

Capacidades empresariales en la cadena de suministro de pesca y acuicultura de Baja California

Business capabilities in the supply chain for fisheries and aquaculture in Baja California

Virginia Guadalupe López Torres*,
Luis Ramón Moreno Moreno**, Ma. Enselmina Marín Vargas***

Resumen

El presente estudio caracteriza la cadena de suministro del sector pesca y acuicultura de Baja California a partir de sus capacidades empresariales respecto a sus elementos clave, configuración, arquetipo y formas de cooperación. La recolección de datos se realizó con apoyo de un cuestionario aplicado *in situ*. Es un estudio muestral de 112 nodos, el análisis se realiza con estadística descriptiva y técnicas de análisis de redes sociales. Los resultados ilustran una configuración centrada en la construcción de pequeñas cadenas de suministro con arquetipo tradicional. Los nodos tienen prácticas de cooperación pero no se da de forma generalizada, este aspecto es el reto para transitar a conformarse como cadena de suministro competitiva.

Palabras clave: Cadena de suministro, redes sociales, pesca y acuicultura.

Abstract

This study characterizes the supply chain for fisheries and aquaculture in Baja California State from their business skills regarding their key elements, configuration, archetypal and cooperation forms. Data collection was conducted with support from a questionnaire applied in situ. It is a sample survey of 112

nodes, the analysis is performed with descriptive statistics and techniques of social network analysis. The results illustrate a focused small building supply chains with traditional archetype configuration. The nodes practice cooperation but does not generally occur, this aspect is the challenge to move to settle as competitive supply chain.

Keywords: Supply Chain, social networks, fisheries and aquaculture.

1. Introducción

De acuerdo con Vázquez (2007) el desarrollo económico se consigue mediante la utilización de las capacidades que las personas han desarrollado gracias a los recursos materiales, humanos, y a la cultura que posee el territorio. Pero lo que cuenta en sí son las capacidades de los habitantes, su espíritu emprendedor, creatividad, y capacidad de ahorro. Para Tansuhaj, Mouri, y Mariadoss (2011) las principales fuentes de ventaja competitiva del futuro serán aquellas capacidades y recursos que contribuyan a la conservación del medio ambiente, el desarrollo económico y social; el fin es que puedan contribuir de manera significativa a una actividad económica sostenible.

* Virginia Guadalupe López Torres
Doctora en Ciencias Administrativas, Docente Investigador de la Universidad Autónoma de Baja California, Campus Ensenada.
Email: vglopeztorres@gmail.com

** Luis Ramón Moreno Moreno
Doctor en Ciencias Económicas, Docente Investigador de la Universidad Autónoma de Baja California, Campus Mexicali.
Email: nomarsiul@gmail.com

*** Ma. Enselmina Marín Vargas
Doctora en Ciencias Administrativas, Docente Investigador de la Universidad Autónoma de Baja California, Campus Ensenada.
E-mail: enselmina@gmail.com

Artículo recibido: 28 de enero de 2015.

Artículo aceptado: 23 de febrero de 2015.

Máynez - Guaderrama, Cavazos - Arroyo, Torres-Arguelles, y Escobedo-Portillo (2013) citan a Teece, Pisano y Shuen (1990) para señalar que las capacidades proporcionan las bases para las habilidades competitivas de la empresa y para la ventaja competitiva sostenible, en un campo empresarial determinado.

Es importante y pertinente precisar que actualmente se pone de manifiesto que la competencia no es entre empresas sino entre cadenas de suministro, de ahí la importancia de su gestión como estrategia para hacer frente a la competitividad. En tal sentido Mentzer, DeWitt, Keebler, Min, Nix, Smith y Zacharia (2001) apoyados en varios autores (Ellram y Cooper, 1990; Tiyndall et al, 1998; Anderson y Narus, 1990; y Cooper et al, 1997), argumentan sobre la necesaria cooperación efectiva que debe prevalecer entre los miembros de la cadena de suministro. Puntualizando que la cooperación se refiere al complementario desarrollo de actividades coordinadas llevadas a cabo por las empresas en una relación de negocios a fin de producir resultados de inversión superiores. La cooperación no se limita a las necesidades de la transacción actual y pasa por varios niveles de gestión (gerenciales y operacionales), que implican la coordinación entre funciones a través de la cadena de suministro, ello significa el desarrollo de asociaciones de cooperación entre clientes y proveedores a través del compromiso de construir y mantener relaciones a largo plazo.

Complementariamente se reconoce que hoy día los mercados exigen costos cada vez más bajos, alta calidad de productos y tiempos de entrega más cortos. Lo cual requiere coordinar e integrar el flujo de productos e información a lo largo de la cadena de suministro (Verwaal y Hesselmans, 2004; Caridi et al., 2005; Lejeune y Yakova, 2005 en Ortiz-Vargas y Montoya-Torres, 2012).

Por otra parte, el estado mundial de la pesca y la acuicultura (SOFIA)¹ del 2014 señala que en las últimas cinco décadas la producción pesquera mundial ha aumentado de forma constante; que el suministro de peces comestibles se ha incrementado a 3.2% en promedio por año; además que el consumo aparente mundial de pescado per cápita aumentó de un promedio de 9.9 kg en el decenio de 1960 a 19.2 kg en 2012; estos incrementos se deben a una combinación de factores, entre los que destacan: el crecimiento demográfico, el aumento de los ingresos y urbanización, la expansión de la producción pesquera y la mayor eficacia de los canales de distribución (FAO, 2014).

Según estadísticas de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO, 2014) en 2012 México se ubicó en la posición decimosexta de pesca de captura marina, alcanzado 1'467,790 toneladas, que representan un incremento del 16.70% respecto al año 2003. Además la FAO señala que en el mismo 2012 el país tenía 210 mil pescadores y 71,654 embarcaciones.

Baja California es un estado con tradición pesquera, vocación natural al contar con 1,493 km de litorales, que representan el 13.4% del total nacional (INEGI, 2010). Las estadísticas de la Comisión Nacional de Acuicultura y Pesca (Conapesca) del 2012 indican que Baja California capturó 107,692,588 kilogramos (peso vivo) de especies animales y vegetales, los cuales alcanzaron un valor de 829,713,955 pesos. Se capturan 40 especies, por valor el erizo es la más importante, por peso la sardina (ver tabla 1).

Estas 40 especies capturadas representan la producción pesquera, misma que debe llegar a los mercados para su consumo, ya sea fresca o procesada; tarea que realizan los eslabones hacia adelante en la cadena de suministro. Tarea que implica retos dado que la

¹ Es el principal documento de orientación emitido por la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). Se publica cada dos años con el objetivo de proporcionar a los responsables de las políticas, a la sociedad civil y a aquellos cuyos medios de subsistencia dependen de este sector un panorama general, objetivo y completo de la pesca de captura y la acuicultura, así como de las correspondientes cuestiones normativas.

pesca se desarrolla mayormente en poblados rurales alejados de los centros de consumo. Al respecto la FAO (2012, p. 33) argumenta la necesidad de mejorar las “infraestructuras rurales, como carreteras, mercados físicos, instalaciones de almacenamiento y servicios de comunicación”, para reducir los costos de transacción y permitir el acceso de los productos a los mercados.

Es pertinente señalar que las cadenas de suministro suelen estar compuestas, por proveedores de insumos, productores primarios, distribuidores y comercializadores. La Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA, 2010, p. 155) indica que “la cadena de suministro del sector alimentario mexicano está conformada por productores,

Tabla 1. Especies capturadas en Baja California en 2012

Especie	Peso desembarcado (kg)	Valor en pesos
Abulón	1022012.5	41104925.00
Algas	894349	5828686.00
Almeja	1621635.78	48695181.90
Anchoveta	1809204.9	1760833.15
Atún	1832793	29098786.00
Baqueta	46555.7	1474695.48
Barrilete	48747	870826.00
Berrugata	3510471.44	53485721.70
Bonito	271789	2715964.00
Cabrilla	306816.3	2528923.20
Calamar	4801546.4	22553310.50
Camarón	556541.63	72902939.50
Caracol	234009	3536917.50
Carpa	21160	199580.00
Cazón	35472	567842.50
Corvina	1341332.55	23284222.20
Erizo	3'185,196.78	155'375,280.00
Fauna	13643.56	128658.82
Jaiba	32967	535187.50
Jurel	261123.7	4026486.30
Langosta	600181.98	82096033.30
Langostino	5849.72	459462.00
Lenguado	355749.9	9316054.90
Lisa	77585.5	760681.50
Lobina	4280	166200.00
Macarela	185674	410324.70
Mero	11878.4	298816.90
Mojarra	194263.75	2751869.50
Ostión	6733	26932.00
Pámpano	14505	90325.00
Pargo	1044	22844.00
Pepino de mar	138333.6	3113519.00
Pierna	3742	63730.00
Pulpo	165209.2	7656094.50
Raya y similares	342032.9	4714993.60
Ronco	12208	161089.00
Sardina	59'068,623.1	66'749,494.20
Sargazo	598701	1351812.45
Sierra	2725161.04	39623708.30
Tiburón	2998131.85	40920943.80
Totales	89'357,255.2	731'429,896.00

Fuente: Elaboración propia con datos de Conapesca (2012).

proveedores, centros de almacenamiento y negocios con puntos de venta”. Además argumenta que la cadena de suministro:

“presenta una serie de restricciones que hacen que su operación sea poco eficiente, lo que genera problemas de competitividad en el sector; entre ellas destacan la heterogeneidad en los canales de distribución, la reducida infraestructura de almacenamiento y transporte, el poco uso de estándares y normas, las fallas de mercado, los altos costos de transacción y el poco énfasis de la política pública para atender estos problemas” (p. 156).

Asimismo señala que cada uno de estos actores o eslabones en la cadena de suministro realiza alguna actividad de compra, procesamiento, venta de productos y/o servicios que le van agregando valor al producto hasta que llega a su destino final. De ahí la necesidad de coordinación y colaboración entre todos los actores a fin de lograr eficiencia y competitividad de la cadena en su conjunto (SAGARPA, 2010).

Considerando este escenario y el hecho de que el pescado sigue siendo uno de los productos alimenticios básicos más comercializados de todo el mundo (FAO, 2014) el propósito del presente estudio es caracterizar la cadena de suministro de la pesca y las relaciones existentes entre los eslabones que la conforman. Para ello el documento se construye con cinco apartados, empezando por este dedicado a la introducción, luego se analizan los fundamentos teóricos, después se presenta el método donde se define el diseño de investigación. En el cuarto apartado se ilustran y analizan los resultados, para terminar se emiten las conclusiones.

2. Capacidades

Las capacidades se conciben como la eficiencia con la que una empresa emplea un conjunto dado de los recursos (insumos) de los que dispone para lograr ciertos objetivos (resultados) (Dutta, Narasimhan y Rajiv, 2005: 277 en Mahmood, Zhu, y Zajac, 2011).

Máynez-Guaderrama, Cavazos-Arroyo, Torres-Arguelles, y Escobedo-Portillo (2013, p. 49) refieren a Grant (1991) para definir una capacidad organizacional como una rutina o un grupo de rutinas que interactúan. Además citan (Dávila, 2010) para argumentar que “las capacidades son procesos dinámicos, específicos de la empresa y dependientes de su trayectoria que no se encuentran disponibles en el mercado, son difíciles de copiar y se acumulan como resultado de un proceso de aprendizaje continuo”.

Hodgson (1998) en Dávila (2013, p. 14) establece que “las capacidades de la empresa se construyen a partir de sus rutinas internas, mediante un proceso de aprendizaje que se considera un factor determinante para que la organización cumpla sus tareas productivas y logre sobrevivir”.

De acuerdo con Solano (2007, p. 14) el concepto de capital social alude a las capacidades de un grupo de formar redes y apoyarse mutuamente, sea en aspectos económicos, sociales, culturales, laborales, etc., con el fin de buscar su desarrollo.

Mahmood, Zhu, y Zajac (2011) citan a Nelson y Winter (1982) y Gulati, Nohria y Zaheer (2000) para argumentar que las empresas crean capacidades a partir de fuentes internas de la empresa, tales como habilidades y rutinas; y fuentes externas, tales como las relaciones formales e informales con otras empresas.

Dávila (2013, p. 15) cita a diversos autores (Helfat y Peteraf, 2003; Schreyögg y Kliesch-Eberl, 2007) para destacar que “las capacidades organizacionales se entienden como entidades socialmente construidas que representan una forma colectiva de solucionar problemas, evolucionan en el tiempo mediante un proceso de aprendizaje (y en consecuencia poseen un componente dinámico intrínseco), y representan una forma distintiva y superior de combinar y asignar recursos”

Para Quezada (2004, p. 31) “las capacidades de una empresa se clasifican en

capacidades organizativas y cadena de valor, las primeras hacen referencia a las capacidades ligadas a las principales áreas funcionales de la empresa, mientras la segunda desagrega a la empresa en una cadena de actividades secuenciales”.

3. Redes

De La Rúa, A. (2005) cita a Clyde Mitchel (1969) para definir una red como un conjunto particular de interrelaciones (*linkeages*) entre un conjunto limitado de personas, con la propiedad adicional de que las características de estas interrelaciones consideradas como una totalidad, pueden ser utilizadas para interpretar el comportamiento social de las personas implicadas

Según Miguel, Caprile, y Jorquera-Vidal (2008) Una red social está conformada por al menos dos componentes: los actores, que son las unidades que se relacionan entre sí por algún motivo, finalidad o circunstancia, y las relaciones, que son los lazos o vínculos existentes entre los actores. Donde los actores pueden desempeñar diferentes roles según sea su grado, poder de intermediación en relación con los demás, cercanía, etc. Asimismo, los vínculos entre ellos pueden ser directos o indirectos, direccionales o no-direccionales, tener diferentes intensidades; aspectos todos que van determinando el tipo de relación existente y el tipo de estructura de red que conforman.

Para Albiol (2010, p.51) una red es “toda representación gráfica constituida por un conjunto de puntos llamados nodos o vértices de la red y por un conjunto de líneas, provistas o no de orientación, llamadas arcos o aristas”.

Pérez, y Basnuevo (2009). Señalan que en las organizaciones existen relaciones de colaboración entre sus miembros. Las cuales son importantes para soportar la generación y transferencia de conocimiento como vía para contribuir al desarrollo de nuevos y mejores productos y servicios y mejorar su competitividad a nivel institucional y social.

Las redes ricas en agujeros estructurales son conducentes a la creación de capacidad

de las empresas incrustadas en las redes (Burt, 1992; McEvily y Zaheer, 1999 en Mahmood, Zhu, y Zajac, 2011).

4. Cadenas de suministro

Según Vianchá (2014, p. 141) las cadenas de suministro (CS) integran “los recursos interconectados y las actividades necesarias para crear y entregar productos y servicios a los clientes, por lo cual se extienden desde el punto donde se extraen los recursos naturales hasta el consumidor”.

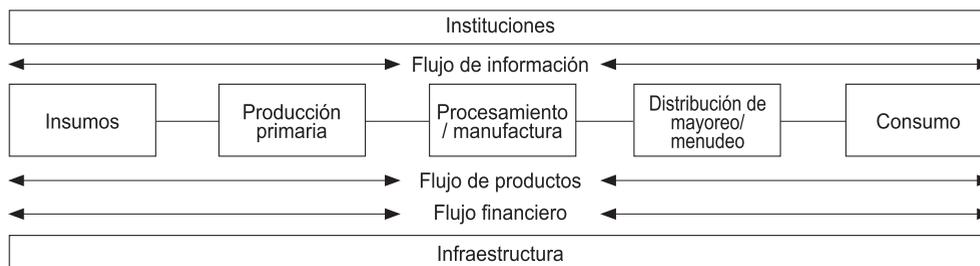
Cannella, Ciancimino, Framinan, y Disney (2010, p.134) citan a Stadler (2008) para definir que “la CS consta de dos o más organizaciones legalmente separadas que están conectadas por flujos de materiales, de información y financieros”. Ibarra, Redondo y Fajardo (2013) señalan que la CS es uno de los aspectos más importantes para que una empresa sea competitiva, considerando su naturaleza dinámica, las relaciones complejas entre los eslabones asociados y el flujo constante de información, bienes y materiales.

Una CS es una empresa extendida, incluye a los vendedores, productores, distribuidores y minoristas. Caracterizada por una estructura del stock y de los flujos para la adquisición, almacenamiento y transformación de insumos en productos y reglas de decisión que rigen estos flujos (Forrester, 1999; Sterman, 2000 en Ibarra, Redondo y Fajardo, 2013).

Arana-Solares, Alfalla-Luque, y Machuca (2012, p. 95) citan a Lee (2004) para argumentar que “una CS alcanza un alto rendimiento y ventajas competitivas sostenibles al tener tres características: Agilidad, Adaptabilidad y Alineación (triple A)”. Donde la alineación se refiere al “interés de coordinar todas las empresas de la CS mediante: a) compartir información y conocimiento; b) fijar roles, tareas y responsabilidades; y c) compartir equitativamente riesgos, costes y beneficios” (p. 103).

En la industria pesquera, las CS “son sistemas complejos, en continuo cambio, que involucran a muchos participantes, entre ellos,

Figura 1. Elementos clave de una cadena de suministro de alimentos de alto valor



Fuente: Venturini y King (2002) en Regmi y Gehlhar (2005, p. 19).

proveedores, productores, distribuidores, comercializadores mayoristas y minoristas, entidades de regulación, consumidores y otros (Vianchá, 2014, p. 141).

Para Regmi y Gehlhar (2005) las cadenas de suministro de alto valor y productos específicos de alimentos son complejas. Asimismo hacen referencia a Venturini y King (2002) para presentar una cadena de suministro genérica (ver figura 1) que captura las características clave, útiles para describir y comparar las cadenas de suministro de diferentes productos.

Dicha cadena tiene cinco procesos: insumos, producción primaria, procesamiento o manufactura, distribución al por mayor y por menor, y el consumo. Por supuesto, no todos los cinco segmentos son relevantes para cada CS, en muchos casos estos procesos se pueden dividir además en subprocesos separables. Las cadenas de suministro operan en un entorno caracterizado por la infraestructura e instituciones. La infraestructura incluye transporte y telecomunicaciones, sistemas, tecnologías de usos múltiples para el embalaje y preservación del producto, proveedores de servicios de logística y sistemas de información, organizaciones, como las universidades, que crean y transfieren conocimientos, medios de comunicación para enviar mensajes publicitarios a los consumidores (Regmi y Gehlhar, 2005).

Por otra parte, se reconoce que las CS con el objetivo de reducir costos y crear

ventaja competitiva emprenden actividades de cooperación con clientes y proveedores, mediante el compromiso de mantener relaciones a largo plazo. En tal sentido Moyano-Fuentes (2010) cita a González-Benito y Spring (2000) para indicar que la cooperación en la cadena de suministro estimula la generación de innovaciones en productos y procesos entre los socios. Además, según las actividades de cooperación se definen las distintas configuraciones de CS.

La cooperación empresarial “es un acuerdo (formal o informal) para el trabajo común de dos o más empresas jurídicamente distintas que interactúan con la finalidad de generar sinergias y se comprometen a la realización de un proceso de generación de valor, mismo que se comparte” (Ojeda, 2009, p. 44).

Vianchá (2014) y Cannella *et al* (2010) han estudiado este tema, en específico la forma en cómo interactúan y colaboran los actores (eslabones) como elementos de un sistema que busca el logro de objetivos comunes. En tal sentido Vianchá plantea dos distintos enfoques de configuración (ver tabla 2), y Cannella *et al* definen cuatro arquetipos de CS, dependiendo de la integración que puede darse de varias formas o no darse (ver tabla 3).

Retomando el tema de la cooperación empresarial, es pertinente citar a Ojeda (2009) quien se apoya en diversos autores (Coase, 1937; Williamson, 1975, 1985; Fernandes da

Silva, 2005; Martínez, 2001; Medina, Ortiz y Sacristán, 2007) para analizar este constructo y argumentar la existencia de tres enfoques para su aplicación, el primero desde la Teoría de los Costos de Transacción, donde representa los acuerdos tendientes a reducir dichos costos.

Tabla 2. Configuraciones de CS

Descripción	Tipos
Configuraciones basadas en la gestión de las relaciones y los mecanismos de comunicación	<ol style="list-style-type: none"> 1) Mediación física, con intermediarios que facilitan la transacción; 2) en línea y directa, donde la venta es a través de subasta en línea, sin intermediarios; 3) en línea con mediación, los intermediarios compran a muchos productores y venden en subasta en línea; y 4) física directa, el productor vende a través de subastas a los compradores directamente, no hay intermediarios.
Configuración centrada en la construcción de pequeñas CS. Característica de la dinámica de sistemas locales rurales, como la pesca, que busca minimizar las distancias geográficas de los eslabones de la cadena.	<ol style="list-style-type: none"> 1) face-to-face: los consumidores compran directamente al productor o procesador 2) proximidad geográfica (los productos son producidos y vendidos en el lugar de producción), y 3) geográficamente extendidas: el producto y la información se envían a consumidores fuera de la región.

Fuente: Elaboración propia con información de Vianchá (2014, p. 147-148)

Tabla 3. Arquetipos de CS

Tipos	Descripción
Cadena de suministro tradicional	<p>Estructura logística descentralizada donde cada miembro toma sus decisiones de forma independiente de las decisiones de sus socios.</p> <p>La única información que un miembro genérico recibe de sus socios son los pedidos de su cliente directo.</p> <p>El proveedor no interactúa directamente con el consumidor final y por lo tanto no conoce los datos reales de ventas, sino que el proveedor prevé la tendencia del mercado únicamente en función de los pedidos que recibe desde el minorista.</p>
La cadena de suministro a información compartida	<p>Estructura logística descentralizada en la cual los miembros realizan los pedidos de forma independiente.</p> <p>Todos los miembros tienen acceso a la demanda del mercado y la utilizan para tomar decisiones sobre la cantidad pedida al proveedor.</p>
La cadena de suministro con pedido gestionado por el proveedor	<p>Estructura logística centralizada en la cual las decisiones sobre la cantidad pedida por el minorista están tomadas por el proveedor.</p> <p>El proveedor genera su propio pedido y los pedidos de sus minoristas con la misma lógica de cadena tradicional.</p>
La cadena de suministro sincronizada	<p>Estructura logística centralizada, en la cual todos los miembros efectúan pedidos de modo coordinado.</p>
	<p>Los miembros se transmiten información en tiempo real sobre sus niveles de inventario, productos en tránsito y datos de ventas al consumidor.</p> <p>El proveedor emite las órdenes de producción en función de la demanda del mercado y considerando todos los inventarios de la cadena como un único inventario.</p>

Fuente: Cannella et al (2010, p. 140-144).

La Teoría de la Organización postula que los acuerdos de cooperación son un medio para gestionar los recursos propios de la empresa y los que son propiedad o controlados por otras, y la cooperación es la forma de acceder a ellos. Finalmente, desde el Enfoque Estratégico las relaciones o vínculos de cooperación son una

forma de poner en práctica la estrategia de la empresa.

Araiza, Velarde y Chávez (2014) proponen una tipología de la cooperación empresarial, señalando que las empresas cooperan para producir, innovar, administrar y acceder a nuevos mercados (ver tabla 4).

Tabla 4. Tipología de cooperación empresarial

Objetivo	Descripción
Cooperación para producir	Los vínculos de colaboración se establecen para la obtención de economías de escala, disminuir costos y mejorar la calidad y productividad.
Cooperación para innovar	Los vínculos de colaboración se establecen para disminuir riesgos, costos y tiempo principalmente asociados a propiciar y desarrollar su potencial innovador.
Cooperación para mercado	Los vínculos de colaboración se establecen para la búsqueda y acceso a mercados; difusión, promoción y distribución de sus productos; obtención de economías de escala para acceder a mercados y reducción de costos.
Cooperación para administrar	Los vínculos de colaboración se establecen para desarrollar la capacidad empresarial y tener conocimientos prácticos de gestión y acceso a información sobre instrumentos de crédito y financiamiento e incentivos fiscales así como efectuar el entrenamiento de trabajadores.

Fuente: Elaboración propia con información de Araiza, Velarde y Chávez (2014, p. 17).

Ojeda (2009) hace referencia a estudios de Briones, Laborda y López (2007), Martín del Peso (2004) y Menguzzato (1992), para indicar que la elección de una estrategia de cooperación responde a la necesidad de mejora de la competitividad, de adaptación a las condiciones del entorno, lograr la expansión geográfica de los mercados o la internacionalización.

Después de revisar el estado del arte y apoyados en Vianchá (2014) los autores señalan que las CS son un tema de gran interés en diversos sectores económicos, incluido la pesca, que demanda un esfuerzo en la coordinación de los actores, actividades y recursos para cumplir con los requerimientos del mercado, particularmente en el tema de seguridad alimentaria.

5. Metodología

El presente trabajo tiene como finalidad caracterizar la CS de la pesca en Baja California y las relaciones de colaboración entre los

distintos eslabones de la misma. Se pretende realizar un estudio poblacional, la investigación está en curso, por lo que solo se presentan avances de la misma a partir de una muestra de 112 eslabones.

El enfoque de investigación es de carácter cuantitativo. El paradigma de la investigación es positivista, la investigación se define como no experimental, de tipo exploratorio y descriptivo. La recolección de datos se realiza con un cuestionario orientado a: identificar la empresa: CPPA, conocer las conexiones entre ellas (mismo giro), entre las empresas de la cadena de suministro, organizaciones gubernamentales y de financiamiento. La aplicación del cuestionario fue *in situ*, es decir, en los lugares donde se localiza la CPPA, cubriendo todo el estado de Baja California.

El análisis de redes sociales es una nueva perspectiva conceptual y metodológica que analiza las relaciones existentes entre

los elementos. Los datos son relacionales, entendiendo por dato relacional un vínculo específico existente entre un par de elementos. Desde esta perspectiva, la relación entre pares es una propiedad del par (es decir de la relación) y no una cuestión inherente a las características individuales de cada uno de los elementos relacionados (Wasserman y Faust, 1998, en Miguel, Caprile, y Jorquera-Vidal (2008).

De acuerdo con Pérez, y Basnuevo (2009) el análisis de las redes sociales provee una vía para determinar las relaciones de colaboración en una organización y comprende la definición de un escenario donde se identifica un objetivo con respecto al problema a caracterizar.

Miguel, Caprile, y Jorquera-Vidal (2008) citan a varios autores (Dürsteler, 2003; Vargas-Quesada, 2005; Buchelli-Guerrero, 2008; y Kamada, Kawai, 1989) para precisar algunos detalles como que las representaciones gráficas de las redes sociales son grafos; ideales como metáfora visual para la representación de

información que permiten descubrir relaciones que de otra forma permanecerían ocultas.

Se empleó *Microsoft Office Excel 2007* para registrar y normalizar los datos; *Ucinet* para el análisis de las matrices y *NetDraw* para representar las redes sociales.

El tamaño de los nodos representa el peso que cada actor tiene en la red, y el color y grosor de las líneas es un indicador de la intensidad de la relación.

6. Análisis de Resultados

Los resultados preliminares se basan en 56 empresas pesqueras, 37 empresas acuícolas, 9 comercializadoras, y 10 procesadoras. Es importante señalar que la gran mayoría de empresas que pescan también comercializan su producto, la tabla 5 ilustra los resultados agrupados por especie.

Un dato importante hace referencia a la forma como se comercializan los productos, al tratarse de pescados y mariscos, se tienen diversidad de formas según al mercado que se

Tabla 5. Empresas y especies

# de empresas	Especie	Tipos
5	Algas	Sargazo gigante, sargazo rojo, macrosystis y pelo de cochi.
37 (27 de pesca y 10 acuícolas)	Crustáceos	Cangrejo, langosta roja, camarón: café, azul y blanco.
16	Elasmobranquios	Tiburón: azul, mako, mamón o cazón, nopal y zorro; guitarra manta y pinta; raya látigo y mariposa; mantarraya, angelito, y manta gavián o ratón.
60, 2 de ellas son acuícolas	Peces de escama	Atún aleta amarilla y aleta azul, blanco, GaL, lisa, bacabo, cabrilla moteada, calamar pequeño y gigante, pez espada, rocot, vieja, lenguado, barracuda, bonito, jurel, sardina, barrilete, merluza, chano, curbina blanca y golfina, mojarra, tilapia, marlín, lobina y totoaba.
70, 21 de ellas acuícolas	Moluscos	Almejas: cabo, pismo, burra, Catarina, pata de mula, chione, manita, generosa del golfo y del pacífico; pulpo, caracol, abulón, mejillón, ostión, ostión japonés, ostión Kumamoto, y ostión gigas.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 6. Estadísticas de empresas y forma de comercialización del producto

Forma de comercialización	# Empresas
Vivo, fresco, fresco refrigerado o enhielado	101
Congelado o picado congelado	19
Ahumado, con sabor a humo o secado con humo	5
Cocido congelado	5
Enlatado	5
Revestido congelado rápidamente	5
Seco o seco salado	3
Cocido	2
En conserva	2
Harina	1
Procesado para uso ornamental	1

Fuente: Elaboración propia

envíe, siendo las opciones vivo y fresco las que mayor utilidad generan, por ello 101 empresas lo venden en este formato, otras lo procesan de diferentes formas, la información a detalle se presenta en la tabla 6.

Es preciso indicar que no todas las empresas son productores o pescadores directos, incluso aquellas que sí lo son, no se limitan a comercializar su producción únicamente; el 58% de las empresas pesqueras capturan (producen) todo lo que comercializan; mientras el 19.64% compra todo lo que comercializa. La tabla 7 detalla la información al respecto.

Los resultados ilustran que 100 empresas tienen relaciones de comercialización, y que el 80% son empresas localizadas en Baja California y Baja California Sur. El 47.7% le compra a

un solo proveedor, ello es muestra de la sólida relación que existe entre los eslabones empresa pesquera-comercializadora; pero algunas empresas comercializadoras tienen hasta 15 empresas pesqueras como proveedoras.

La forma de comercializar el producto determina la necesidad de empaque, debido a que la mayoría lo comercializa vivo y fresco, solo el 33.92% realiza tareas de empaque para una parte de la producción, mientras el 16.96% empaca toda su producción. El material de empaque utilizado es diverso, desde cajas para frutas obtenidas en los mercados locales (tal es el caso de los productores de ostión de Bahía Falsa y Bahía de San Quintín) hasta cajas de plástico o madera importadas de China o Corea, típicamente usadas para empacar las gónadas de erizo.

Tabla 7. Empresas (eslabones) y comercialización

Municipio	Localidades	Producen todo	Producen la mayoría y compran	Compran todo
Ensenada	Bahía de los Ángeles, Bahía San Quintín-Bahía Falsa, Camalú, Ciudad Ensenada, El Rosario, El Sauzal, Ejido Eréndira, Isla de Cedros, Laguna Manuela, Maneadero, San Quintín Poblado, Ojos Negros, y Villa de Jesús María	54	20	15
Mexicali	Ciudad Mexicali, San Felipe, Valle de Mexicali	14	2	3
Playas de Rosarito	Popotla	0	1	0
Tijuana	Ciudad Tijuana	0	0	1
		66	23	22

Fuente: Elaboración propia 2014

Las empresas pesqueras que empaican (100%) se relacionan con 87 empresas que venden material de empaque o que vía subcontratación les empaican los productos. La ubicación de dichos proveedores es predominantemente regional, 69 (79.31%) están ubicadas en Baja California (en el municipio de Ensenada); dos proveedores son nacionales (Distrito Federal y Guadalajara) y nueve son extranjeros (empresas de: China, Corea, Japón y Estados Unidos, de este último domina son cuatro proveedores).

Dado que el producto de la pesca es perecedero desde su captura hasta que se transporta al mercado puede necesitar almacenarse; de las 112 empresas hasta ahora encuestadas solo el 58.03% utiliza almacenes, el 49.1% (55) de ellas tiene sus propios almacenes, y el 8.92% (10) contratan empresas que les proveen el servicio de almacenamiento.

El 41.97% de las empresas pesqueras no almacenan sus productos, por no requerirlo, dado que su comprador acude a pie de

playa o a un local establecido para recoger el producto, siendo él quien lo transporta y almacena. Llama la atención que una empresa pesquera del poblado de San Quintín almacene sus productos en Playas de Rosarito, aproximadamente a 266 kilómetros al norte.

Las empresas pesqueras se localizan en las comunidades donde es factible la “caza”, por ello el tema del transporte es relevante a fin de llevar el producto a los mercados de consumo, los resultados sobre este tema señalan que en primer término las mismas empresas transportan su producto (58.93%); en segundo término es el comprador quien realiza esta tarea (28.57%). Solo el 8.93% contrata a un proveedor de transporte.

La obtención de información de compradores o distribuidores no fue posible obtenerla, por ello la alternativa fue preguntar su ubicación a fin de inferir a partir de ella el mercado destino del producto. Se ubicaron 278 clientes (empresas o personas) que compran producto a las empresas pesqueras, 62.58% son compradores individuales o empresas

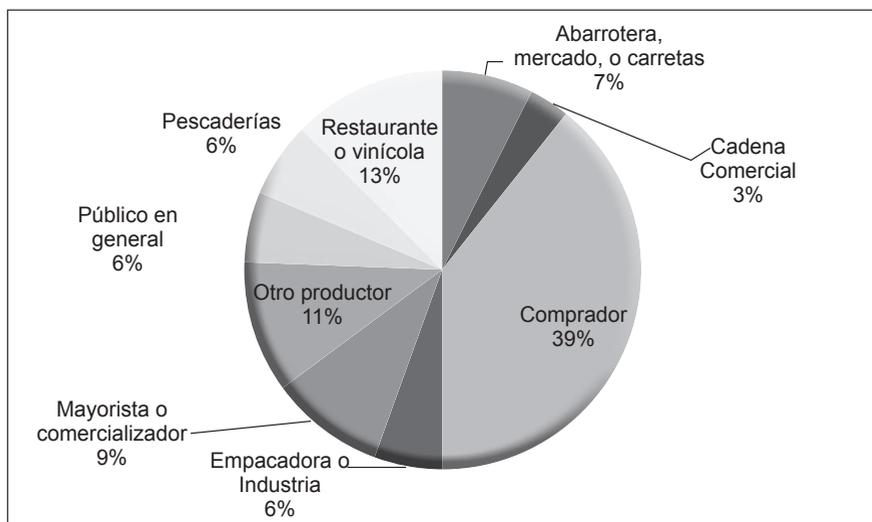
(*brokers*²); 14.58% del producto se vende al mercado nacional, a procesadoras pesqueras y restaurantes principalmente; el resto se exporta: un 29.16% va a China, 22.91% a Estados Unidos, 10.41% hacia Corea del Sur, 6.25% va a Japón y el restante a distintos países como Tailandia, Vietnam, Indonesia, Malasia, Taiwan y Sudáfrica. La figura 2 muestra los giros de los principales compradores, es decir el destino de la producción pesquera.

Los compradores se clasifican en dos estratos y a partir de ello se construyen las

² Un *broker* es una persona o una sociedad que se dedica a operar en el mercado financiero, trabaja para otros ejecutando unas órdenes de compra y venta y cobrando una comisión por ello.

redes; en la primera se incluyen compradores identificados como: (a) restaurantes y vinícolas, (b) abarroteras, mercados o carretas, (c) pescaderías y (d) otros productores. Este último se refiere a productores del estado. El total para este estrato indica que en total se comercializa con 122 actores, de los cuales 16 lo hacen con el público en general, y 98 son actores individuales y ocho que se repiten entre ellos (ver figura 3). La segunda red incluye a los (a) los compradores, (b) mayoristas, (c) las empacadoras o industrias y (d) las cadenas comerciales, un gran total de 163 actores, de los cuales 102 son individuales y 13 son citados más de una vez (ver figura 4).

Figura 2. Giros de los compradores



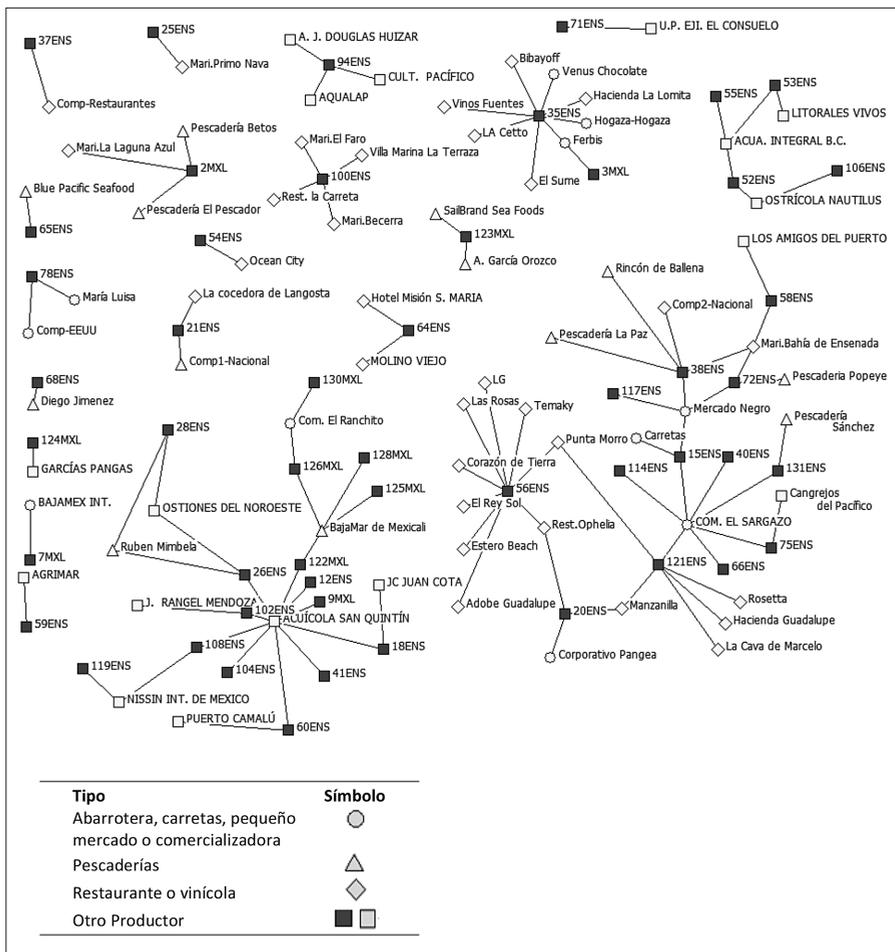
Fuente: Elaboración propia 2014

La primera red tiene una densidad de 2.9%, una distancia geodésica de 3.91 y un diámetro geodésico de 10. La segunda red tiene una densidad de 2%, una distancia geodésica de 2.649 y un diámetro geodésico de 8. Las dos redes tienen una densidad baja que indica una diversidad de compradores que interactúan con las empresas pesqueras.

De interés particular es identificar si los productores realizan tareas de cooperación, el

tiempo que tienen realizándolas y la importancia de la tarea. El 54.46% coopera para diversas tareas, destacando: (a) la compra en conjunto de alimento, (b) presión política hacia las autoridades, (c) intercambio de técnicas e (d) intercambio de semillas. La tabla 8, ilustra las tareas de colaboración ejercidas y el porcentaje de productores que la práctica.

Figura 3. Primera red



Fuente: Elaboración propia con apoyo de Ucinet

Figura 4. Segunda red



Fuente: Elaboración propia con apoyo de Ucinet

La red completa de cooperación entre productores se muestra en la figura 5, ilustra relaciones poco integradas ya que la red tiene una factor de cohesión de 2.5%. A pesar de ello, existen tres redes con más de cuatro caminos que en la figura se marcan con bordes y letras. La primera red (A), corresponde a

los pescadores variados, donde el erizo, los peces escama y las langostas son las especies involucradas, esto evidencia que las especies propiamente tal no son lo que tienen en común. La ubicación geográfica resulta ser un factor en común.

Tabla 8. Prácticas de cooperación entre productores

Práctica de colaboración	Porcentaje
Cooperación para mercado: integran productos para satisfacer el volumen de algún cliente	72.13
Cooperación para producir: se prestan equipo	52.45
Cooperación para mercado: comparten transporte para llevar producto a los clientes	47.54
Cooperación para mercado: se ayudan en definir precios	36.06
Cooperación para producir: elaboran productos juntos	34.42
Cooperación para producir: se prestan personal	31.14
Cooperación para producir: comparten maquinaria	29.50

Fuente: Elaboración propia

La red señalada con la letra B, representa a productores de camarón cultivado del Valle de Mexicali y San Felipe. Esta red comparte equipo, transporte y además, se reúnen para completar volumen solicitado por clientes, también se apoyan con la adquisición de alimento y comparten técnicas de cultivo. La especie y la cercanía territorial, son los dos factores que alientan estas relaciones inter-empresariales. La red C se integra a partir de la ubicación geográfica, los productores se ubican en Bahía Falsa, Bahía San Quintín, Laguna Manuela y Villa de Jesús María, en la costa del Océano Pacífico.

Además, se detectaron relaciones de cooperación con sistemas productos, cámaras, integradoras y otras organizaciones. El listado completo de éstas se muestra en la tabla 9. El 52.6% mantiene relaciones de cooperación

con organizaciones, en total se identificaron 86 relaciones con 17 organizaciones distintas que incluyen uniones de productores, sistemas-producto, federaciones de cooperativas locales y organizaciones nacionales.

También se preguntó sobre las relaciones de cooperación que mantienen las empresas productoras con las organizaciones de gobierno, educación superior, investigación y financiamiento, entre otras. En total se obtuvieron 370 relaciones. En la tabla 10 se muestran dichas organizaciones y la cantidad de empresas productoras que interactúan con ellas. Destaca que el 61.11% busca relaciones de cooperación para acceder a financiamiento; 16.66% lo hace con el objetivo de obtener capacitación y asesoría; por último el 12.5% busca apoyo en la gestión de trámites.

Figura 5. Red de cooperación



Fuente: Elaboración propia con apoyo de Ucinet

Tabla 9. Listado de organizaciones sectoriales que cooperan con las empresas productoras

Organización	# Empresas con actividades de cooperación
Asociación Mexicana de Productores, Formuladores y Distribuidores de Insumos Orgánicos, Biológicos y Ecológicos, A. C.	1
Cámara de la Industria de Restaurantes y Alimentos Condimentados del Estado de Baja California	1
Cámara Nacional de la Industria de Transformación	4
Cámara Nacional de las Industrias Pesquera y Acuícola delegación Baja California	9
Comité Estatal de Sanidad Acuícola e Inocuidad de Baja California	35
Comité Estatal Sistema Producto Camarón de Cultivo	6
Comité Estatal Sistema Producto Ostión	8
Comité Sistema Producto Calamar de Baja California A.C	2
Comité Sistema Producto Pelágicos Menores de Baja California A.C.	1
Confederación Nacional Campesina	1
Consejo Nacional Ostrícola (CONAOS)	1
Federación de Sociedades Cooperativas de Producción Pesquera Ribereñas del Puerto de San Felipe, Baja California	5
Langosteros Unidos de Baja California A.C.	3
Ostricultores de Baja California A.C.	1
Patronato de Baja Seafood Expo	1
Productores de Erizo De Baja California A.C	5
Unión de Productores de Erizo	2

Fuente: Elaboración propia

Tabla 10. Listado de organizaciones que cooperan con las empresas productoras

Organización	# Empresas con actividades de cooperación
Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada	29
Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios – Secretaría de Salud	30
Comisión Nacional de Acuacultura y Pesca / Centro Regional de Investigación Pesquera (Ensenada)	67
FIRA (Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura del Banco de México)	22
FIRCO (Fideicomiso de Riesgo Compartido- SAGARPA)	22
Financiera Rural (Financiera Nacional de Desarrollo Agropecuario, Rural, Forestal y Pesquero)	22
Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación / Instituto Nacional de Pesca	84
Secretaría de Pesca y Acuacultura de Baja California	88
Universidad Autónoma de Baja California	38
Organizaciones Extranjeras	7
Otras organizaciones	5

Fuente: Elaboración propia

7. Conclusiones

Los resultados señalan que una parte de la producción pesquera se vende en la región y otra se exporta, considerando este escenario y de acuerdo con Vianchá (2014) se infiere que la CS estudiada tiene una configuración centrada en la construcción de pequeñas CS existiendo los tipos *face-to-face*, dado que algunos clientes compran directamente al productor y el tipo proximidad geográfica, dado que parte de los productos se venden en la localidad pesquera, en el estado, en el país y se exporta principalmente hacia Asia.

Además los resultados indican que cada miembro o eslabón en la CS toma sus decisiones independientemente del resto

de los eslabones, la única información que recibe son los pedidos pero no interactúa con el consumidor final, desde esta perspectiva y según Cannella *et al* (2010) la CS tiene un arquetipo tradicional. La CS estudiada cuenta con eslabones que comparte costos y beneficios al cooperar para completar el volumen de producto requerido por determinado cliente, asimismo comparten conocimiento y métodos al fijar precios, desde esta perspectiva puede inferirse que se cumple con parte de las tareas que implica la alineación y que por ende se estaría en camino de alcanzar un alto rendimiento y construir ventajas competitivas sostenibles de acuerdo a lo indicado por Lee (2004) en Arana-Solares, Alfalla-Luque, y Machuca (2012, p. 95).

Referencias

- Albiol, P. (2010). La importancia de los procesos de transporte de carga y almacenes en la Cadena de Suministros. *Transporte Desarrollo y Medio Ambiente*, 30(1), 51-55.
- Araiza Garza, Z., Velarde López, E., & Chávez Rangel, M. (2014). La cooperación interempresarial y su relación con el desarrollo de las capacidades tecnológicas en las pymes de la industria metalmecánica de la región centro de Coahuila, en México. *Revista Internacional Administración & Finanzas (RIAF)*, 7(2), 13-29.
- Arana-Solares, I. A., Alfalla-Luque, R., & Machuca, J. D. (2012). Análisis de las variables que proporcionan una competitividad sostenible de la cadena de suministro. *Intangible Capital*, 8(1), 92-122. doi:10.3926/ic.255
- Cannella S., Ciancimino E., Fraraminanin J. y Disne (2010) Los cuatros arquetipos de cadenas de suministro, *Universia Business Review*, segundo trimestre, 134-149.
- Comisión Nacional de Acuicultura y Pesca (2012). Anuario Estadístico de Acuicultura y Pesca 2012. Recuperado de http://www.conapesca.sagarpa.gob.mx/wb/cona/anuario_2012_zip
- Dávila L., J. C. (2013). Capacidades organizacionales: dinámicas por naturaleza. *Cuadernos de Administración*, 26 (47), 11-33.
- De La Rúa, A. (2005). El Análisis Dinámico de Redes Sociales con SIENA. Método, Discusión y Aplicación. (Spanish). *EMPIRIA: Revista De Metodología De Ciencias Sociales*, 10151-181.
- Ibarra, D. W., Manuel Redondo, J., & Fajardo, C. (2013). Modelación de aspectos ambientales en la cadena de suministro del bioetanol. *Revista Ingeniería Industrial*, 12(2), 79-93.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2010). El sector alimentario en México 2010. Serie estadísticas sectoriales. Recuperado de http://www.inegi.org.mx/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/integracion/sociodemografico/SAM/2010/sam2010.pdf
- Mahmood, I. P., Zhu, H., & Zajac, E. J. (2011). Where can capabilities come from? network ties and capability acquisition in business groups. *Strategic Management Journal*, 32(8), 820-848. doi:10.1002/smj.911
- Máynez-Guaderrama, I. A., Cavazos-Arroyo, J., Torres-Arguelles, V., & Teresa Escobedo-Portillo, M. (2013). Las capacidades de la empresa para personalizar su producción y reconfigurarse de forma interna: ¿influyen su desempeño operativo y su ventaja competitiva percibidos? *Revista Internacional Administración & Finanzas (RIAF)*, 6(7), 47-65.
- Miguel, S., Caprile, L., & Jorquera-Vidal, I. (2008). Análisis de co-términos y de redes sociales para la generación de mapas temáticos. *El Profesional De La Información*, 17(6), 637-646.
- Moyano-Fuentes, J. (2010). La influencia de la integración de la cadena de suministro en la implantación de capacidades de comercio electrónico. *Universia Business Review*, (28), 30-45.
- Ojeda, G., J. (2009). La cooperación empresarial como estrategia de las pymes del sector ambiental. *Estudios Gerenciales*, 25(110), 39-61.
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (2012). Examen mundial de la pesca y acuicultura. Recuperado de <http://www.fao.org/docrep/016/i2727s/i2727s01.pdf>
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (2014). El estado mundial de la pesca y la acuicultura. Recuperado de <http://www.fao.org/3/a-i3720s.pdf>

- Ortiz-Vargas, D., & Montoya-Torres, J. (2012). Programación de la producción bajo un ambiente de colaboración en una cadena de suministro diádica. *Ingeniería Y Universidad*, 16(2), 315-331.
- Pérez, Y., & Basnuevo, A. (2009). El análisis de las redes sociales en la identificación de las relaciones de colaboración: estudio de la Revista Cubana de Ciencia Agrícola. *Acimed*, 20(2), 1-8.
- Quezada, F. (2004). Analisis cualitativo de los recursos y capacidades de una empresa. *Horizontes Empresariales*, 3(1), 29-39.
- Regmi, A. y Gehlhar, M. (2005). New Directions in Global Food Markets, U.S. Department of Agriculture (USDA). Recuperado de http://www.ers.usda.gov/media/872111/aib794_002.pdf
- Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (2010). Retos y oportunidades del sistema agroalimentario de México en los próximos 20 años. Recuperado de <http://www.sagarpa.gob.mx/agronegocios/Documents/pablo/retosyopportunidades.pdf>
- Solano, D. (2007). Desarrollo, sostenibilidad y capacidades. *Cuadernos De Difusión*, 12(23), 9-27.
- Tansuhaj, P., Mouri, N., & Mariadoss, B. (2011). Toward a broader understanding of marketing capabilities: capabilities and environmental sustainability: a conceptual framework. *AMA Summer Educators' Conference Proceedings*, 2270-71.
- Vázquez, B. A. (2007). Desarrollo endógeno. Teorías y políticas de desarrollo territorial. *Investigaciones Regionales*, núm. 11, pp. 183-210.
- Vianchá Sánchez, Z. (2014). Modelos y configuraciones de cadenas de suministro en productos perecederos. *Ingeniería Y Desarrollo*, 32(1), 138-154.