

Fundamentos de la Dinámica y Perspectiva Estratégica en las Redes Virtuales de Fabricación Global

Autores: José Ramón Vilana Arto y Carlos Rodríguez Monroy

Dpto. de Ingeniería de Organización, Admon. de Empresas y Estadística.

Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales.

Universidad Politécnica de Madrid.

Resumen

Las Redes Virtuales de Fabricación Global (RVFGs) están formadas por empresas muy dinámicas que establecen entre sí relaciones fundamentalmente de tipo horizontal, pudiendo incluso ser competidores, donde no es necesario mantener internamente grandes recursos fabriles sino gestionar y compartir eficientemente los recursos de la red. Este trabajo propone un marco teórico para resolver la paradoja estratégica que deben afrontar sus actores basado en una triple perspectiva estratégica que contempla alinear de una manera coherente la estrategia de las empresas que forman parte de una RVFG bajo tres perspectivas estratégicas: 1) Perspectiva Nodal; 2) Perspectiva Diádica y 3) Perspectiva Sistémica.

Palabras clave: Redes Virtuales de Fabricación Global, colaboración diádica, estrategia sistémica.

Abstract

Global Manufacturing Virtual Networks (GMVNs) are very dynamic organizations that establish horizontal and vertical relationships between them, where it is no longer necessary to maintain internally large manufacturing resources but efficiently manage and share the network resources. This paper proposes a solid framework where network actors can develop their strategy by avoiding conflicts within these GMVNs formed by three strategic perspectives: 1) nodal, 2) dyadic and 3) systemic.

Key words: Global Manufacturing Virtual Networks, dyadic collaboration, systemic strategy.

Recibido: 27.04.2010

Aceptado: 11.06.2010

I. Introducción

En muchas industrias cada vez se observa más algún tipo colaboración entre centros de producción o incluso redes de fabricación que intentan responder más eficientemente a las necesidades del mercado más exigentes y obtener ventajas competitivas en un entorno cada vez más globalizado. En algunas industrias como la aeronáutica, electrónica o automoción se habla incluso de redes virtuales de fabricación global (RVFG) basadas en un nuevo modelo de arquitectura de fabricación con un gran potencial de desarrollo para satisfacer un mercado cada vez más exigente y fragmentado (Shi et al., 2003). Estas redes se pueden considerar como sistemas de fabricación extendidos donde varias empresas pueden cooperar en un proyecto concreto cuyo resultado sea la fabricación de un producto o servicio y donde cada empresa es experta en una o varias de las áreas que dan valor a ese producto. En estas redes la empresa líder no necesita mantener internamente recursos fabriles para mantener las variaciones impredecibles de la demanda. Al contrario, se basan en relaciones con los diferentes componentes de la red virtual permitiéndole diseñar una cadena de suministro concreta dependiendo de cada cliente o de un contrato determinado. Este tipo de redes, no se basa pues en la propiedad de ciertos recursos propios que condicionan lo que se puede producir, cuándo y cuánto, sino en gestionar y compartir los recursos de la red.

La estrategia de las redes virtuales de fabricación global constituye uno de los pilares fundamentales en este tipo de organizaciones. En este trabajo se analizará en profundidad la estrategia de los diferentes actores de la red y el alineamiento de éstas con un planteamiento estratégico global a nivel de red. Para ellos se propondrá un modelo conceptual basado en una triple perspectiva estratégica: 1) Perspectiva

Estratégica Nodal basada principalmente en un enfoque tradicional endogámico de búsqueda de ventajas competitivas desarrollado entre otros por Shi et al. (2005), Porter (1982), D'Aveni (1995) y Hill (1990); 2) Perspectiva Estratégica Diádica: basada en colaboraciones con otras empresas de la red para alcanzar escenarios de beneficio mutuo evitando conductas oportunistas basado en teorías como la “coope-tición” (Nalebuff y Branderburger 1996), el dilema social (Parkhe 1993), o el enfoque estructural-motivacional (Zeng y Chen 2003); y 3) Perspectiva Estratégica Sistémica basada en una visión de la red como sistema homogéneo donde el elevado nivel de confianza y el encaje de actividades específicas de sus actores permitirá que ésta pueda competir eficientemente en el mercado frente a otras redes (Hoopes, 2003; Gulati et al., 2000).

II. Revisión de la literatura

A finales de los años 80 y comienzos de los 90, debido a la intensa y creciente demanda del mercado global, muchas empresas estudiaron seriamente considerar los beneficios de las redes de fabricación interconectadas. En algunas industrias como la aeronáutica (Shi et al., 2005), electrónica (Shi et al., 2003) o la automoción (Sturgeon, 2002), las RVFGs se han convertido en un fenómeno de fuerte crecimiento con gran potencial para satisfacer una demanda cada vez más exigente y fragmentada del mercado (Shi et al., 2003). Muchos investigadores han estudiado este fenómeno desde diferentes perspectivas. Bajo una perspectiva estratégica, las RVFGs siguen unos patrones diferentes al enfoque tradicional “porteriano” (Porter, 1996) basado en la búsqueda de un equilibrio de fuerzas en el sector y en conseguir una ventaja competitiva sostenible en el tiempo. Debido al fuerte componente de relaciones horizontales entre competidores que existe en estas redes, los investigadores han buscado nuevas vías como la “coope-tición” (Nalebuff y Branderburger, 1996), los mecanismos estructurales (Chen & Yao, 2003) o los mecanismos emocionales (Zeng y Chen, 2003).

Otros autores han abordado el estudio de estas organizaciones bajo una perspectiva estructural como Ahuja (2000) al analizar las ventajas e inconvenientes de tipologías abiertas con muchos agujeros estructurales frente a tipologías cerradas con muchos lazos fuertes y directos o Vilana y Rodríguez (2009) al estudiar el carácter difuso y permeable de estas redes con canibalizaciones de roles entre sus actores. También bajo la perspectiva de su dinámica, Li et al (2004) analizaron las mallas de fabricación (manufacturing grids) o la fabricación participativa que ha tenido una fuerte implantación en sectores como la fabricación de ordenadores, la astronomía o la bioinformática (Liu y Shi, 2008). Estos estudios analizan cómo coordinar la utilización de los recursos de diseño y fabricación heterogéneos, independientes y distribuidos por toda la red. Recientemente, varios autores han desarrollado propuestas de modelos conceptuales de la organización de las tecnologías de información y

comunicación (TICs) necesarias en este tipo de organizaciones (ej.: Camarinha et al., 2009; Chituc et al., 2008). No obstante, aún quedan muchos aspectos por desarrollar en este campo como la necesidad o no de dirigir estas redes o el desarrollo de un modelo prescriptivo global de las TICs que puedan gestionar las RVFGs.

En la fabricación de algunos motores aeronáuticos participan la gran mayoría de fabricantes (competidores) del mercado como es el caso del GP 7200 que alimenta el nuevo Airbus 380 cuya fabricación se realiza por una alianza entre General Electric y Pratt & Whitney con colaboraciones de MTU Aero Engines, Snecma, y Tech Space Aero. En otras industrias, como las de automoción o electrónica de consumo, cada vez más los OEMs colaboran con los fabricantes subcontratados debido a las economías de escala conseguidas al fabricar productos muy similares para varios OEMs competidores. Esta paradoja es permitida por los OEMs porque las ventajas obtenidas son muy superiores a los riesgos inherentes a la fabricación subcontratada. Las colaboraciones estrechas entre OEMs competidores de un mismo sector son muy frecuentes en las RVFGs. Este factor hace que la estrategia de las RVFGs siga unos patrones diferentes al enfoque clásico “porteriano” bidimensional basado en la búsqueda de un equilibrio de fuerzas en el sector y en conseguir una ventaja competitiva sostenible en el tiempo (Porter, 1980).

La estrategia a seguir por cada uno de los nodos de la red puede parecer confusa incluso contradictoria. Por un lado, cada actor buscará un posicionamiento estratégico siguiendo el enfoque clásico y endogámico basado en la competencia agresiva de las empresas consideradas como organizaciones aisladas (Porter, 1980, 1982). Bajo este punto de vista, las empresas no tienen elección y deben adoptar un comportamiento competitivo y agresivo para mantenerse en el mercado. Esta visión endogámica de las relaciones competitivas de las empresas duró hasta los años 90 mientras que la cooperación entre empresas era apenas considerada dentro del juego competitivo.

No obstante, este planteamiento estratégico parece inadecuado entre actores participantes de una RVFG. Si la estrategia de cada uno de los nodos de la red sigue este tipo de estrategia individual y endogámica difícilmente la eficiencia de este tipo de organizaciones será operativa poniendo en peligro la propia supervivencia de la red. Es preciso, otro enfoque estratégico que permita a los actores de la red encontrar escenarios de beneficio mutuo incluso entre competidores. Varios autores (Nalebuff y Branderburger, 1996 y Hamel et al., 1989) plantean el interés de un enfoque simultáneo que mantenga las ventajas de la competición y la colaboración bajo el término de “cooperación”.

Existe un tercer planteamiento estratégico que deben plantearse los actores de la red basado en un posicionamiento estratégico frente a otras redes de fabricación o empresas aisladas ajenas a la nuestra y que compiten en nuestro mercado. Se basa en la búsqueda de una ventaja competitiva a nivel de red basada en una visión global de la misma donde sus recursos internos o el encaje de sus actividades basado en la

combinación de competencias específicas de los actores de la red permiten que las RVFGs compitan eficientemente en el mercado (Barney, 1991; Hoopes, 2003).

III. Perspectiva Estratégica Nodal

Este enfoque sigue los cánones clásicos de estrategia empresarial donde las actividades de la empresa se orientan a la consecución de una ventaja competitiva sostenible en el tiempo aplicando los fundamentos de la teoría estratégica mecanicista. Esta perspectiva ha sido desarrollada durante la segunda mitad del siglo XX por dos escuelas. La denominada Estructura-Conducta-Rendimiento (Structure-Conduct-Performance: SCP; Bain, 1956) y la Estrategia-Estructura-Rendimiento (Strategy-Structure-Performance: SSP) que fueron posteriormente integradas en un modelo de diseño basado en un marco conceptual prescriptivo ampliamente usado como guía para la práctica y enseñanza (Porter, 1980; Barney, 1997). El paradigma clásico de Estructura-Conducta-Rendimiento (Structure-Conduct-Performance: SCP) considera el entorno como un factor clave determinante de la estrategia y rendimiento donde las variables estructurales de la industria influyen directamente en el rendimiento de la empresa. El modelo de Porter de las cinco fuerzas se basa en este enfoque exógeno que condiciona a la empresa pero lo utiliza para encontrar la estrategia que le permita mejorar su rendimiento en este entorno (ej.: estrategias de posicionamiento). Por otro lado, el paradigma de la Estrategia-Estructura-Rendimiento (Strategy-Structure-Performance: SSP) se fundamenta en la importancia del ajuste entre estrategia y estructura para conseguir un mejor rendimiento en las organizaciones y está basada en la relación causal entre estrategia, estructura organizacional y rendimiento de la organización. De este enfoque se han derivado modelos como el “Resource Based View”, la cadena de valor y el flujo de actividades (Porter 1986, 1996) que se han convertido en una herramienta muy útil para el análisis interno del modelo de diseño (Barney, 2001).

Dentro del contexto de las RVFGs, bajo esta perspectiva no deben considerarse los beneficios mutuos que se obtienen de posibles colaboraciones sino considerar el mejor planteamiento estratégico considerando los recursos internos de la organización y el entorno en el que se desarrolla. Es decir, aunque pueden considerarse las relaciones con otros miembros de la red, siempre será bajo una perspectiva individual, utilizando la red en beneficio propio sin tener en cuenta el punto de vista de los otros participantes, ni de la red como sistema.

IV. Perspectiva Estratégica Diádica

Bajo esta perspectiva se analiza con quién colaborar, qué actores de la red pueden ayudar a conseguir los objetivos de la estrategia nodal y bajo qué condiciones se establecerán estas relaciones de colaboración con empresas ajenas o incluso competido-

ras. El foco de esta perspectiva deja de estar en la empresa para pasar a la propia colaboración en sí. Una premisa básica al iniciar este tipo de colaboraciones será la de coherencia con los objetivos y el planteamiento estratégico diseñado en la perspectiva nodal. La perspectiva diádica en las RVFGs plantea dos problemas fundamentales: las reticencias iniciales de los actores de la red a la hora de colaborar con competidores y el riesgo de conductas oportunistas inherente en todas las colaboraciones diádicas. El objetivo de la estrategia a este nivel será, principalmente, solucionar o minimizar estos dos problemas.

IV.1. Motivos para la Colaboración y Convergencia de las Estrategias Nodales

Cuando dos empresas deciden colaborar es imprescindible que no exista ningún conflicto en sus objetivos, ni en sus respectivas estrategias nodales. También es fundamental que exista una simetría y reciprocidad en las aportaciones efectuadas. En el cuadro de la figura 1 se observa la convergencia de objetivos en la colaboración entre GE y SNECMA para la fabricación del motor aeronáutico CFM 56 donde no sólo existen objetivos comunes sino que los objetivos particulares de cada empresa tienen una fuerte complementariedad con una elevada reciprocidad y simetría.

Figura 1: Convergencia de Objetivos en la Colaboración GE-SNECMA para la fabricación del motor CFM 56

Objetivos de GE	Objetivos Comunes GE-SNECMA	Objetivos de SNECMA
Neutralizar una posible alianza europea alrededor de otro de los grandes fabricantes, Rolls Royce.	Entrar en el mercado civil de motores de rango medio debido a su enorme potencial, donde ninguno de los dos tenía apenas presencia,	Adquirir conocimiento y experiencia en fabricación, comercialización y servicio de motores de la industria aeronáutica civil en la que apenas tenía experiencia.
Aprovechar las buenas relaciones de SNECMA con el consorcio europeo de Airbus, uno de sus mejores clientes potenciales.	Competir con su "enemigo" común, Pratt & Whitney, que entonces era líder de este mercado de motores de rango medio con el motor JT8D.	Adquirir de GE know-how en componentes de alta presión y cámara de combustión del motor.
Adquirir de SNECMA experiencia en el compresor y turbina de baja presión.		Aprovecharse de la presencia comercial de GE en el mercado americano en el que SNECMA apenas tenía presencia
Aprovecharse de la presencia comercial de SNECMA en el mercado europeo en el que GE apenas tenía presencia.		

Fuente: elaboración propia

También, aunque los beneficios de una colaboración diádica sean muy altos, esa relación fracasará a medio plazo si existen conflictos con sus respectivas estrategias nodales. En 1986 GE y RR establecieron una alianza para la fabricación de un motor de rango medio en la industria aeronáutica. En principio, parecía una colaboración

ideal ya que compartían costes de desarrollo del nuevo motor y existían fuertes complementariedades tecnológicas y comerciales. Sin embargo, la alianza falló al cabo de dos años porque la colaboración se convirtió en competencia al haber un conflicto entre sus objetivos individuales y los objetivos de la alianza. (Park y Ungsson 2001).

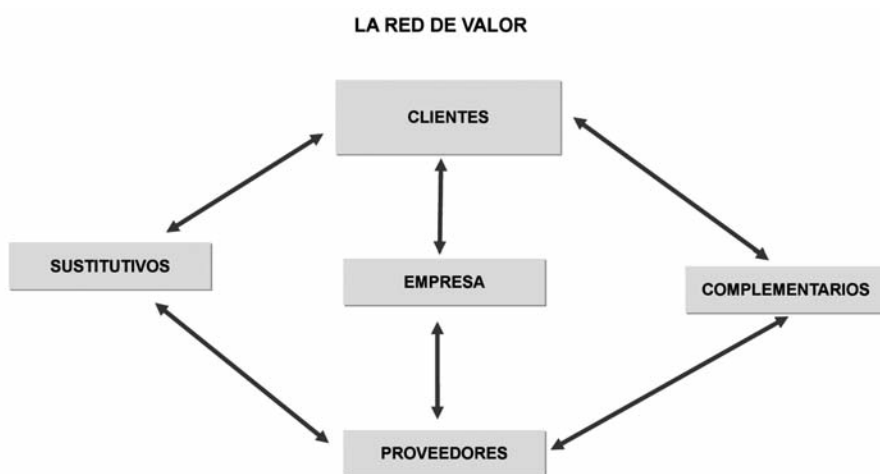
Las posiciones asimétricas entre los participantes en una alianza conducen a conductas oportunistas que llevan al fracaso de la misma. Es fundamental el equilibrio entre las aportaciones de los participantes en una colaboración y la convergencia de sus respectivas estrategias nodales. Una alianza entre empresas tiene más posibilidades de éxito cuando existe una complementariedad entre los participantes de producto y mercado, y no existe una competencia directa entre ambos.

IV.2. Colaboración con Competidores

Tradicionalmente se ha considerado que este tipo de alianzas suelen estar focalizadas a muy corto plazo para consolidar posiciones de mercado o complementar la gama de productos pero la colaboración suelen fallar porque las metas individuales no están alineadas con los objetivos comunes. El ratio de éxito en alianzas entre competidores con similares negocios principales, mismos mercados geográficos y similares competencias principales es sólo de un tercio (Bleek y Ernst, 1993). Esta dificultad en las colaboraciones diádicas entre competidores ha sido corroborada por otros autores como Park y Ruso (1996) o Parkhe (1993) al aplicar diversas perspectivas teóricas como el coste de transacción, la teoría de juegos o el aprendizaje organizacional donde ni siquiera la formación de nuevas empresas con participación conjunta de capital ha minimizado estos efectos. La presencia de competidores en alianzas supone un alto nivel de costes de transacción debido a todas las cláusulas legales que se establecen contractualmente para evitar conductas oportunistas. Estos costes asociados a la adquisición y proceso de información, control y gestión de las actividades suelen ser muy elevados y ponen en peligro la rentabilidad de la alianza. Además la casuística es tan grande que formalmente sólo se puede regular una pequeña parte a través de un contrato formal siendo imprescindible los acuerdos que se establecen informalmente donde la confianza es un factor clave.

A finales de los años 90, varios autores abordaron este problema y propusieron una teoría que denominaron “coopetición” (Nalebuff y Brandenburger, 1996 y Lado et al., 1997). El concepto de “coopetición” tiene su auge a raíz de un trabajo del Nalebuff y Brandenburger y se basa en la adopción, por parte de las empresas, de estrategias simultáneas de competición para adaptarse el entorno actual competitivo al mismo tiempo que pueden poner en marcha estrategias colaborativas. Es una relación basada en el valor neto que aportan colectivamente los actores que participan en una colaboración incluyendo proveedores, clientes, sustitutivos (competidores) y complementarios y que se representa mediante una red de valor (value net) según se indica en la figura 2.

Figura 2: La red de valor



Fuente: Nalebuff y Branderburger (1996)

Las ventajas y oportunidades que se obtienen a través de una relación sostenible de “coopetición” son muchas ya que pueden crear valor mediante el establecimiento de una alianza para desarrollar programas de colaboración más allá de sus límites legales en materia de investigación y desarrollo, producción y compras conjuntas. Pudiendo dar lugar a beneficios y sinergias muy importantes como economías de escala a nivel de red, reducción drástica de costes de operaciones, acceso a una mano de obra altamente cualificada, alcanzar altas cuotas de I + D, acceso a nuevos mercados, mayor valor añadido a los clientes y, en definitiva, beneficio para todos los participantes en la red.

En la práctica, los casos de “coopetición” son muy frecuentes. Como el caso de Philips y Sony al colaborar en el desarrollo y fabricación de nuevos DVD al mismo tiempo que compiten de manera muy agresiva en otros productos y mercados (Luo, 2007). Otro caso típico de “coopetición” es el que utilizan los OEMs que compiten en el mercado pero colaboran, por ejemplo, al utilizar un mismo fabricante subcontratado en la fabricación de sus productos menos diferenciados para alcanzar grandes economías de escala como es el caso de la colaboración de Ericsson y Motorola al utilizar el mismo fabricante subcontratado, Flextronics, en Finlandia.

No obstante, en teoría y dentro de la lógica aristotélica que domina el pensamiento de la gestión empresarial, este planteamiento puede presentar una paradoja irresoluble al considerar la posibilidad de que una empresa establezca, por un lado, estrategias agresivas de competición y por otro lado, se establezcan estrategias de colaboración con la misma empresa. Pensar simultáneamente en competencia y la

cooperación implica una revolución cognitiva que requiere un nuevo enfoque en la gestión dominada hasta ahora por la lógica aristotélica. Desarrollar una estrategia de “coopetición” conduce necesariamente a volver a considerar las normas de la interacción entre las empresas.

La teoría de la “coopetición” se basa en los beneficios mutuos que se obtendrían de una potencial colaboración entre competidores si se considera toda la red de valor de la relación incluyendo todos sus participantes (stakeholders). Su aportación, sin duda, ha sido de gran utilidad al dar una nueva perspectiva al planteamiento competitivo clásico pero no soluciona el conflicto cognitivo inherente de este tipo de colaboraciones. Supone implícitamente que el beneficio económico global de todos los participantes en la relación será suficiente para salvar las barreras cognitivas y emocionales que surgen al colaborar con competidores. Hace falta una serie de mecanismos reguladores de la relación que minimicen este dilema que surge al colaborar con competidores. Esta falta de enfoque emocional o personal es lo que ha motivado la ruptura de la mayoría de las alianzas estratégicas entre competidores o, incluso, lo que ha impedido frecuentemente la formación de éstas. Es necesario, pues, un enfoque complementario que contemple, entre otros, los aspectos más informales de la colaboración que es lo que la escuela del dilema social a través del enfoque estructural (Zeng y Chen 2003; Komorita y Lapworth 1982) y motivacional (Vilana y Rodríguez, 2009) intenta resolver.

V. Perspectiva Estratégica a nivel de Red

El tercer nivel contempla la estrategia bajo una perspectiva global no sólo considerando las relaciones punto a punto entre los diferentes actores de la red sino teniendo en cuenta la totalidad de la misma. Bajo esta perspectiva sistémica, se buscará un posicionamiento estratégico frente a otras redes de fabricación o empresas aisladas ajenas a la nuestra y que compiten en nuestro mercado. Del mismo modo que la estrategia en la perspectiva nodal se basa en un enfoque clásico endogámico, sin tener en cuenta los beneficios comunes de colaborar con otros actores de la red y la estrategia en la perspectiva diádica se basa en formulas de colaboración con competidores, como los mecanismos estructurales o emocionales, es necesario encontrar el enfoque estratégico adecuado bajo esta nueva perspectiva a nivel de red.

Los actores de las RVFGs deben aportar valor a la misma mediante el desarrollo de sus competencias, si no su participación en la misma o la supervivencia de la propia red no tendría sentido. Aunque el mayor valor que aportan los actores de la red no proviene del desarrollo aislado de sus ventajas competitivas sino de cómo estarán relacionadas las actividades entre sí. Por ello, la estrategia, bajo esta perspectiva, tendrá que ver más con la combinación y el encaje de las actividades que realizan los diferentes nodos de la red y las sinergias que se obtienen a nivel de red que con un simple efecto aditivo de las ventajas competitivas de sus actores.

Este enfoque ha sido desarrollado por numerosos autores (Hooley y Greenley, 2005; Barney, 2001) bajo la denominación de Resource Based View (RBV) y aunque su orientación original fue aplicada a las organizaciones como unidades aisladas, sus principios son perfectamente aplicables a las RVFGs. Su punto de partida se basa en la capacidad de algunas organizaciones para alcanzar ventajas competitivas sostenibles en el tiempo a través de una serie de recursos internos que son únicos, generadores de valor, inimitables y no sustituibles, y específicos de la propia organización (Barney 2001). Este planteamiento es perfectamente aplicable a las RVFGs al poder éstas alcanzar una ventaja competitiva gracias a la utilización de los recursos internos únicos de los actores de la red. El problema que surge es cómo conseguir una ambigüedad causal en una RVFG que sirva como una barrera a la imitación de sus recursos por parte de la competencia.

V.1. La “Co-especialización” y la Trampa de la Reina Roja

Las RVFG pueden acceder a recursos clave disponibles en la red como capital, capacidad de producción, tecnología, bienes, servicios o conocimiento, lo que les permite conseguir ciertas ventajas competitivas frente a empresas externas que no pueden acceder a estos recursos. Además la idiosincrasia de estos recursos al ser generados por una combinación única de factores en la red los hace difícilmente inimitables. También, la propia estructura de la red (su morfología) puede considerarse como un recurso difícilmente imitable sobre todo a medida que gana complejidad y las interrelaciones entre sus nodos son difícilmente detectables desde el exterior de la red (Gulati et al., 2000). La naturaleza y capacidades de cada uno de los actores pueden considerarse como otra ventaja competitiva de la propia red difícilmente imitable (Gulati et al., 2000). Incluso el tipo de relaciones entre los diferentes nodos de la red es un recurso difícilmente imitable, las relaciones virtuales o a largo plazo que se establecen entre sus miembros, su carácter singular o multipunto, cooperativo o “coopetitivo” son difícilmente imitables basadas en muchos casos en la reputación y confianza que se establece entre sus miembros con el tiempo (Vilana y Rodríguez-Monroy, 2009).

Pero la mayor ventaja competitiva que puede ofrecer una RVFG es el encaje de sus actividades a nivel de red, la coherencia y sinergia que se obtiene de sus relaciones, el fortalecimiento mutuo de sus actividades en un efecto multiplicativo no sólo incrementa la ventaja competitiva de cada nodo o actor de la red aisladamente sino que la hace difícilmente imitable generando una fuerte ambigüedad causal a empresa ajenas a la red.

La perspectiva sistémica no sólo debe basarse en un encaje de las actividades coherente de la RVFG que permita una ventaja competitiva perdurable. Debe considerarse como un nuevo nivel en el que los actores son conscientes de la importancia de las relaciones en la red con una visión holística; de la pertenencia, en definitiva, a

una RVFG más allá de una perspectiva nodal o diádica donde surgen elementos como la reputación que evitan conductas oportunistas o la elevada confianza entre sus miembros les permite avanzar en estrategias de “co-especialización”.

La “co-especialización” (Hamel y Doz, 1998) implica focalizarse en un número reducido de actividades y habilidades principales de cada actor que además serán complementarias de los otros participantes de la RVFG. Ello implica mejorar el conocimiento o habilidad de un área específica y ceder el desarrollo del resto de actividades a los otros miembros de la red. Los participantes en la red se vuelven cada vez más menos similares incrementando su complementariedad a medida que las empresas se vuelven menos activas en las áreas tecnológicas cedidas a los miembros de la RVFG. A mayor “co-especialización”, mayor disimilaridad en capacidades tecnológicas y mayor virtualización de la red. Aunque el mayor riesgo de la “co-especialización” es la pérdida de la capacidad de realizar un producto íntegramente al ceder únicamente a la RVFG esa posibilidad. En caso de fracaso de la RVFG, los actores que hayan perdido esa capacidad integral deberán reorientar su estrategia lo que no es factible en el corto o medio plazo. Por eso, sólo bajo una perspectiva sistémica basada en la elevada confianza entre los actores de la red es plausible una intensa “co-especialización” en la RVFG.

Las RVFGs que alcanzan esta perspectiva sistémica consiguen el paradigma de la ventaja competitiva sostenible en el tiempo basado en el encaje de actividades que provoca la “co-especialización” (Vilana y Rodríguez-Monroy, 2009). Además, se evita uno de los peligros de estas redes y de las empresas que operan independientemente en el mercado denominado por varios autores (ej.: Barnett y McKendrick, 2004) como la “trampa de la reina roja”. La metáfora de la reina roja se basa en el libro de Lewis Carroll, “Alicia a través del espejo”, donde Alicia comenta que aunque está corriendo todo lo que puede no aparenta moverse de su sitio a lo que la reina roja le responde “en mundo que se mueve tan rápido, necesitas correr todo lo que puedas para mantenerte en el mismo sitio”. Esta metáfora describe el proceso coevolutivo en el que se ven inmersas las empresas en los mercados con libre competencia, donde los actores más fuertes incrementan la competitividad del mercado, por lo que las empresas que sobreviven salen fortalecidas y son cada vez más aptas para, a su vez, incrementar la competitividad en un proceso continuo de reciprocidad causal que se refuerza y acelera mutuamente. Tal y como sugiere la metáfora de la reina roja la posición relativa de los actores en la red puede parecer estable aunque seguramente son necesarias fuertes inversiones en I+D, marketing o desarrollo de nuevos productos para mantener a un coste muy elevado esa posición de aparente inmovilidad. La perspectiva estratégica sistémica a través de la co-especialización evita esta trampa al especializar a cada actor de la red en procesos o componentes únicos complementarios con otros actores de la red lo que refuerza el encaje de actividades y su posición competitiva frente a otras empresas o redes externas (Vilana y Rodríguez-Monroy, 2009).

V.2. Dinámica de Funcionamiento del Modelo de Triple Perspectiva Estratégica

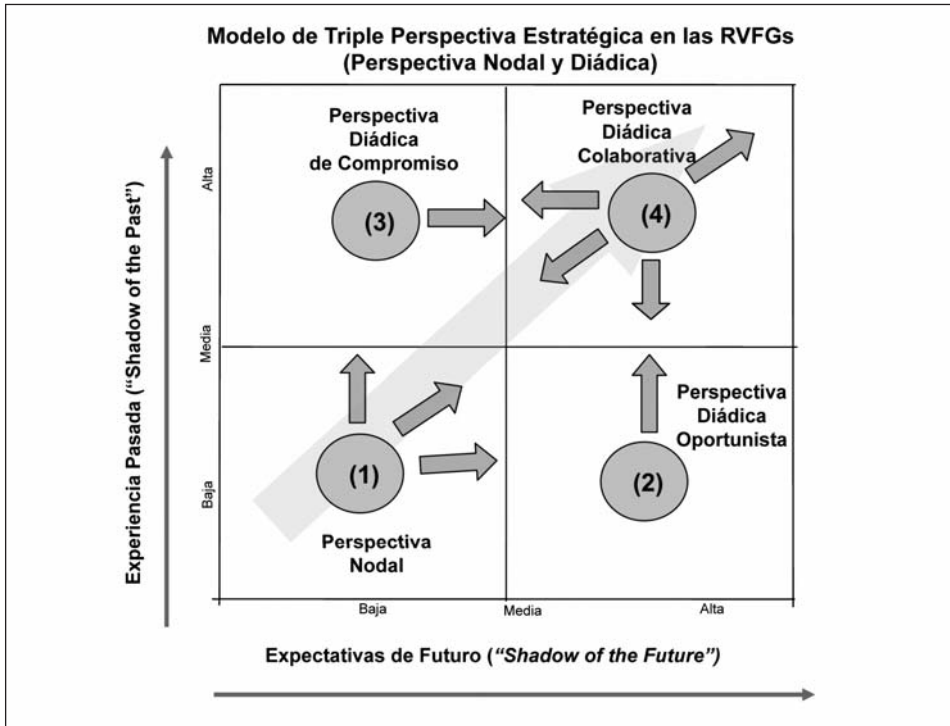
El posicionamiento estratégico que tendrán los actores de la RVFG no es algo fijo ni impuesto sino que existe una causalidad fruto de la interacción con otros actores de la red. La triple perspectiva estratégica puede considerarse como tres niveles o estadios por los que cada actor de la red podrá ir evolucionando en función de su experiencia y de sus expectativas de futuro.

Gulati y Sytch (2008) proponen que la formación de las relaciones empresariales está inmersa en un contexto social muy rico que condiciona las futuras colaboraciones. Estas relaciones previas generan una red social en las que las empresas están integradas y supone una fuente de información inestimable sobre la fiabilidad y capacidad de los actuales y potenciales participantes en la red mejorando la información sobre nuevas oportunidades, así como la confianza entre los actuales y potenciales actores de la misma. Bajo este enfoque, las redes sociales previas condicionan las colaboraciones entre empresas, las cuales se basarán en experiencias anteriores para establecer nuevas relaciones. Este planteamiento se asimila a lo que Larsson et al. (1998) denominaron sombra del pasado (“shadow of the past”). En las RVFGs, el posicionamiento de un actor en la red, su confianza en otros actores con los que colabora, incluso la intensidad de sus relaciones vendrá determinada por esa “sombra del pasado”.

Asimismo, las expectativas de futuro (“shadow of the future”) se refiere a las expectativas de beneficios que puede tener una colaboración y cómo ésta condiciona las decisiones de un actor de la red en el presente (Zeng y Chen, 2003). A una mayor percepción de la expectativas futuras de la colaboración, menor riesgo de conductas oportunistas y mayor compromiso de los actores.

Estas dos variables, la sombra del pasado y las expectativas de futuro, permiten posicionar a un actor en relación a su perspectiva estratégica nodal o diádica, tal y como se representa en la figura 3. Normalmente, un actor nuevo en la RVFG empezará con una perspectiva nodal (punto 1) cuyo posicionamiento es muy inestable al basarse en un planteamiento endogámico donde no se consideran las posibles convergencias nodales con la empresa con las que colabora, ni un enfoque estructural o emocional que facilite la colaboración. Esto hará que muchas de las relaciones en las que participe el actor fracasen. Muchos autores (ej.: Park y Ungson, 2001) han estudiado la baja tasa de supervivencia de alianzas entre competidores debido fundamentalmente al planteamiento endogámico de la colaboración. Por lo que los actores de la red bajo esta perspectiva evolucionarán hacia una perspectiva diádica o abandonarán la red.

Figura 3: Modelo de Triple Perspectiva Estratégica en las RVFGs



Fuente: Elaboración propia

La perspectiva diádica puede presentar las tres variantes representadas en la figura 3. La perspectiva diádica oportunista (punto 2) también es un posicionamiento inestable donde la confianza y el nivel de relaciones sociales en la red son bajos (bajo nivel de la experiencia pasada) aunque las expectativas de beneficios son altas (alto nivel de expectativas de futuro). Este posicionamiento es el clásico que plantea el dilema social donde aparece el conflicto entre la racionalidad individual a corto plazo frente a la colectiva más a largo plazo. En este punto el actor puede optar por una actitud oportunista que supondría el abandono de la red o aplicar un enfoque estructural o emocional que le permita alcanzar una perspectiva diádica colaborativa. El punto 3 constituye una perspectiva diádica de compromiso donde el actor tiene un nivel elevado de confianza y relaciones sociales con otros miembros de la red pero su percepción del valor que ésta le aporta es baja. Es un posicionamiento también inestable donde el actor esperará a que mejoren esas expectativas de futuro a través de nuevos contratos o proyectos para ir evolucionando hacia una perspectiva diádica de colaboración (punto 4). Si no es así, abandonará la red por falta de interés en el

valor que ésta puede aportarle. Los comienzos de la colaboración entre GE y SNEC-MA para la fabricación del motor aeronáutico CFM56 no fueron como esperaban, a pesar de las buenas relaciones personales entre dirigentes de ambas organizaciones fruto de la anterior colaboración en la fabricación del motor CF6 para alimentar el avión Boeing 747. Por ello y a pesar de la crisis energética de los años 70, esa buena “experiencia del pasado” permitió reorientar el mercado objetivo estratégico desde el prometedor mercado de aviones de rango medio para el que se diseñó el CFM56 a otros mercados más maduros como el de los antiguos DC8 o la versión militar del Boeing 707. Posteriormente, cuando la crisis remitió, volvieron a reorientarse al mercado de aviones de rango medio hasta convertirse actualmente en el motor más vendido de la industria aeronáutica (Doz y Hamel, 1998).

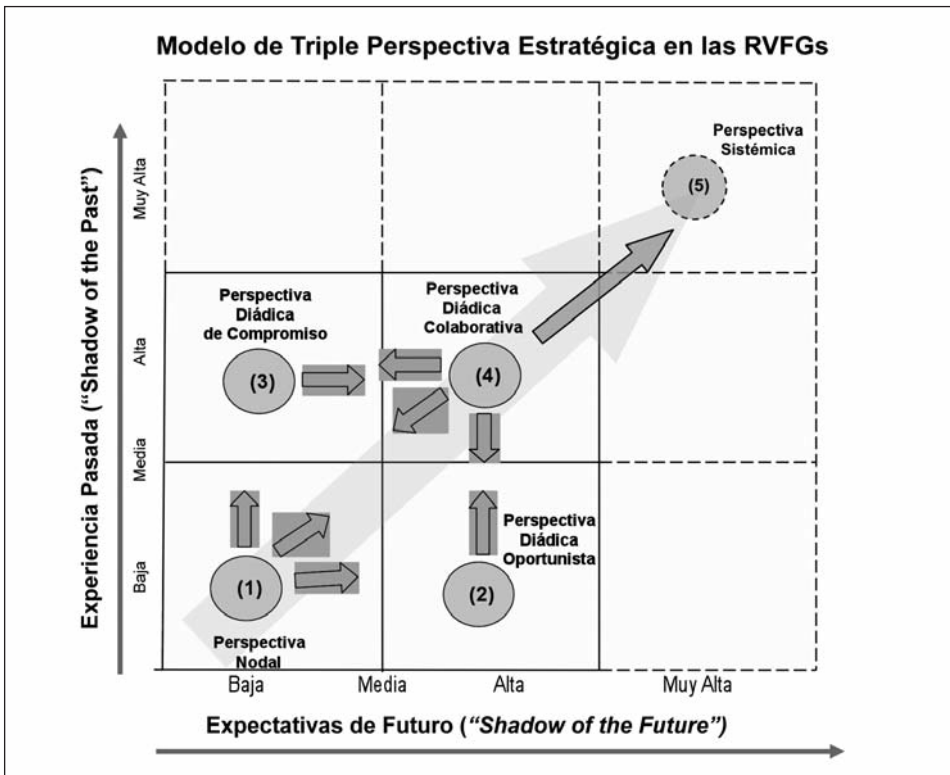
El punto 4 de la figura 3 es el posicionamiento estable de la perspectiva diádica basado en el equilibrio entre un elevado nivel de la la confianza y las relaciones con otros miembros de la red, es decir, un nivel alto de la experiencia del pasado con unas expectativas de futuro también altas.

Los actores con bajas expectativas de futuro (posición 3) pueden aplicar medidas como crear situaciones rehenes donde se fuerce a los participantes a hacer importantes inversiones en la alianza que se perderían en caso de deserciones unilaterales, o integrar otras actividades competitivas de los participantes dentro de la propia alianza de manera que los participantes de la colaboración se convierten en rehenes mutuos de la misma. Los actores con baja experiencia del pasado (posición 2) pueden aplicar medidas como el establecimiento de sanciones que penalicen las conductas oportunistas, o enfoques como el de la “caja negra” para evitar transferencias de conocimiento no deseadas. Otra medida es cambiando el proceso de decisión simultáneo que caracteriza la mayoría de colaboraciones en las RVFGs a un proceso secuencial que evite el dilema del prisionero. De esta manera, los participantes pueden elegir de manera progresiva una de las opciones disponibles al mismo tiempo que se va generando paulatinamente una situación de mutua garantía y compromiso creíble. También el modelo de los cuatro mecanismos culturales propuestos (Vilana y Rodríguez-Monroy, 2009) permitirá ayudar a mejorar la experiencia del pasado.

Una RVFG puede durar muchos años bajo esta perspectiva sin necesidad de avanzar hacia una perspectiva sistémica. La motivación de los actores de una RVFG para alcanzar una perspectiva diádica es fundamentalmente intrínseca. Es decir, utilizan esta perspectiva como una herramienta que les permita conseguir sus propios objetivos de su estrategia nodal. La aparición de colaboraciones diádicas en el sector de motores aeronáuticos en los años 80 y 90 fue fruto de una demanda del mercado cada vez más exigente de una nueva generación de motores de bajo consumo de combustible, capaces de alimentar aviones cada vez mayores, como el caso la colaboración entre GE y Pratt & Whitney para fabricar el motor GP7200 que alimenta el Airbus 380. El reto tecnológico y financiero de estos nuevos proyectos forzó el desarrollo de colaboraciones externas cada vez más intensas.

Finalmente, es en la perspectiva sistémica cuando se tiene realmente conciencia de la importancia y el valor que genera la RVFG. En este caso, la motivación para migrar de una perspectiva diádica a otra sistémica puede ser intrínseca o extrínseca. La motivación intrínseca, representada en la figura 4, se basa en una mejora sensible de las expectativas del futuro y la experiencia del pasado de sus actores lo que les lleva a querer mejorar la eficiencia de la red participando en proyectos de “co-especialización”. La motivación extrínseca estaría condicionada por la presión del mercado y sería la competencia con otras empresas o redes externas del mercado lo que forzaría a mejorar la competitividad de la RVFG, buscando un encaje de actividades único como la mejor ventaja competitiva posible.

Figura 4



Fuente: Elaboración propia

En la perspectiva sistémica la ventaja competitiva sostenible en el tiempo que se consigue mediante la “co-especialización” es inmejorable ya que, por un lado, al especializarse en actividades complementarias a la de otros actores competidores de

la RVFG, difícilmente éstos supondrán una amenaza al posicionamiento estratégico de la empresa. Por otro lado, el encaje de actividades que se consigue con la “co-especialización” supondrá una ambigüedad casual difícilmente imitable para competidores externos a la propia red.

V.3. Identificación de la Perspectiva Estratégica de las RVFGs

Un aspecto importante es saber identificar la perspectiva en la que se encuentra una RVFG. Cuando se habla de perspectiva estratégica, todo el planteamiento parte de la percepción y el comportamiento individual de cada actor. Es decir, en función de la percepción que tiene cada actor de sus “expectativas de futuro” y su “sombra del pasado” se irá posicionando hacia una perspectiva nodal, diádica (oportunista, colaborativa, de compromiso) o sistémica. Sin embargo, también se puede hablar de perspectiva estratégica de una RVFG. De hecho, dicha perspectiva es la resultante de las perspectivas individuales de todos sus actores. Sin embargo, como es muy complejo conocer esta perspectiva estratégica de la red siguiendo un enfoque intrínseco basado en calcular el efecto aditivo de las perspectivas individuales se va a estimar esta perspectiva en función de unas variables dependientes que caracterizan cada tipología.

La perspectiva nodal se caracteriza por una visión endogámica de sus actores, sin tener en cuenta los beneficios mutuos de la colaboración o por la falta de convergencia de sus estrategias nodales. Por ello, la tasa de fracasos de estas colaboraciones es muy alta (Park y Ungson, 2001), lo que produce que la red sea muy inestable. De hecho, una RVFG bajo una perspectiva nodal constituye una fase transitoria que puede evolucionar hacia una perspectiva diádica o desaparecer. En cambio, bajo una perspectiva diádica, la red constituye un sistema estable basado en colaboraciones punto a punto consolidadas a largo plazo, aunque no se tiene una visión sistémica de la red. Finalmente, es bajo una perspectiva sistémica cuando se tiene conciencia de la estrategia bajo una perspectiva global, no sólo considerando las relaciones puntuales entre los diferentes actores de la red, sino teniendo en cuenta la totalidad de la misma para alcanzar el paradigma de la ventaja competitiva sostenible en el tiempo basado en el encaje de actividades que provoca la “co-especialización”. Es decir, la perspectiva nodal se caracteriza por una estructura inestable constituida por relaciones con una elevada tasa de fracasos. La perspectiva diádica está formada por relaciones multipunto entre sus actores con una tasa de supervivencia elevada y la perspectiva sistémica se reconocerá por establecer estrategias de “co-especialización” entre sus actores. Estos tres factores son precisamente los que ayudarán a reconocer el tipo de perspectiva en la que se encuentra una RVFG. La figura 5 representa este planteamiento.

Figura 5. Identificación de la perspectiva estratégica



Fuente: Elaboración propia

Como difícilmente podrá establecerse un límite o frontera que separe una perspectiva de otra, existirá una zona donde dos perspectivas se solapen y convivan. Por ejemplo, en los años 60 comenzó a formalizarse la RVFG en la industria de motores aeronáuticos donde muchas alianzas fracasaron fruto de estrategias estrictamente nodales (ej.: programa Olympus o la colaboración RR/GE) mientras que otras estrategias se estabilizaron (ej.: CFM, Adour y RR/Allison) al tener en cuenta cierta convergencia en las respectivas estrategias nodales y aplicar mecanismos estructurales y emocionales que facilitaron la colaboración (Vilana y Rodríguez-Monroy, 2009). Sin embargo, se puede establecer un criterio que permita reconocer cuándo una red aplica a nivel global una perspectiva determinada sin solapamientos. En el caso de la perspectiva sistémica esto ocurrirá cuando ninguno de los actores de la red fabrique íntegramente un producto o servicio íntegramente al haber cedido parte de la fabricación de sus componentes a otros miembros de la red en una aplicación pura de la estrategia de “co-especialización”. En una perspectiva diádica, no existen fracasos en las colaboraciones entre sus miembros, al menos por motivos intrínsecos de la colaboración, al aplicar correctamente mecanismos estructurales y emocionales y buscar una convergencia en sus estrategias nodales.

V.4. Dinámica de los actores de la RVFG

Una vez que se ha definido las diferentes perspectivas estratégicas que pueden adoptar los actores de las RVFGs se podrá definir su dinámica. La dinámica de las RVFGs, dentro de este contexto, se entiende como el funcionamiento interno de la red, la cual vendrá determinada, en gran medida, por el comportamiento de sus actores. Un primer acercamiento para abordar este tema es realizar un análisis en función de la tipología de actor y la perspectiva estratégica que adopten éstos. Según su naturaleza, los actores se pueden agrupar en tres grandes grupos: 1) los fabrican-

tes originales de productos (OEMs), 2) los proveedores de subconjuntos o fabricantes subcontratados y 3) los nuevos actores de la red. Según su perspectiva estratégica podrá ser una perspectiva estratégica: 1) nodal, 2) diádica ó 3) sistémica.

V.4.1. *Dinámica de los OEMs*

El OEM constituye el principal catalizador de la formación de las RVFGs. Es a partir de su decisión de externalizar sus procesos fabriles internos cuando surgen las relaciones con otros actores para ir poco a poco conformando la red. Esta pérdida voluntaria del control integral de la fabricación de los productos por parte del OEM se debe a diversas causas. En la industria aeronáutica, por ejemplo, los OEMs establecen colaboraciones fundamentalmente con otros OEMs y proveedores de subconjuntos estructurales para diversificar riesgos financieros y tecnológicos o para acceder a nuevos mercados mediante acuerdos con nuevos actores de países emergentes mediante estrategias de compensación (*Offset Strategies*, Williams et al., 2001). En otras industrias, como la industria de automoción o de ordenadores, los OEMs externalizan la fabricación de sus productos más maduros o menos diferenciados a fabricantes subcontratados que consiguen unas elevadas economías de escala a nivel de red, inalcanzables individualmente para un solo OEM, al fabricar productos similares para otros OEMs competidores. Esta pérdida voluntaria del poder que tradicionalmente ejercía el OEM en relación a los proveedores, condicionará la dinámica de la RVFG y dependerá, en gran medida, del tipo de perspectiva de la red.

Bajo una perspectiva nodal, los OEMs ejercen un poder explícito sobre los proveedores y los nuevos actores. Esta visión endogámica de la estrategia se traduce en un ejercicio directo de su poder donde sólo contempla las relaciones en la red como una herramienta para conseguir sus propios objetivos estratégicos. La literatura sobre alianzas estratégicas ha estudiado ampliamente este tema donde la falta de convergencia en los objetivos estratégicos de las empresas que colaboran y la visión endogámica y egoísta de la colaboración hace que un gran porcentaje de las alianzas entre competidores, bajo esta perspectiva, fracasen (Park y Urgson, 2001; Park y Russo, 1996; Brown et al., 1988).

Bajo una perspectiva diádica, aunque los OEM pierden protagonismo en la red al establecer colaboraciones horizontales con proveedores mediante fórmulas como joint ventures o RRSPs (*Risk and Revenue Sharing Partners*), ejercerán un poder tácito en la RVFG basado en posicionamientos centralizados y un elevado número de agujeros estructurales. Estas topologías implican posiciones de poder y control a cargo de los actores centrales en las RVFGs. La relación entre la centralidad y un elevado nivel de agujeros estructurales en las redes de empresas con el poder que estas empresas ejercen ha sido corroborada por numerosos autores (ej.: Gulati, 1999; Bonacich, 1987; Stuart, 1998).

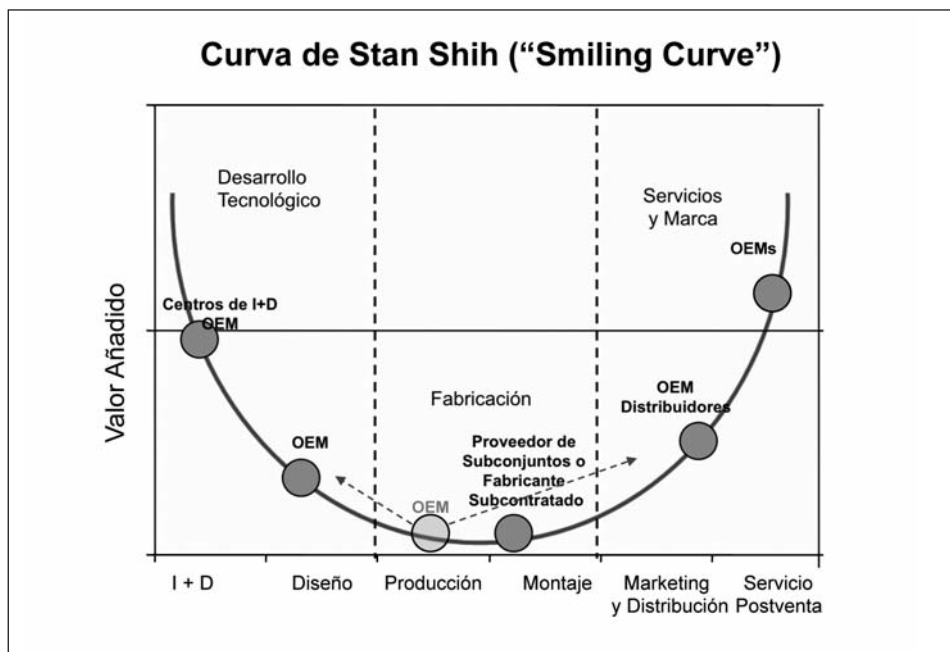
Sólo bajo una perspectiva sistémica ideal con elevados niveles de “co-especialización” y virtualización en la red habrá una verdadera distribución del poder en la red que se autogestionará de manera autónoma sin un ejercicio de poder explícito ni tácito a cargo de ninguno de sus actores.

V.4.2. Dinámica de los Proveedores

Dentro de este contexto, se entiende por proveedores a los fabricantes subcontratados y proveedores de subconjuntos que mantenían hasta hace poco con los OEMs relaciones fundamentalmente de tipo vertical y que empiezan a ganar un mayor protagonismo en la red al colaborar cada vez más estrechamente con los OEMs. Aunque también tendrán que asumir un mayor riesgo financiero y tecnológico en los proyectos que participen.

Una manera muy clara de entender el nuevo rol de los proveedores en las RVFG es mediante su representación en la curva de Shih que relaciona las diferentes fases secuenciales de la cadena de valor de un producto o servicio con el valor añadido que éstas aportan. La tendencia del OEM en las RVFGs es abandonar los procesos de fabricación y montaje, que son las fases que menos valor aportan, para dedicarse a procesos como el I+D, marketing o la comercialización de los productos y que constituyen las competencias principales del OEM donde éste puede diferenciarse y aportar ventajas competitivas. Mientras que las funciones de fabricación y montaje pasarían a ser realizadas por los proveedores. Este planteamiento puede cuestionar el posible interés de estos actores en estas tareas cuando el propio OEM, que es el que mejor conoce los procesos fabriles de su producto, decide abandonarlos. La respuesta estaría en que la curva de Stan Shih aquí expuesta es relativa al punto de vista del OEM no del proveedor. Este actor de la red consigue economías de escala a nivel de red que ningún OEM podría conseguir al realizar productos o procesos muy similares para otros OEMs en algunos casos competidores. Por lo tanto, desde el punto de vista del proveedor, las fases de fabricación y montaje le proporcionan un valor muy superior al que percibe un único OEM. La curva de Stan Shih es una buena manera de relacionar los actores de las RVFGs con la cadena de valor del producto y se puede aplicar a cualquier sector donde aparecen las RVFGs.

Figura 6: Ubicación de actores de las GMVNs en la curva de Stan Shih



Fuente: Elaboración propia adaptado de Barlett y Ghoshal (2000)

Los beneficios que obtienen los OEMs al colaborar estrechamente fabricantes subcontratados en las RVFGs son evidentes ya que les permite reducir los costes unitarios por producto debido a las economías de escala que consiguen los fabricantes subcontratados al trabajar con varios OEMs, desinvertir en activos productivos permitiéndoles mejorar sensiblemente su retorno de inversión y aumentar la productividad al reducir la mano de obra.

Bajo una perspectiva diádica, el rol de los proveedores será cada vez más relevante. La confianza en ambas direcciones será el principal motor de su dinámica en la red. Esta confianza provocará que los OEMs reduzcan al máximo sus recursos fabriles restringiéndolos únicamente a la fabricación de prototipos o productos innovadores que no se desea subcontratar a la capacidad productiva existente en la red y así poder dedicarse a sus competencias principales. Al mismo tiempo esa confianza en la red impulsará a los proveedores a incrementar la flexibilidad de sus instalaciones para poder servir a gran número de OEMs. La antigua relación jerárquica cliente-proveedor desaparece poco a poco para ser sustituida por la de socio o colaborador.

Bajo una perspectiva sistémica, el rol del OEM y el proveedor se mimetizan. La “co-especialización” y virtualización alcanzan la cotas máximas. Habrá sin duda un nuevo equilibrio de fuerzas en la red. También las barreras de entrada de las RVFGs

se reducen sensiblemente permitiendo entrar a nuevos actores en la red que antes no se podían plantear fuertes inversiones en recursos fabriles o alcanzar elevadas economías de escala.

V.4.3. Dinámica de los Nuevos Actores en la Red

Los nuevos actores en la red se dividen en dos grupos: 1) las grandes corporaciones industriales que hasta ahora no tenían mucha presencia empiezan a colaborar en estos proyectos como el caso de Mitsubishi Heavy Industries o Honda en la industria de motores aeronáuticos y 2) fabricantes de países emergentes, fabricantes de nueva creación o tecnológicamente menos avanzados que buscan acceder a conocimiento tácito a través de este tipo de colaboraciones. En ambos casos el interés de los grandes OEMs en colaborar con estos nuevos actores es para acceder a nuevos mercados mediante estrategias de compensación.

En la perspectiva nodal apenas aparecen este tipo de actores o sus colaboraciones apenas tienen relevancia. Sin embargo, en la perspectiva diádica, constituyen un colaborador muy útil sobre todo para los actores tipo 1 (OEMs) debido a la posibilidad que éstos tienen de entrar en nuevos mercados. Además puede suponer una fuente de innovación en la red al relacionarla con otras redes y sectores mediante lazos indirectos.

En la perspectiva sistémica, su rol es similar al anterior aunque más integrado en la red sobre todo con mayor interacción entre diferentes sectores debido fundamentalmente a lo que Arruñada y Vázquez (2006) denominaron “diversificación relacionada”. Este planteamiento se basa en colaboraciones horizontales con otros sectores donde se pueden desarrollar patentes tecnológicas en RVFGs de áreas distintas gracias a los fabricantes subcontratados. Tradicionalmente los OEMs mantienen una cartera de patentes mucho mayor que las actividades productivas que desarrollan (Brusoni et al., 2001). No es raro, que un fabricante de automóviles, por ejemplo, posea patentes en el campo de células de energía, recubrimientos de vidrio o baterías, ajenos a su mercado principal pero relacionado con su desarrollo interno para conseguir avances tecnológicos de ciertos componentes (Arruñada y Vázquez, 2006). Las RVFG permiten a estos OEMs una “diversificación relacionada” a través de fabricantes subcontratados que exploten el potencial de estas patentes con un coste y riesgos muy reducidos. De esta manera, empresas como Dell han podido ir más allá de sus raíces en el mercado de PCs y entrar en el mercado de la electrónica de consumo con los televisores de plasma y LCD o reproductores de DVD fruto de las patentes desarrolladas internamente.

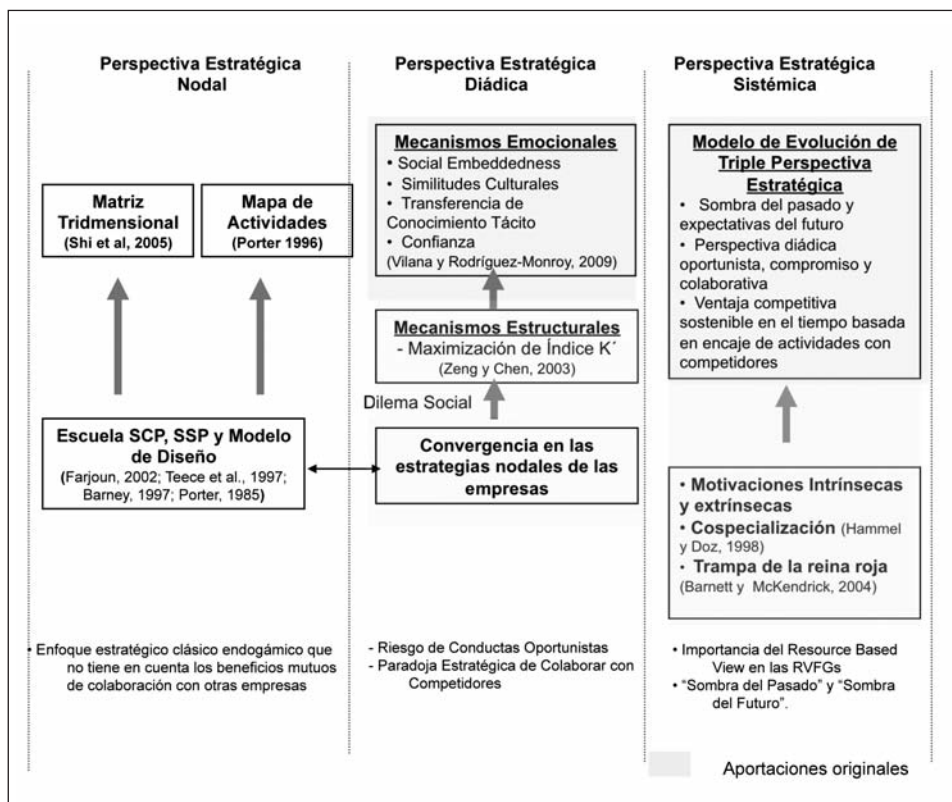
VI. Conclusiones

La paradoja estratégica a la que se enfrenta cada uno de los actores de la red puede parecer confusa incluso contradictoria. Por un lado, cada participante de la red

buscará un posicionamiento estratégico que le permita diferenciarse y mantener una serie de ventajas competitivas sostenibles en el tiempo siguiendo el enfoque clásico y endogámico. Por otro lado, intentarán reforzar su competitividad mediante el desarrollo de colaboraciones con otros miembros accediendo a numerosos recursos y ganar en flexibilidad. Sin embargo, en seguida surgen dos problemas fundamentales: las reticencias iniciales de los actores de la red a la hora de colaborar con competidores y el riesgo de conductas oportunistas inherente en todas las colaboraciones.

La “coopetición” intenta resolver este problema al basarse en los beneficios mutuos que se obtienen de una colaboración entre competidores si se considera toda la red de valor de la relación. Aunque su aportación ha sido de gran utilidad al dar una nueva perspectiva al planteamiento competitivo clásico, no soluciona el conflicto cognitivo inherente de este tipo de colaboraciones, ya que supone implícitamente que el beneficio económico global de todos los participantes en la relación será suficiente para salvar las barreras cognitivas y emocionales que surgen al colaborar con competidores.

Figura 7: Mapa de Triple Perspectiva Estratégica en las RVFGs



Fuente: Elaboración propia

Sin embargo, sólo las RVFGs que alcanzan la perspectiva sistémica consiguen el paradigma de la ventaja competitiva sostenible en el tiempo basado en el encaje de actividades que produce la “co-especialización” ya que al “encajar” con las actividades de sus competidores dentro de la RVFG aleja a éstos de la competencia agresiva que supone la “trampa de la reina roja”. Además, frente a redes externas o empresas ajenas a la propia RVFG, la “co-especialización” supone una ambigüedad causal difícilmente imitable desde el exterior. En definitiva, el modelo de la triple perspectiva estratégica propuesto, representado en la figura 7, permite conocer el funcionamiento de las RVFGs bajo el punto de vista de su estrategia. Es importante conocer la evolución de las empresas que forman parte de las RVFGs a través del gráfico propuesto e intentar mejorar su posicionamiento mediante medidas que mejoren sus expectativas del futuro y la sombra del pasado para conseguir posicionamientos estables que garanticen la supervivencia de la RVFGs en el mercado.

La definición de las diferentes perspectivas estratégicas que pueden adoptar los actores de las RVFGs ha permitido analizar su dinámica la cual vendrá determinada por la naturaleza y el comportamiento de sus actores en la red donde la gestión del poder en la red constituye uno de sus aspectos más importantes. En principio, cualquier intento de dirigir las RVFGs iría en contra de la propia naturaleza de las mismas y generaría unas tensiones internas que pondrían en peligro la supervivencia de la propia red. Deberían tener la posibilidad de emerger y evolucionar por su cuenta hacia un equilibrio dinámico. El mapa global de la dinámica en las RVFGs representado en la figura 8 resume este planteamiento.

Figura 8: Mapa de la Dinámica en la RVFG en función del tipo de actor y su perspectiva estratégica

		Tipología de Actores		
		Tipo 1 (OEMs)	Tipo 2 (Proveedores)	Tipo 3 (Nuevos Actores)
Perspectiva Estratégica	Nodal	<ul style="list-style-type: none"> • Ejerce un poder explícito en la red. • Fracaso de la mayoría de las colaboraciones 	<ul style="list-style-type: none"> • Canibalizaciones de roles por parte del fabricante subcontratado 	<ul style="list-style-type: none"> • Su presencia apenas tiene relevancia en la red
	Diádica	<ul style="list-style-type: none"> • Mantiene una posición de poder tácito mediante posiciones centralizadas y agujeros estructurales 	<ul style="list-style-type: none"> • Alto crecimiento de la fabricación subcontratada • Requieren mucha confianza 	<ul style="list-style-type: none"> • Aparecen nuevos actores para acceder a conocimiento tácito sobre todo de países emergentes y empresas nuevas
	Sistémica	<ul style="list-style-type: none"> • No mantiene ninguna posición de poder explícita o tácita 	<ul style="list-style-type: none"> • Alcanza el mismo nivel que el OEM. No hay diferenciación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Cada vez es más activo sobre todo en otros sectores industriales. • Fuente de innovación en la red.

Fuente: Elaboración propia

Uno de los aspectos más interesantes de este mapa es el comportamiento de los OEMs los cuales, bajo una perspectiva nodal, ejercen un poder explícito sobre los proveedores y los nuevos actores donde sólo contempla las relaciones en la red como una herramienta para conseguir sus propios objetivos estratégicos. Mientras que bajo una perspectiva diádica, los OEMs ejercerán un poder tácito en la RVFG basado en posicionamientos centralizados y un elevado número de agujeros estructurales. Sólo bajo una perspectiva sistémica ideal con elevados niveles de “co-especialización” y virtualización en la red habrá una verdadera distribución del poder en la red que se autogestionará de manera autónoma, sin un ejercicio de poder explícito ni tácito a cargo de ninguno de sus actores.

Es necesario, pues, diseñar una serie de mecanismos que eviten estas tendencias y que las tecnologías de la información y comunicación pueden implantar de forma eficiente. Paradójicamente, estos mecanismos de control en la red tendrán el objetivo de evitar que la red evolucione hacia tipologías centralizadas, jerarquizadas o abiertas para evitar precisamente que nadie dirija las RVFGs.

La actitud de los proveedores, en cambio, irá migrando desde la canibalización de roles de la perspectiva nodal a la mayor relevancia que irá ganando en la perspectiva diádica, sobre una base de confianza mutua con los demás actores como factor clave para conseguir que los OEMs reduzcan al máximo sus recursos fabriles para confiarlos a otros actores de la red. Finalmente, bajo una perspectiva sistémica, el rol del OEM y el proveedor se mimetizan y la “co-especialización” y virtualización alcanzan la cotas máximas provocando un nuevo equilibrio de fuerzas en la red.

Bibliografía

- AHUJA, G., 2000. Collaboration Networks, Structural Holes, and Innovation: A Longitudinal Study. *Administrative Science Quarterly*, Vol. 45, No. 3 (Sep., 2000), pp. 425-455.
- AXELROD, R. (1986). *La Evolución de la cooperación*. Ed. Alianza. Madrid.
- BAIN J.S. 1956. *Barriers to New Competition*. Harvard University Press: Cambridge. MA.
- BARNETT W.P. y MCKENDRICK D.G., 2004. Why Are Some Organizations More Competitive than Others? Evidence from a Changing Global Market. *Administrative Science Quarterly*, Vol. 49, No. 4 (Dec., 2004), pp. 535-571.
- BARNEY, J.B., (2001), Is the Resource-Based Theory a Useful Perspective for Strategic Management Research? Yes. *Academy of Management Review*; 26, (1), pp.41-56.
- BLEEKE, J., D. Ernst. 1993. *Collaborating to Compete*. John Wiley y Sons, New York.
- CAMARINHA-MATOS L.M., AFSARMANESH H., GALEANO N., MOLINA A., 2009. Collaborative networked organizations – Concepts and practice in manufacturing enterprises. *Computers & Industrial Engineering*.

- CHEN, X. P., & YAO, X. 2003. Sustaining cooperation in public goods dilemmas: Effects of motivational explanations and sanctions. Paper presented at the annual meeting of the Academy of Management, Seattle.
- CHITUC C.M., TOSCAZO C., AZEVEDO A., 2008. Interoperability in Collaborative Networks: Independent and industry-specific initiatives – The case of the footwear industry. *Computers in Industry* 59 741–757.
- CONNER, K.R. (1991), A Historical Comparison of Resource-Based View and Five Schools of Thought within Industrial Organization Economics: Do We Have a New Theory of the Firm? *Journal of Management*; 17, (1), pp.121-154.
- D'AVENI R., 1995. *Hipercompetition*, Paris, Vuibert.
- DUSSAUGE, P., & GARRETTE, B. 1999. *Cooperative strategy*, Chichester, UK: Wiley.
- DYER J.H., SINGH H., 1998. “The relational view: cooperative strategy and sources of inter-organizational competitive advantage”, *Academy of Management Review*, vol. 23, n° 4, p. 660-679.
- GULATI R., 1995. Does Familiarity Breed Trust? The Implications of Repeated Ties for Contractual Choice in Alliances. *The Academy of Management Journal*, Vol. 38, No. 1
- GULATI R., NORIA N., ZAHEER A., 2000. *Strategic Management Journal*, Vol. 21, No. 3, March), pp. 203-215 Ed. John Wiley & Sons
- HAMEL G. Y DOZ Y.L., 1998. *Alliance Advantage*. Harvard Business Press, 1998
- HILL C.W. 1990, “Cooperation, opportunism, and the invisible hand: implications for transaction”, *Academy of Management Review*, vol. 15, n° 3. 1990, p. 500-514.
- HOOPEs, D.G.; Madsen, T.L.,; Walker, G. (2003) Guest Editors' Introduction to the Special Issue: Why is There a Resource-Based View? Toward a Theory of Competitive Heterogeneity. *Strategic Management Journal*; 24, pp.889-902.
- KOMORITA, S. S., Y LAPWORTH, C. W. 1982. Cooperative choice among individuals versus groups in an n-person dilemma situation. *Journal of Personality and Social Psychology*, 42: 487-496.
- LADO A., BOYD N.G., HANLON S.C., 1997. “Competition, cooperation, and the search for economic rents: A syncretic model”, *Academy of Management Review*, vol. 22, n° 1, p. 110 141.
- LARSSON R., BENGTSSON L., HENRIKSSON K., SPARKS J., 1998. The Interorganizational Learning Dilemma: Collective Knowledge Development in Strategic Alliances. *Organization Science*, Vol. 9, No. 3, Special Issue: Managing Partnerships and Strategic Alliances (May - Jun.), pp. 285-305
- LI R., YU T., FANG M., 2004, *The Reliability Management of Manufacturing Grid*, , CIMS and Robot Center , Shanghai University, Shanghai, China,

- Flexible Automation and Intelligent Manufacturing, FAIM2004, Toronto, Canada
- LIU Q. AND SHI Y. J., 2008. Grid manufacturing for cross-enterprise. *Int J Adv Manuf Technol* 36:205–212.
- LUO Y. 2007, “A competition perspective of MNC-host government relations”, *Journal of International Management*, vol. 10, n° 4, 2004, p. 431-451.
- MAHONEY, J.T.; Pandian, J.R. (1992), *The Resource-Based View Within the Conversation of Strategic Management*. *Strategic Management Journal*; 15, (5), pp. 363-380.
- NALEBUFF B.J., BRANDENBURGER A.M., 1996, *La competición, una revolución dans la manière de jouer concurrence et cooperation*, Village Mondial, Paris.
- PARK, S. H., M. RUSSO. 1996. When competition eclipses cooperation: An event history analysis of alliance failure. *Management Science* 42 875-890.
- PARK S.K. AND UNGSON G.R., 2001. Interfirm Rivalry and Managerial Complexity: A Conceptual Framework of Alliance Failure. *Organization Science*, Vol. 12, No. 1 January - February, pp. 37-53.
- PARKHE, A. 1993. The structuring of strategic alliances: A game- theoretic and transaction-cost examination of interfirm cooperation. *Acad. Management J.* 36 794-829.
- PORTER, M. E. (1980). ‘Competitive Strategy’, New York: The Free Press.
- PORTER, M., 1982, *Estrategia Competitiva: Técnicas para el Análisis de los Sectores Industriales y de la Competencia*, CECSA, pag. 55-67.
- PORTER M., 1986. *Competition in global industries*. Boston: HBS Press, 1986.
- PORTER; M. (1996), “What is Strategy?”, *Harvard Business Review*, Noviembre – diciembre 1996.
- SCHERER, F.M., 1980. *Industrial market structure and economic performance*. Boston: Houghton Mifflin.
- SHI Y., FLEET D., GREGORY M., (2005). *Global Manufacturing Virtual Network and its Position in Manufacturing Systems*. The 7th Annual International Manufacturing Symposium, Institute for Manufacturing, Dept. of Engineering, University of Cambridge.
- SHI, Y. AND GREGORY M., 2003. From Original Equipment Manufacturers to Total Solution Providers: an emergence of Global Manufacturing Virtual Network in electronics industry, *International Journal of Service Technology and Management*, Vol. 4, Nos. 4-6, pp 331 – 346.
- STURGEON, J., 2002. Modular production networks: A new American model of industrial organization; *Industrial and Corporate Change*, Volume 11, Number 3, pp. 451-496

- VILANA J.R. Y RODRIGUEZ C., 2009. Structure and Relationships within Global Manufacturing Virtual Networks. *Intangible Capital*. 2009 – 5(2): 152-168 – ISSN: 1697-9818.
- WERNERFELT, B. (1984), The Resource-Based View of the Firm. *Strategic Management Journal*; 5, (2), pp. 171-180.
- YAMI S. Y LE ROY F., 2007. Les strategies collectives: une nouvelle forme de concurrence, EMS, Caen.
- ZENG M. Y CHEN X.P. 2003. Achieving Cooperation in Multiparty Alliances: A Social Dilemma Approach to Partnership Management *The Academy of Management Review*, Vol. 28, No. 4, pp. 587-605.

