

Inclusión de los proveedores en el proceso de desarrollo de nuevos productos. Un análisis de la industria española*

62



Sandra Valle'
Departamento de
Administración de Empresas
Universidad de Oviedo
✉
svalle@uniovi.es

Involving Suppliers in New Product Development: An Analysis of Spanish Firms

I. INTRODUCCIÓN

Las empresas que compiten hoy en día en los mercados internacionales son cada vez más conscientes de que el éxito en el desarrollo de nuevos productos (DNP) es requisito indispensable para el logro de ventajas competitivas sostenibles. Como consecuencia, tanto directivos como investigadores se esfuerzan por encontrar y aprender a implementar con eficacia prácticas que permitan mejorar la gestión de los procesos de DNP y su probabilidad de éxito.

Una de estas prácticas consiste en que las empresas colaboren estrechamente con sus proveedores durante el desarrollo de nuevos productos. Si tenemos en cuenta que los proveedores tienen un fuerte y directo impacto sobre el coste, la calidad, la tecnología, la rapidez y la responsabilidad de sus empresas clientes (Ragatz *et al.*, 1997), disponer de los mismos participando en cualquier etapa del proceso de DNP genera múltiples beneficios que inevitablemente se van a traducir en procesos de desarrollo más rápidos y eficientes y en nuevos productos superiores.

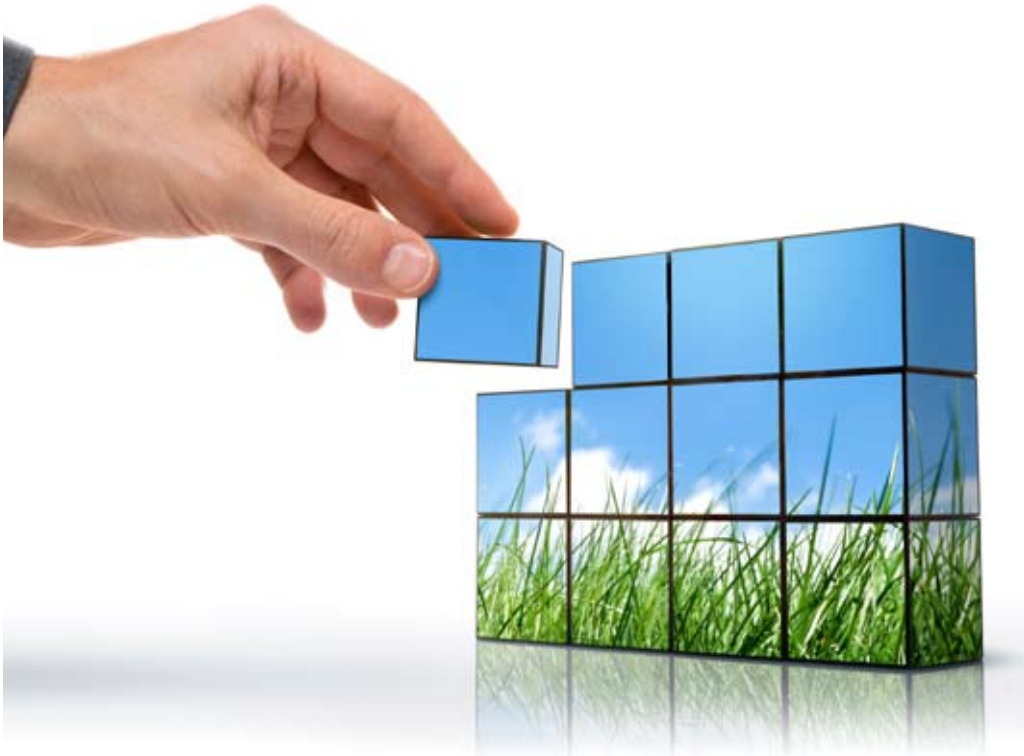
A través de las siguientes secciones, no sólo se describe cuál es el modo más adecuado de colaborar con los proveedores durante el proceso de DNP, así como todos los beneficios derivados de ello, sino también cuál es la realidad de la industria española respecto a



Daniel Vázquez-Bustelo
Departamento de
Administración de Empresas
Universidad de Oviedo
✉
dvazquez@uniovi.es

CÓDIGO JEL:
L2, L24, C12, O31

Fecha de recepción y acuse de recibo: 9 de febrero de 2009. Fecha inicio proceso de evaluación: 12 de febrero de 2009. Fecha primera evaluación: 13 de marzo de 2009. Fecha de aceptación: 24 de julio de 2009.



RESUMEN DEL ARTÍCULO

Este artículo analiza la colaboración con los proveedores en el desarrollo de nuevos productos. En él se describen los beneficios y retos que esta colaboración supone y se presenta la realidad de la industria española respecto a dicha práctica. De tal realidad se puede concluir que la colaboración con los proveedores conduce a procesos de innovación más rápidos y eficientes y a nuevos productos superiores, pero también que las empresas analizadas aún se encuentran en fase de aprendizaje respecto a esta práctica. En consecuencia, las lecciones aprendidas son presentadas como una guía para que los directivos puedan mejorar la colaboración con los proveedores en sus procesos de innovación.

EXECUTIVE SUMMARY

This paper analyses the collaboration with suppliers in the process of new product development. It contains a description of the benefits and challenges this collaboration poses and shows the experience of Spanish industry regarding such a practice. From this experience, one may conclude that collaborating with the suppliers in the development of new products leads to shorter and more efficient innovative processes and to better products, but one can also observe that Spanish firms are still in the learning stage. As a result, lessons learned are presented as a guide to managers in improving collaboration with suppliers in the innovation process.

esta colaboración y qué lecciones se pueden extraer para que los directivos puedan mejorar la implantación de esta práctica de éxito y lograr un DNP competitivo.

2. POR QUÉ Y CÓMO INTEGRAR A LOS PROVEEDORES EN EL DESARROLLO DE NUEVOS PRODUCTOS

Según ha demostrado la experiencia, la mejor forma de afrontar con éxito la difícil tarea de desarrollar un nuevo producto es seguir un “camino integrado”, donde los implicados en el proceso trabajen juntos desde el comienzo. Es decir, la formación de equipos multifuncionales en los que las distintas funciones de la empresa involucradas (ingeniería de diseño, fabricación, compras, finanzas, marketing, etc.) y los diferentes agentes externos que se relacionan directamente con el desarrollo del producto (proveedores, clientes, ...) coordinen sus esfuerzos, reduciendo la incertidumbre y mejorando las capacidades de innovación.

La mejor forma de afrontar con éxito la difícil tarea de desarrollar un nuevo producto es seguir un “camino integrado”

Centrándonos en uno de esos agentes externos, los proveedores, se puede comprobar que la necesidad de su participación en el proceso de DNP viene justificada por los múltiples beneficios que ésta conlleva. Por un lado, la adición de información, experiencia y conocimientos sobre nuevas ideas y tecnologías, así como la adquisición de un mayor rango de destrezas y competencias (Clark, 1989), todo lo cual va a permitir mejorar el producto, incrementar la eficiencia del proceso y ayudar a identificar mucho más temprano potenciales problemas futuros en el mismo. Por otro lado, la aparición de posibilidades de subcontratación, lo que permite reducir la complejidad de los proyectos, que el personal se dedique a acortar el camino crítico de los mismos (Ragatz *et al.*, 2002), que cada parte se dedique a aquellas tareas del proceso en las que puedan tomar ventaja de sus competencias y destrezas clave y también el logro de economías de escala y alcance. Asimismo, la coordinación con los proveedores permite a las empresas asegurar que los *inputs* lleguen a tiempo y que los cambios necesarios puedan ser realizados rápidamente (Asmus y Griffin, 1993).

No obstante, para que todos esos beneficios se hagan realidad, la integración de los proveedores en el proceso de DNP debe cumplir una serie de requisitos. Por un lado, la inclusión del proveedor debe tener lugar desde las primeras etapas del proceso. Por otro,

debe basarse en un modelo cooperativo que genere relaciones proveedor-cliente estrechas y de calidad (Brown y Eisenhardt, 1995; Liker *et al.*, 1996). Concretamente, se debe conseguir que los proveedores sean una parte integral del proceso de desarrollo del producto y asuman una responsabilidad significativa, compartiendo costes y riesgos (Feng *et al.*, 2001). Proveedor y empresa-cliente deben asistirse mutuamente y trabajar juntos, intercambiando información y comunicándose de forma continua (Dyer *et al.*, 1998), construyendo confianza y equidad en la relación y aprendiendo de forma sinérgica. La relación tendrá éxito cuando ambas partes desarrollen relaciones inter-empresa idiosincráticas a través de inversiones en activos de capital específicos, *know-how* y valores compartidos, activos complementarios y mecanismos de gobierno efectivos (Dyer y Singh, 1998).

Sin embargo, la institucionalización de un proceso como el descrito no es fácil. Dirigir eficazmente la colaboración entre los proveedores y la empresa pasa por armonizar diferentes estilos de dirección, integrar diferentes bases de conocimiento y lograr que se comparta total información entre ambas partes. Los obstáculos a superar en este sentido son múltiples. Por un lado, la resistencia de ambas partes a compartir información, derivada: a) del peligro que existe de que durante la colaboración haya una divulgación a la otra parte de las destrezas, experiencia y conocimiento tácito que forman parte significativa de la competitividad de la empresa, b) del miedo a que tal información pueda ser revelada, intencionalmente o no, a los competidores (Ragatz *et al.*, 1997) y c) del riesgo de que la información sea utilizada para comportarse oportunamente. Por otro lado, la dificultad de proteger o incluso determinar la propiedad industrial, así como de redactar un contrato adecuado para controlar el conocimiento (Wasti y Liker, 1999).

La mejor forma de superar todas estas dificultades es conseguir que ambas partes se sientan protegidas a través de relaciones estratégicas a largo plazo y sistemas de incentivos que les motiven a compartir tanto riesgos como beneficios. Para ello, es aconsejable contar con formación y entrenamiento compartidos, procesos formales de desarrollo de confianza y acuerdos formalizados para compartir riesgos/recompensas, puesto que todo ello ayudará a minimizar la creencia de que cada una de las partes tomará ventaja de la otra. También se necesitan acuerdos conjuntos sobre las medidas de rendimiento, puesto que sólo así se consiguen direc-

PALABRAS CLAVE

Desarrollo de nuevos productos, colaboración, proveedores, rapidez, eficiencia, superioridad

KEY WORDS

New product development, collaboration, suppliers, speed, efficiency, superiority

ciones y expectativas claras para el proyecto y se logra que cada parte identifique los beneficios mutuos del esfuerzo de integración. Asimismo, es necesario el compromiso de la alta dirección de ambas empresas, indicando que es bueno compartir información y que los recursos estarán disponibles para apoyar el esfuerzo de integración. Otro factor aconsejable es lograr una adecuada asignación compartida de los distintos activos, tanto intelectuales, como físicos y humanos (Ragatz *et al.*, 1997). Finalmente, es fundamental el uso de las nuevas tecnologías de la información, puesto que son ellas las que permiten establecer de forma óptima el vínculo adecuado entre empresa y proveedor (Hartley *et al.*, 1997).

La evidencia muestra que las empresas que logran superar todos los obstáculos e implantar un sistema cooperativo de estas características obtienen resultados significativos. Mantener a los proveedores como socios del DNP les permite conseguir efectos positivos tales como: estandarización de componentes, mejoras tecnológicas avanzadas, consistencia entre el diseño y las capacidades del proveedor, reducción de los cambios de ingeniería, mejores diseños, calidad más alta con menos defectos, mejora del proceso de manufactura del proveedor o disponibilidad de datos de proceso detallados. Como consecuencia inmediata, los proveedores se convierten en los socios que más impacto tienen en el logro de innovaciones de producto (Nieto y Santamaría, 2007), conduciendo a procesos de desarrollo más rápidos y eficientes y a nuevos productos superiores (Clark, 1989; Birou y Fawcett, 1994; Handfield *et al.*, 1999; Dröge *et al.*, 2000; Ragatz *et al.*, 2002; Chung y Kim, 2003)².

3. LA SITUACIÓN DE LA INDUSTRIA ESPAÑOLA

Una vez descritos los potenciales beneficios de colaborar estrechamente con los proveedores a lo largo del proceso de DNP, así como los resultados positivos en términos de tiempo, coste y calidad en los que éstos se traducen finalmente, se ha tratado de lograr evidencia empírica sobre lo que está ocurriendo en las empresas manufactureras españolas: ¿incluyen éstas a los proveedores en sus procesos de DNP?, ¿de qué forma lo hacen?, ¿obtienen resultados positivos con ello?, ¿se ven afectados esos resultados por el grado de innovación, complejidad e incertidumbre de los proyectos desarrollados?

Con el fin de responder a todas estas cuestiones, se ha utilizado información procedente de un estudio sobre políticas de fabricación en



España, cuyos datos fueron obtenidos a través de una encuesta postal dirigida a un total de 1.234 fabricantes que, en el año 2004 y de acuerdo con la base de datos SABI, estaban localizados en España, pertenecían a los sectores industriales con códigos CNAE 24 y CNAE del 28 al 36³ y empleaban a más de 100 trabajadores.

El cuestionario utilizado fue diseñado tomando como referencia la literatura existente y las conclusiones obtenidas en un estudio de casos previo. Una vez sometido a revisión por parte de expertos, tanto en dirección de operaciones como en elaboración de encuestas, y con el fin de contrastar su validez y mejorar su diseño, se realizó un pre-test en una muestra reducida de empresas. Tras un contacto telefónico previo, se procedió al envío del cuestionario, obteniéndose una tasa de respuesta del 10,85%, es decir, se recibieron un total de 134 encuestas válidas.

En el cuestionario señalado se solicitaba información a los encuestados, por un lado, sobre su grado de acuerdo o desacuerdo con la aplicación de una serie de prácticas relacionadas con la inclusión de los proveedores en el proceso de DNP –**Figura 1**–, por otro, sobre el tipo de proyecto de DNP predominantemente desarrollado (innovación incremental vs. innovación radical) –**Figura 2**– y, finalmente, sobre el nivel de rendimiento en determinados indicadores utilizados habitualmente para medir el éxito del proceso innovador –**Figura 3**–.

Figura 1. Indicadores grado de colaboración con proveedores

**COLABORACIÓN
CON
PROVEEDORES**

- CoProv1: Establecimiento de relaciones estrechas con los proveedores (contactos directos y frecuentes, acuerdos de cooperación...).
- CoProv2: Integración de las operaciones con las de los proveedores (colaboración logística, asistencia técnica mutua...).
- CoProv3: Intercambio mutuo de datos e información técnica y comercial con los proveedores.
- CoProv4: Trabajo conjunto con los proveedores en el proceso de diseño y desarrollo de los productos.
- CoProv5: Trabajo conjunto de los proveedores en el desarrollo de planes y predicciones de mercado.
- CoProv6: Trabajo conjunto con los proveedores para mejorar la calidad de los componentes.
- CoProv7: Interacción permanente con los proveedores a través de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación.

Analizando el primer bloque de información (Figura 1), se han podido extraer una serie de conclusiones acerca de si las empresas españolas tienen en cuenta a sus proveedores a la hora de innovar y de qué forma lo hacen.

Figura 2. Indicadores tipo de innovación desarrollada

INNOVACIÓN INCREMENTAL	INNOVACIÓN RADICAL
- Proyectos que dan lugar a productos que mejoran ligeramente los ya existentes.	- Proyectos que dan lugar a productos radicalmente nuevos.
- Proyectos que incorporan o se apoyan en tecnología ya conocida.	- Proyectos que incorporan nueva tecnología o procesos.
- Proyectos en los que se conoce qué impacto tendrá el producto en el mercado.	- Proyectos en los que se desconoce la reacción del cliente y de los competidores.
- Proyectos con bajo grado de complejidad.	- Proyectos con alto grado de complejidad.

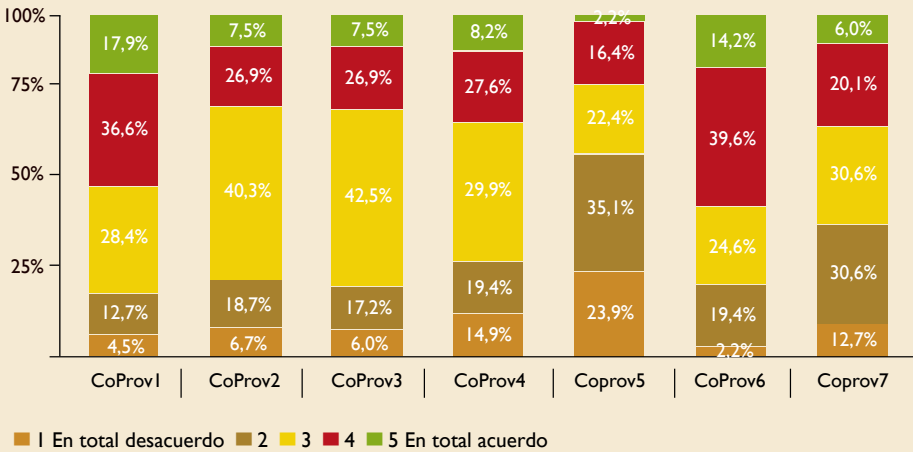
Figura 3. Indicadores éxito del proceso de DNP

TIEMPO DE DESARROLLO	<ul style="list-style-type: none"> - Hemos logrado gran habilidad para acelerar el DNP. - Tenemos menores tiempos de DNP que la competencia.
COSTE DE DESARROLLO	<ul style="list-style-type: none"> - Estamos satisfechos con el coste de desarrollo de nuestros nuevos productos. - En relación con la competencia, tenemos costes de DNP más bajos. - Nuestra eficiencia en el DNP nos permite ser muy competitivos.
SUPERIORIDAD DE PRODUCTO	<ul style="list-style-type: none"> - Fabricamos nuevos productos con una calidad consistente. - Fabricamos nuevos productos con elevada funcionalidad y prestaciones. - Desarrollamos productos fiables y duraderos.

Así, como aparece reflejado en el **Cuadro 1**, se observa que las prácticas de mayor aplicación entre las empresas españolas son, por un lado, el establecimiento de relaciones estrechas con los proveedores

en términos de contactos frecuentes, visitas mutuas a las respectivas plantas o acuerdos de cooperación y, por otro, el trabajo conjunto con los mismos para mejorar la calidad de los componentes. Por el contrario, las prácticas menos populares son, en primer lugar, tener en cuenta a los proveedores para desarrollar planes y hacer predicciones de mercado y, en segundo lugar, utilizar las nuevas tecnologías de la información y la comunicación para favorecer su integración y mantener un contacto permanente con los mismos. Respecto al resto de prácticas analizadas, intercambio mutuo de datos e información, integración de las operaciones y trabajo conjunto en el diseño y desarrollo de productos, la mayoría de las empresas se mueven en grados de aplicación de intermedios a elevados.

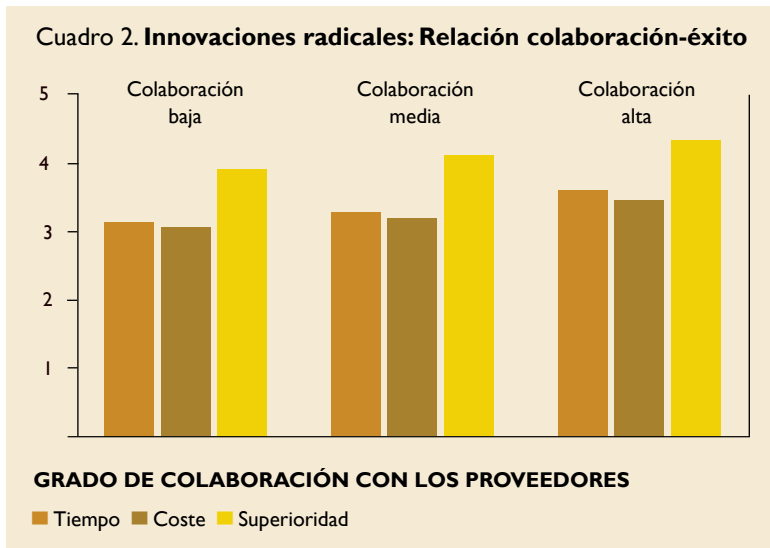
Cuadro I. Grado de colaboración con los proveedores



Por otro lado, también se han podido extraer conclusiones acerca de si las empresas españolas que colaboran con sus proveedores en el proceso de DNP obtienen un mayor éxito del mismo. Si bien podría analizarse directamente la existencia de una relación positiva entre colaboración con los proveedores y éxito en el DNP, se ha querido ir más allá de lo meramente intuitivo y se ha considerado oportuno analizar dicha relación teniendo en cuenta si el tipo de innovación llevado a cabo en cada caso tiene algún efecto moderador sobre la misma. Es decir, ¿colaborar con los proveedores conduce siempre a resultados positivos en términos de tiempo, coste y calidad o depende de si la innovación desarrollada es más o menos radical?

Con el fin de responder a esta cuestión y utilizando la información obtenida respecto a los ítems recogidos en las Figuras 2 y 3, se llevaron a cabo los análisis estadísticos pertinentes. Concretamente, se utilizó la técnica de análisis de regresión lineal, aplicando un modelo distinto por cada variable de éxito que se quería analizar –tiempo, coste y superioridad– y considerando en todos ellos la colaboración con los proveedores como variable explicativa y el tipo de innovación afrontado como variable moderadora.

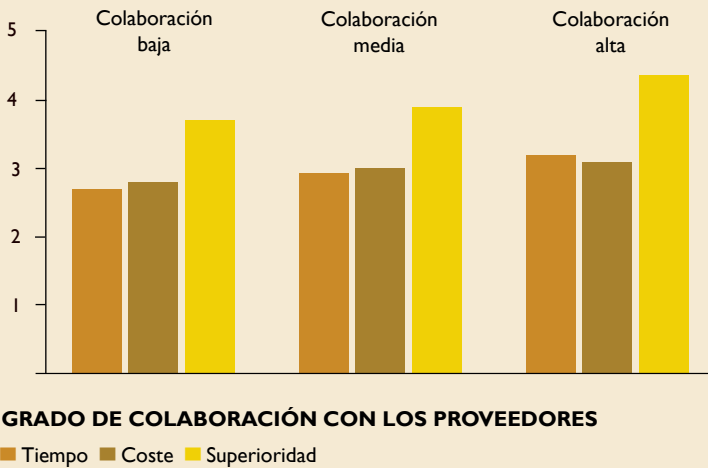
Los resultados obtenidos, expresados gráficamente en los Cuadros 2 y 3, hablan en los siguientes términos. En cuanto al tiempo de desarrollo de una innovación, tanto si ésta es incremental como radical, la colaboración con los proveedores conduce, de forma estadísticamente significativa, a su reducción, siendo este efecto algo más intenso si las innovaciones son radicales. En cuanto al coste de desarrollo de la innovación, se observa algo parecido, la colaboración con proveedores también conduce de forma estadísticamente significativa a procesos más eficientes, independientemente de que la innovación sea más o menos radical, aunque, de nuevo, se observa que el efecto es algo más intenso en las innovaciones radicales.



Finalmente, respecto a la superioridad de los nuevos productos desarrollados, si bien en ambos escenarios se encuentra una relación positiva entre colaboración y superioridad, sólo resulta estadísticamente significativa en las innovaciones incrementales. Es decir, cuando el

grado de innovación, complejidad e incertidumbre son elevados –innovaciones radicales–, no se puede afirmar que la calidad final de los productos desarrollados dependa de haber incluido o no a los proveedores en el proceso.

Cuadro 3. Innovaciones incrementales: Relación colaboración-éxito



4. CONCLUSIONES Y LECCIONES APRENDIDAS

Como consecuencia de todo lo descrito, resulta oportuno recomendar a las empresas industriales que, si desean mejorar la probabilidad de éxito de sus innovaciones en producto, colaboren estrechamente con sus proveedores en el desarrollo de las mismas.

Esta colaboración debe traducirse en prácticas concretas tales como el establecimiento de relaciones estrechas, el trabajo conjunto para mejorar la calidad de los componentes, el intercambio mutuo de datos e información, la integración de las operaciones o el trabajo conjunto en el diseño y desarrollo de productos. También debe hacerse hincapié en integrar a los proveedores lo más temprano posible en el proceso, trabajando con ellos ya desde las fases previas de desarrollo de planes y predicciones de mercado. Además, en cualquiera de los casos, las empresas deben apoyarse en un uso intensivo de las nuevas tecnologías de la información, puesto que éstas constituyen el mecanismo fundamental para relacionarse de forma efectiva con los proveedores.

Las empresas deben saber que la implantación de todas estas prácticas, siempre que se haga de forma efectiva, les permitirá lograr dos de los objetivos fundamentales para cualquier empresa innovadora: por un lado, reducir el tiempo de desarrollo de los nuevos productos y, por otro, su coste. Sin importar que la innovación llevada a cabo en cada caso sea más o menos radical, es decir, más o menos compleja y enfrentada a mayor o menor incertidumbre tanto tecnológica como de mercado, la adición de información, recursos y competencias, así como el aprovechamiento de la especialización que la colaboración con los proveedores conlleva, permite incrementar la eficiencia y acortar los tiempos de desarrollo.

Por otro lado, las empresas también deben conocer que, para alcanzar el tercer objetivo de cualquier empresa innovadora, lanzar al mercado nuevos productos superiores, colaborar con los proveedores resulta de nuevo imprescindible. No obstante, en este caso, esta colaboración dará mayores frutos en los proyectos caracterizados por un menor grado de innovación, complejidad e incertidumbre. Parece que en el otro caso, es decir, en las innovaciones más radicales, el continuo flujo de información con los proveedores no logra hacer frente totalmente a la fuerte complejidad e incertidumbre que las caracteriza. En este escenario, donde los cambios son frecuentes e impredecibles, es probable que la falta de experiencia previa de los distintos especialistas provoque un empeoramiento de la dinámica del esfuerzo cooperativo, no lográndose mejorar la consistencia entre los requisitos internos del producto y las necesidades del consumidor.

Para finalizar, se considera importante insistir en que, si las empresas desean alcanzar todos los beneficios señalados, deben ser conscientes de que la colaboración con los proveedores debe ir más allá de un simple intercambio de información y basarse en una verdadera cultura de intercambio, comunicación y trabajo conjunto. Dado que las diferencias en los estilos, conocimientos y comportamientos entre las empresas y sus proveedores son más que evidentes y superarlas exige no sólo tiempo sino un importante cambio de mentalidad, un buen consejo para las empresas es que traten de implantar la colaboración con los proveedores de forma progresiva, siguiendo un proceso por fases en el que la alta dirección esté implicada desde el comienzo con su fuerte y sincero apoyo.



BIBLIOGRAFÍA:

- Asmus, D.; Griffin, J. (1993): "Harnessing the Power of your Suppliers", *McKinsey Quarterly*, Vol. 3, p. 63-69.
- Birou, L.; Fawcett, S. (1994): "Supplier Involvement in New Product Development: A Comparison of U.S. and European Practices", *Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, Vol. 4, núm. 5, p. 4-15.
- Brown, S. L.; Einsenhardt, K. M. (1995): "Product Development: Past Research, Present Findings, and Future Directions", *The Academy of Management Review*, Vol. 20, núm. 2, p. 343-378.
- Chung, S.; Kim, G.M. (2003): "Performance Effects of Partnership between Manufacturers and Suppliers for New Product Development: The Supplier's Standpoint", *Research Policy*, Vol. 32, p. 569-596.
- Clark, K. B. (1989): "Project Scope and Project Performance: The Effects of Parts Strategy and Supplier Involvement on Product Development", *Management Science*, Vol. 35, p. 1247-1263.
- Corswant, F.; Tunälv, C. (2002): "Coordinating Customers and Proactive Suppliers: A Case Study of Supplier Collaboration in Product Development", *Journal of Engineering and Technology Management*, Vol. 19, núm. 3-4, p. 249-261.
- Dröge, C.; Jayaram, J.; Vickery, S. (2000): "The Ability to Minimize the Timing of New Product Development and Introduction: An Examination of Antecedent Factors in the North American Automobile Supplier Industry", *Journal of Product Innovation Management*, Vol. 17, núm. 1, p. 24-40.
- Dyer, J. H.; Sing, H. (1998): "The Relational View: Cooperative Strategy and Sources of Interorganizational Competitive Advantage", *Academy of Management Review*, Vol. 23, p. 660-679.
- Dyer, J. H.; Cho, D. S.; Chu, W. (1998): "Strategic Supplier Segmentation: The Next "Best Practice" in Supply Chain Management", *California Management Review*, Vol. 40, p. 57-77.
- Feng, C. X.; Wang, J.; Wang, J. S. (2001): "An Optimisation Model for Concurrent Selection of Tolerances and Suppliers", *Computers & Industrial Engineering*, Vol. 40, p. 15-33.
- Handfield, R. B.; Ragatz, G. L.; Petersen, K. J.; Monczka, R. M. (1999): "Involving Suppliers in New Product Development", *California Management Review*, Vol. 42, núm. 1, p. 59-82.
- Hartley, J. L.; Meredith, J. R.; McCutcheon, D.; Kamath, R. R. (1997): "Suppliers' Contributions to Product Development", *IEEE Transactions of Engineering Management*, Vol. 44, núm. 3, p. 258-267.
- Koufteros, X.; Vonderembse, M.; Jayaran, J. (2005): "Internal and External Integration for Product Development: The Contingency Effects of Uncertainty Equivocality and Platform Strategy", *Decision Science*, Vol. 36, núm. 1, p. 97-133.
- Liker, J. K.; Sobek, D. K.; Ward, A. C.; Cristiano, J. J. (1996): "Involving Suppliers in Product Development in the United States and Japan: Evidence for Set-Based Concurrent Engineering", *IEEE Transactions on Engineering Management*, Vol. 43, núm. 2, p. 165-178.
- Nieto, M. J.; Santamaría, L. (2007): "The Importance of Diverse Collaborative Networks for the Novelty of Product Innovation", *Technovation*, Vol. 27, núm. 6-7, p. 367-377.
- Ragatz, G. L.; Handfield, R. B.; Scannell, T. V. (1997): "Success Factors for Integrating Suppliers into New Product Development", *Journal of Product Innovation Management*, Vol. 14, p. 190-202.
- Ragatz, G. L.; Handfield, R. B.; Petersen, K. J. (2002): "Benefits Associated with Supplier Integration into New Product Development under Conditions of Technology Uncertainty", *Journal of Business Research*, Vol. 55, p. 389-400.
- Wasti, S. N.; Liker, J. K. (1999): "Collaborating with Suppliers in Product Development: A U.S. and Japan Comparative Study", *IEEE Transactions on Engineering Management*, Vol. 46, núm. 4, p. 444-461.

NOTAS

* Los autores quieren agradecer a los dos evaluadores anónimos sus útiles comentarios y sugerencias, así como la financiación recibida del Ministerio de Ciencia y Tecnología (SEJ2006-04753/ECON).

1. Autora de contacto: Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales; Universidad de Oviedo; Avda. del Cristo, s/n; 33071 Oviedo; España.

2. No obstante, algunos autores, como Corswant y Tunälv (2002) o Koufteros *et al.* (2005), no coinciden y observan que la integración del proveedor en los procesos de DNP puede resultar no beneficiosa en los términos señalados.

3. Industria química, fabricación de productos metálicos excepto maquinaria y equipo, industria de la construcción de maquinaria y equipo mecánico, fabricación de máquinas de oficina y equipos informáticos, fabricación de maquinaria y material eléctrico, fabricación de material electrónico, fabricación de equipo y aparatos de radio, televisión y comunicaciones, fabricación de equipo e instrumentos médico-quirúrgicos y aparatos ortopédicos, fabricación de vehículos de motor, remolques y semirremolques, fabricación de otro material de transporte y fabricación de muebles.

