

**Cuadro 3. Elementos claves en la formación de clusters**

<b>Concentración geográfica</b>	Elemento esencial en el surgimiento de los clusters. Aspectos que sustentan la importancia de la cercanía geográfica: “duros” (recursos naturales específicos, disminución de costos de transacción, economías de escala y alcance, oferta especializada de factores, medios para acceder y compartir información, interacción con consumidores locales vuelve más sofisticada la demanda), “blandos” (se refiere al capital social, a las relaciones que se cultivan en la interacción diaria, tan importantes como el capital físico y “humano”, y que influyen en los costos de transacción y monitoreo).
<b>Especialización o denominador común</b>	Por lo general los actores de los clusters se relacionan alrededor de una actividad central, si bien la información de clusters puede ir más allá de las relaciones al interior de un sector o de las que se establecen a lo largo de una cadena individual de valor agregado. En la actualidad los límites sectoriales se vuelven obsoletos, en la medida que cada vez se necesitan interrelaciones más intensas entre todo tipo de actividades de la producción y los servicios. Por ejemplo, la biotecnología en un tipo de actividad transfronteriza que se vincula con diferentes actividades como la agricultura, alimentaria, salud y el medio ambiente.
<b>Actores</b>	Se agrupan básicamente en cuatro categorías: empresas, gobiernos, comunidad científica (universidades, centros de investigación), instituciones financieras. Además pueden estar presentes instituciones de colaboración (por ejemplo: cámaras de comercio, asociaciones industriales, instituciones de transferencia tecnológica, centros de calidad y tanques pensantes).
<b>Dinámica y encadenamientos</b>	Las conexiones e interrelaciones entre los actores pueden tener características tanto de competencia como de colaboración. La competencia entre firmas genera presiones para la mejora, pero las firmas al interior de un cluster también pueden cooperar en torno a una actividad, complementándose entre sí. Operando de conjunto las firmas pueden atraer recursos que de otra forma no estarían disponibles.
<b>Masa crítica</b>	Es un concepto relacionado con las economías de escala y alcance, así como el patrón de dependencia. Se considera que una cierta masa crítica es necesaria para poder aprovechar estas economías, así como para hacer al cluster resistente a choques exógenos. Esta masa crítica dependerá del tipo de especialización del cluster.
<b>Ciclo de vida</b>	El cluster es un modo de organización de largo plazo y, por lo tanto, tiene un ciclo de vida que comprende varias etapas: <b>aglomeración</b> (varias empresas y otros actores en una región), <b>cluster emergente</b> (embrión del cluster, varios actores de la aglomeración regional comienzan a cooperar alrededor de una actividad central y se benefician de ello), <b>cluster en desarrollo</b> (nuevos actores surgen y son atraídos por la región, aparecen connotaciones comunes como marca y sitio web), <b>cluster maduro</b> (alcanza masa crítica, se relaciona con otras actividades, clusters y regiones), <b>transformación de clusters</b> (los clusters cambian así como los mercados, tecnologías y procesos, el cluster se une en otro o varios nuevos clusters enfocados a otras actividades o en nuevas formas de proveer bienes y servicios).
<b>Innovación</b>	Se asocia el conocimiento que se genera por la interacción social. Es el proceso mediante el cual la firma domina y pone el práctica diseños de productos y procesos de manufactura que son nuevos para el (no necesariamente para otras firmas). Incorpora en cambio técnico, comercial y/o organizacional.

FUENTE: García y Marquetti (2005).

La importancia de la formación de clusters radica en:

1. El incremento de la importancia en ubicación geográfica de la producción industrial.
2. La formación de clusters tiende a reflejar un enfoque de desarrollo más integral, que presupone incluir las dimensiones social, política y cultural (Alburquerque, 2006).

Asimismo, la idea de cluster no sólo indica un mecanismo de política económica o un instrumento de promoción empresarial, sino también un modelo específico de desarrollo en que se articulan las ventajas y potencialidades existentes en los ámbitos locales o regionales (Ramírez, 2003).

#### **Beneficios de los clusters**

Algunos de los beneficios de las concentraciones de empresas son: que se interrelacionan entre sí, comparten rasgos comunes y una sólida visión del futuro, además desarrollan relaciones de cooperación y competencia y coexisten con instituciones representadas por el sector público, privado y en la sociedad civil.

Los principales beneficios de los clusters, de acuerdo con Ramos (1998), son los siguientes:

- Mejora las capacidades tecnológicas, productivas, competitivas y de comercialización del sector.
- Estimula las investigaciones científicas y tecnológicas en cooperación con las universidades y centros especializados.
- Propicia el desarrollo de cadenas productivas entre empresas del sector.
- Genera mayor valor agregado.
- Accede a nuevos mercados.
- Incrementa la capacidad de negociación.
- Profundiza la división del trabajo.
- Se incrementa el nivel de cooperación de las empresas en torno a la cadena de valor.
- Estimula la formación de nuevos negocios que deben contribuir a la expansión del cluster.

- Eleva la capacidad de innovación mediante la introducción de mejoras organizativas, de nuevas técnicas y productos.
- Actúa como un factor de atracción a la inversión extranjera.
- Genera economías externas de naturaleza tecnológica y económica o pecuniarias.

#### **Teorías del surgimiento de los clusters**

Entre las teorías que tratan de explicar el surgimiento de clusters están: la teoría de la localización y la geografía económica; la teoría de los eslabonamientos hacia atrás y hacia delante; la teoría de la interacción de los distritos industriales; la teoría de la ventaja competitiva de Michael Porter y la teoría del crecimiento económico a partir de bienes de amplio consumo. Todas ellas adelantan hipótesis acerca de las causas de la emergencia de clusters y comparten la noción de que la competitividad de cada empresa se fortalece por la competitividad del conjunto de empresas que forman la agrupación. Es decir, se establece una sinergia entre las firmas que componen el cluster, que se atribuye a las externalidades, las economías de aglomeración, los derrames tecnológicos y las innovaciones que emergen de la interacción sistemática de estas firmas (Navarro, 2003).

##### *Teoría de localización y geografía económica*

La teoría de localización y geografía económica trata de explicar por qué las actividades suelen concentrarse en ciertas áreas y no se distribuyen de forma aleatoria (North, 1995; Krugman, 1995).

Esta teoría tiene un peso relativo en el costo de transporte del costo final, lo que explica por qué algunas actividades suelen ubicarse preferentemente cerca de los recursos naturales, mientras que otras se localizan cerca de los mercados que van a abastecer y además existen otras que pueden abastecerse en cualquier lugar (footloose). Este enfoque también tiene énfasis en las interdependencias de materia prima y de producto procesado, así como los subproductos que hacen más fácil la coordinación de estos

flujos en una sola ubicación, por ejemplo, entre las empresas productoras de acero y de siderurgia existe interdependencia que induce a la integración vertical de estas producciones (citado en North, 1995).

De acuerdo con Porter (1998), las características de especialización de la geografía económica de ciudades, estados y naciones, especialmente de las que prosperan, parecen aumentar a medida que una economía se vuelve más avanzada. Un número relativamente pequeño de clusters usualmente cuentan con una parte importante de la economía dentro de una área geográfica, así como de una parte abrumadora de la actividad económica orientada hacia el exterior (por ejemplo, exportaciones e inversiones en otros lugares por las empresas de base local).

#### *La teoría de los eslabonamientos hacia atrás y hacia adelante*

Los encadenamientos hacia atrás y hacia adelante de Hirschman (1977), procuran demostrar cómo y cuándo la producción de un sector es suficiente para satisfacer el umbral mínimo o escala mínima necesaria para hacer atractivo la inversión en otro sector que éste abastece (encadenamientos "hacia atrás") o procesa ("hacia adelante"). Estos encadenamientos adquieren significancia cuando su existencia posibilita que una inversión se realice o no. Es la posible discontinuidad en el impacto de tal decisión de inversión que es decisiva, pues entonces la realización de una inversión hace rentable la realización de una segunda inversión y la toma de decisiones en forma coordinada asegurando la rentabilidad de éstas (Ramos, 1998).

Los encadenamientos "hacia atrás" dependen de factores de demanda (la demanda derivada de insumos y factores) como con su relación con factores tecnológicos y productivos (tamaño óptimo de la planta). Asimismo, el desarrollo de los encadenamientos "hacia adelante" depende de forma importante en la similitud tecnológica entre la actividad extractiva y la de

procesamiento. Mientras más similar son éstas, mayor es el aprendizaje y más fuerte el impulso hacia adelante, mientras mayor la distancia tecnológica entre estas actividades, menor el aprendizaje y menor el impulso.

#### *La teoría de la interacción de los distritos industriales*

En la teoría de interacción y "distritos industriales", la información pretende explicar que las condiciones más propicias para que haya aprendizaje es con base en la interacción, lo que, según este enfoque, explicaría el éxito de los llamados "distritos industriales" de muchas regiones de Italia, Alemania y de América Latina (Bianchi, 1992; Bellandi, 1996 y Dini, 1992).

La interacción da lugar a "juegos repetitivos" que elevan la confianza y reducen, por ende, los costos de transacción y de coordinación. Asimismo, la interacción acelera la difusión del conocimiento e innovación, lo que es un bien social internalizado por el conjunto de empresas en el "distrito". La interacción intensa en una localidad genera "spillovers tecnológicos", economías externas y de escala para el conjunto de empresas internalizadas al estar interactuando a gran distancia.

#### *La teoría de la ventaja competitiva*

La teoría de ventaja competitiva de las empresas fue desarrollada por Michael Porter en el transcurso de los años ochenta, donde explica el desarrollo de naciones, formulando su teoría como un cambio radical (un nuevo paradigma) con respecto a las teorías de desarrollo existentes. Primero postula que son las empresas las que compiten, no los países, enseguida observa que las empresas con éxito competitivo en el mercado internacional de ciertos bienes y servicios suelen ser de un mismo país, a estas concentraciones geográficas de éxito mundial lo denominó clusters.

Porter (1998), establece que los clusters pueden influir en la competitividad en tres maneras:

- Pueden aumentar la productividad de las compañías del clusters.
- Pueden traducir a la innovación en el campo de actividad.
- Pueden estimular nuevos negocios en el campo.

Algunos ejemplos bien conocidos de clusters en los Estados Unidos son: Silicon Valley (computadoras) o Hollywood (películas), en los Países Bajos: Rotterdam (logística), en la India: Bangalore (tercerización de softwares) y en Francia: París (moda).

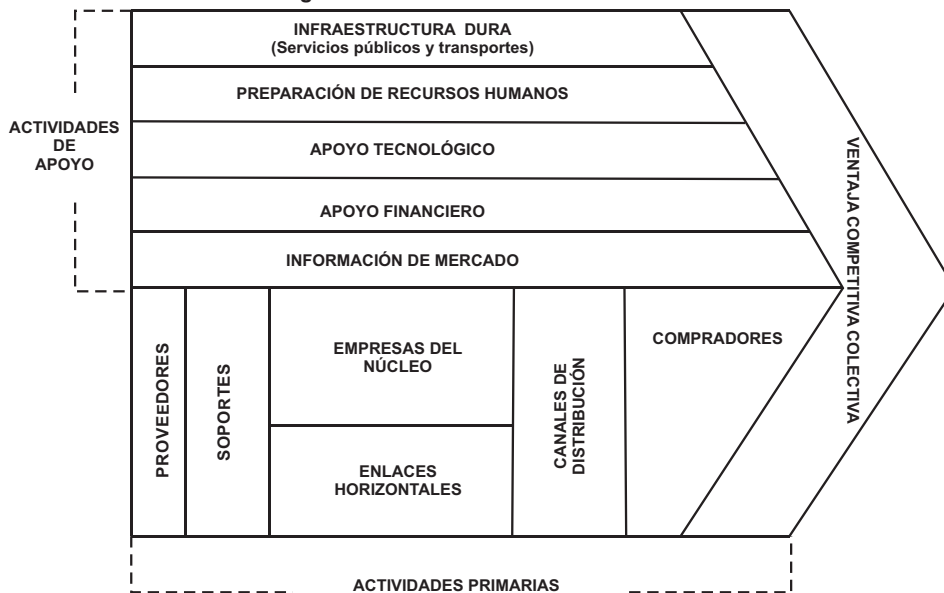
#### • El sistema de valor en un cluster

En cada situación es probablemente posible visualizar diferentes sistemas de valor que se traslapan parcialmente. En otras palabras, cada empresa es parte de diferentes sistemas de

valor. En unos puede cumplir funciones de apoyo y en otras de operación. Por ejemplo, en los Países Bajos se puede visualizar y describir el cluster de las flores, en el que el sistema de transporte internacional juega un papel esencial de apoyo, por otra parte se puede describir el cluster de transporte, en el que la industria de las flores es uno de los usuarios importantes. La identificación de los agentes y su función en el sistema de valor depende del objetivo central del análisis y de la política.

Esto conduce en primer lugar a la identificación del grupo de empresas nucleares del sistema de valor. Estas son las empresas directamente exportadoras en el sector y en la región objeto de análisis y de formulación de políticas. Mediante entrevistas o información de estas empresas se mapea el sistema de valor de Michael Porter (Buitelar, 2000).

La figura 3. El sistema de valor de un cluster



FUENTE: Michael Porter (1998).

Lo importante al tener la información de las empresas del núcleo es identificar los enlaces en el entorno de la empresa que inciden directamente en la cadena del valor. La figura 3 ilustra esto distinguiendo entre actividades

primarias, principalmente a la cadena de transformación y distribución. También se incorporan a las empresas (enlaces horizontales) que no forman el núcleo pero que sí se relacionan con el sistema del valor porque

usan las mismas actividades primarias o de apoyo.

#### *La teoría del crecimiento económico a partir de bienes de amplio consumo*

La teoría del crecimiento económico de productos básicos es referida inicialmente a Canadá (Scott, 1964).

Esta teoría explica el desarrollo económico de Canadá a partir de los impulsos provenientes de la exportación de sus distintos recursos naturales - pescado, pieles, minería, madera, papel y trigo - y a las inversiones en actividades relacionadas que ellos activan. Estas actividades de segundo y tercer grado incluyen:

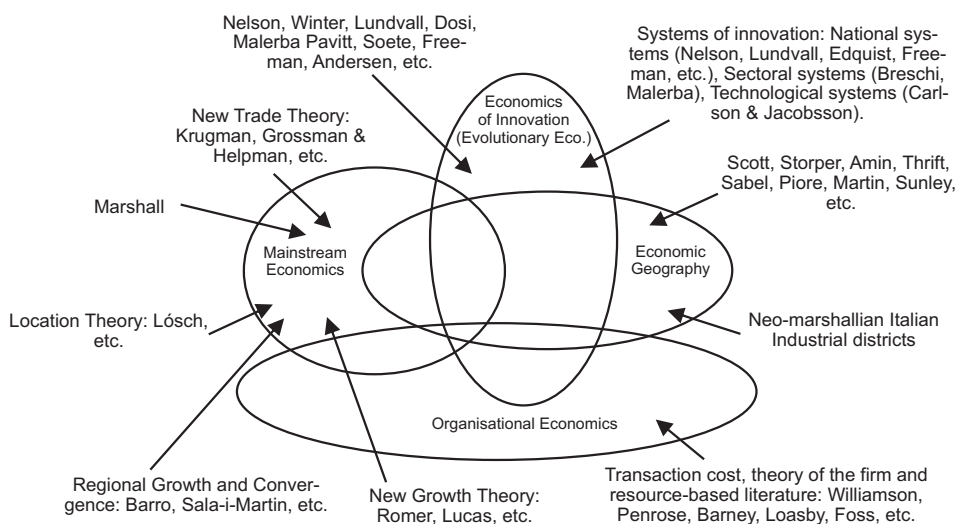
- Actividades secundarias para abastecer tanto al recurso natural como a su fuerza de trabajo con insumos y bienes.
- La inversión en infraestructura (ferrocarriles, energía eléctrica, caminos, puertos, etc), para las exportaciones.
- Otras actividades, no necesariamente ligadas al recurso natural, que pudieran aprovechar la infraestructura ya financiada por la actividad

exportadora pagando apenas sus costos variables (Mackintosh, 1953).

En la figura 4 se aprecian las escuelas teóricas que influyen en la teoría económica de los clusters, así como sus respectivos autores. En lo que respecta a la *economía de innovación* se encuentran las teorías de innovación de sistemas: sistemas nacionales, sistemas sectoriales y sistemas tecnológicos, de acuerdo con la *Incorporación de la economía* se ubican la nueva teoría del comercio, la teoría de la localización, la teoría del nuevo crecimiento económico y el crecimiento regional y de convergencia, con base en la *economía geográfica* existen los distritos industriales italianos y con lo que respecta a la *organización económica* se ubican los costos de transacción y la teoría de la empresa y los recursos.

Con respecto a lo anterior, los clusters se refieren a un modelo organizativo de redes de empresas e instituciones contextualizadas en un determinado ámbito geográfico y desde un enfoque empresarial constituye principalmente un recurso estratégico como factor clave de la estrategia competitiva (Albuquerque, 2006).

**Figura 4. Escuelas teóricas que influyen en la teoría económica de clusters**



FUENTE: Dahl (2001), citado por Navarro (2003).

## Tipos de clusters

De acuerdo con la revisión de la literatura los tipos de clusters que se encuentran en torno a los recursos naturales son de dos tipos: cluster maduro (Ramos, 1998) y los cluster latinoamericanos (Altenburg, Meyer y Stamer, 1999), que son tres: cluster de sobrevivencia, cluster fordista o producción en masa y clusters transnacional, que a continuación se detallan.

### a) Cluster maduro

Ramos (1998), en su trabajo sobre *los clusters productivos* basados en recursos naturales, analiza este tipo de conglomerados en los países desarrollados y establece sus fases de formación para garantizar el avance económico del país y llegar a constituirse en un cluster maduro.

*Un cluster maduro es aquel que más allá de la exportación del recurso natural que le da origen, logra profundizar en el tejido productivo de forma tal que hace a la economía cada vez más estable, menos vulnerable y también menos dependiente del propio recurso natural: a través de la incursión en exportaciones de bienes cada vez más variados y complejos y de servicios relacionados con la base material del cluster.*

Ramos (1998) define a un cluster maduro como: *uno capaz de mantener su competitividad no sólo a través de sus ventajas comparativas naturales, sino crecientemente a través del mejoramiento continuo de su productividad. Sin la acumulación constante de progreso tecnológico, la evolución del cluster se frena y se limitará a las puras rentas de la fase extractiva.*

En el cuadro 4, se aprecian las fases de desarrollo de los clusters productivos para convertirse en un cluster maduro, donde se denotan las principales actividades básicas necesarias en el proceso de producción y comercialización.

De acuerdo con Ramos (1998), el cluster maduro pasa por cuatro fases:

*En la primera fase se extrae y explota el recurso natural con un mínimo de procesamiento doméstico, este mínimo es indispensable por razón de altos costos de transporte.*

*En la segunda fase se ponen en marcha actividades de procesamiento, exportación (por ejemplo, las industrias de cartón y papel) y se comienzan a sustituir importaciones con la producción nacional de algunos insumos y equipos, la provisión totalmente nacional de servicios de ingeniería para la producción y parcialmente nacional en lo que a diseño se refiere.*

*En la tercera fase se comienza a exportar algunos de los bienes y servicios que primeramente se sustituyeron (insumos, maquinarias básicas) a mercados poco exigentes, la ingeniería es casi totalmente nacional y se profundiza la exportación de productos procesados cada vez más sofisticados (por ejemplo, papeles finos y especiales).*

*En la cuarta fase se exporta de todo: productos procesados de gran variedad y complejidad, insumos y maquinaria a mercados exigentes, servicios de ingeniería de diseño y consultorías especializadas. Asimismo, las empresas del país empiezan a invertir en el exterior en ese mismo complejo.*

Son muchos y variados los clusters maduros que existen en los países actualmente desarrollados. Estos clusters se caracterizan por generar actividades tan sólidas que sobreviven la desaparición o disminución relativa del recurso natural que la impulsó originalmente. Por ejemplo, la minería finlandesa dio origen a una importante industria de maquinaria y equipos para la minería.

**Cuadro 4. Desarrollo de un cluster maduro o productivo**

Actividad	Fase 1	Fase 2	Fase 3	Fase 4
1. Exportaciones	Recurso natural sin procesar	Primer nivel de procesamiento	Primer nivel de procesamiento más especializado, procesamiento de segundo nivel	Inversión en el extranjero

2. Insumos	Importados	Sustitución de importaciones, producción de insumos principales para el mercado doméstico	Exportación	⇒
3. Maquinaria	Importada (reparación llevada a cabo localmente)	Producción bajo licencia para el mercado doméstico	Exportación de maquinaria básica a mercados menos sofisticados, desarrollo equipo más especializado	Exportación de todo tipo de maquinaria a mercados sofisticados
4. Ingeniería - Producción - Diseño - Consultoría	Semi - importada Importado Importada	Doméstica Parcialmente doméstico Parcialmente doméstica	Exportación Doméstico Doméstica	⇒ Exportación Doméstica

FUENTE: Ramos (1998).

**b) Clusters latinoamericanos: clusters de sobrevivencia, cluster fordista o producción en masa, clusters transnacional**

Altenburg, Meyer y Stamer, (1999) desarrollan una tipología de clusters en América Latina que contiene tres categorías en que las empresas al parecer tampoco se posicionan en el mercado gracias a su capacidad de diferenciación. Sin embargo, a pesar de los esfuerzos referidos, el desarrollo de los clusters es aún un proceso incipiente en América Latina y las modalidades de agrupamiento empresarial predominantes son básicamente tres: cluster de sobrevivencia, cluster fordista y/o producción en masa y cluster transnacional. Los rasgos fundamentales de estas modalidades de clusters son los siguientes:

**1. Los clusters de sobrevivencia** están conformados fundamentalmente por micro y pequeñas empresas, el segmento de mercado que atienden se caracteriza por consumidores locales dispuestos a sacrificar calidad por el menor precio posible. Dichas empresas están insertadas en el “sector informal”. Sus características principales son: capital social bajo, competencia destructiva y poca innovación.

El mecanismo normal de funcionamiento de la microeconomía se caracteriza por la entrada y salida constante de empresas. Poseen un potencial limitado de desarrollo a mediano y largo plazo.

**2. Los clusters fordistas o de producción en masa.** Se trata de productos estandarizados para mercados masivos (prendas, calzado, muebles) en donde las empresas dentro de un clusters derivan sus ventajas a ciertas economías de aglomeración (imagen colectiva, canales de distribución colectivos, recursos humanos especializados), pero difícilmente logran diferenciarse.

Se caracterizan por estar integrados por pequeñas y medianas industrias, cuyo modelo de producción dominante es la producción en masa. La mayoría surgió en la etapa de la industrialización sustitutiva de importaciones y sólo lentamente se adaptan al modelo de especialización flexible, se caracterizan también por el bajo nivel de integración vertical y estrechas relaciones de suministro con las empresas locales. Al mismo tiempo, mantienen un grupo de restricciones que impiden aprovechar con mayor intensidad las ventajas de los clusters.



**3. Los clusters transnacionales.** Son los clusters de proveedores de empresas transnacionales que exportan cuasi-commodities (maquila, automotriz, electrónica). La ventaja de estar cerca del comprador (la empresa transnacional exportadora) hace surgir el fenómeno de concentración geográfica de proveedores especializados. Sin embargo, las características tecnológicas de los productos son con frecuencia tan estandarizados que las empresas del cluster no tienen posibilidad de utilizar una estrategia de innovación y diferenciación.

Los clusters transnacionales son el resultado de modificaciones de las estrategias de empresas transnacionales, especialmente en lo relativo a los mecanismos de aprovisionamiento y a la formación de redes internacionales. Este tipo de cluster es liderado por una gran empresa y no siempre genera las externalidades deseadas.

La empresa transnacional en este tipo de clusters desempeña un doble papel contradictorio, por una parte favorece el incremento de la producción, el empleo y las exportaciones del país, por otra parte al vincularse a otras redes empresariales

de carácter internacional los criterios predominantes son las de esas empresas y no los del país. De este modo, el cluster tiende a la desterritorialización (Debat, Rivera y Toledo, 2001).

En el cuadro 5, se muestra el comportamiento de los clusters latinoamericanos con base en la clasificación anteriormente mencionada, considerando algunos elementos como: producción, mercado, proceso de formación, dinámica económica, especialización entre empresas, cooperación, barreras de entrada, estrategias de innovación, productividad y mercado de trabajo. Con respecto a la clasificación de cluster de sobrevivencia en relación con los elementos mencionados, los rasgos más importantes que se aprecian son: bajos niveles de participación y su área geográfica es local. Los clusters de producción en masa, generalmente tienen una integración vertical con respecto a las demás empresas, tiene poco avance en I+D y su producción es estandarizada. El comportamiento de los clusters transnacionales denotan que generalmente están dominados por las grandes empresas, por lo tanto, tienden a tener alta productividad, cooperación y especialización entre empresas e invierten en I+D.

**Cuadro 5. Clasificación de clusters Latinoamericanos**

<i>Características:</i>	<b>Cluster de Sobrevivencia</b>	<b>Cluster fordista ó producción en masa</b>	<b>Cluster transnacional</b>
<b>Producción</b>	Calidad baja	Estandarizada	Dominada por grandes empresas
<b>Mercado</b>	Exclusivamente local	Local mayoritariamente	Nacional e internacional
<b>Proceso de Formación</b>	Normalmente derivado de iniciativas individuales	Progresaron durante la etapa de sustitución de importaciones	Adquirieron difusión durante la etapa de apertura económica
<b>Dinámica Económica</b>	Caracterizado por el trabajo por cuenta propia	Externalidades pasivas	Orientada por la demanda de las transnacionales
<b>Especialización entre las empresas</b>	Baja	Media y baja	Alta
<b>Cooperación entre las empresas</b>	Baja	Alto grado de integración vertical Bajo nivel de cooperación	Baja
<b>Barreras de Entradas</b>	Baja	Relativamente bajas	Altas
<b>Estrategias de innovación</b>	Imitativa	Poca interacción con instituciones de investigación y desarrollo	Poseen estructura interna de I+D local
<b>Productividad</b>	Baja	Mediana	Alta
<b>Mercado de trabajo</b>	Trabajo por cuenta propia	Exceso de demanda de fuerza de trabajo calificada	Poca utilización de la fuerza de trabajo calificada local

FUENTE: García y Marquetti (2005).

Con base en la información presentada en el marco teórico de esta investigación, la teoría que se va a utilizar para el análisis de los clusters de las agroindustrias de frutas y hortalizas del estado de Veracruz es: la teoría de la localización y geografía económica de North y Krugman (1995), porque nos va permitir explicar por qué las actividades agroindustriales se distribuyen en ciertas áreas y conocer la concentración geográfica de las empresas que están interconectadas.

La teoría de los eslabonamientos hacia atrás y hacia delante de Hirschman (1977) no se puede utilizar para las agroindustrias de frutas y hortalizas del estado de Veracruz, porque no existe un gran desarrollo de encadenamientos debido a que no hay similitud tecnológica entre la actividad extractiva y el procesamiento. En este sentido, para la producción de frutas y hortalizas todavía se utilizan sistemas rudimentarios de producción, muy pocos productores utilizan los paquetes tecnológicos e infraestructura tecnológica para la producción, y las procesadoras sí utilizan sistemas tecnológicos avanzados. La teoría de interacción de distritos industriales de Bianchi, Dini (1992) y Bellandi (1996) no es factible de utilizarla, porque no hay suficiente interacción entre el grupo de agroindustrias debido a que no tienen confianza entre ellas y no están organizados. La teoría de la ventaja competitiva con base en el modelo de diamante de Porter (1998) no es viable utilizarla para este estudio debido a que los cuatro factores ligados para la ventaja competitiva: estrategia, demanda, clusters e insumos, no son avanzados puesto que existe rivalidad y competencia entre los cuatro factores. Finalmente, la teoría del crecimiento económico a partir de los bienes de alto consumo de Mackintosh (1953) y Scott (1964), basada en la exportación de recursos, no es conveniente utilizarla debido a que existe una gran cantidad de requisitos que los productores deben cumplir para la exportación así como altos costos que limitan la exportación de productos agroindustriales de frutas y hortalizas.

Para complementar el análisis del clusters de la agroindustria de frutas y hortalizas del estado de Veracruz se pretende realizar el análisis del sistema del valor en un cluster de Porter (1998), debido a que se tiene identificado un grupo de empresas que son las agroindustrias de frutas y hortalizas del estado de Veracruz y se cuenta con la información de ellas en el contexto, y a través de su análisis nos va a permitir identificar en qué funciones tiene su sistema de valor. Asimismo, se pretende identificar el tipo de cluster a que pertenece la agroindustria de frutas y hortalizas del estado de Veracruz con base en la tipología presentada en este marco teórico.

Con base en lo anterior, para esta investigación se utilizan tres categorías de análisis basadas en el marco teórico: teoría de la localización y geografía económica, sistema de valor de un cluster y tipo de clusters.

## ANÁLISIS DE RESULTADOS

El análisis de resultados de los clusters de la agroindustria de frutas y hortalizas de los principales productos del estado de Veracruz, como se expuso anteriormente, se va a realizar a través de la teoría de la localización y geografía económica de North y Krugman (1995), el sistema del valor en un cluster de Porter (1998) y la tipología de clusters de Ramos (1998) y Altenburg, Meyer y Stamper (1999). A continuación se presentan cada uno de estos análisis y resultados.

### a) Análisis del cluster con base en la teoría de localización y geografía económica

La teoría de la localización y geografía económica North y Krugman (1995) explica por qué las actividades suelen concentrarse en ciertas áreas. Para hacer el análisis del cluster de la agroindustria de frutas y hortalizas desde el punto de vista de esta teoría vamos a considerar los principales productos que cuentan con producción y agroindustria (naranja, limón persa, piña, plátano, papaya, chayote y chile), los cuales se muestran en el cuadro 6.

**Cuadro 6. Principales productos bajo estudio de la agroindustria de frutas y hortalizas de Veracruz**

Producto	Nivel de producción		Agroindustrias		
	Producción (Toneladas)	Valor (miles de \$)	Empacadoras	Procesadoras	Total
1 Naranja	2,015,579.73	1,440,917.35	12	5	17
2 Limón persa	545,395.28	979,393.07	72	8	80
3 Piña	504,516.00	1,343,638.00	3	8	11
4 Plátano	164,829.38	396,127.24	11	4	15
5 Papaya	152,402.80	631,996.05	3	2	5
6 Chayote	112,361.00	229,776.00	5	-	5
7 Chile	34,482.32	351,964.05	-	5	5
Total			106	32	138

FUENTE: Elaboración propia con base en SECOFI (2000).

Para localizar geográficamente dónde se encuentran las actividades económicas de producción de los principales productos de la agroindustria de frutas y hortalizas se requiere la información cuadro 7, en el que se pueden apreciar los municipios donde se producen dichos productos.

**Cuadro 7. Municipios de Veracruz productores de las principales frutas y hortalizas bajo estudio**

Principales municipios	Frutas y hortalizas			
1 Álamo Temapache	Naranja			
2 Cazones de Herrera	Naranja	Chile		
3 Gutiérrez Zamora	Naranja			
5 Papantla	Naranja			
6 Martínez de la Torre	Limón persa	Papaya	Plátano	Naranja
7 Tlapacoyan	Plátano			
8 Cd. Cardel	Papaya			
9 Huatusco	Chayote			
10 Paso de Ovejas	Papaya			
11 Coscomatepec	Chayote			
12 Otatitlán	Plátano			
13 Tlacojalpan	Plátano			
14 José Azueta	Chile			
15 Mecayapan	Chile			
16 Cd. Isla	Piña			
17 San Juan Evangelista	Chile			
18 Playa Vicente	Chile			
19 Juan Rodríguez Clara	Chile			

FUENTE: SECOFI (2000). Plan estratégico y de acción para la promoción del agrupamiento industrial alimentos y bebidas, estado de Veracruz.

También se requiere conocer los municipios del estado de Veracruz donde se encuentran geográficamente ubicadas las principales agroindustrias (empacadoras y procesadoras) de frutas y hortalizas de los principales productos (cuadro 8).

Cuadro 8. Ubicación de las principales agroindustrias de frutas y hortalizas bajo estudio en el estado de Veracruz

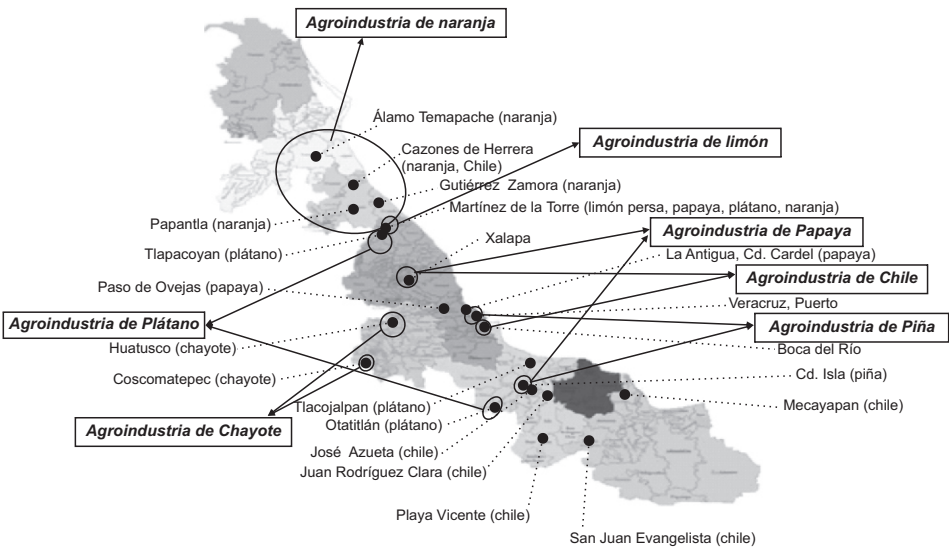
Producto	Empacadoras	Procesadoras	Principales municipios
Naranja	12	5	Álamo Temapache
Limón persa	72	8	Martínez de la Torre
Plátano	11	4	Otatitlán y Tlapacoyan
Piña	3	8	Cd. Isla y Veracruz
Papaya	3	2	Xalapa y Cd. Isla
Chayote	5	-	Huatusco y Coscomatepec
Chile	-	5	Xalapa y Boca del Río
Total	106	32	

FUENTE: SECOFI (2000). Plan estratégico y de acción para la promoción del agrupamiento industrial alimentos y bebidas, estado de Veracruz.

Con base en la información anterior, se mapea el cluster de la agroindustria de frutas y hortalizas de los principales productos. En la figura 5 podemos observar que el cluster de esta agroindustria está ubicada geográficamente cerca de los recursos naturales y de los

mercados a abastecer, por lo que se puede decir que hay interdependencias entre materias primas y producto procesado, mercados y productos procesados. A continuación se detalla cada una de éstas interdependencias.

Figura 5. Cluster de agroindustrias de frutas y hortalizas de los principales productos del estado de Veracruz



FUENTE: Elaboración propia con base en los cuadros 6, 7 y 8.

**Concentración geográfica de acuerdo con interdependencias entre materia prima y producto procesado**

Las agroindustrias que presentan

interdependencia entre materia prima y producto procesado son:

- **Agroindustria de naranja**  
En esta agroindustria la concentración

geográfica está ubicada con relación a la materia prima y producto procesado porque tiene peso relativo en el costo de transporte. Las 12 empacadoras y cinco procesadoras de naranja de acuerdo con los datos del cuadro 8 se encuentran ubicadas principalmente en Álamo Temapache, Veracruz, que es la principal zona productora de naranja (cuadro 7) y se hallan a poca distancia de los municipios que también abastecen de materia prima a las agroindustrias: Cazones de Herrera, Papantla y Gutiérrez Zamora.

#### • Agroindustria de limón

Con lo que respecta a la agroindustria del limón, la concentración geográfica de las 72 empacadoras y ocho procesadoras (cuadro 8) se encuentra ubicada en la principal zona productora de limón: Martínez de la Torre, por lo que existe una interdependencia entre materia prima y producto procesado. Los empresarios dueños de dichas empresas son de Monterrey, Colima y Ciudad Victoria. Se establecen en esta zona para eliminar el costo de transportar la materia prima hasta sus estados de origen.

#### • Agroindustria de plátano

Como podemos observar, el cluster de esta agroindustria tiene una relación de materia prima y producto procesado debido a que las 11 empacadoras y cuatro procesadoras (cuadro 8) se encuentran ubicadas en dos de las principales zonas productoras: Otatitlán y Tlapacoyan (cuadro 7), estando relativamente cerca ambos municipios.

#### • Agroindustria de chayote

El cluster de la agroindustria del chayote se encuentra ubicado geográficamente en Huatusco y Coscomatepec. Son cinco empacadoras y la principal zona productora de chayote es Coscomatepec, por lo que existe una relación de interdependencia entre la materia prima y el producto procesado, debido a que la agroindustria se halla localizada en la principal zona productora y el otro municipio donde también hay agroindustria está relativamente cerca de la zona productora.

#### **Concentración geográfica de acuerdo con interdependencias entre mercado y producto procesado**

Las agroindustrias que presentan

interdependencia entre mercado y producto procesado son:

#### • Agroindustria de papaya

Con respecto al cluster de esta agroindustria, las cinco empacadoras y procesadoras se encuentran ubicadas geográficamente en Xalapa y Ciudad Isla (cuadro 8) y las principales zonas productoras de papaya son Cd. Cardel (La Antigua), Martínez de la Torre y Paso de Ovejas (cuadro 7), por lo que se tiene una relación de interdependencia de mercado y producto procesado debido a que la ubicación de las plantas empacadoras y procesadoras de papaya se encuentra geográficamente en Xalapa y tiene centros de comercialización directa como son los supermercados de Chedraui, Walmart, Sams, y comercializadoras de alimentos. Por lo que respecta al municipio de Cd. Isla, cuenta con planta procesadora de deshidratados de papaya y se encuentra geográficamente cerca del Puerto de Veracruz, debido a que estos subproductos son de exportación y están destinados al embarque.

#### • Agroindustria de chile

El cluster de la agroindustria de chile se ubica geográficamente en Xalapa y Boca del Río (cuadro 8) y las principales zonas productoras de chile son: Cazones de Herrera, San Juan Evangelista, Mecayapan, Playa Vicente y Juan Rodríguez Clara (cuadro 7), por lo que existe una relación directa entre mercados y productos procesados. Con respecto de la ubicación de la agroindustria de chile, en Xalapa existen plantas procesadoras como enlatados y encurtidos de chile jalapeño, que se destina al mercado local y nacional. En lo que se refiere a la localización de la planta procesadora de chile en Boca del Río, los productos como enlatados y encurtidos de chile van dirigidos a los mercados internacionales y embarcados en el puerto de Veracruz, que está a unos minutos de Boca del Río.

#### **Concentración geográfica de acuerdo con interdependencias entre materia prima - producto procesado y mercado - producto procesado**

#### • Agroindustria de piña

Con lo que respecta al cluster de piña, sus 11 empresas empacadoras y procesadoras se encuentran ubicadas en Cd. Isla y Puerto de

Veracruz (cuadro 8) y la principal zona productora de piña es Cd. Isla (cuadro 7). En este sentido, existe una relación de materia prima - producto procesado y mercados - producto procesado. Con respecto a la primera interdependencia de materia prima y producto procesado, las empresas empacadoras y procesadoras de piña se ubican en Cd. Isla y ésta misma es la principal zona productora de piña, por lo que hay relación directa entre ellas. De acuerdo con la segunda interdependencia, la agroindustria de piña también se encuentra ubicada en el puerto de Veracruz, por lo que los productos procesados como jugos simples y concentrados van dirigidos al mercado internacional y son embarcados en el Puerto de Veracruz.

La especialización de la geografía económica del cluster de las agroindustrias de frutas y hortalizas del estado de Veracruz de sus principales productos va aumentar a medida que la economía se vuelve más avanzada. En este sentido, se debe contar con gran parte de la economía dentro de área geográfica y de la economía orientada al exterior (exportaciones), por lo que en el caso del estado de Veracruz, gran porcentaje de los productos procesados están destinados al mercado internacional. En este sentido, los clusters orientados al exterior constituyen la principal fuente de crecimiento económico y prosperidad a largo plazo.

## b) Análisis del cluster con base en el sistema de valor de un cluster

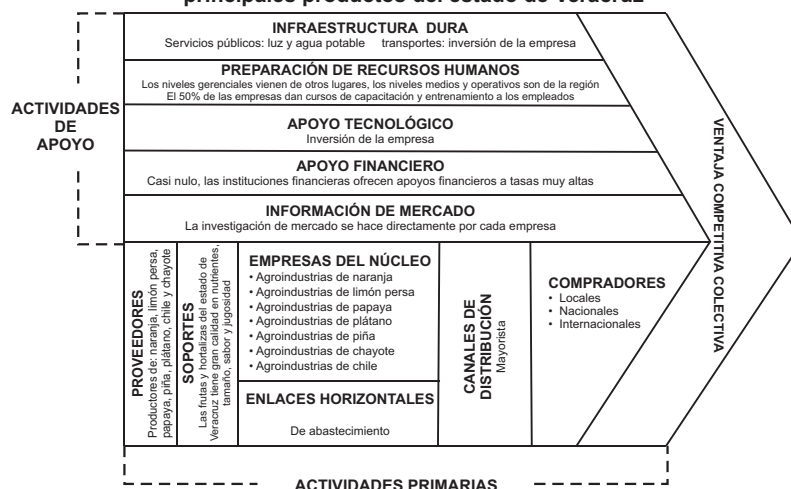
El análisis del cluster de la agroindustria de frutas y hortalizas del estado de Veracruz, con base en el sistema del valor en un cluster de Porter (1998), nos permite conocer en cuáles actividades de su sistema tiene su valor y establecer su ventaja competitiva colectiva. Para este análisis se requiere de la identificación de empresas núcleo que son las agroindustrias de frutas y hortalizas en sus principales productos del estado de Veracruz, de las cuales se tiene información contenida en el contexto de esta investigación.

En la figura 6 se aprecia el mapeo del sistema de valor del cluster de la agroindustria de frutas y hortalizas de los principales productos del estado de Veracruz. Cabe mencionar que los productos elaborados por las agroindustrias son de consumo industrial. Esto quiere decir que sólo llevan un proceso como jugo, concentrados, aceites esenciales y son comprados por compañías alimentarias, farmacéuticas, de cosmetología, etc., que los reprocesan elaborando productos terminados.

A continuación se detalla cada una de las actividades de apoyo y primarias para determinar la ventaja competitiva colectiva del cluster.

93

**Figura 6. El sistema de valor del cluster de la agroindustria de frutas y hortalizas de los principales productos del estado de Veracruz**



FUENTE: Elaboración propia con base en la información contextual de esta investigación.

### Actividades de apoyo

#### • Infraestructura dura

En cuanto a las infraestructura dura de este cluster, los servicios públicos indispensables son la luz eléctrica para el funcionamiento de la maquinaria de transformación y el agua potable para la higiene en el procesamiento de los productos, además de que se trata de productos alimenticios, lo cual requiere de más cuidado para no sufrir alguna contaminación en el producto. En lo que respecta a los servicios de transporte, estos generalmente son activos propios de la empresa o son contratados a empresas dedicadas a dar servicio de fletes especializados, debido a que dichos trasportes requieren de ciertas características como sistemas de enfriamiento para su transportación. El servicio de transporte juega un papel importante para la comercialización nacional e internacional del producto.

#### • Preparación de recursos humanos

En lo que se refiere a los recursos humanos de esta agroindustria, los niveles gerenciales provienen de donde es originaria la empresa, por ejemplo, si la empresa se encuentra ubicada en Álamo, Veracruz, y es originaria de Colima o Monterrey, de estos lugares mandan a los gerentes de planta. En los niveles medios y operativos los recursos humanos son originarios del lugar donde está ubicada la planta, con lo que se generan empleos en la región. De acuerdo con la capacitación y entrenamiento de los recursos humanos, generalmente 50% de las empresas no dan cursos de capacitación y entrenamiento. Sólo se dan cursos para obtener una certificación en ISO 9000 o 14 000, el sistema HACCP de inocuidad alimentaria y de seguridad e higiene industrial en caso de que ocurra un accidente.

#### • Apoyo tecnológico

Con respecto al apoyo tecnológico de esta concentración de empresas agroindustriales de frutas y hortalizas, es desarrollado por inversión de la misma empresa debido a las exigencias del mercado y de los clientes. Existen programas de

apoyo en fomento del desarrollo tecnológico para las empresas agroindustriales del estado de Veracruz, pero para las pequeñas y medianas empresas es poco fácil acceder a estos.

#### • Apoyo financiero

En cuanto al apoyo financiero se refiere, este proviene del manejo de las finanzas de las mismas, debido a que muchas veces no les conviene solicitar préstamos a instituciones bancarias porque los intereses son muy elevados y como en el caso anterior existen programas de apoyo que ofrece el gobierno federal y el estado de Veracruz en financiamiento a empresas, aunque es difícil acceder a dichos apoyos. El apoyo financiero es de gran importancia debido a que se deben hacer fuertes inversiones para la compra de materia prima, maquinaria de punta, contratación de personal, contratación de transporte especializado para el flete del producto procesado, así como trámites y cuotas de exportación de dichos productos.

#### • Información de mercado

Con respecto a la información de mercado de este cluster, la investigación de mercados y contacto de clientes nacionales e internacionales lo hacen directamente los gerentes de cada empresa, realizando ventas personales por medio de visitas a otras empresas nacionales e internacionales, a través del seguimiento de contactos. Esta información es de gran importancia porque de ella dependen las ventas.

### Actividades primarias

#### • Proveedores

En lo que se refiere a los proveedores de este cluster, los principales son los productores de materia prima como: naranja, limón persa, papaya, plátano, piña, chayote y chile, de las cuales se requieren grandes cantidades de toneladas diarias para suministrar la producción tanto para las empacadoras como para las procesadoras. En este sentido, las empresas tienen acuerdos con los productores sobre la compra de su cosechas, pero la mayoría de las veces los productores no se comprometen



porque el precio de venta a las plantas procesadoras es muy bajo y lo que el productor quiere es un mejor precio de su cosecha. Los proveedores de materia prima son importantes para la operación de la empresa, debido a que sin el abastecimiento diario del insumo no se asegura el procesamiento.

#### • Soportes

El soporte del cluster de la agroindustria de frutas y hortalizas del estado de Veracruz es la calidad de la materia prima, debido a que cuenta con un excelente tamaño, sabor y jugosidad. En este sentido, está presente este soporte pero la mayoría de los proveedores no tienen la documentación que certifique la calidad de la fruta, como el certificado de huerta, control de plagas, etc., que son necesarios para las ventas al exterior y son solicitados por los clientes extranjeros para certificar que no exista algún medio de contaminación a través de una plaga, hongo u enfermedad que pueda contener la fruta u hortaliza.

#### • Empresas núcleo

Las empresas núcleo de la región del estado de Veracruz en este cluster son las agroindustrias cepilladoras, enceradoras, empacadoras y procesadoras de naranja, limón persa, papaya, plátano, piña, chayote y chile, que tienen mercado de exportación tanto en fresco y procesado en Estados Unidos, Canadá, Europa y Asia, por lo que son de gran importancia para el desarrollo económico y sustentable de esta región del estado de Veracruz.

#### • Enlaces horizontales

En lo que se refiere a los enlaces horizontales o relaciones de cooperación, se presentan enlaces de abastecimiento de materia prima a las empresas cepilladoras, enceradoras y empacadoras, donde va destinada la mejor fruta y hortaliza de acuerdo con su tamaño, color y sabor, porque su consumo es en fresco. Las procesadoras de jugos simples y concentrados, aceites esenciales, deshidratados y enlatados, no requieren un tamaño y color de alta calidad de las frutas y hortalizas, sólo que cumplan con los

estándares establecidos de la maquinaria utilizada. También existen enlaces horizontales con empresas de la región que abastecen a las agroindustrias de refacciones de maquinaria, mobiliario y equipo de oficina, papelería y útiles, productos para la higiene del lugar, etc., que abastecen a la empresa para llevar a cabo sus funciones de producción y administrativas. También existen enlaces horizontales hacia delante, en el que la empresa agroindustrial abastece a otra de la localidad vendiéndole producto para que ésta lo reprocese. Pero entre las agroindustrias del mismo proceso o producto se tienen enlaces verticales de competencia.

#### • Canales de distribución

El canal de distribución del cluster de la agroindustria de frutas y hortalizas del estado de Veracruz es mayorista debido a que el producto tanto en fresco como procesado se vende por toneladas a los clientes nacionales y extranjeros. En este sentido, este canal de distribución es muy importante porque se vende por volumen.

#### • Compradores

Con lo que respecta a los compradores de este cluster, se tienen mercados locales, nacionales e internacionales. Los compradores locales son mínimos debido a que el producto es adquirido por alguna empresa de la región para reprocesar el producto, como es el caso de las plantas jugueras de naranja donde las empresas deshidratadoras compran la cáscara producto del proceso de la extracción de jugo concentrado y aceites esenciales, para deshidratarla y convertirla en pectina. En lo que se refiere a los clientes nacionales, el producto en fresco va dirigido a tiendas de supermercado como Chedraui, Wal-mart, Soriana, Sams, Gigante, etc. El producto procesado va dirigido a plantas procesadoras de productos terminados como Jumex, Jugos del Valle, La Costeña, Hérdez, etc., que se encuentran ubicadas principalmente en la Cd. de México y Estado de México. Con respecto a los compradores internacionales, los productos en fresco y procesado van dirigidos a los mercados de Estados Unidos, Canadá, Europa, Asia y Sudamérica.

### Ventaja competitiva colectiva

La ventaja competitiva colectiva del sistema del valor del cluster de la agroindustria de frutas y hortalizas de sus principales productos del estado de Veracruz se encuentra principalmente en las actividades primarias donde tiene su principal sistema de valor, debido a la integración que presenta el cluster las actividades están apoyadas por otras empresas que proveen de productos y servicios. También tiene su valor en algunas actividades de apoyo como es la infraestructura en cuestión de los servicios de transporte especializado, puesto que sin el apoyo de las empresas es poco factible la comercialización del producto.

### c) Identificación del tipo de cluster

La identificación del tipo de cluster de la agroindustria de frutas y hortalizas de sus principales productos del estado de Veracruz se va a realizar con base en la tipología de clusters en torno a los recursos naturales, los cuales son de dos tipos: cluster maduro de Ramos (1998) y los cluster latinoamericanos de Altenburg, Meyer y Stamer (1999), que son tres: cluster de sobrevivencia, cluster fordista o producción en masa y clusters transnacional.

Ramos (1998) explica que este tipo de clusters se establece en países desarrollados y las fases de formación del conglomerado garantizan el avance económico del país y llegan a constituirse en un cluster maduro. Además, este tipo de cluster es altamente competitivo y tiene ventajas comparativas. En este sentido, el cluster agroindustrial de frutas y hortalizas del estado de Veracruz no está ubicado como un cluster maduro debido que Veracruz es parte de un país considerado en vías de desarrollo, además de que dicha agroindustria no es altamente competitiva. De acuerdo con las fases de desarrollo de este cluster, sólo cumple con la primera fase porque extrae y explota los recursos naturales con un mínimo procesamiento doméstico, no cumple con la segunda fase porque las actividades de procesamiento y

exportación se basan en los recursos naturales que se producen en la región y no se ha llegado a sustituir el insumo estatal por insumos importados. Tampoco cumple con la tercera fase porque los servicios de ingeniería y maquinaria son extranjeros, escasamente nacionales, y en la cuarta fase sólo se exportan productos procesados, no exporta maquinaria, servicios de ingeniería y consultoría.

El cluster latinoamericano: de sobrevivencia, fordista o producción en masa y transnacionales de Altenburg, Meyer y Stamer (1999), establece que el desarrollo de los cluster en América Latina es un proceso incipiente debido a la capacidad de diferenciación del producto. Con base en lo anterior podemos decir que el cluster de la agroindustria de frutas y hortalizas del estado de Veracruz está ubicado en este tipo de cluster, pues se encuentra en un país latinoamericano y los productos que se procesan no están diferenciados. Como se dijo anteriormente, el proceso de transformación de los productos son de consumo industrial. Esto quiere decir que sólo llevan un proceso, como jugo, concentrados, aceites esenciales, y son comprados en toneladas por compañías alimentarias, farmacéuticas, de cosmetología, etc., que los reprocesan elaborando productos terminados.

Con respecto a las tres modalidades del cluster latinoamericano, los clusters de sobrevivencia son aquellos que están conformados por micro y pequeñas empresas, donde sólo se tienen consumidores locales, por lo que el cluster de las agroindustrias está formado por pequeñas y medianas empresas donde los consumidores son en su mayoría nacionales e internacionales, debido a esto no se puede ubicar en esta modalidad. Los clusters fordistas o de producción en masa se caracterizan por estar integrados por pequeñas y medianas industrias, cuyo modelo de producción dominante es la producción en masa. En este sentido, como se dijo anteriormente, la agroindustria de frutas y hortalizas del estado de Veracruz está conformada por pequeñas y medianas industrias que van de 11 a 250 empleados, además de que

su producción es en masa debido a que procesan diariamente grandes toneladas de insumos y sus ventas son también por toneladas. Los clusters transnacionales son los que exportan productos como maquila automotriz y electrónica y están cerca del comprador, o sea, de la empresa extranjera. Con respecto en lo anterior, el cluster bajo estudio no se puede considerar dentro de este tipo porque aunque exporte maquila de insumos para después ser reprocesados y convertidos en producto final por las compañías extranjeras, no exportan productos más especializados.

Con base en lo anterior, se establece que el tipo de cluster de la agroindustria de frutas y hortalizas en sus principales productos del estado de Veracruz es de tipo latinoamericano en la modalidad fordista o producción en masa, como se muestra en el cuadro 9, debido a que se encuentra ubicado en América Latina y está formado por pequeñas y medianas industrias, tiene una producción en masa que procesa grandes toneladas de insumos y sus ventas son por volumen.

**Cuadro 9. Identificación del tipo de cluster de la agroindustria de frutas y hortalizas de sus principales productos del estado de Veracruz**

Tipos de cluster	a) Cluster maduro (Ramos, 1998)	
	b) Cluster latinoamericano Altenburg, Meyer y Stamer (1999)	• Cluster de sobrevivencia
		• Cluster fordista o producción en masa
		• Cluster transnacional

FUENTE: Elaboración propia con base en la información del marco teórico de esta investigación.

## CONCLUSIONES

El objetivo general de esta investigación fue analizar los clusters de la agroindustria de frutas y hortalizas del estado de Veracruz de sus principales siete productos, mediante la teoría de localización y geografía económica, el sistema del valor del cluster y el tipo de cluster, para conocer la concentración geográfica de la

empresas que están interconectadas, identificar las funciones de valor del cluster y el tipo de cluster a que pertenecen. Después de haber realizado el análisis mediante los puntos propuestos se procede a dar respuesta a dicho objetivo.

Primeramente se concluye que el cluster agroindustrial de frutas y hortalizas de los productos de naranja, limón persa, piña, papaya, plátano, chayote y chile, cuenta con elementos clave para la formación del cluster que son: concentración geográfica, actores, dinámica y encadenamientos e innovación. La concentración geográfica se establece debido a que existe cercanía geográfica entre las empresas que integran el cluster y que se complementan unas con otras. Los actores que presentan son: las empresas, los gobiernos con los planes de apoyo que existen y la comunidad científica que representan las universidades tecnológicas que contribuyen con diferentes vinculaciones profesionales. Los encadenamientos que existen son de cooperación en el abastecimiento y la innovación, debido a que las empresas incorporan cambios técnicos, comerciales y organizacionales.

El análisis resultante del cluster de la agroindustria de frutas y hortalizas de sus principales productos del estado de Veracruz con base en la teoría de la localización y geografía económica, fue que la concentración geográfica de las empresas que están interconectadas en el cluster presentó cuatro agroindustrias (naranja, limón persa, plátano y chayote) con interdependencias de materia prima - producto procesado; dos agroindustrias (papaya y chile) con interdependencia de mercado - producto procesado, y la agroindustria de la piña presenta ambas interdependencias.

Al realizar el análisis del cluster con base en el sistema del valor del cluster se identificaron las funciones de valor del cluster se puede afirmar que se encuentra en sus actividades primarias, porque su integración está apoyada en

empresas que proveen de productos y servicios.

Con respecto al tipo de cluster al que pertenece la agroindustria de frutas y hortalizas del estado de Veracruz se determinó que es un cluster latinoamericano de modalidad fordista o producción en masa, debido a que se encuentra ubicado en América Latina y está formado por pequeñas y medianas industrias.

A continuación se dará respuesta a los objetivos específicos y a las preguntas de investigación:

#### Preguntas de investigación

##### 1. ¿Cómo es la concentración geográfica de las empresas que están interconectadas en la agroindustria de frutas y hortalizas de sus principales siete productos del estado de Veracruz?

Se demostró que las empresas de la agroindustria de frutas y hortalizas de naranja, limón persa, piña, papaya, plátano, chayote y chile, del estado de Veracruz, presentan una concentración geográfica de interdependencia materia prima - producto procesado y mercado - producto procesado, debido a que algunas empresas están ubicadas en las zonas productoras y otras en los lugares donde se encuentra el mercado nacional e internacional.

##### 2. ¿Cuáles son las funciones del cluster de la agroindustria de frutas y hortalizas del estado de Veracruz de sus principales siete productos donde el cluster tiene su sistema de valor?

El cluster de la agroindustria de frutas y hortalizas de sus principales productos: naranja, limón persa, plátano, papaya, piña, chayote y chile, tiene su sistema de valor principalmente en sus actividades primarias, debido a que las empresas que lo conforman están integradas.

##### 3. ¿Cuál es el tipo de cluster de la agroindustria de frutas y hortalizas del estado de Veracruz con base en sus principales siete productos?

El tipo de cluster de la agroindustria de frutas y

hortalizas del estado de Veracruz con base en sus principales productos es un cluster latinoamericano con la modalidad fordista o producción en masa, debido a que se encuentran en un país latinoamericano en vías de desarrollo y la producción que realizan dichas agroindustrias es en masa porque manejan un elevado volumen de producción diario en toneladas de materia prima a procesar.

#### REFERENCIAS

- Alburquerque, F. (2006). *Clusters, territorio y desarrollo empresarial: diferentes modelos de organización productiva*. Banco Interamericano de Desarrollo San José Costa Rica, pp.10-12.
- Altenburg, T., Meyer, A. y Stamer, J. (1999). *How to promote clusters: Policy experiences from Latin America*. German Development Institute, Berlin, Germany: University of Duisburg, Duisburg, Germany.
- Araujo, C. (2003). *Non-agricultural employment growth and rural poverty reduction in Mexico during the 90s*. Working Papers, Department of Agricultural and Resource Economics. University of California, Berkeley, pp. 1-18.
- Bada, L. (2003). *Competitividad de los productores de naranja de Álamo, Veracruz*. Memoria. Tesis para optar al grado de maestro en ciencias por el Instituto Politécnico Nacional, Escuela Superior de Comercio y Administración, Santo Tomás, sección de estudios de posgrado e investigación. México, D.F.
- Balasa, B. (1965). *Trade liberalization and revealed comparative advantage*. The Manchester, School of Economic and Social Studies (33)2, pp. 23-35.
- Bellandi, M. (1996). *El distrito industrial*. Estudios territoriales, núm. 20, Madrid.

- Bianchi, P. (1992). *Competencia dinámica, distritos industriales y medidas locales*. Serie Industrialización y desarrollo tecnológico, núm. 13 (LC/G.1752), Santiago de Chile: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).
- Buitelaar, R. (2000). *¿Cómo crear la competitividad colectiva? Marco para la investigación de políticas de cluster. Unidad de industria*. Dirección de Desarrollo Productivo y Empresarial. México: CEPAL.
- Debat, A., Rivera, M. y Toledo, A. (2001). *Reevaluación de la crisis asiática: espacio, ciclo, y patrón de desarrollo regional en Comercio Exterior* (51), 11, pp. 12-23.
- Dini, M. (1992). *Capacidad competitiva de las pequeñas empresas italianas. Análisis crítico de la teoría de los distritos industriales en un marco de economía abierta*. Serie Industrialización y desarrollo tecnológico, núm. 13 (LC/G. 1752).
- Escalante, R., Catalán, H., Galindo, L. y Reyes, O. (2007). *Desagrarización en México: tendencias actuales y retos hacia el futuro*. Documento de trabajo. México.
- FAO. (1997). *Organización de la ONU para el Desarrollo Industrial*. Viena, Austria. POB 300-A-1500 Publicaciones varias.
- García, J. (2005). *Pymes, clusters y cadenas productivas*. Universidad de Lima, Perú, pp. 10-27.
- Hishchman, A. (1977). *A generalizad linkage approach to development with special referente to staples*. Economic Development and Cultural Change. Chicago: University of Chicago Press.
- INEGI. (2000). *Censos nacionales de población y vivienda 2000*. Recuperado el 14 de septiembre de 2009, de [www.inegi.gob.mx](http://www.inegi.gob.mx)
- INEGI. (2004). *Censos económicos 2004*. Recuperado el 14 de septiembre de 2009, de [www.inegi.gob.mx](http://www.inegi.gob.mx)
- Krugman, P. (1995). *Development, geography and economic theory*. Cambridge: MIT Press.
- Mackintosh, W. (1953). Issues in canadian economic development. *Journal of Political Economy*, 6, pp. 35-45.
- Marquetti, R. (2005). *La agroindustria de la naranja en México. Universidad Autónoma de Chapingo*. Colección Estructura dinámica de los sistemas agroindustriales. México.
- Navarro, A. (2003). *El análisis de la política general para zumos (jugos) y néctares de fruta cítrica*. Comisión del Codex alimentarius. Madrid: Alianza.
- North, D. (1995). Location theory and regional economic growth, *Journal of Political Economy*, 6, pp. 56-67.
- Porter, M. (1998). *Clusters and competition: new agendas for companies governments, and institutions*. From on competition by Michael Porter, published by Harvard Business School Pres. Product # 2034.
- Rabellotti, R. y Pietrobelli, C. (2005). *Mejora de la competitividad en clusters y cadenas productivas en América Latina, el papel de la políticas*. Banco Interamericano de Desarrollo Washinton, D.C. Serie de buenas prácticas del Departamento de Desarrollo Sostenible.
- Ramírez, J. (2003). *Los nuevos desarrollos de la economía industrial y las justificaciones de la política industrial*. Economía industrial, 354, pp. 45-64.
- Ramos, J. (1998). *Una estrategia de desarrollo a partir de los complejos productivos (clusters) en torno a los recursos naturales*. CEPAL, 23 de mayo de 1998, lc/r.1743/ Rev 1. Distribución restringida.

- Rello, F. (2000). *El sector agropecuario mexicano: los desafíos del futuro*. Comercio Exterior, 50, 11.
- Roelandt, T. y Den Hertog, O. (1997). *Mapping innovative cluster- Research proposal and discusión note paper*. Presentado en el taller de la OCDE sobre "Cluster análisis and cluster-based policies". Amsterdam, 10-11.
- Romero, D. (2001). *La agroindustria de Veracruz ante la globalización, problemas y perspectivas*. México: Aranda Editores.
- SAGARPA. (2008). Anuario estadístico 2008. Recuperado el 7 de julio de 2009, de [www.sagarpa.gob.mx](http://www.sagarpa.gob.mx)
- SECOFI. (2000). *Plan estratégico de acción para la promoción del agrupamiento industrial alimentos y bebidas*. Estado de Veracruz.
- Scott, A. (1964). The development of extractive industries. *Canadian Journal of Economics and Political Science*, 28, pp. 23-33.
- SIAP. (2009). *Anuario estadístico (2007-2008)*. Recuperado el 7 de julio de 2009, de [www.sagarpa.gob.mx](http://www.sagarpa.gob.mx)
- Taylor, J. E., Mora, J., Adams, R. y López-Feldman, A. (2005). *Remittances, inequality and poverty: evidence from rural Mexico*. Working Paper No. 05-003, University of California.

Recibido: julio de 2010  
Aceptado: julio de 2010