

LAS *WEAK-TIES* EN LOS SERVICIOS AVANZADOS A EMPRESAS COMO FACTOR RELEVANTE DE LA INNOVACIÓN Y SU DIFUSIÓN

VICENT ALMENAR I LLONGO
FRANCESC HERNÁNDEZ SANCHO
VICENT SOLER I MARCO

Departamento de Estructura Económica
Universidad de Valencia

Los servicios avanzados a empresas (SAE) están recibiendo una creciente atención en la literatura económica debido a su importancia no sólo cuantitativa, sino también cualitativa, en la mejora de la posición estratégica de las empresas. Fundamentalmente, la relevancia adquirida por los SAE en las modernas economías se debe a su función canalizadora del proceso

de innovación. De hecho, algunas de las empresas de SAE son claves en el sistema tecnológico como *bridging organization* ya que, a través de la participación en redes y los contactos de tipo *weak ties*, llegan a constituir por sí mismas un lugar privilegiado de creación, difusión y adaptación del conocimiento.

SERVICIOS AVANZADOS A EMPRESAS: GENERADORES Y TRANSMISORES DE INNOVACIÓN ▼

Como se sabe, los servicios avanzados a empresas (SAE) (1) son parte de los servicios a la producción, concretamente de los «servicios reales» (no financieros). Incluyen tareas de información, de análisis de problemas y de ofrecimiento de consejo, de *expertise* interpretativa y complementaria a la de sus clientes, y de asistencia especializada. La literatura los incluye en el grupo de *credence goods* (Mariotti *et al*, 2010) puesto que en muchos aspectos los atributos de las prestaciones de los SAE (el producto) no pueden ser evaluados adecuadamente por las empresas-clientes, en parte por la dificultad que entraña la interacción propia de los servicios.

Los SAE son tanto transmisores como creadores de innovación tecnológica y organizacional (García-Que-

vedo y Mas-Verdu, 2008). El resultado de este papel en el desarrollo e incorporación de tecnología y técnicas avanzadas, y de vehículo o apoyo a la difusión de la innovación tecnológica, de producto y organizativa, debe ser la mejora de la eficiencia, la productividad y la competitividad de las empresas-clientes.

A su vez, los SAE forman parte del «entorno» o sistema de elementos interrelacionados capaz de suministrar a las empresas el conjunto de factores que necesitan en las diferentes etapas del proceso innovador. Su disponibilidad producirá mayores efectos si su oferta posee la capacidad de crear, innovar, comprender, anticipar y cumplir la función general de reforzar el cambio y responder a las condiciones individuales, técnicas, corporativas y de mercado que demandan las empresas.

Los servicios avanzados a empresas como generadores de innovación ▼

Dado que, generalmente, la caracterización tradicional de la innovación (2) se ha asociado a los bienes, la consideración de los SAE choca con esa visión clásica (3), en particular sobre los criterios/nociones de novedad, riesgo, grado de apropiación y distinción

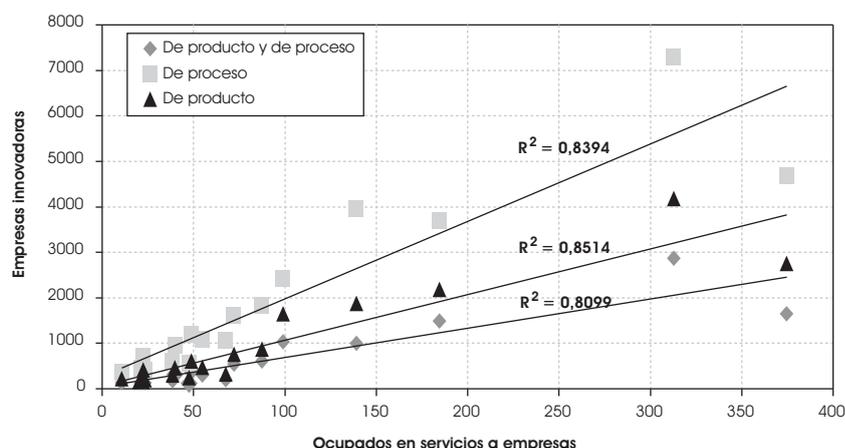


GRÁFICO 1
SERVICIOS A EMPRESAS E INNOVACIÓN DE PRODUCTO Y PROCESO

FUENTE:
INE. Encuesta sobre innovación en las empresas 2009.
INE. Contabilidad Regional de España.

producto-proceso (Gallouj, 1991, Gallouj y Savona, 2009). El resultado de la aplicación de estos criterios tradicionales ha sido negar o subestimar la innovación interna de las actividades de consejo (a las que pertenecen los SAE) y limitar la difusión tecnológica a la del sector secundario (una visión industrialista de la actividad creativa).

Contrariamente a esta postura, los SAE deben ser considerados como un sector «emprendedor» en el sentido schumpeteriano, con capacidad dialéctica de innovar, aunque esta innovación difiera de la típica de las industrias manufactureras, en términos de una menor importancia del tamaño de la empresa y de una menor significación de la investigación formal en el desarrollo de los servicios (Leiponen, 2005). Más aún, los SAE son unos de los servicios con mayor contenido innovador y estratégico porque responden a factores vinculados al cambio técnico, a las necesidades de incorporar tecnología, a las innovaciones organizativas y estratégicas y al hecho de ser ofrecidos por empresas especializadas en tecnología y basadas en el conocimiento científico.

En esta línea, los SAE se incluirían entre las formas más importantes de innovación recogidas en la literatura sobre el crecimiento de las pequeñas empresas innovadoras. Asumiendo la existencia de distintos grados de novedad de la innovación (4), los SAE favorecen la producción de nuevos productos/servicios, la adopción de nuevos procesos y los cambios organizacionales (Cappellin, 1989). En este sentido, el gráfico 1, recoge la relación entre servicios a empresas (aproximados por ocupados en el sector) y el número de empresas innovadoras en producto y/o proceso en las 17 comunidades autónomas españolas. La relación apunta a que el desarrollo y la disponibilidad de servicios a empresas mejoraría las posibilidades de innovación de las empresas, de forma que se favorecería la innovación en procesos y productos (especialmente las innovaciones en procesos).

Ello es especialmente aplicable a las pymes. Aunque la empresa es el actor principal de la innovación, un

conjunto de limitaciones cierran el camino de una internalización total en la generación de procesos innovadores y hace difícil el éxito en la introducción de nuevos productos sin recurrir a fuentes externas de colaboración. Por ejemplo, en la actual fase del progreso tecnológico, con rapidez del cambio, reducción del ciclo de vida del producto, alto coste y riesgo en la investigación, dificultad de acceso a la información y a la organización de interrelaciones y colaboraciones, se requiere de un tiempo, recursos y experiencia no siempre disponibles en las pymes. En este sentido, el gráfico 2 recoge la relación positiva entre la disponibilidad de servicios a empresas (aproximados por ocupados) y el gasto total en actividades innovadoras de las empresas de menos de 250 empleados de las 17 comunidades autónomas españolas, lo que apunta a que la innovación de las empresas está cada vez más asistida por el recurso a la consultoría y por fuentes externas de pericia científica, técnica y profesional.

En este contexto, los SAE asumen el papel de apoyo a la innovación en el entorno más cercano a la empresa y, a través de investigación y *expertise*, favorecen la innovación de las empresas que no son capaces de realizarla por sí mismas. Sin embargo, no se trata de una relación de tipo unidireccional ya que la interacción con las empresas-clientes está positivamente asociada con la propia innovación de las empresas proveedoras de los SAE (He y Wong, 2009). De hecho, en muchos casos, las innovaciones de los servicios no son una actividad deliberada, sino que resultan del proceso de provisión en base a las necesidades de las empresas-clientes (Toivonen y Tuominen, 2009).

Los servicios avanzados a empresas como difusores de innovación

Los SAE no solamente son fuentes y usuarios de innovación, también son sus difusores ya que intervienen en la generación de *spillovers* de I+D al ser un canal para la transmisión de la moderna tecnología, por lo

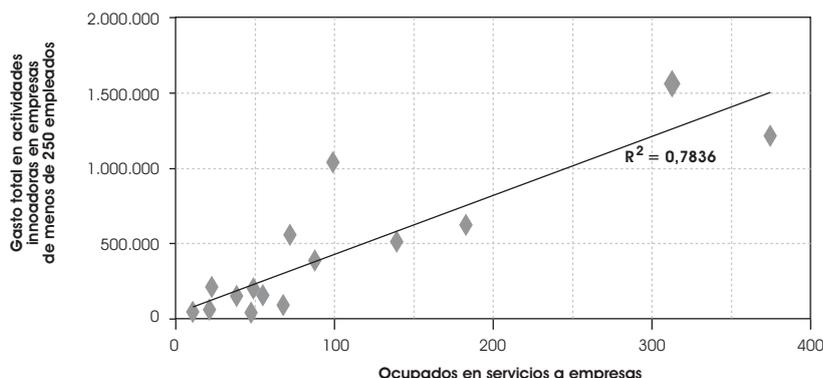


GRÁFICO 2
SERVICIOS A EMPRESAS Y GASTO EN ACTIVIDADES INNOVADORAS DE LAS PYMES

FUENTE:
INE. Encuesta sobre innovación en las empresas 2009.
INE. Contabilidad Regional de España.

que incluso pueden ser considerados más importantes que los propios acuerdos formales para la transmisión tecnológica.

Aunque los gastos de I+D, la innovación y su difusión son procesos integrados, algunas de las partes de la innovación y del nuevo conocimiento no son apropiables por las empresas. En el caso de los SAE, la apropiabilidad depende del grado de codificación del conocimiento y del grado de tangibilidad de los *outputs* de los servicios (Amara *et al*, 2008). Pero dado que los SAE son co-producidos (Leiponen, 2006, Rubalcaba, 2010) y que el producto es esencialmente conocimiento (en parte, colectivamente generado y parcialmente tácito) es probable que una parte de este conocimiento pueda escaparse/desbordarse a nivel intraindustria o interindustria, hacia proveedores, clientes o competidores (aunque pueden darse *spillovers* bi-direccionales, ver Liu *et al*, 2000).

En los *knowledge spillovers* o desbordamientos tecnológicos de carácter intraindustrial o intrasectorial, los flujos de información relacionados con conocimientos específicos del sector, se difunden con facilidad entre empresas vecinas y dan lugar a un proceso acumulativo, en el tiempo y en el espacio, de *know-how* propio del sector. En la difusión tecnológica a través de canales interindustriales, aunque se ha conferido gran importancia a la tecnología adquirida a otras industrias a través de *inputs* y bienes de inversión, también se producen *spillovers* de conocimiento por un conjunto de canales en los que destacan los SAE: cooperación formal entre empresas, consorcios de investigación, contactos entre científicos/ingenieros, etc. En ambos casos, el impacto de los *spillovers* dependerá de la adaptabilidad de la investigación a la otra empresa (de su capacidad para utilizar esa investigación) y de la cantidad de información compartida.

La importancia de la transmisión de conocimiento y de innovación en los SAE ↓

Actualmente las empresas se enfrentan a una gran abundancia de información de todo tipo, que es difícil de controlar y aprovechar, y a la necesidad de

tener acceso a distintos tipos de conocimiento especializado para usarlo en las actividades indirectas de producción. Pero este conocimiento suele faltar en las empresas y su producción es inviable internamente debido a que no puede ser generado de manera fácil, eficiente y a un coste razonable (por el incremento de la complejidad técnica, las dificultades en seguir el ritmo de cambio tecnológico y la falta de experiencia y pericia interna).

Para las empresas con escaso nivel técnico, los SAE son muy valiosos para afrontar estos problemas y adaptarse a las condiciones económicas cambiantes. La razón estriba en que se trata de actividades con dominio «intelectual» que tienen como objetivo producir, interpretar, tratar y distribuir la información y, también, porque el conocimiento especializado que producen (vía aumento del *know-how*, accesibilidad a recursos intangibles y a personal altamente cualificado, *symbol analysts*) aporta, a la pyme, experiencia o pericia técnica, las cuales les resultan muy necesarias.

El conocimiento técnico especializado ofrecido por las empresas de SAE contribuye a seleccionar e interpretar la masa de información y a guiar a las organizaciones en medio del cambio continuo, aportándoles un mejor conocimiento de los mercados, aumentando sus capacidades de anticipación y adaptación a los mercados, proporcionando la agilidad necesaria para acceder a la tecnología punta, adaptarse al cambio tecnológico, optimizar el aprovechamiento de las nuevas tecnologías y soportar la obsolescencia técnica.

El conocimiento que las empresas de SAE intentan transmitir a los clientes es de tipo explícito (un tipo de conocimiento codificable y que puede ser transmitido vía documentación), mientras que el conocimiento tácito no parece ser transferido de manera intencionada (5) y, frecuentemente, es un subproducto del proceso de colaboración y tráfico de personal. Este conocimiento tácito transmitido por empresas de SAE se realiza mediante la colaboración y el movimiento del personal, porque la alta movilidad de los trabajadores formados dentro de las empresas permite difundir el *know-how*.

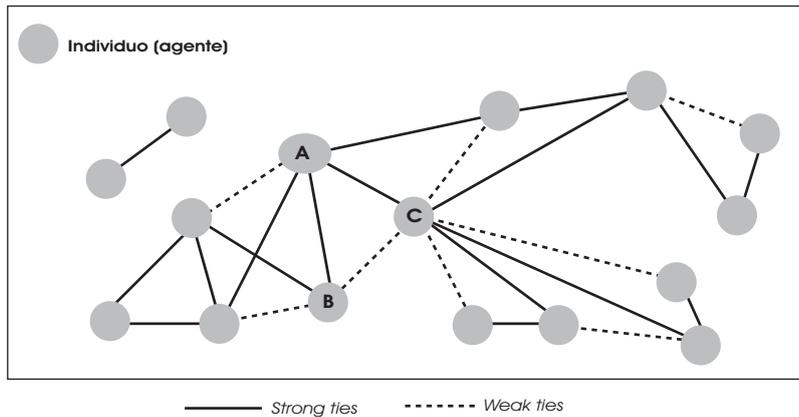


GRÁFICO 3

UNA RED SOCIAL CON STRONG Y WEAK TIES

FUENTE:
Elaboración propia.

Por otra parte, la adopción de nuevas tecnologías, más que su propia invención, es uno de los aspectos estratégicos que puede generar más beneficios al conjunto de la economía y un factor importante en la adopción de una innovación es el problema de la optimización intertemporal. Si la aplicación de una innovación tiende a seguir unas fases, adoptándola unas empresas antes que otras y, con el paso del tiempo, adaptándose el avance tecnológico a cada empresa, retrasar la adopción puede reducir el riesgo mediante la posibilidad de aprender de la experiencia de otras empresas. En este sentido, los proveedores de SAE favorecen la reducción del riesgo asociado a la adopción de innovaciones y realizan una función de rebajar el riesgo global del sistema.

Por todo ello, la función de los SAE sería comparable a la de los servicios de transporte porque mediante los SAE se establecen relaciones entre las diferentes unidades de producción y sus proveedores, competidores y mercados, cubriendo la distancia entre empresas al establecerse redes de relaciones tecnológicas. El crecimiento de estos vínculos externos para la difusión del conocimiento y de la innovación, que son relaciones del tipo *weak-ties*, puede conducir a un incremento generalizado y creciente de la conectividad entre sistemas de innovación, lo que permitiría que las ondas de esa innovación se difundieran de forma significativamente distinta y más rápida.

WEAK TIES HYPOTHESIS Y SERVICIOS AVANZADOS A EMPRESAS

La *weak-ties hypothesis* de Granovetter es una aproximación relacional basada en el hecho de que los agentes poseen un determinado número de *close friends*, inmersos en una estructura social y cultural estrechamente cerrada pero, al mismo tiempo, estos agentes poseen otros amigos y conocidos y, esa relación representa un *crucial bridge* entre los diferentes grupos de agentes.

En términos sociológicos, las *interpersonal ties* o *social ties* (vínculos sociales) se definen como conexiones portadoras de información entre personas y se sue-

len clasificar en tres categorías: *strong*, *weak*, o *absent social ties*. La fuerza de un vínculo interpersonal depende de la cantidad de tiempo, la intimidad o mutua confianza, la intensidad emocional y los servicios recíprocos que caracterizan cada vínculo.

La información más nueva no suele fluir a los individuos a través de *strong ties* (ST) sino de las *weak ties* (WT), dado que los *close friends* tienden a moverse en los mismos círculos sociales, y la información que ellos reciben se solapa con aquella de la que ya se dispone: los conocidos (*acquaintances*), que conocen gente que otros no conocen, de quienes se recibe más información novedosa (Granovetter, 2005).

En la teoría de redes sociales (*social network theory*), las relaciones sociales se consideran en términos de nodos (actores individuales dentro de las redes) y vínculos (relaciones entre los actores) relevantes, reflejando los mapas los distintos tipos de vínculos entre los nodos (gráfico 3). La WTH sostiene que si A está relacionado con B y C, mediante *strong ties*, de acuerdo con los postulados de la probabilidad, existe un vínculo entre B y C (6), una *weak ties*. En este sentido, la WTH postula que los «grupos delimitados» de la estructura social se formaran, básicamente, por ST, mientras que las WT funcionarían como puente (*crucial bridge*) entre dos grupos densamente unidos de *close friends* (Granovetter, 1983).

Cabe resaltar la importancia de los «conocidos», ya que una WT es el único elemento conector de dos redes sociales con ST al ser la responsable tanto de la mayoría de integraciones y estructuras de estas redes, como de la transmisión de información a través de ellas. Es a través de las WT como se dota a los agentes y organizaciones de acceso a la información y experiencia de otras partes del sistema, inabiables directamente desde sus *close friends* y desde dentro de la organización.

En la WTH, una mayor especialización de los agentes crea la necesidad de WT ya que una parte de la información y del conocimiento especializado está presente en otras *social networks*. Su corolario es

que los agentes con pocas *WT* están en desventaja respecto a los agentes con múltiples *WT*, pues, al estar desconectados de otras partes distantes del sistema, quedarán excluidos de parte de la información, quedando confinados a las noticias locales y a los enfoques de sus *close friends*, sin beneficiarse de las ventajas que confiere una *network*.

Pero, para evitar la exclusión de la información y del conocimiento especializado, las relaciones que comparten conocimiento deben ser efectivas (Cross *et al*, 2001), cumpliendo una serie de características como: 1) conocer lo que otro agente sabe y cuándo acudir a él; 2) disponer de capacidad para acceder a ese agente rápidamente; 3) voluntad del agente buscado para resolver el problema y no sólo proporcionar información; 4) una seguridad de qué promovió el aprendizaje y la creatividad; etc.

Las empresas de SAE (especialmente las de apoyo a la innovación) actúan como canal a través del cual se propagan las nuevas tecnologías aplicadas a la producción, la información y la comunicación, colaborando en la generación, difusión, incorporación y aprovechamiento de la innovación. Y este canal es resultado del establecimiento de relaciones entre las empresas de SAE, la formación de redes por los agentes, y el papel que realizan las empresas de SAE en estas estructuras, conforme a la *WTH*.

Las *weak ties* de los servicios avanzados a empresas

Los proveedores de SAE pueden considerarse agentes representativos del uso de las *WT*, porque, cuando una empresa busca *expertise* externa, normalmente, recurre a consultoras de las que tiene alguna referencia directa o indirecta (vía *weak ties*), y los contactos personales y empresariales a nivel local son utilizados para escoger estos asesores. Además, los SAE basan su originalidad en un contacto permanente y diverso con múltiples proveedores y clientes, a través de distintas formas de organización en las que la oferta de SAE no está basada en las relaciones de mercado sino en un sistema de relaciones sociales con diferentes instituciones públicas o corporativas (Cappellin, 1989). En realidad, son como establecimientos autónomos con formas de colaboración más complejas que una «simple» división del trabajo, relaciones de *partnership* con colaboraciones duraderas diseñadas para producir servicios intelectuales, y relaciones entre empresas organizadas de forma informal.

Desde el punto de vista de los agentes con los que las empresas de SAE mantienen contactos y desarrollan *weak ties*, podemos destacar:

1 | Empresas y, en particular pymes, que recurren a la contratación de SAE, existiendo un importante conjunto de interacciones entre *in-house expertise* y conocimiento externo. De hecho, cuando una empre-

sa acude a un proveedor de SAE lo hace buscando aquellos servicios especializados necesarios para su desarrollo, y trata de encontrar «colaboradores», *partenaires* o «socios tecnológicos» que ayuden a aumentar la eficacia y la capacidad innovadora de la empresa.

Pero, cuando las empresas de SAE suministran servicios especializados a sus empresas-clientes, se relacionan fuertemente con las funciones internas de éstas y obtienen información posteriormente aplicable a su actividad de prestación de servicios (estas relaciones incluyen intercambios informacionales de *know-how*). Así, las empresas de SAE, cuando interactúan con sus clientes, tratan de capturar ganancias del proceso de innovación.

2 | Grandes empresas, organizaciones y multinacionales. Éstas generan externalidades tecnológicas, en forma de servicios educativos y de investigación gratuitos de forma no intencionada. Pero la mayoría de los *spillovers* no aparecen automáticamente de la presencia de estas empresas, ya que la capacidad de absorber tecnologías por las empresas autóctonas depende de su nivel de competencia tecnológica, de sus esfuerzos de aprendizaje y de la disponibilidad de empresas de SAE competentes.

3 | Asociaciones empresariales, que pueden facilitar el desarrollo de *weak ties* entre empresas, consultoras y otras asociaciones fuera del área local.

4 | Las empresas de SAE, ya que ellas mismas son grandes consumidores de SAE, puesto que, por su creciente especialización, están estrechamente relacionadas unas con otras a través de flujos de *inputs* y *outputs* de servicios intermedios. Esta relación entre empresas de SAE se desarrolla a diferentes niveles.

Las grandes empresas de SAE (que dominan algunas áreas de conocimiento especializado) tienen acceso a una compleja red de *WT* adquirida a través de la movilidad de los *managers* entre empresas y países, de programas internos y externos de formación y de la utilización de compañías de SAE globales. A través de esas *WT*, acceden a conocimiento originado en diferentes entornos socio-culturales, muy necesario dada la necesidad de acceder a las ideas y técnicas novedosas (Bryson y Rusten, 2005).

Entre grandes y pequeñas empresas de SAE se genera una amplia variedad de interrelaciones, con el objetivo de beneficiarse de sus respectivos puntos fuertes. Las pequeñas y medianas empresas muchas veces suelen trabajar para otras empresas de SAE, por el acceso limitado a los mercados, y son proveedoras de una parte de los SAE por su conocimiento especializado y personalizado. A su vez, de estos *linkages*, obtienen beneficios al permitirles solucionar el problema del desfase de conocimiento que soportan muchas de estas empresas (particularmente, las pequeñas consultoras locales que se enfrentan al *handicap* de la limitación tiempo-recursos para la

formación y el desarrollo del *staff* de profesionales). Para las grandes, la subcontratación de trabajo a empresas pequeñas durante periodos de fuerte actividad aporta capacidad para realizar trabajos que de otra manera no podrían realizarse. El resultado es una estrecha colaboración entre el personal de las pequeñas empresas de SAE y el de las grandes empresas, no sólo con el personal de sus empresas-clientes.

5] Trabajadores externos a la empresa de SAE. Dado que estas empresas buscan ofrecer soluciones integrales a cada problema empresarial, frecuentemente necesitan el concurso de expertos de diferentes campos y buscan fuera de la empresa las capacidades más cualificadas y profesionales, las menos comunes y las que no son fácilmente organizadas mediante un contrato de trabajo dependiente.

6] Los sistemas de educación superior. Entre estas instituciones y los SAE existen múltiples interdependencias que promueven el desarrollo de estos servicios. Es frecuente el caso de fundadores de empresas de SAE vinculados con el mundo académico-universitario (caso del docente universitario que se dedica a la consultoría socioeconómica o la ingeniería de proyectos para la industria) o las relaciones con docentes académicos en calidad de especialistas.

Muchas instituciones académicas colaboran con empresas, organizaciones externas o empresas de consultoría, al tiempo que desarrollan unidades de transferencia. En algunos casos, lo que se requiere de la institución académica es consejo (una especie de consultoría) y, en otros, un *input* técnico más definido.

7] Centros de transferencia del sistema nacional de innovación. Para responder a las necesidades de las empresas, muchos gobiernos han organizado estos dispositivos para facilitar las interacciones, las colaboraciones y la capacidad de innovación de las empresas. Estos centros aportan experiencia propia en la resolución de los problemas de las empresas, conectan empresas y laboratorios de investigación, trabajan en colaboración con las empresas privadas de servicios (aumentando el carácter complementario de la actuación), y en general, mantienen relaciones con todo el conjunto de agentes del sistema de innovación.

Con el paso del tiempo, se van formando un conjunto de redes y sistemas asociados con la investigación, la innovación y la tecnología, en los que son elementos claves las empresas de SAE y sus clientes de la industria y de los servicios, formando una amplia *organizational population* de diferentes actores y agencias. Estos sistemas, referidos a sistemas sectoriales o espaciales concretos, se van superponiendo entre sí ya que las empresas y organizaciones pueden estar relacionadas con múltiples sistemas de innovación y tecnológicos y ser miembros de distintos y múltiples sistemas de innovación y redes con objetivos diferentes.

La estructuración de los SAE como actividades en red

Si consideramos la «actividad en red» como un producto del capital social (cultura empresarial y estructura institucional), cuyas propiedades fundamentales son la existencia de relaciones, proyectos, continuidad y conectividad, las actividades de SAE deben ser conceptualizadas como actividades de red. La gran importancia que éstas han adquirido en los SAE viene dada por los frecuentes contactos entre empresas; los elementos circulantes de las redes en las que se organizan los profesionales de los SAE (redes de cooperación entre empresas y redes de oficinas de empresas a nivel regional o suprarregional) caracterizados por la inmaterialidad, por ser esencialmente de tipo informacional; la mutua colaboración entre consultoras; la interdependencia entre las empresas que usan los intercambios; etcétera.

Por otro lado, las redes son una forma de organización inseparable del proceso de profesionalización de los SAE. Las actividades y empresas cuyo objeto principal es la intelección (servicios de consejo, especializados, de auditoría,...) y las que tienen como objeto una prestación de «hacer» en lugar del cliente se refuerzan en aquellas redes construidas gracias a los contactos con clientes y proveedores, sobre una base de prospección y encuentros personales. Se trata de encontrar competencias en estas redes para ampliar el potencial de la empresa recurriendo a *alter egos* susceptibles de favorecer un ligamen con una empresa cliente actual o potencial. En este sentido, las redes serían una forma de adaptarse a unas situaciones siempre diferentes, a las exigencias de especialización relativa y a la coproducción con el cliente.

Pero, además, las redes también son una base para transmitir conocimiento, innovación y «copiar» sin incertidumbre, porque la organización en red está orientada a facilitar la difusión del conocimiento y de las innovaciones que se producen. Por ello, una característica particular de los SAE es la formación de un sistema integrado a escala territorial, basado en la utilización de «redes de servicios» con la finalidad de permitir una aplicación plena de la oportunidad tecnológica. Estas redes de servicios extienden y facilitan el intercambio de información entre empresas, sectores, regiones y países, reducen los costes de transacción y de información de muchos agentes y aprovechan los conocimientos acumulados por todos los participantes. De este modo, la cooperación específica entre agentes y empresas de SAE constituye una vía de difusión de información y tecnología dentro de sus actividades.

Pero no olvidemos que la empresa de SAE debe aprovechar (transformar *expertise* en ingresos) las relaciones establecidas con sus clientes (previos y actuales) y con las redes participadas en tanto que, en las empresas de SAE, la transmisión de conocimiento - la piedra angular de los servicios que ofrecen a sus clientes- es básica para su éxito.

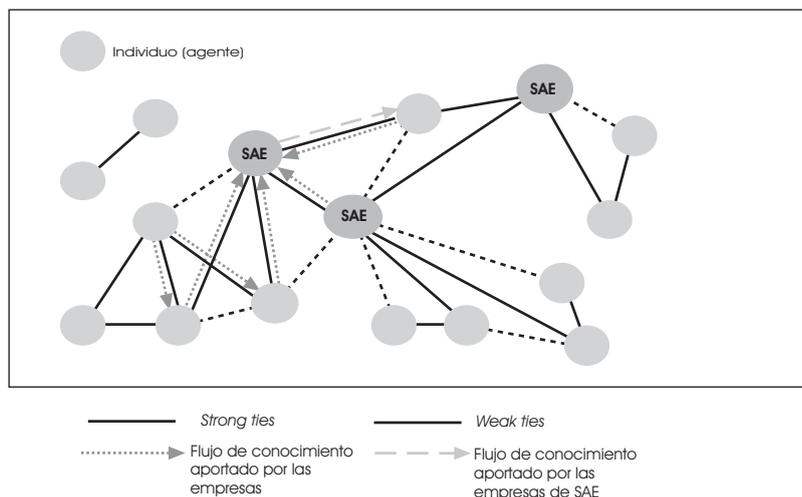


GRÁFICO 4
FLUJOS DE CONOCIMIENTO EN LAS ACTIVIDADES DE SAE

FUENTE:
Elaboración propia.

Un proveedor de SAE tiene acceso, de forma directa o indirecta, a información, conocimiento o innovación de sus clientes y de otras empresas de SAE (gráfico 4). Ello le permite o bien transmitirla adaptada a una empresa cliente o bien generar ella misma una innovación. De hecho, en los SAE, las innovaciones resultan frecuentemente de nuevas combinaciones de conocimiento (Amara *et al*, 2008).

Un caso frecuente es aquel en el que algunas de las empresas-cliente han desarrollado soluciones a nuevos requerimientos o necesidades (como innovaciones de procedimientos o de *software*), y una empresa de SAE, que mantiene fuertes relaciones con la cliente (los servicios son prestados en estrecha relación con las funciones internas de las organizaciones), puede ser capaz de lanzar al mercado esa solución para otros clientes. Incluso en el caso de una innovación co-producida entre un cliente y la empresa de SAE, ésta podría replicar la solución o el diseño con otros clientes (Leiponen, 2006). El resultado es que la empresa de SAE, al revelar esa información para obtener beneficios, permite que otras empresas-clientes puedan implementar, reproducir y compartir las mejores prácticas, con unos niveles de experiencia que lo harían difícil si se implementasen de otra manera.

Hay que insistir en la gran importancia de los contactos con distintos agentes para las empresas de SAE, sobre todo con los que tienen muchas *WT* y están mejor posicionados para recibir y difundir innovaciones. Estudios empíricos indican que mientras que las empresas innovadoras están generalmente conectadas y utilizan distintas fuentes de conocimiento, competencias tecnológicas y asesoramiento (Doloreux y Mattson, 2008), los agentes o grupos aislados, con pocas *WT*, tienen tanto un acceso limitado a la innovación como unas habilidades limitadas para difundir las innovaciones y quedan «fuera de juego» al no tener una visión global de la información tecnológica. A nivel regional, las empresas de SAE localizadas en regiones periféricas presentan menores niveles

de eficiencia respecto al sector del que forman parte (Rubiera *et al*, 2005).

El resultado es una relación positiva entre la diversidad de contactos y el comportamiento innovador porque el acceso al conocimiento a través del establecimiento de contactos y la cooperación es muy importante para la actividad innovadora de los SAE intensivos en conocimiento (Koch y Strotmann, 2008). Los contactos expanden las relaciones entre empresas a nivel intersectorial e interregional, favorecen los *spillovers* que son resultado de las interacciones entre empresas autóctonas y foráneas, facilitan el acceso a nuevas tecnologías, y permiten un rápido acceso a las innovaciones de proceso, producto, mercado y organización. Además, el sistema se ve favorecido porque la innovación tecnológica es copiada de forma más efectiva cuando hay contacto personal entre los que ya tienen conocimiento de la innovación y los que la adoptan.

CONCLUSIONES

Se puede concluir que los SAE (intensivos en capital, con una alta cualificación laboral y un alto componente tecnológico) no deben considerarse sólo *inputs*, ni el subsector de los SAE, por la *expertise* ofrecida, debe ser considerado un sector más de la economía. En realidad, deben tener la consideración de un factor favorecedor de la innovación.

El uso de los SAE es una forma concreta por la que transita la economía de la información y el conocimiento ya que las empresas de SAE tienen como elemento fundamental de su funcionamiento la provisión de información especializada y la transmisión de conocimiento a un amplio conjunto de organizaciones empresariales y del sector público. Ello puede producir beneficios fuera de la empresa donde se prestan, lo que sugiere la existencia de *spillovers* y externalidades positivas. En este sentido, la utilización de los SAE y la difusión de la innovación serían dos fenómenos relacionados.

De acuerdo con la WTH, las empresas de SAE actúan como un vehículo de propagación de las nuevas tecnologías, cuya intensidad depende de las relaciones entre las empresas de SAE, de la formación de redes por los agentes y por la actuación de los proveedores de SAE en estas estructuras, en particular, con los agentes que no son *close friends*.

Por último, en la medida que los SAE poseen todas las características enumeradas y actúan como un catalizador de la innovación tecnológica, organizativa, estratégica y comercial y permiten la difusión de innovaciones al conjunto de las empresas de la economía –fomentando la productividad–, son, sin duda, un factor de desarrollo económico e industrial. Y esto especialmente en entornos de *weak ties*.

Por lo tanto, los *policy makers*, deberían promover, por sus efectos beneficiosos sobre el sistema económico (Markusen y Strand, 2008), el desarrollo de este tipo de actividades y el acceso a proveedores foráneos de estos servicios, lo que permitiría incrementar la productividad de las industrias locales.

NOTAS

- [1] Incluirían: asesoría, consultoría técnica, *management consultancy*, servicios de estudio, análisis de datos, informática y diseño de sistemas de información, ingeniería, I+D, diseño, etcétera.
- [2] En general, se vienen considerando conductas innovadoras las que introducen una nueva tecnología, mejoran el producto, el proceso o producen cambios organizacionales, con descubrimiento de oportunidades y métodos durante el ciclo de vida del producto o servicio.
- [3] La mayor parte de las teorías sobre la innovación se han desarrollado para estudiar las actividades de innovación en la industria manufacturera y muchas de esas teorías (incluyendo los conceptos) no son directamente aplicables a los servicios.
- [4] Desde una innovación totalmente nueva (*discontinuous innovation*) hasta pequeñas adaptaciones o mejoras (*incremental innovation*) (De Brentani, 2001).
- [5] Los consultores de una empresa de SAE, cuando trabajan con sus clientes, pueden tratar de salvaguardar una parte de su conocimiento con la intención de mantener una ventaja en relación a estos clientes y a otras empresas consultoras, es decir, para asegurar la supervivencia de la empresa (modelo tradicional de transmisión donde la información es provista, pero retenida, por consultores). Pero si los consultores guardan y acumulan sus conocimientos hasta el extremo se puede crear un efecto contraproducente, al resentirse la calidad de los servicios prestados.
- [6] La ausencia de vínculo B-C daría lugar a la denominada triada prohibida (*forbidden triad*).

BIBLIOGRAFÍA

AMARA N., LANDRY, R. y TRAORÉ N. (2008): «Managing the protection of innovations in knowledge-intensive business services», *Research Policy*, vol. 37, nº 9, pp. 1530-1547.

BRYSON, J.R. y RUSTEN, G. (2005): «Spatial divisions of expertise: Knowledge intensive business service firms and regional development in Norway», *The Service Industries Journal*, vol. 25, nº 8, pp. 959-977.

CAPPELLIN, R. (1989): «The diffusion of producer services in the urban system», *Revue d'Economie Régionale et Urbaine*, nº 4, pp. 641-661.

CROSS, R. PARKER, A., PRUSAK, L. y BORGATTI, S. P. (2001): «Knowing what we know: Supporting knowledge creation and sharing in social networks», *Organizational Dynamics*, Vol. 30, nº 2, noviembre, pp. 100-120.

DE BRENTANI, U. (2001): «Innovative versus incremental new business services: different keys for achieving success», *Journal of Product Innovation Management*, vol. 18, pp.169-87.

DOLOREUX, D., y MATTSON, H. (2008): «To What Extent do Sectors Socialize Innovation Differently? Mapping Cooperative Linkages in Knowledge-Intensive Industries in the Ottawa Region» *Industry & Innovation*, vol. 15, nº 4, pp. 351-370.

GALLOU, F. (1991): «Les formes de l'innovation dans les services de conseil», *Revue d'Economie Industrielle*, nº 57.

GALLOU, F., y SAVONA, M. (2009): «Innovation in services: a review of the debate and a research agenda», *Journal of Evolutionary Economics*, vol. 19, nº 2, pp. 149-172.

GARCÍA-QUEVEDO, J. y MAS-VERDÚ, F. (2008): «Does only size matter in the use of knowledge intensive services?», *Small Business Economics*, vol. 31, nº 2, pp. 137-146.

GRANOVETTER, M. (1983): «The Strength of the Weak Tie: Revisited», *Sociological Theory*, vol. 1, pp. 201-233.

GRANOVETTER, M. (2005): «The Impact of Social Structure on Economic Outcomes», *Journal of Economic Perspectives*, vol 19, nº 1, invierno 2005, pp. 33-50.

HE, ZL. y WONG, PK. (2009): «Knowledge Interaction with Manufacturing Clients and Innovation of Knowledge-intensive Business Services Firms», *Innovation: Management Policy and Practice*, vol. 11, nº 3, pp. 264-278.

KOCH, A., y STROTSMANN, H. (2008). «Absorptive capacity and Innovation in the knowledge intensive business service sector», *Economics of Innovation and New Technology*, vol. 17, nº 6, pp. 511-531.

LEIPONEN, A. (2005): «Organization of Knowledge and Innovation: The Case of Finnish Business Services», *Industry and Innovation*, vol 12, nº 2, junio, pp. 185-203.

LEIPONEN, A. (2006): «Organization of Knowledge Exchange: An Empirical Study of Knowledge-Intensive Business Service Relationships», *Economics of Innovation and New Technology*, vol.15, nº. 4-5, pp. 443-464.

LIU, X., SILER, P., WANG, C. y WEI, Y (2000): «Productivity spillovers from foreign direct investment: evidence from UK industrial level panel data», *Journal of International Business Studies*, vol. 31, nº 3, tercer trimestre, pp. 407-425.

MARIOTTI, S., PISCITELLO, L., y ELIA, S. (2010): «Spatial agglomeration of multinational enterprises: the role of information externalities and knowledge spillovers», *Journal of Economic Geography*, Oxford University Press, vol. 10, nº 4, pp. 519-538, julio.

MARKUSEN, J.R. y STRAND, B. (2008): «Offshoring of Business Services in Small Open Economies: Toward a General-Equilibrium Modeling Approach», *Journal of Industry, Competition and Trade*, vol. 8, nº 3-4, pp. 231-46.

RUBALCABA, L., ET AL., (2010): «On the differences between goods and services innovation», *Journal of Innovation Economics*, nº 5, p. 17-40.

RUBIERA, F., QUINDÓS, M.P. y VICENTE, M.R. (2005): «Are knowledge intensive business services always so efficient as they are said to? An empirical approach of KIBS in peripheral region», *Regional and Sectoral Economic Studies*, vol. 5, nº 2, pp. 120-145.

TOIVONEN, M., y TUOMINEN, T. (2009): «Emergence of innovations in services», *The Service Industries Journal*, vol. 29, nº 7, pp. 887-902.