

ARTICULACIÓN PRODUCTIVA PARA LA INNOVACIÓN EN LAS PEQUEÑAS EMPRESAS ACUÍCOLAS DE LA REGIÓN OCCIDENTE DE MÉXICO

PRODUCTIVE ARTICULATION FOR THE INNOVATION OF SMALL AQUACULTURE
COMPANIES IN THE WESTERN REGION OF MEXICO

Recibido: Febrero de 2011 - Revisado: Agosto de 2011 - Aceptado: 30 de Noviembre de 2011

Por: **Juan José Huerta Mata***

RESUME:

La realidad económica de nuestro país se ha orientado a encontrar nuevas formas de solucionar viejos problemas que atañen al sector primario, la acuicultura desarrollada desde las culturas primitivas de México ha crecido paulatinamente, mas como un esfuerzo constante por participar en actividades productivas de autoconsumo que con la intención de enfocar a las pequeñas empresas a formar proyectos conjuntos de articulación productiva y de desarrollo de Innovación. Este artículo de investigación, plantea tres aspectos esenciales: 1) las condiciones de las empresas rurales granjas acuícolas de la región occidente de México, en los estados de Colima, Jalisco, Michoacán y Nayarit, 2) Las modalidades de articulación productiva, redes o agrupamientos de organizaciones alrededor de las granjas acuícolas 3) Las características de los procesos de las granjas y su orientación a la innovación; la investigación analiza la manera en que las empresas, gobierno y la sociedad en su conjunto participan a través del trabajo común para la formalización de proyectos económicos que modifiquen a largo plazo las condiciones sociales de la población.

PALABRAS CLAVE:

Granjas Acuícolas, Articulación Productiva, Innovación

ABSTRACT:

The economic reality of our country has been oriented to find new ways to solve old problems pertaining to the primary sector, aquaculture developed from the very primitive cultures in Mexico has grown gradually, more like a constant effort to participate in productive activities for self-consumption than intending to focus on small firms to form joint projects of productive articulation and development of innovation. This research article, poses Three essential aspects: 1) the conditions of rural enterprises aquaculture farms in the western region of Mexico, in the States of Colima, Jalisco, Michoacan and Nayarit, 2) modalities of productive articulation, networks or groupings of organizations around aquaculture farms 3) the characteristics of the processes on the farms and their orientation to innovation; this research analyzes the way in which businesses, the government and society, as a whole, participate through common work for the formalization of economic projects which modify, in the long run, the population's social conditions.

Key words:

Aquaculture farms, productive articulation, innovation.

*Juan José Huerta Mata es candidato a Doctor en Administración por la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, México, profesor investigador de tiempo completo de la Universidad de Guadalajara Mexico, capacitador y consultor independiente. jhuertama@yahoo.com.mx

Introducción

Esta investigación analiza el funcionamiento de las empresas del sector primario en el área acuícola, siendo común en las entidades federativas de la Región Occidente encontrar franjas costeras o cuerpos de agua** en zonas rurales o semi urbanas donde se ubican granjas privadas y centros de gobierno que impulsan esta actividad económica creando empleos y generando expectativas de un mejor nivel de vida para la población, sobre todo en zonas con cierta marginación; sin embargo, los acuicultores se ven afectados regularmente para dar continuidad a estos negocios por infinidad de problemas, ya que a pesar de ser una actividad productiva rentable que permite obtener utilidades a corto plazo y la recuperación de la inversión a mediano plazo, es incierta la situación que enfrentan, ya que algunos pueden decidir en cerrar las granjas o simplemente combinarla con otras actividades primarias de agricultura, recolección de frutos, o cultivo y tala de maderas preciosas, sin pensar en que podrían mejorar sus condiciones productivas a partir de los beneficios de asociarse o trabajar conjuntamente en proyectos económicos que les reditúen mayores beneficios.

Tres son los aspectos relevantes para la investigación: el primero de ellos revisa la situación de las pequeñas empresas en las zonas rurales; el segundo analiza cómo las granjas acuícolas se integran para la articulación productiva (clusters, redes, entre otras) entendiéndose como las relaciones que llevan a cabo todo tipo de organismos, empresas de diferentes tamaños, dependencias de gobierno, universidades, centros de investigación, agrupaciones de productores proveedores de insumos para la producción (incluyendo biológicos), consultores y profesionales especializados, entre otros.

El tercer aspecto es el estudio de las actividades que los empresarios realizan en sus procesos productivos hacia el interior y exterior de sus organizaciones, y como emplean la innovación en las diferentes etapas del ciclo de negocio para la siembra, cosecha y comercialización de organismos vivos (peces y otras especies)

Los objetivos que persigue la investigación son: a) Analizar la articulación productiva que existe entre las empresas acuícolas y otro tipo de organismos de la Región Occidente de México; y b) Revisar los procesos productivos que llevan a cabo las empresas acuícolas y sus características para el desarrollo de la Innovación.

Derivados de los objetivos de la investigación se plantearon dos preguntas básicas:

¿Cuáles son las características que presenta la articulación productiva alrededor de las empresas acuícolas (granjas y centros de gobierno) en cada una de las entidades federativas?; y

¿Cómo son los procesos que llevan a cabo las empresas acuícolas para el desarrollo de la innovación?

La importancia de la realización de ésta investigación radica en la necesidad de involucrar a micro y pequeñas empresas acuícolas del sector primario, para impulsar su crecimiento analizando la manera en que se articulan productivamente y determinando los mecanismos que utilizan para innovar y proyectar su competitividad a nivel nacional e internacional, propiciando con esto el que otras empresas del sector primario acepten como propias las tareas y recomendaciones que pueden llegar a funcionar bien en el sector acuícola, implementando como estrategias la participación conjunta y la innovación en los procesos internos y externos que utilizan.

Las formas de participación de los actores de la cadena acuícola serán consideradas para establecer de que manera interactúan y que resultados hasta el momento han obtenido, sin perder de vista el análisis de las prácticas administrativas en sus procesos internos de producción y control, así como también en el ámbito externo en actividades de comercialización, logística y distribución.

Marco teórico

Pequeñas y Medianas Empresas Urbanas y Rurales

De acuerdo al Censo Económico 2009 realizado por el INEGI en México, existen aproximadamente 5'194,811 empresas en el país, 4'300,934 – 82.8% en la zona metropolitana y 893,877 – 17.2% en el área rural, ver tabla 1.1., a pesar del incremento mostrado en el número total de unidades económicas del censo 2004 a 2009 de un 25% aproximadamente en el total absoluto y el área rural, solo ha sido en empresas que realizan actividades industriales y de servicios, no así en actividades primarias como agricultura, ganadería, pesca y acuicultura.

Método de captación	Unidades económicas				Personal ocupado total			
	Censos Económicos 2004		Censos Económicos 2009		Censos Económicos 2004		Censos Económicos 2009	
	Absoluto	%	Absoluto	%	Absoluto	%	Absoluto	%
Total nacional	4 290 108	100.0	5 194 811	100.0	23 197 214	100.0	27 748 563	100.0
Recorrido total	3 495 613	81.5	4 300 934	82.8	21 355 903	92.1	25 681 021	92.5
Muestreo en área rural	794 495	18.5	893 877	17.2	1 841 311	7.9	2 067 542	7.5

Nota: La suma de los porcentajes puede no coincidir con el 100.0 debido al redondeo de las cifras.
Fuente: INEGI, Censos Económicos 2004, Resultados Definitivos. Censos Económicos 2009, Resultados Oportunos.

Las cifras en el país en cuanto a las micro, pequeñas y medianas empresas se mantiene en el 99.08% del total de unidades económicas que representan la base de la economía nacional generando empleos y aportando un porcentaje importante al producto interno bruto, situación similar se da en Centro América y el Caribe, según el BID¹ son más del 96% del total de la población empresarial en la región y en términos de empleo, generan más de la mitad de los puestos de trabajo, ver tabla 1.2.

Tabla no. 1.2 Participación de las Pymes en la estadística de Centro América (%)				
Países	No. empresas	Empleo	Valor Agregado	Exportaciones
Costa Rica	97.9%	54.0%	8.5%	7.2%
El Salvador	99.7%	44.8%	40.0%	39.9%
Guatemala	89.4%	35.4%	26.3%	na
Honduras	96.4%	81.8%	Na	na
Nicaragua	91.0%	33.9%	38.4%	Na
Panamá	98.5%	72.0%	60.1%	Na
Región	96.0%	53.9%	34.1%	Na

Fuente: Compilación estadística de PyMes en 18 países de América Latina y el Caribe, BID, Jun. 2006

De igual forma, para IberPyme (2003),² en la mayoría de los países de América Latina, Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Ecuador, Perú, Venezuela, 98% de las unidades económicas en el sector comercial, industrial y de servicios integran a las Pymes; en Estados Unidos de América, según Ibrahim et. Al (2008),³ el 22.9 millones de empresas están clasificadas en micro pequeñas y medianas, representan el 99.7% en generación de empleos y generan el 75% de nuevos empleos anualmente.

Después de mencionar algunos antecedentes importantes de las Pymes a nivel nacional e internacional, haciendo una revisión de la literatura se encontró que a pesar de la importancia económica y la trascendencia en el desarrollo de negocios, éste segmento de empresas, se encuentra limitado para su crecimiento, según O'Gorman (2001),⁴ señala que el desarrollo de las PyMes está determinado por estrategias exitosas de diferenciación, Kuhn (1982); Porter (1980), ó innovación Buzzell y Gale (1987), así como la introducción de nuevos productos, por lo que la capacidad de responder a los cambios del mercado se convierte en un requisito que les permite enfocar sus esfuerzos a la exportación de productos y/o servicios, sin embargo las pequeñas empresas no se orientan a la búsqueda de mercados externos, debido a sus características, pero podrían tomar en cuenta este elemento para su desarrollo. Storey (1994) y Kinsella et al., (1993) señalan que el crecimiento de las PyMes está determinado por la tendencia para invertir en futuros negocios, la aplicación de estrategias de mercadotecnia, el diseño de canales de distribución, el impulso a la investigación, el desarrollo de productos, y el incremento en la capacidad para actualización o adquisición de equipo y mejora de instalaciones Anderson y Zeithmal (1984); Hambrick et al., (1982; Buzzell y Wiersma (1981).

Las teorías relacionadas con el desarrollo regional y la visión de los recursos básicos de la empresa y negocios internacionales, aplicadas a empresas urbanas y rurales, según

Westhead, Ucbasaran y Binks (2004), son utilizadas para resaltar la amplitud de recursos, habilidades, aspiraciones y redes de trabajo para las PyMes que pueden impactar en las decisiones de exportar bienes o servicios al extranjero por lo que de acuerdo a esta teoría, Keeble (1997)⁵ se obliga a las organizaciones ubicadas en el área urbana a tener condiciones favorables de suministros para el desarrollo de las empresas; por ejemplo las PyMes localizadas en áreas urbanas, en comparación con las rurales, típicamente tienen una relativa facilidad de acceso a clientes e insumos para producir bienes y servicios, además pueden tener beneficios para la aglomeración de las economías en áreas geográficas comunes, infraestructura especializada, información, redes de proveedores, trabajo y conocimiento especializado así como, concentración de exportadores existentes, entre otras.

Las PyMes urbanas operan en mayor competitividad con respecto a las localizadas en las áreas periféricas para alentar la colaboración de los socios y redes con otras organizaciones, ésta propensión a las redes podría empujar a que las empresas vendan sus bienes o servicios fuera de su localidad, Keeble (1997); sin embargo, los costos asociados a los insumos son generalmente mayores en las áreas urbanas, los cuales contrastan con el desarrollo de las PyMes, Malmberg et al. (2000)⁶; Parr (2002)⁷, Chevassus-Lozza y Galliano (2003)⁸.

Para North y Smallbone (2000),⁹ en su teoría de competitividad regional, señalan que las empresas en áreas rurales, son menos activas en varias dimensiones de innovación con respecto a áreas urbanas, ya que son influenciadas por aspectos en los que tienen menos desarrollo en sectores de servicios como el financiero y de negocios, también sugieren que la presión del entorno podría formar la movilización de recursos locales de las PyMes, la competencia intensa forzaría a las urbanas a ser más competitivas que las rurales y a cooperar entre sí para tratar las barreras para el desarrollo de negocios, el intercambio de relaciones entre ellas podría guiar la adquisición de recursos, la obtención de información y financiamientos y el desarrollo de nuevos productos, procesos, ideas de negocios o mercados.

Morgan y Katsikeas (1997)¹⁰ identificaron que existen cuatro grupos de obstáculos principales que explican porque las PyMes se desalientan para exportar: 1) la insuficiente dotación de recursos puede crear obstáculos estratégicos; 2) una empresa de costos base y utilidades marginales puede inducir a obstáculos operacionales y logísticos; 3) la escasa adaptación entre la estrategia de una empresa y su entorno podría limitar el conocimiento de las oportunidades de mercado (obstáculos de información) y, 4) las organizaciones podrían ser incapaces de mantener interacciones necesarias con partes clave por lo limitado de sus recursos (obstáculos de procesos básicos).

Por eso, es importante que las pequeñas y medianas empresas empiecen a desarrollarse a partir de la innovación, ya que al cambiar su paradigma al crecimiento constante pueden entonces orientarse a la exportación de bienes y servicios, Westhead, Ucbasaran y Binks (2004);¹¹ aún así las características del entorno rural o urbano en donde se encuentran las PyMes determinan de alguna forma su capacidad para exportar.

Articulación Productiva y su importancia

La Articulación Productiva (AP) es un término utilizado para referirse a la asociatividad y la integración empresarial en todo el mundo, las economías de países avanzados y en vías de desarrollo utilizan este concepto en términos de cluster, redes o cadenas productivas, por lo que hablar de AP puede tener significados muy distintos según la región económica o

geográfica donde se emplea, así por ejemplo, en Brasil recibe el nombre de “Arreglos Productivos Locales” APL, Melo (2001); en Colombia Aglomeraciones Empresariales AE, Alemán (2006);¹² en Italia Distritos Industriales DI, Marshall (1920).

Fonseca (1999),¹³ señala que debido al nuevo contexto económico caracterizado por la aceleración de la innovación y difusión de tecnologías, el desarrollo de nuevas formas de organización por parte de las empresas, así como, de procesos productivos y cambios de localización de actividades, obliga a las empresas a involucrarse en la Articulación Productiva (AP) definiéndola como una estrategia de unión o vinculación de varias empresas, tomando como base la búsqueda de la especialización de cada una de ellas, así como la generación propia de externalidades positivas que por su relación permite generar economías de escala en los productos terminados, economías externas y reforzamiento de ventajas competitivas tanto a lo interno de cada empresa como a lo externo en todo el conglomerado de ellas.

Romero y Santos (2006)¹⁴ consideran a la AP como la existencia y la intensidad de los encadenamientos productivos que se establecen entre las unidades estructurales empresas-sectores que componen el sistema productivo de un territorio, entendiendo por encadenamiento las transacciones de input intermedios entre unidades productivas; el concepto implica, por lo tanto, la observación de los eslabonamientos productivos desde la perspectiva que proporcionan dos criterios de análisis complementarios, similares a algunas modalidades de asociación productiva, el aspecto funcional y el espacial. De igual forma para Moisan (2009),¹⁵ la AP es la cooperación entre empresas independientes, basada en la complementación de recursos entre diferentes firmas relacionadas y orientadas a lograr ventajas competitivas que no podrían alcanzar en forma individual.

Una vez revisadas algunas definiciones de AP se puede considerar que ésta es una actividad de asociatividad e integración empresarial tendiente a relacionar a los diferentes actores de un sector productivo para lograr objetivos y beneficios conjuntos, también es útil para mejorar las condiciones de competitividad y cooperación de todo tipo de organizaciones empresariales; en algunos países es una estrategia de Estado para incrementar la productividad y las ventajas competitivas a partir de la interrelación y la integración de micro y pequeñas empresas pero también medianas, grandes y otros organismos para impulsar el desarrollo de las regiones económicas.¹⁶

Innovación en Cluster

La innovación ha sido estudiada en los últimos años por diferentes investigadores que han intentando clarificar que es y las actividades que incluye, Cumming (1998),¹⁷ Johanssen, Olsen y Lumpkin (2001)¹⁸ y Damanpour (1996)¹⁹, estos autores definen a la innovación como la creatividad y toma de riesgos para adoptar cambios incrementales, tal como la introducción de nuevos bienes y servicios, nuevos métodos de producción, establecimiento de nuevas marcas, uso de nuevas fuentes de suministros y creación de nuevas formas organizacionales. Damanpour (1996), propone que la innovación incluye además, iniciativas en las empresas tales como mejoramiento de los productos, procesos o procedimientos principales para acrecentar valor y rendimiento de los productos, o procesos. Otros estudios como Tidd, Pavitt y Bessant (2001),²⁰ y Mole y Elliot (1987),²¹ distinguen entre innovaciones radicales, avance en conocimiento y consecuentemente el desarrollo de nuevos productos y el incremento de la innovación mejorando además procesos y servicios.

La revisión de la literatura que hace Bhaskaran respecto a la innovación analiza diferentes perspectivas, en primer lugar que es y que no es la actividad de innovación y como la conducta de innovación puede ser medida y cuantificada, Avermaete et al. (2003);²² Johanssen, Olsen, y Lumpkin (2001)²³; Mc Adam y Armstrong (2001).²⁴ Algunos estudios pasados Kotabe y Swan (1995),²⁵ Thusman y Nadler (1986);²⁶ Moge y Schacht (1980);²⁷ Ansoff y Stewart (1967), han discutido la innovación en el contexto de una nueva tecnología o la invención de un paradigma; otros estudios por ejemplo Herbig y Palumbo (1994),²⁸ distinguen entre innovación e invención y proponen que la invención es el primer modelo de trabajo de la tecnología; asimismo estos autores proponen que la orientación a la innovación puede ser determinada por el análisis de la rapidez con que las nuevas ideas, prácticas o productos son adoptadas por las organizaciones, estudios que contrastan la temprana adopción de ideas, prácticas o productos que indican una gran orientación a la innovación, comparada con la tardía adopción de ideas, prácticas o productos; Miles y Snow (1987), Snow y Herbiniak (1980), concluyeron que la rapidez de la diversificación dentro de los productos o los mercados es una medida usual de orientación a la innovación, las firmas que se diversifican rápidamente son más innovadoras que aquellas que se diversifican lentamente.

La innovación según Bhaskaran (2006), es una experimentación estratégica vinculada a una conducta de toma de riesgos, actividades como la introducción de nuevos productos diferenciados, extensión de líneas de productos, desarrollo e implementación de estrategias para penetrar el mercado, geográfica y nuevos segmentos de mercado, identificación y desarrollo de nuevas fuentes de suministro importadas y domésticas, creación de nuevos formatos de venta, e-business, franquicias, nuevas formas organizacionales. Adicionar valor a los socios y redes de negocios y nuevos modos de promoción adoptados por otras industrias son percibidos como principios de experimentación estratégica y actividades de toma de riesgos en PyMes detallistas.

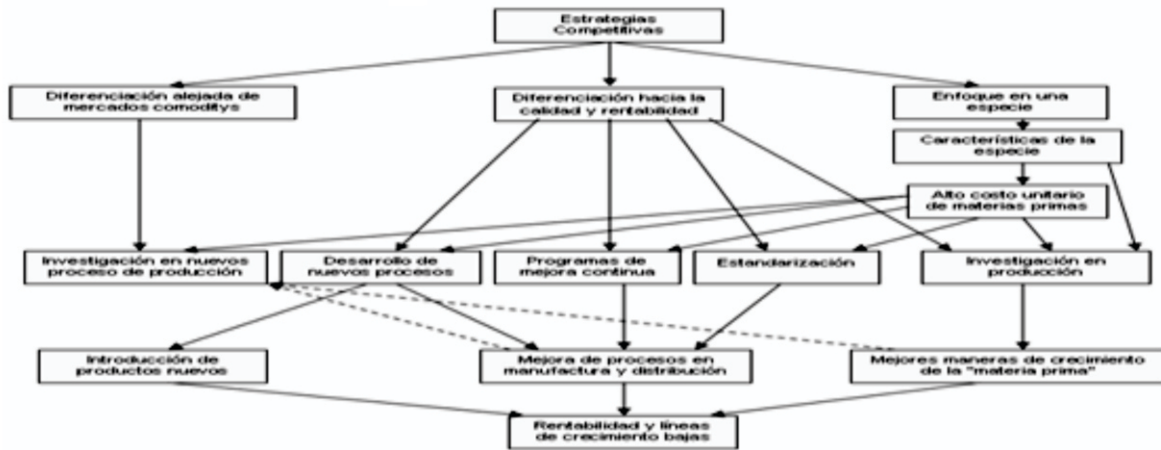
Por su parte Gordon y McCann (2005)²⁹ señalan que el término de “Innovación” es frecuentemente usado en una variedad de maneras y contextos, muchos de ellos de alguna manera coinciden pero también algunos contradictorios; innovación es diferente a la pura invención; la innovación involucra la exitosa implementación de nuevos productos, servicios o procesos, cualquiera de estas actividades está vinculada al éxito comercial.

Bhaskaran (2006), hace la distinción entre innovación de productos y procesos, y la clarifica, ya que un tipo de innovación frecuentemente conduce a otra. Los nuevos procesos pueden desarrollar nuevos productos, mientras más producción de nuevos productos exitosos se requiere procesos de innovación; de igual forma los nuevos productos, cuando son utilizados como factores de insumo o intermediarios de bienes, pueden contribuir a cambios en la manera que otros productos son fabricados, ambos grupos de interacciones en la cadena de valor pueden ser definidos como innovación.

La innovación también es aplicada en particular a la cadena de valor en acuicultura, Sankaran y Mouly (2006),³⁰ establece la importancia de mejorar los procesos incrementando la producción y las utilidades en el sector de los alimentos marinos a partir del estudio de caso de la empresa New Zealand King Salmon (NZKS), ya que aborda la importancia de ver a la cadena de valor como un grupo de actividades secuenciales primarias y de apoyo, que una empresa realiza para transformar sus materias primas e insumos agregando valor a sus productos para sus clientes externos.

La propuesta de Sankaran y Mouly (2006), señala la importancia de ver a la innovación en las actividades de la cadena de valor para la producción, procesamiento, mercadotecnia y distribución, a partir de tres constructos: a) orientación de los productos, b) orientación de procesos, y c) orientación del mercado, y su relación con el desarrollo de la tecnología generando un modelo que encadena la innovación con la estrategia y las bases para su competencia en el mercado, Sankaran y Mouly (2006), ver figura 1.1.

Figura 1.1 Innovación en la cadena de valor en acuicultura



Fuente: Sankaran Jayaram K. and Mouly Suchitra, 2006, Value Chain Innovation in aquaculture: insights from a New Zealand case study, R & D Management 36, 4.

Método de Investigación

Por las características del trabajo de investigación, en cuanto al objeto y los sujetos de estudio, fue necesario recabar en el lugar de los fenómenos observados información de manera directa de los actores del sector acuícola, por lo que se utilizó el enfoque cualitativo apoyado en la Teoría Fundamentada, a partir de los trabajos realizados por Strauss y Corbin (1998), como lo señala Maxwell (1998) la reunión de datos y acumulación de información, permite la creación y modificación del marco teórico a medida que se avanza en su construcción, facilitando por consecuencia el diseño y adecuación de las preguntas de investigación planteadas en las primeras etapas del trabajo de exploración y redefinidas en las etapas finales de la indagatoria; las actividades de recolección de los datos a través de las entrevistas y visitas de observación a todo tipo de organismos relacionados con la actividad acuícola, permitieron observar el trabajo de análisis y síntesis del procesamiento de información para identificar los factores que permitieron explicar las interrogantes del planteamiento del problema y así presentar las conclusiones de la investigación cualitativa basadas en las evidencias encontradas en las entidades federativas y los organismos públicos y privados visitados.

En la investigación se utilizaron tres instrumentos para la recolección de los datos, siendo la entrevista la principal herramienta, pero además se utilizaron otros elementos:

- a) Un cuestionario piloto (preliminar) para determinar los aspectos a abordar en la investigación.
- b) Una entrevista semi-estructurada con objeto de abordar los dos aspectos básicos de este trabajo, articulación productiva e innovación y para ser aplicada a los principales informantes de diferentes organismos, empresas, centros acuícolas, organismos públicos, asociaciones de productores, comités de sanidad acuícolas, universidades e institutos de investigación.
- c) Observación de las granjas y centros acuícolas tomando evidencias con fotografías digitales y anotaciones de las condiciones de operación de las unidades económicas.

Derivado del análisis de la información en Atlas Ti fue posible obtener categorías, propiedades y dimensiones, así en cada uno de los súper códigos (categorías), se encontraron características esenciales en cuanto a los aspectos que lo forman:

Integración Acuícola Articulación Productiva

- a) Granjas acuícolas:
- b) Organismos Públicos:
- c) Instituciones Educativas y de Investigación
- d) Agrupaciones de Productores Acuícolas
- e) Proveedores
- f) Comercializadores

Apoyos de gobierno Organización de la acuicultura Problemática de las granjas Perfil del personal

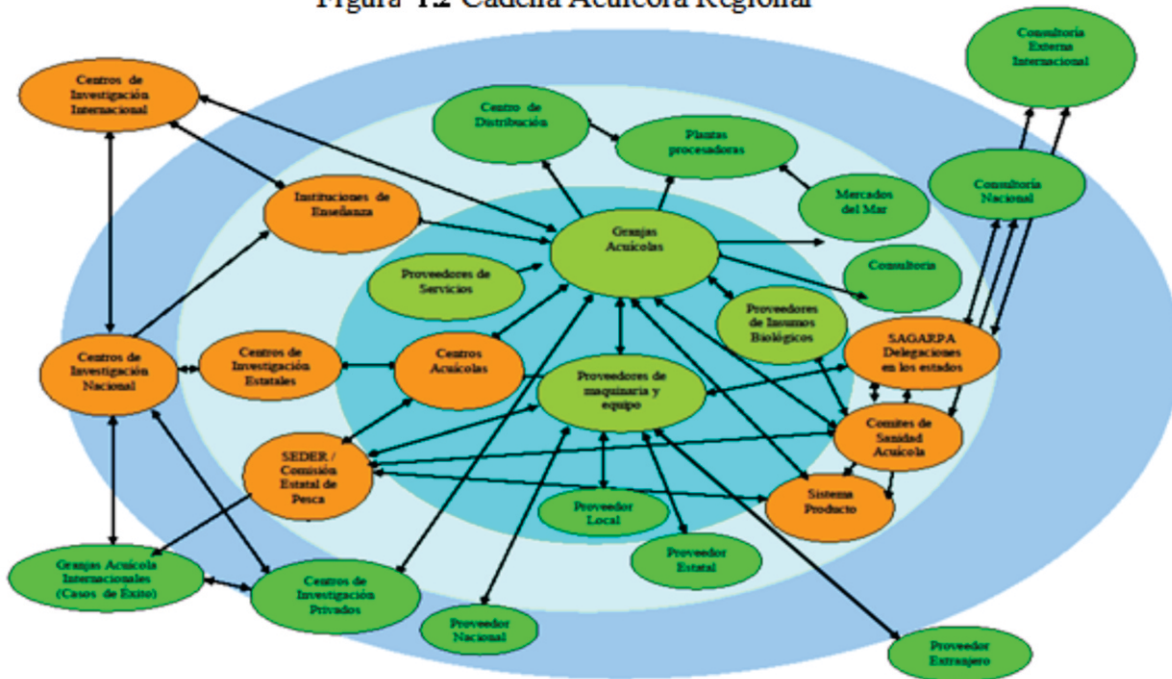
1. Nombre y cargo
 2. Experiencia en acuicultura
 3. Formación profesional
- c) Perspectiva estratégica acuícola
1. Intercambios Internacionales
 2. Innovación
 3. Proyectos de investigación
 4. Futuro de la acuicultura

Resultados

Articulación Productiva

El esquema de articulación de los organismos relacionados a la actividad acuícola es común en las Entidades Federativas de la Región Occidente, gira alrededor de dos actores básicos, las granjas (empresas) y el gobierno, existen diversidad de relaciones representadas en el siguiente esquema de la Cadena Acuícola Regional, ver figura 1.2.

Figura 1.2 Cadena Acuicola Regional



Fuente: Elaboración del autor, a partir de trabajo de investigación en campo 2005-2009

La Cadena Acuicola responde al nuevo esquema de coordinación de diferentes organismos, alejado del modelo tradicional horizontal donde los organismos están integrados en un arreglo de eslabones de cadena secuencialmente ordenados. En este esquema en principio se observa la diversidad de relaciones que pueden darse entre los diferentes actores, representada en tres círculos concéntricos: El primero de ellos de adentro hacia fuera de color representa las relaciones directas en el ámbito local entre las granjas acuícolas y otros actores de acción inmediata como los proveedores de insumos, servicios y alevines o larvas que aparecen en color

En el segundo círculo concéntrico de color aparecen los organismos de impacto estatal, entre ellos tenemos diversidad de dependencias gubernamentales y asociaciones de productores creados a instancia de la autoridad pública, de color así como centros de investigación, universidades, y empresas dedicadas a la distribución, procesamiento, venta y consultoría, de color

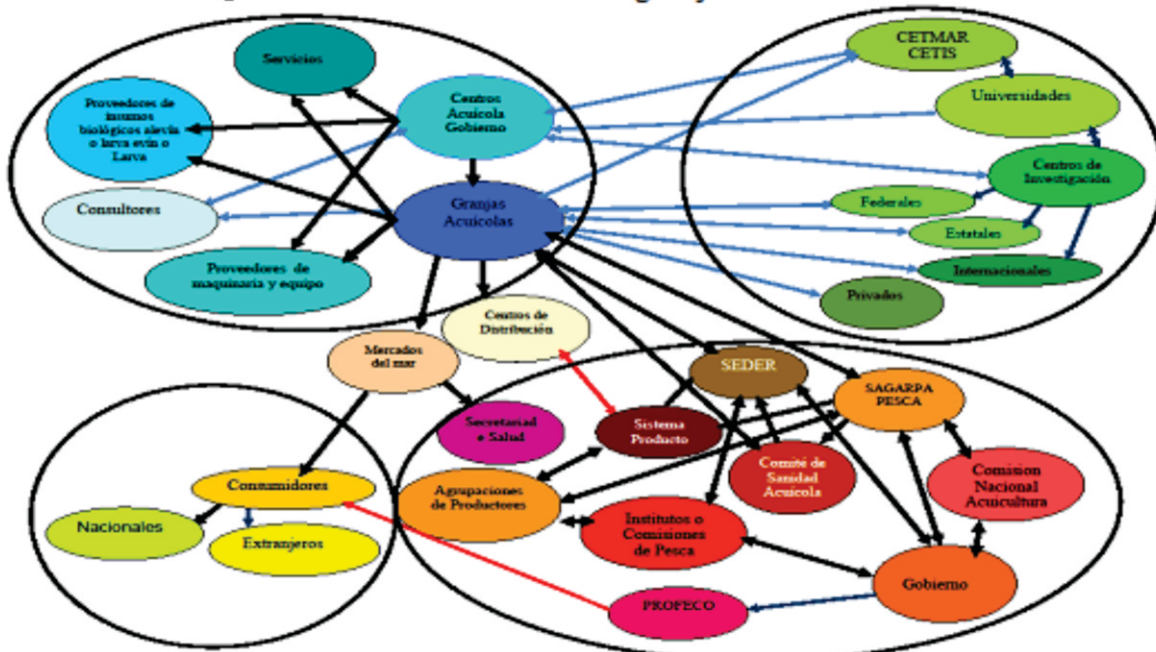
En el tercer círculo concéntrico de color aparecen los organismos de impacto federal, entre ellos tenemos a dependencias de gobierno, centros de investigación públicos de color así mismo empresas dedicadas a la consultoría, proveedores y centros de investigación privados de color

Fuera del círculo tenemos el impacto internacional con organismos públicos, como centros de investigación de gobierno de otros países y privados como granjas acuícolas, proveedores y consultores. Las flechas representan en algunos casos la interrelación que existe entre los organismos representada con \longleftrightarrow Ya que la vinculación es recíproca y ambos se ven beneficiados con el nexo. Pero también en algunos otros casos solo relación es en un solo sentido, cuando solo se requiere información, venta de algún producto o insumo \rightarrow

Fuente: Elaboración propia en base visitas de campo preliminares en las entidades federativas (Colima, Jalisco, Michoacán y Nayarit)

Se incluye un la Red de relaciones de granjas acuícolas, ver figura 1.3, para tratar de establecer los vínculos que se dan entre los productores acuícolas y los organismos relacionados con ellos, entre otros, empresas de diferentes tamaños, instancias de gobierno Federal y Estatal, Universidades, Centros de Investigación,

Figura 1.3 Red de relaciones de granjas acuícolas





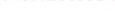
Fuente: Elaboración del autor, a partir de trabajo de investigación en campo 2005-2009

Se pueden observar en principio cuatro grandes agrupamientos en círculos de color negro, el primero de ellos en la parte superior izquierda en donde se encuentra las granjas acuícolas o los centros acuícolas de gobierno en diferentes tonos de color azul, relaciones directas con los proveedores de servicios, insumos, maquinaria y equipo, laboratorios y consultores, pero también con instituciones de enseñanza e investigación, gobierno y con distribuidores de productos del mar.

El segundo círculo arriba a la derecha en diferentes tonos de color verde, representa la red de eslabonamientos que se dan entre las instituciones de enseñanza a nivel técnico superior y superior y de centros de investigación oficiales de diferentes instancias de gobierno e internacionales y privados. Así como también los nexos de estos con las granjas y centros acuícolas.

Abajo a la derecha se observa el círculo con diferentes tonos de color rojo, que representa el mayor número de organismos en la red, correspondiente al gobierno y a las dependencias que inciden directa o indirectamente en el sector acuícola.

Finalmente abajo a la izquierda el círculo en tonos de color amarillo, establece la relación de las granjas acuícolas y dependencias públicas con mercados del mar y centros de distribución con los consumidores nacionales y extranjeros.

El grosor de la línea  en color azul representa relaciones débiles de articulación en un solo sentido entre dos organismos, la línea  color rojo establece relaciones de articulación con regular intensidad entre dos organismos y finalmente la línea en color negro  representa relaciones de Articulación fuertes y en la mayoría de los casos en doble sentido.

Fuente: Elaboración del autor a partir de trabajo de investigación de campo 2005-2009

Las gráficas anteriores permiten visualizar la manera en que se da la Articulación Productiva entre diferentes organismos, aunque no hay diferencias muy claras entre los cluster y redes empresariales, en principio, plantea un conglomerado de empresas en que las relaciones entre ellos son bastante frecuentes y con lazos muy fuertes para realizar sus intercambios, empresas de diferentes tipos participan de manera regular, constante e intensa, por otro lado las relaciones en las redes simplemente plantean un intercambio en el que la relación puede ser temporal o darse por una ocasión y no presentarse nuevamente.

Pueden existir redes horizontales entre granjas acuícolas con características similares, que en el caso de esta investigación no son comunes, debido a la cultura organizacional de los productores, sus intercambios regularmente son de carácter comercial; también pueden existir verticales, se presentan con mayor frecuencia en virtud de los intercambios que se dan entre diferentes tipos de organismos, de esta forma las recurrentes son las Relaciones de Primer Nivel, entre las granjas acuícolas y los proveedores que les venden insumos biológicos (laboratorios de larva o centros acuícolas de gobierno), alimentos, equipo, maquinaria, y los prestadores de servicios, luz y gas. También hay Relaciones de segundo nivel, en las que las granjas, sostienen nexos con organismos de Gobierno fundamentalmente SAGARPA y SEDER, su función fundamental es regular la integración de asociaciones de productores, Comité de Sanidad Acuícola o Sistemas Producto (camarón, bagre, tilapia, trucha), ocasionalmente asisten a las reuniones de los productores, proveedores de maquinaria y equipo, pero solo para presentar las novedades de los productos que ofrecen. La prioridad en éste tipo de relaciones es obtener información del sector de cómo atender problemas específicos de enfermedades de sus organismos (sanidad), el manejo de sus organismos ya sea para cambios de estanques por aumento de tamaño o venta del animal vivo, y para obtener financiamientos para adecuar sus instalaciones, refaccionarla o proyectos para la creación de nuevas granjas.

Las Relaciones de Tercer Nivel, son poco frecuentes con respecto a las anteriores y no tienen un carácter formal, ya que no se da un intercambio con beneficio inmediato para ambas partes como se podría considerar en caso de un intercambio comercial de acuicultor a proveedor o de un organismo público al productor o asociación de productores; las Relaciones de tercer nivel se dan entre las granjas o centros acuícolas e instituciones universitarias, centros tecnológicos del mar y centros de investigación ya sean locales, nacionales y extranjeros, como no existen normalmente convenios firmados, un investigador puede ir a una unidad productiva para llevar a cabo algún proyecto y no regresar para presentar sus resultados o para continuar con su trabajo en beneficio de los dos participantes, a este respecto normalmente las instituciones educativas primordialmente acuden con grupos de estudiantes para conocer el funcionamiento de las granjas pero no se promueve por ejemplo su estancia de investigación por semanas o meses que facilitaría el aprendizaje en la práctica y utilizar técnicos o profesionales que pudiesen aportar sus conocimientos a bajo costo.

La articulación productiva en el sector acuícola de la Región Occidente tiene rasgos similares en comparación a la forma en que se presenta en otros países, la concentración de agrupamientos a partir de su proximidad geográfica, Rosenfeld (1997),³¹ es evidente, en zonas costeras o cercana a cuerpos de agua, en Colima en la franja costera de Tecoman y Manzanillo; en Jalisco en la zona de la Ciénega (Lago de Chapala), Costa Alegre y Puerto Vallarta; en Michoacán en Lázaro Cárdenas (presa infiernillo), Lago de Chapala, Uruápan, a través de las regiones acuícolas Caguayana, Sahuayo, Chapala, Pátzcuaro, y Morelia; y en

Nayarit en las zonas costeras de San Blas, Santiago Ixcuintla, Tuxpán y Tecuala, con oficinas en estos mismos lugares, además de Acaponeta y Rosa Morada, sin embargo a partir de la necesidad de encontrar negocios similares o complementarios, ligados a la cadena de producción hasta la comercialización, Rodríguez K. (2003),³² el agrupamiento no funciona adecuadamente, los eslabones están desligados unos de otros y el sentido del trabajo conjunto se diluye por la diversidad de intereses y características de sus participantes.

La tipología de la articulación a pesar de ser agrupamientos que incluyen a empresas, gobierno, comités y asociaciones de productores ligadas al Estado e independientes, proveedores, prestadores de servicios, universidades y centros de investigación, no tienen las características de un cluster, ya que a pesar de estar interconectados no realizan sus actividades de manera permanente, Guilliani y Bell (2004),³³ su forma de operar la acerca más a redes, Dini (1997),³⁴ en las que el principio de asociación de empresas las agrupa en empresas del mismo nivel, redes horizontales, y ocasionalmente se integran a otros eslabones de la cadena formando redes verticales, Dini (2004).³⁵ en las que proveedores especializados, instituciones educativas, centros de investigación participan esporádicamente.

Orientación a la Innovación de las Granjas Acuícolas

Respecto a la orientación de las granjas acuícolas a la innovación y al uso de la tecnología, es conveniente mencionar como lo señala North y Smallbone (2000)³⁶, que las empresas rurales en este caso granjas acuícolas, algunas veces no están interesadas en crecer, aún cuando lo puedan hacer, la facilidad de créditos que ofrecen organismos públicos federales y estatales, FIRA (Financiera Rural Agropecuaria), Bancos privados y públicos con banca de 2°. Piso, y otro tipo de instituciones no inducen a los acuicultores a solicitar préstamos para aplicar mejoras a sus empresas. Sólo una pequeña parte de las granjas de la región, si consideramos que existe un promedio de 600 en las cuatro entidades federativas, no más de diez son las que mantienen una perspectiva constante de crecimiento, aplicando mejoras en la genética de la especie (buscando nuevas líneas ya sea nacionales o extranjeras), adecuando su sistema de producción (nuevas tecnologías en estanques, geomembranas, asbesto u otros, sistemas de circulación del agua y aireación, adopción de carpas tipo invernadero, entre otras), y adoptando nuevas formas de comercialización, desde el fileteado y preparado del producto para su venta fresco y desvicerado, procesadoras de pescado, hasta la instalación de puntos de venta ya sea como expendios o restaurantes.

El impulso que da el gobierno en materia de innovación y tecnología es irregular y diferente para cada entidad federativa, desde los centros acuícolas se produce huevecillo, alevín y reproductores, realizando intercambios con otros centros acuícolas del país y buscando transferencia de tecnología a nivel internacional como en el caso de Jalisco con España y Venezuela, Michoacán con España y E.UA. o Nayarit con E.UA. y China, a través de capacitación para los productores, presidentes y gerentes de Comité de Sanidad Acuícola y Sistemas producto o asesoría en materia de sistemas de producción, recirculación de agua o análisis genéticos de las diversas especies, existe como ya se mencionó en líneas anteriores escasa vinculación entre la academia y el gobierno, en ocasiones se efectúa de manera más rápida y sencilla si los investigadores establecen contacto con los empresarios que si es impulsada por las autoridades de Gobierno, la relación se da con mayor frecuencia para proyectos de consultoría y no para investigación básica y aplicada.

Las granjas acuícolas de la Región Occidente, podrían clasificarse en dos grandes grupos, las consolidadas, empresas familiares que pasan de generación en generación, y las “granjas en crecimiento”, pequeñas, con muchas ganas de crecer pero con recursos financieros y materiales insuficientes. En el primer grupo de “Empresas Acuícolas Consolidadas”, alrededor de cinco en cada entidad federativa, operan con números negros, con especies acuícolas que han sido experimentadas a base de ensayo y error que a través de los años les han dado resultado, trabajan con tecnología de punta, aplicando biotecnología en las especies para hacerlas resistentes a enfermedades o controlar poblaciones de hembras o machos, hormonando organismos, mejorando líneas genéticas.

La maquinaria y equipo de sus sistemas de producción, oxigenación y circulación del agua, son de vanguardia, con estanquería moderna geomembrana, cemento o asbesto, tipo invernadero, para contralar la temperatura y clima de los estanques, o en su caso con bordos naturales pero con mantenimiento continuo una vez que termina el ciclo productivo, algunas granjas han logrado tener tres ciclos productivos al año, sobre todo en camarón. La innovación en los sistemas de comercialización de estas empresas incluye plantas procesadoras para filetear, desviscerar y almacenar el producto para su comercialización sea fresco o congelado, sistemas de logística y transportación para acercar sus productos a los puntos de venta o mercados del mar.

Estas empresas hacen un seguimiento minucioso de la operación del negocio, llevando registros pormenorizados de los procesos de cultivo, cosecha, venta y almacenaje del producto, complementándolo con bitácoras de compra de organismos, uso de insumos biológicos y de producción, venta de producto así como de ingresos y egresos.

“Las Empresas en Crecimiento”, son normalmente empresas pequeñas que logran sobrevivir a base de la disciplina de sus finanzas, sin embargo sus problemas económicos son bastante frecuentes y tienen que recurrir a préstamos que ofrecen los organismos de gobierno, sus problemas son variados en la biología de la especie, virus, aunque controlados, en la producción al momento de sembrar, en los sistemas de recirculación del agua, oxigenación y su comercialización es de consumo local o autoconsumo, no existen intercambios de empresas grandes con pequeñas para aprovechar el potencial y la experiencia para transferir tecnología.

La innovación en las empresas en crecimiento, la mayoría de las veces es propiciada por los Comités de Sanidad Acuícola o Sistema Producto a partir del apoyo que se les pueda brindar además del económico, asesoría técnica y capacitación.

Para finalizar las conclusiones, mencionar que la articulación productiva en cualquiera de sus modalidades, cluster, redes o cadenas productivas están ligadas de manera directa al desarrollo económico y demográfico de cada entidad federativa, hay desequilibrios muy marcados en zonas o regiones dentro de los mismos estados que influyen a que los recursos no lleguen a todos los lugares por igual.

Los aspectos políticos algunas veces llegan a afectar el funcionamiento regular de los agrupamientos, en el caso de las granjas acuícolas agrupadas en ciertas zonas de desarrollo de las entidades federativas, afectan aún a las “Empresas Consolidadas” a pesar de la experiencia que acumulan y de la seguridad y estabilidad económica que pueden tener; en el caso de las “Empresas en crecimiento” las repercusiones en este aspecto son importantes ya que dependen en gran medida del apoyo que les brinden los organismos públicos.

Conclusiones

La acuicultura es una actividad común a las entidades federativas tomadas para la investigación, sin embargo cada una presenta diversidad de características a partir de sus condiciones geográficas, económicas y políticas, las especies que son cultivadas responden a características de clima, calidad del agua y la disponibilidad de recursos e insumos para producción.

La existencia de programas de biología marina en granjas acuícolas funciona a partir de los programas oficiales con bastantes limitaciones y en algunos casos como proyectos aislados en los que prácticamente no representa Asociatividad o impulso a la articulación productiva. Las micro y pequeñas empresas acuícolas operan en condiciones de sobrevivencia y muy pocas unidades económicas en la región visualizan el desarrollo de sus unidades económicas a largo plazo, solo realizan intercambios de experiencias y no precisamente transferencia de tecnología de unidad a unidad o con la intervención de otros actores como los centros de investigación, universidades, proveedores, prestadores de servicio e instancias de gobierno. Las condiciones generales de las granjas acuícolas de la región occidente son muy similares en cuanto a su desarrollo en materia de innovación y tecnología, la mayoría de ellas son semi intensivas con sistemas de producción poco tecnificados y escasa tecnología, las condiciones generales de las granjas no son las más adecuadas.

Solamente cuatro unidades productivas en la Región Occidente mencionan tener intercambios con investigadores internacionales o con procesos externos implementados en granjas nacionales, la empresa Aquatic Depot, en Jalisco, con el uso de tecnología para reproducción y cultivo de tilapia con técnicos colombianos e israelíes; Granja La Alberca, en Michoacán, adquiriendo insumo biológico (trucha) en Washington U.S.A, e intercambiando organismos vivos con España y Noruega; el Laboratorio de Larva Acuicultura Integral de Nayarit con científicos de San Diego California y Arizona para análisis de nuevas líneas genéticas y reproductores para larva de camarón y la Granja Camaglo, en Nayarit, exportando camarón a E.U.A. y China.

A pesar del trabajo que ha realizado el sector oficial a través del Gobierno Federal y los Gobiernos de los Estados para promover cluster en las diversas regiones del país, la mayoría se han quedado en anteproyectos, y tal como se documenta en el Green Book, solo han sido exitosos en América del Norte (Estados Unidos de Norteamérica y Canadá, América del Sur (Chile), la Unión Europea, Australia y Nueva Zelanda.

Los Comités integrados por el Gobierno, Comité de Sanidad Acuícola y los Sistemas Producto, solo atraen a los productores para labores de sanidad, inocuidad o comercialización, funcionan como órganos consultivos, de asesoría y apoyo pero son insuficientes los esfuerzos que hacen para cautivar a los productores acuícolas al desarrollo de proyectos productivos en agrupamientos que les traigan beneficios a corto, mediano y largo plazo.

La estadística nacional³⁷ de SAGARPA-Comisión Nacional de Pesca, muestra la situación del sector acuícola de acuerdo a sus propios instrumentos de obtención de información, la cual difiere de la considerada por organismos Estatales, Secretarías de Desarrollo Rural y las Comisiones de Pesca.

Los acuicultores presentan serias dificultades para la preparación de proyectos ejecutivos de planes de negocio, estudio de uso del suelo y de impacto ambiental, capacitación de su personal. Algunos acuicultores inician su granja desconociendo la biología de la especie y sus requerimientos ecológicos, resultando en un manejo precario de los aspectos sanitarios, productivos y de procesos de comercialización.

No cuentan con una adecuada planeación de la producción, por lo que aunque se ha observado una demanda constante, la producción en el estado es estacional, a pesar de existir técnicas y condiciones climáticas para una producción constante y planeada.

Muchas granjas cuentan con escasa o nula capitalización, lo cual inhibe la inversión en instalaciones y equipo, paros temporales o cierres definitivos. Carecen de sistemas de comercialización eficientes, ya que la mayoría decide vender en su localidad y a pie de granja, sin buscar nuevos mercados.

No cuentan con registros de costos e ingresos por ventas, lo cual dificulta conocer la situación financiera de la unidad. Debido a esto el acceso al financiamiento con instituciones bancarias es restringido.

Existe poco interés entre los productores a articularse productivamente para hacer frente a la competencia nacional e internacional además de carencia de capacitación o actualización en técnicas de cultivo, administración, sanitario y de organización.

Los programas de financiamiento oficiales de apoyo a la actividad acuícola y pesquera son bipartitos 65% Federales y 35% Estatales, pero a pesar de ser suficientes tardan más de lo que se tiene estipulado y algunas veces los proyectos autorizados y apoyados económicamente no tienen la viabilidad ni sustentabilidad al momento de ponerlos en funcionamiento.

La participación del sector académico en proyectos de articulación productiva en el área acuícola es muy limitada, por lo que sería conveniente formalizar el trabajo de los actores de la cadena para obtener beneficios conjuntos.

Es necesario visualizar la organización del sector acuícola a nivel de intercambios biotecnológicos, comerciales y de apoyos a la acuicultura en la región, para que cada una de las entidades pueda intercambiar sus fortalezas y oportunidades en beneficio de todos.

Referencias:

- Altenburg, T. & Meyer-Stamer J. (1999). How to Promote Cluster: Policy Experiences from Latin America, *World Development*, 27, pp. 1693-1713.
- Avermaete, T. J., Viaene, E. J., Morgan, and N. Crawford (2003). Determinants of Innovation in Small Food Firms. *European Journal of Innovation Management* 6, 1, pp. 8-17.
- Belton B. and Little D., (2008). The Development of Aquaculture in Central Thailand: Domestic Demand versus Export-Led Production. *Journal of Agrarian Change*, Vol. 8 N° 1, January (pp. 123-143).
- Calpinar H. (2007). A Theoretical Model Proposal in Supply Chain Management for Turkish SME's. *Problems and Perspectives in Management*, 5,2: ABI/INFORM Global p. 90.
- De Bresson, C. and Amesse F. (1991) Network of innovators. A review and introduction to the issue. *Research Policy* 20: 363-379.
- Dini, M. (1997). Enfoques conceptuales para el estudio de pequeñas y medianas empresas. Mimeo, Santiago de Chile: CEPAL.
- Dini, M. y Giovanni S. (2004). Pequeñas y medianas empresas y eficiencia colectiva. *Estudios de caso en América Latina*, México, D.F., CEPAL/Siglo XXI editores, en prensa.
- Giuliani E. & Bell M. (2004). The Microdeterminants of meso level learning and innovation: evidence from Chilean Wine Cluster. *Research Policy*, Science@Direct
- Hong P. and Jung J. (2006). Supply chain management practices of SME's: from a business growth perspective. *Journal of Enterprise Information Management*, Vol. 19, 3.
- Kalafatis, S., Tsogas, M. and Blankson, C. (2000). Positioning strategies in business markets. *Journal of Business & Industrial Marketing*, Vol. 15 (6), (pp. 416-437).
- Maggi C.C., (2004). The Salmon Farming and Processing Cluster in Southern Chile. *Inter-American Development Bank*.
- North, D. and Smallbone, D. (2000). The innovativeness and growth of rural SMEs during the 1990s. *Regional Studies*, Vol. 34 2, pp. 145-157.
- O'Gorman, C. (2001). The sustainability of growth in small-and medium-sized enterprises, *International Journal of Entrepreneurial Behavior & Research*, Vol. 7, 2, pp. 60-75.
- Pemsl D. E., Bose M., L. (2008). Recommendation Domains for Pond Aquaculture. Country Case Study: Development and Status of Freshwater Aquaculture in Henan Province, China. *WorldFish Center Studies and Reviews No. 1873*. The WorldFish Center, Penang, Malaysia., p.58.
- Phyne J., Hovgaard G. and Hansen G., (2006). Norwegian salmon goes to market: the case of the Austevoll seafood cluster. *Journal of Rural Studies*, 22 pp. 190-204.
- Rabelloti, R. and Schmitz H. (1999) The Internal Heterogeneity of Industrial Districts in Italy, Brazil and México. *Regional Studies: Journal of the Regional Studies Association*, 33,2: pp.97-108.

Sankaran J. and Mouly, S. (2006). Value Chain innovation in aquaculture: insights from a New Zealand case study. *Research & Development Management* 36.

Westhead P., Ucbasaran D. and Binks M. (2004). Internationalization strategies selected by established rural and urban SME's". *Journal of Small Business and Enterprise Development*;11,1;ABI/INFORM Global p.8.

Zhu D. and Tann J.. A Regional Innovation System in a Small-sized Region: A Clustering Model in Zhongguancun Science Park Technology, Analysis & Strategic Management, vol. 17 no. 3. p 377, September 2005.

Notas

**Son todos aquellos lugares en los que se concentran grandes cantidades de agua como lagos, lagunas, bordos, estanques naturales, es común el uso de este término para acuicultores, funcionarios públicos, investigadores, proveedores, ligados a la actividad acuícola.

¹ BID (2006). *Compilación estadística de PyMEs en 18 países de América Latina y el Caribe*.

² Iberpyme (2003). *Seminario Iberoamericano, articulación productiva, asociatividad, internacionalización de la Pyme y fortalecimiento de estructuras intermedias*, Octubre, Guadalajara Jalisco.

³ Ibrahim N., Angelidis J. and Parsa F. (2008). *Strategic Management of Family Businesses: Current Findings and Directions for Future Research*. *International Journal of Management*, vol. 25 no. 1, march.p.95-110.

⁴ O'Gorman Colm (2001). *The sustainability of growth in small and medium sized enterprises*. *International Journal of Entrepreneurial Behavior & Research*. Bradford: 2001. Tomo 7, no.2. pg.60.

⁵ Keeble, D. (1993), "Small firms, innovation and regional development in Britain in the 1990's", *Regional Studies*, Vol. 31 no. 3, pp. 281-93.

⁶ Malmberg, A., Malmber, B. and Lundequist, P. (2000), "Agglomeration and firm performance: economies of scale, localization, and urbanization among Swedish export firms", *Environment and Planning A*, Vol. 32, no. 2, pp. 305-21.

⁷ Parr, J. B. (2002), "Agglomeration economies: ambiguities and confusion", *Environment and Planning A*, Vol. 34, no. 4, pp. 717-31.

⁸ Chevassus-Lozza, E. and Galliano, D. (2003), "Local spill-overs, firm organization and export behavior: evidence from the French food industry", *Regional Studies*, Vol. 37 no. 2, pp. 147-58.

⁹ North, D. and Smallbone, D. (2000), "The innovativeness and growth of rural SMEs during the 1990s", *Regional Studies*, Vol. 34 no. 2, pp. 145-57.

¹⁰ Morgan, R.E. and Katsikeas, C. S. (1997), "Obstacles to export initiation and expansion", *Omega*, *International Journal of Management Science*, Vol. 25. No. 6, pp. 677-90.

- ¹¹ Westhead P., Ucbasaran D. and Binks M. (2004). Internationalization strategies selected by established rural and urban SME's". *Journal of Small Business and Enterprise Development*; 11, 1; ABI/INFORM Global p.8.
- ¹² Alemán R. (2006). Importancia de las MiPymes en las aglomeraciones empresariales. Una estrategia para el desarrollo regional en Colombia. *Revista Facultad de Ciencias Económicas: Investigación y Reflexión*, junio, año, vol. XIV, número 001, Universidad Militar Nueva Granada, Bogotá, Colombia, pp. 173-186.
- ¹³ Fonseca, H. (1999). *Articulación Productiva: La Subcontratación, una alternativa para las empresas centroamericanas*, Universidad Autónoma de Centro América. Noviembre.
- ¹⁴ Romero y Santos 2006. Encadenamientos productivos, externalidades y crecimiento regional. *Boletín Económico de ICE* no. 2872. Información Comercial Española.
- ¹⁵ Moisan 2009. *Asociatividad, articulación, cluster, encadenamiento productivo y capital social*, Instituto Regional de Administración de Empresas, IRADE. Concepción, Chile.
- ¹⁶ Definición del autor.
- ¹⁷ Cumming, B. S. (1998). "Innovation Overview and Future Challenges", *European Journal of Innovation Management* 1 (1), 21-29.
- ¹⁸ Johannesen, J. A., B. Olsen, and G.T. Lumpkin (2001). "Innovation as Newness: What is New, How New, and New to Whom?" *European Journal of Innovation Management* 4 (1), 21-31.
- ¹⁹ Damanpour, F. (1996). "Organizational Complexity and Innovation: Developing and Testing Multiple Contingency Models", *Management Science* 42(5), 693-716.
- ²⁰ Tidd, J. B. J., K. Pavit, and J. R. Bessant (2001). *Managing Innovation: Integrating Technological, Market and Organisational Change*. Longon: Wiley
- ²¹ Mole, V., and D. Elliot (1987). "The Relationship Between Entrepreneurship and Marketing in Established Firms", *Journal of Business Venturing* 2, 247-259.
- ²² Avermaete, T., J. Viaene, E. J. Morgan, and N. Crawford (2003). "Determinants of Innovation in Small Food Firms", *European Journal of Innovation Management* 6 (1), 8-17.
- ²³ Johannesen, J. A., B. Olsen, and G.T. Lumpkin (2001). "Innovation as Newness: What is New, How New, and New to Whom?" *European Journal of Innovation Management* 4 (1), 21-31.
- ²⁴ McAdam, R., and G. Armstrong (2001). "A Symbiosis of Quality and Innovation in SME's: a Multiple Case Study Analysis", *Managerial Auditing Journal* 16 (7), 394-433.
- ²⁵ Tushman, M., and D. Nadler (1986). "Organising for Innovation," *California Management Review* 28 (3), 74-92.

²⁶ Moguee, M. E., and W. H. Schacht (1980). *Industrial Innovation: Major Issues System. Issue Brief No 1B8005*. Washington, DC; Library of Congress, Congressional Research Service.

²⁷ Ansoff, H. I., and J. M. Stewart (1967). "Strategies for a Technology-based-Business," *Harvard Business Review* 45 (November/December), 71-83.

²⁸ Herbig, P. A., and F. Palumbo (1994). "The Effect of Culture on the Adoption Process," *Technological Forecasting and Social Change* 46, 71-101.

²⁹ Gordon Ian R. and McCann Philip (2005). Innovation, agglomeration, and regional development. *Journal of Economic Geography* 5 pp. 523-543.

³⁰ Sankaran Jayaram K. and Mouly Suchitra. 2006. Value Chain innovation in aquaculture: insights from a New Zealand case study. *R & D Management* 36, 4.

³¹ Rosenfeld, S. A. (1997), "Bringing Business Clusters into the Mainstream of Economic Development," *European Planning Studies*, 5 (1), 3-21

³² Rodríguez Kukli Alejandro. Talca, Chile, 2003 Análisis de experiencias en formación de cluster biotecnológicos y la factibilidad de ser creados en la zona central de Chile. Tesis, Gustavo.

³³ Giuliani Elisa & Bell Martin. (2004) The Microdeterminants of meso level learning and innovation: evidence from Chilean Wine Cluster. *Research Policy, Science@Direct*.

³⁴ Dini Marco, 1997. Enfoques conceptuales para el estudio de pequeñas y medianas empresas, Mimeo, CEPAL, Santiago de Chile.

³⁵ Dini, Marco y Stumpo, Giovanni (Coords.) (2004) *Pequeñas y Medianas Empresas y Eficiencia Colectiva. Estudios de Caso en América Latina*. Cepal-Siglo Veintiuno, México

³⁶ North, D. and Smallbone, D. (2000), "The innovativeness and growth of rural SMEs during the 1990s", *Regional Studies*, Vol. 34 no. 2, pp. 145-57.

³⁷ Fuente: Sistema Automatizado de Información Censal 2004 del INEGI,