

# COOPERACIÓN INTERFUNCIONAL EN EL DESARROLLO DE NUEVOS PRODUCTOS

Sandra Valle Álvarez  
Universidad de Oviedo. España

## RESUMEN

La evidencia empírica reconoce la cooperación interfuncional como uno de los factores más importantes determinantes del éxito del desarrollo de nuevos productos. Tal cooperación se refiere no sólo a un simple proceso de intercambio de información e interacción entre las distintas funciones participantes en el desarrollo de nuevos productos, sino también a un proceso de estrecha colaboración entre esas funciones dirigido al logro de unas metas compartidas. Debido a la existencia de una serie de barreras potenciales a dicha cooperación interfuncional, la alta dirección debe preocuparse de crear e instaurar en la empresa, todas aquellas políticas y procedimientos que fomenten una cultura interna que elimine las barreras y favorezca la cooperación entre las distintas funciones. La cooperación interfuncional y, en particular, la cooperación entre I+D y producción por un lado, entre I+D y marketing por otro, y finalmente, entre marketing y producción, permitirá a la empresa lograr un proceso de desarrollo óptimo que de como resultado un nuevo producto de éxito.

## INTRODUCCIÓN

El desarrollo de nuevos productos se ha convertido en la actualidad en uno de los factores dominantes de la competitividad para la mayoría de las empresas. Para lograr un desarrollo de nuevos productos excepcional se requiere de la participación de todas las principales funciones de la empresa. En términos generales, de ingeniería se necesitan buenos diseños y prototipos de alta calidad; de marketing un buen posicionamiento del producto y un sólido análisis del consumidor y de producción un proceso capaz, unas estimaciones precisas de los costes y una buena producción piloto (Wheelwright y Clark, 1992).

La cooperación entre esas distintas funciones ha sido objeto de numerosos estudios, siendo considerada en todos ellos como uno de los factores determinantes del éxito del desarrollo de nuevos productos. Estos estudios reconocen que para lograr un desarrollo de nuevos productos rápido y eficaz se necesita que todas las actividades funcionales jueguen a la vez y se refuercen unas a otras, y sus resultados sugieren que las empresas que responden a las necesidades de cooperación interfuncional operan mucho más decisiva y eficazmente que aquellas que no han encontrado todavía ese nivel de sofisticación (Henke *et al.*, 1993).

## LA COOPERACIÓN INTERFUNCIONAL

Por un lado, nos referiremos a la cooperación interfuncional<sup>1</sup> como la interdependencia e información compartida entre las distintas unidades funcionales que participan en el proceso de desarrollo de nuevos productos (Song *et al.*, 1997) y, por otro, como aquel proceso afectivo donde las distintas áreas funcionales trabajan juntas, compartiendo un entendimiento mutuo y una visión común para el logro de unas metas compartidas (Kenneth, 1996).

Respecto a la primera parte de la definición, se considera que cualquier decisión eficaz dentro del desarrollo de nuevos productos está basada en información obtenida de las múltiples áreas funcionales de la organización (Rochford y Rudelius, 1992), por lo que para que el desarrollo de un nuevo producto tenga éxito cada función debe entender las necesidades de las otras funciones y proporcionar la información adecuada para lograr satisfacer dichas necesidades (Griffin y Hauser, 1992).

En la figura 1 se pueden observar cuales son los inputs y outputs de información intercambiados entre las distintas funciones que participan en el proceso de desarrollo de nuevos productos. Cada función requiere grandes cantidades de inputs de información y debe a su vez proporcionar outputs de información de una manera oportuna si quiere cumplir con sus responsabilidades. Los flujos de información existirán solamente entre aquellas partes cuyas decisiones puedan afectar al resto (Henke *et al.*, 1993).

Respecto a la segunda parte de la definición, se considera que para que los procesos de desarrollo de nuevos productos sean cooperativos se debe conseguir que las opiniones de todos los participantes en el proceso de desarrollo sean consideradas como igualmente importantes; que las experiencias y perspectivas de cada grupo sean incorporadas por igual en la toma de decisiones, y que la inclusión y compromiso de cada participante sea tratada como esencial para la implementación eficaz de los proyectos (Thomas, 1992). Al mismo tiempo, se debe conseguir que cada grupo entienda, acepte e interiorice las diferencias que existen entre ellos y estén de acuerdo sobre los objetivos comunes (Dougherty, 1992).

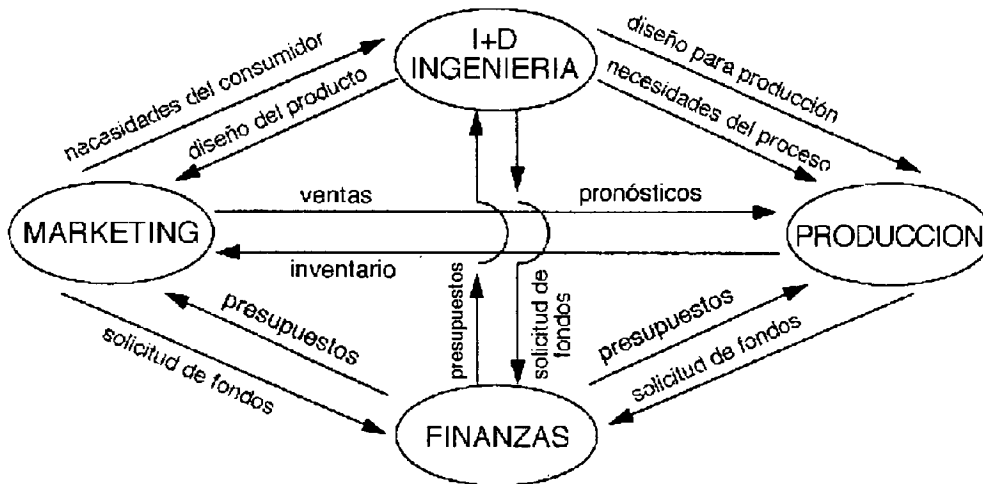
Las empresas que consiguen un alto grado de cooperación entre las distintas áreas funcionales están en condiciones de prever, analizar y explotar las oportunidades de mercado mucho mejor. Al establecer una interrelación y cooperación interfuncional entre I+D, marketing y producción, éstas podrán ponerse de acuerdo sobre el mercado final, las prioridades, las previsiones y la sincronización. La alta dirección es quien debe orquestar todo el proceso, para asegurarse de que todas esas interrelaciones tienen la prioridad adecuada.

En cualquier caso, se hace necesario señalar que el grado de cooperación interfuncional requerido no es el mismo para todos los proyectos de desarrollo de nuevos productos sino que este grado dependerá, en gran medida, de la incertidumbre técnica y de la incertidumbre del mercado a la que se enfrenta cada proyecto. Cuando los entornos técnicos y de mercado son predecibles, bien entendidos y caracterizados por bajos ratios de cambio; cuando las decisiones pueden ser programadas y las acciones son rutinarias, y cuando los ciclos de vida del producto y los tiempos de desarrollo son largos, los grupos funcionales pueden desarrollar nuevos productos eficazmente con una cantidad modesta de cooperación y coordinación entre ellos. Por el contrario, cuando los mercados y tecnologías son más dinámicos y la incertidumbre es alta; cuando la información, el conocimiento y el entendimiento de tecnologías y mercados necesarios para dirigir un proyecto con éxito son pobres, y cuando el tiempo es un elemento mucho más crítico para la competición, la cooperación interfuncional más intensa se vuelve crucial para un desarrollo de nuevos productos óptimo (Souder *et al.*, 1998; Wheelwright y Clark, 1992). Esto implica que los directores del desarrollo de nuevos productos necesitan enfatizar la cooperación interfuncional solamente bajo entornos inciertos, economizando así los costes organizativos que acarrea la cooperación interfuncional durante el proceso de desarrollo (Souder *et al.*, 1998). Estos costes organizativos son provocados por los múltiples encuentros que son requeridos para facilitar

<sup>1</sup> En investigaciones pasadas se ha usado el término de cooperación interfuncional análogamente al de integración interfuncional, sin embargo en las investigaciones más actuales se ha dado un paso más y se ha separado, por un lado, la integración interfuncional como simple interacción entre las distintas funciones y por otro, la colaboración interfuncional como un proceso caracterizado por unos intereses comunes, un alto grado de transparencia, unos riesgos compartidos y múltiples sinergias (Jassawalla y Sashittal, 1998). Aquí nos referimos con el término de cooperación interfuncional tanto a la interacción como a la colaboración entre funciones.

los flujos de información y por el considerable tiempo que lleva lograr un consenso en la toma de decisiones a través de las distintas funciones (Song *et al.*, 1998).

FIGURA 1. INFORMACIÓN CRÍTICA INTERCAMBIADA ENTRE LAS FUNCIONES DE DESARROLLO DE NUEVOS PRODUCTOS.



Fuente: Urban y Hauser (1993).

## BARRERAS A LA COOPERACIÓN INTERFUNCIONAL

Hemos visto que para desarrollar y entregar con éxito un nuevo producto de alto valor añadido, debe ser encontrado un grado crítico de cooperación interfuncional entre I+D, producción, marketing y el resto de funciones participantes en el proceso, sin embargo, existen una serie de potenciales barreras a esa cooperación que deben ser tenidas en cuenta y que señalamos a continuación:

### 1.- DIFERENCIAS DE PERSONALIDAD ENTRE FUNCIONES:

Tanto el personal de marketing, como el de I+D, como el de producción tienen personalidades inherentes muy diferentes. Estas diferencias de personalidad pueden provocar un aislamiento y una falta de sensibilidad de cada una de las funciones hacia el resto. Por ser las barreras de personalidad las más difíciles de reducir o eliminar surge la necesidad de que los investigadores busquen mecanismos para mejorar el entendimiento y la confianza entre las funciones (Griffin y Hauser, 1996).

### 2.- DIFERENCIAS DE OBJETIVOS Y METAS ORGANIZATIVAS DE CADA UNA DE LAS FUNCIONES:

En el proceso de desarrollo de nuevos productos la propensión al conflicto entre las funciones es grande (Crittendon *et al.*, 1993). En cierta medida, marketing e I+D podrían tener metas organizativas similares (Shapiro, 1977), ya que, hablando ampliamente, marketing e I+D están interesados en crear cambios a través de nuevos productos y nueva tecnología. Sin embargo, el objetivo primario de producción es encontrar la eficiencia en la producción y minimizar los costes.

Mientras que I+D es recompensada por la creación de nuevos productos, marketing lo es por crear y mantener mercados y por lograr la satisfacción de los consumidores, finalmente producción lo es por la utilización eficiente de recursos, la minimización de los costes y el logro de los estándares de calidad.

Marketing está interesado en maximizar la variedad del producto para incrementar las ventas, mientras que producción está interesada en minimizar la variedad del producto para restringir costes.

Otra diferencia importante es que mientras I+D quiere desarrollar nuevos productos de avance revolucionario, marketing prefiere una entrega rápida del producto y producción se mueve hacia sistemas de producción eficientes, para estandarizar la producción y eliminar las reorganizaciones del proceso.

En definitiva, producción quiere asegurar los pronósticos de ventas y congelar las especificaciones de diseño; marketing quiere respuestas rápidas y fluidas a las demandas del consumidor e I+D busca la elegancia y perfección en el diseño del producto (Song *et al.*, 1997).

### 3.- DIFERENCIAS CULTURALES O DE FORMA DE PENSAR:

El personal de cada una de las funciones a menudo difiere tanto en la formación como en los conocimientos. Por ejemplo, los profesionales de marketing se forman en escuelas de negocio mientras que los profesionales de I+D provienen fundamentalmente de escuelas de ingeniería y ciencia. La formación en las escuelas de negocio se centra en la solución de problemas generales, combinando datos e intuición para tomar decisiones rentables para la empresa; sin embargo, la formación en las escuelas de ciencia e ingeniería se centra en métodos científicos de generación de hipótesis y solución de problemas técnicos. Estos puntos de vista y rutinas organizativas son reforzados posteriormente en las culturas de los departamentos funcionales de la empresa (Dougherty, 1992).

A consecuencia de estas diferencias culturales, marketing prefiere el horizonte a corto plazo de los proyectos incrementales, se centra en el mercado, es capaz de aceptar un alto grado de ambigüedad y burocracia y siente lealtad hacia la empresa. Por el contrario, I+D prefiere el horizonte a largo plazo de los proyectos avanzados, se centra en el desarrollo científico y su lealtad va dirigida más a su profesión científica (Griffin y Hauser, 1996). Por su lado, producción está orientada hacia la planificación detallada y rutinaria y se resiste a la innovación (Vasconcelos, 1994).

Debido a todas estas diferencias culturales cada una de las funciones corre el peligro de desarrollar sociedades autocontenidas en las que residir (Griffin y Hauser, 1996). El aislamiento psicológico derivado de ello supone otra barrera a la comunicación y por tanto a la cooperación. Aunque I+D, marketing y producción trabajan para la misma corporación y tengan los mismos objetivos corporativos, las lentes a través de las cuales cada función interpreta sus metas y objetivos difieren (Souder, 1977).

#### 4.- LENGUAJE O JERGA ÚNICA PARA CADA ÁREA:

Cada función usa sus propios términos técnicos, los profesionales de marketing hablan en términos de beneficio del producto y de posiciones perceptibles, los profesionales de I+D hablan el lenguaje cuantitativo de las especificaciones y los resultados, y producción habla el lenguaje de la eficiencia y la productividad. Estas diferencias del lenguaje a menudo implican soluciones muy diferentes y pueden suponer el éxito o el fracaso de un determinado proyecto (Griffin y Hauser, 1996).

#### 5.- RESPONSABILIDADES ORGANIZATIVAS:

Las barreras organizativas surgen debido a la existencia de diferentes prioridades respecto a las tareas y responsabilidades (Dougherty, 1992), por ejemplo, mientras que marketing debe decidir sobre cuestiones tales como los segmentos objetivo del mercado, trasladar los requisitos del consumidor al producto y establecer las políticas de precios, promociones y servicio al cliente, producción debe decidir sobre temas de capacidad, distribución, localización, control de calidad y políticas de aprovisionamientos e inventarios (John y Rue, 1991).

Las barreras organizativas también son debidas a la existencia de medidas de éxito funcional que no apoyan la integración, por ejemplo, mientras que a marketing se le recompensa por incrementos de la cuota de mercado, a I+D por el número de patentes alcanzadas (Souder *et al.*, 1993). Finalmente, estas barreras pueden ser provocadas por la falta de apoyo de la alta dirección a la cooperación interfuncional necesitada, debido a que ésta es reacia a cambiar las viejas reglas por nuevas filosofías operativas que le permitan fomentar la comunicación y cooperación (Griffin y Hauser, 1996).

#### 6.- BARRERAS FÍSICAS:

Muchas veces cada una de las funciones participantes en el proceso están situadas en ciudades distantes, la consecuencia inmediata es que la probabilidad de que dos personas se comuniquen al menos una vez por semana choca rápidamente con la distancia física entre sus oficinas. Cuando las funciones están en ciudades separadas hay mucha menos actividad interpersonal, incluso a pesar de las nuevas tecnologías de la información. Las largas distancias entre los grupos funcionales dificultan la comunicación cara a cara, llevando a retrasos en la toma de decisiones.

A pesar de todas estas barreras a la integración interfuncional, todas las funciones que forman parte del proceso reconocen la necesidad fundamental de cooperar interfuncionalmente para conseguir el éxito en el proceso de desarrollo de nuevos productos. El valor real de esta cooperación es su potencial para mejorar el comportamiento de la empresa en el mercado. La empresa, a través de la cooperación interfuncional, puede completar los proyectos de desarrollo dentro del horario previsto, dentro del presupuesto planificado y con los menos cambios posibles en el diseño inicial (Song *et al.*, 1997).

### MECANISMOS QUE FAVORECEN LA COOPERACIÓN INTERFUNCIONAL

La cooperación interfuncional de una empresa no depende de la naturaleza del entorno externo sino de los mecanismos usados por la alta dirección para fomentarla (Song *et al.*, 1997). Así pues, la alta dirección debe implantar políticas y procedimientos que fomenten la cooperación interfuncional de forma que los diversos elementos se refuercen mutuamente y la comunicación entre las diversas funciones sea productiva, respetada mutuamente y continua.

Alguno de los mecanismos y políticas que las empresas pueden utilizar para integrar los esfuerzos de las funciones participantes en cada proceso de desarrollo de nuevos productos pueden ser:

#### 1.- RECOLOCACIÓN Y DISEÑO DE FACILIDADES FÍSICAS:

Ya que la comunicación choca con la distancia, una solución es reubicar a la gente para reducir esa distancia física entre funciones y así fomentar la cooperación y comunicación<sup>2</sup>. Una vez reubicados próximamente, una forma de mejorar la comunicación informal sería la localización, en puntos estratégicos del edificio, de lugares de encuentro informales con pizarras y máquinas de café (Allen, 1986), ya que las interacciones frecuentes entre la gente tienden a producir atracción interpersonal y también a crear las condiciones necesarias para conseguir un alto rendimiento del trabajo (Moenaert y Souder, 1990). Tanto la literatura como la observación común parecen sugerir que es más probable que los individuos interactúen y se comuniquen con otros cuando las características físicas de los edificios los anima a hacerlo así (Peters, 1990).

De todos modos, la reubicación es sólo una solución parcial; proporcionar oportunidades de comunicación a través de la proximidad física debe ser complementado con técnicas que fomenten las relaciones interfuncionales y las políticas de "puerta - abierta" (Souder, 1987). Estas relaciones ayudan a combatir el distanciamiento y la separación haciendo que los profesionales estén más visibles y accesibles y, por tanto, disminuyendo las barreras a la información.

#### 2.- FOMENTAR LA COMUNICACIÓN:

Numerosos estudios han demostrado que la comunicación es importante para construir y mantener un interface productivo entre las distintas unidades funcionales. La comunicación puede definirse como el vehículo a través del cual el personal de las distintas áreas funcionales comparte la información necesaria para implementar con éxito los distintos proyectos (Pinto y Pinto, 1990).

Desde el punto de vista de la manera en que la información es comunicada podemos hablar de comunicación formal versus comunicación informal. La comunicación formal se refiere a la comunicación escrita (por ejemplo informes técnicos, memorias y cartas) y/o a la comunicación que ocurre en encuentros preestablecidos. La comunicación informal se refiere a la comunicación oral (por ejemplo llamadas por teléfono o discusiones no planificadas).

Los directivos de la empresa deberán desarrollar y fomentar ambos tipos de comunicación para lograr altos niveles de cooperación interfuncional y, en última instancia, el éxito final del proyecto (Pinto y Pinto, 1990).

#### 3.- FOMENTAR LA CONFIANZA Y LA PROPENSIÓN A LA COOPERACIÓN:

Es positivo crear un ambiente de trabajo en el que los miembros de cada función tengan un alto nivel de confianza en los miembros de las restantes funciones, en este contexto, confiar se traduce por ver a los miembros de las restantes áreas funcionales como personas competentes, responsables, abiertas a nuevas ideas y dispuestas a trabajar para el logro de unos intereses comunes. En los procesos de desarrollo de nuevos productos con altos grados de confianza los participantes están más dispuestos a compartir información, son más propensos a admitir sus confusiones y a pedir ayuda, y también son más propensos a arriesgarse con nuevas y creativas ideas, es decir, la motivación a colaborar emerge intrínsecamente (Jassawalla y Sashital, 1998).

Jassawalla y Sashital (1998) también sugieren la necesidad de fomentar la propensión a la cooperación, con el fin de conseguir que los participantes en el proceso de desarrollo: (a) se identifiquen con el entorno de trabajo relacionado con el desarrollo de nuevos productos tanto como con las actividades de su grupo funcional; (b) sean conscientes de las relaciones interdependientes recíprocamente entre los grupos funcionales; (c) coordinen sus actividades con los demás desde las primeras etapas del desarrollo del nuevo producto, y (d) vean las contribuciones de los otros como

<sup>2</sup>Cuando la proximidad física no es factible, las tecnologías de la comunicación disponibles hoy en día -ordenadores, correo electrónico y máquinas de fax- son a menudo usadas como un sustituto de la interacción personal directa (Pinto *et al.*, 1993).

esenciales para tomar decisiones de alta calidad y llevar a cabo acciones eficaces. Se debería tratar de evitar que los miembros quieran estar solos o estén interesados en comunicarse solamente si surge algún problema grave.

#### 4.- MOVIMIENTO DE PERSONAL:

El movimiento humano entre los grupos es una técnica para mejorar los flujos de comunicación a través de los límites funcionales (Roussel *et al.*, 1991).

El movimiento de personal de una función a otra supone la consecución de información contextual cuyo contenido es importante para entender por qué las decisiones son tomadas. Este movimiento de personal también permite que cada función conozca la jerga del resto de áreas, favoreciéndose así los contactos y las relaciones basadas en la amistad. Todo esto permite reducir las barreras erigidas por las diferencias de cultura y lenguaje entre los grupos, mejorar la posibilidad de intercambio de información y coordinación interfuncional y reducir en gran medida la incertidumbre asociada con el proyecto.

Transferir personal entre disciplinas técnicas estrechamente relacionadas o entre ingeniería y producción es más fácil que entre marketing e I+D (Griffin y Hauser, 1996). Ante la dificultad de encontrar personal con habilidades de todas las distintas funciones, las empresas inducen a la gente a obtener formación y entrenamiento en todas ellas; en este sentido, las transferencias de personal de una función a otra son un medio valioso para compartir perspectivas sin tener que pedirle a un trabajador que desempeñe un trabajo para el cual no ha sido entrenado (Souder y Sherman, 1993).

#### 5.- ESTABLECER SISTEMAS SOCIALES INFORMALES Y CULTURALES:

Muchos investigadores sugieren que el contacto informal a menudo sustituye alguno de los procesos formales de desarrollo de nuevos productos. Las redes sociales informales fomentan la comunicación abierta y proporcionan contacto entre las distintas funciones. Los contactos informales pueden solucionar un problema particular o al menos pueden identificar quien tiene la experiencia suficiente para ello.

Para fomentar estos sistemas informales se debería establecer una cultura que tenga una alta tolerancia hacia los riesgos calculados, esté abierta a la comunicación, comparta recompensas y esté descentralizada (Souder y Sherman, 1993). La alta dirección debe apoyar proactivamente esta cultura y fomentar el rol de la revisión a través del mutuo entendimiento de responsabilidades y capacidades (Souder, 1987).

#### 6.- ESTABLECER LA ESTRUCTURA ORGANIZATIVA ADECUADA:

La experiencia ha demostrado que las seis características organizativas representadas en la **tabla 1** se correlacionan altamente con la cooperación interfuncional. Una estructura organizativa efectiva debería incorporar estas características si quiere tener éxito y fomentar la cooperación entre las funciones.

TABLA 1. CARACTERÍSTICAS ORGANIZATIVAS QUE MEJORAN LA COOPERACIÓN.

CARACTERÍSTICAS	EXPLICACIÓN
1. OPERACIONES ARMONIOSAS	DISCUTIR LAS CUESTIONES IMPORTANTES, RESOLVER CON TIEMPO LOS CONFLICTOS, Y TRABAJAR JUNTOS.
2. FORMALIZACIÓN	CONTAR CON ESTÁNDARES DE COMPORTAMIENTOS CLAROS, CON RESPONSABILIDADES CLARAS Y CON DIRECTRICES BIEN DEFINIDAS.
3. DESCENTRALIZACIÓN	RESOLVER LAS CUESTIONES RÁPIDAMENTE CON CONOCIMIENTOS "LOCALES".
4. INNOVACIÓN	APOYAR NUEVAS IDEAS, TOLERAR LOS FRACASOS Y SER SENSIBLE AL CAMBIO.
5. COOPERACIÓN	PROPORCIONAR OPORTUNIDADES PARA INTERCAMBIAR PUNTOS DE VISTA Y PERSPECTIVAS.
6. SISTEMAS DE RECOMPENSA CONJUNTA	QUE TODAS LAS FUNCIONES COMPARTAN EL ÉXITO (QUE NINGUNA CULPE A LA OTRA POR LOS FRACASOS).

Fuente: Gupta y Wilemon (1988).

#### 7.- DAR PRIORIDAD ORGANIZATIVA AL DESARROLLO DE NUEVOS PRODUCTOS Y SELECCIÓN ADECUADA DE LOS LÍDERES:

La dirección superior debe otorgar prioridad y sentido de urgencia a los procesos de desarrollo de nuevos productos y debe enviar poderosas señales de ello a los miembros de las distintas áreas funcionales para estimular así su comportamiento cooperativo. También deben seleccionar a los líderes adecuados para dirigir los proyectos, de forma que estos líderes simbolizan la igualdad de estatus, el compromiso de todos los participantes y fomenten la colaboración.

Jassawall y Sashittal (1998) encontraron que cuando la dirección superior concebía el desarrollo de nuevos productos como un componente central de la misión organizativa y cuando se preocupaban de seleccionar al líder más adecuado, existían altos niveles de cooperación interfuncional, mientras que, sin embargo, cuando la asignación de los recursos a las actividades de desarrollo de nuevos productos era una mera respuesta defensiva a las acciones de los competidores y cuando el líder del proceso era "señalado" sin más del departamento de I+D para dirigirlo, los niveles de cooperación interfuncional eran bajos.

#### 8.- INCENTIVOS Y RECOMPENSAS ADECUADOS:

En muchas organizaciones, el personal de cada función es evaluado frecuentemente por su comportamiento individual funcional (Coombs y Gómez-Mejía, 1993). El personal de marketing frecuentemente recibe bonos basados en incrementos de la cuota de mercado, I+D a menudo recibe bonos basados en las evidencias de mejoras tecnológicas, tales como patentes y publicaciones, y producción recibe bonos basados en los incrementos de productividad y en la consecución de economías de escala. Un sistema de recompensas tal como ese, conduce a diferenciar las responsabilidades organizativas a través de las funciones, y por tanto, a crear una barrera a la integración efectiva. La experiencia investigadora demuestra que las empresas que implantan sistemas de recompensa conjunta, en la cual I+D, producción y marketing, comparten igualmente las recompensas derivadas de un nuevo producto comercializado con éxito, gozan de un mecanismo de integración muy efectivo (Griffin y Hauser, 1996).

#### 9.- ESTABLECER PROCESOS FORMALES DE DIRECCIÓN INTEGRATIVA:

Los procesos de dirección formales son un medio alternativo para dirigir el proceso de desarrollo del nuevo producto. A través de ellos se especifica qué tareas deben ser completadas y en qué orden, ayudando esto a clarificar quien tiene la autoridad de decisión. Alguna investigación ya ha demostrado que usar un proceso formal de este tipo puede conducir a unos resultados de desarrollo mejores, sobre todo porque un proceso de desarrollo formal puede eliminar tiempo significativo del ciclo de desarrollo. Las empresas que tienen procesos más completos, desarrollan productos más exitosos.

Algunas empresas sin procesos formales, o con procesos implantados pobremente, seleccionan líderes de proyecto con una probada trayectoria exitosa en el desarrollo de nuevos productos, estos líderes de éxito pueden interiorizar en la empresa un proceso que le permita lanzar nuevos productos al mercado con éxito.

Actualmente, los procesos de desarrollo de nuevos productos ya están siendo desarrollados para combinar los inputs de marketing, I+D y producción dentro de un proceso de toma de decisiones conjunto e integrado que se extienda a lo largo del ciclo de desarrollo; para ello es necesario (Griffin, 1992): (a) estructurar el proceso de toma de decisiones a través de todos los grupos funcionales; (b) construir un equipo sólidamente organizado y altamente motivado, y (c) mover la información necesaria para una toma de decisiones eficiente, desde su origen hasta su usuario final.

Estos procesos formales de dirección, mejoran la comunicación y reducen las barreras a la cooperación logrando, finalmente, que I+D e ingeniería entiendan las necesidades de los consumidores, marketing entienda las capacidades y restricciones tecnológicas y ambos entiendan las implicaciones para producción y la estrategia competitiva.

## LA COOPERACIÓN INTERFUNCIONAL COMO BASE DE LA INGENIERÍA CONCURRENTE

La importancia de la cooperación interfuncional se hace aún más patente por su papel como pilar básico de la ingeniería concurrente. La ingeniería concurrente es una nueva metodología de desarrollo de nuevos productos que ha permitido a las empresas solventar los problemas derivados de los métodos utilizados tradicionalmente y competir con éxito en los mercados mundiales.

**Hemos visto que el desarrollo de nuevos productos es una actividad interdisciplinaria que requiere la participación de todas las funciones de la empresa. Tradicionalmente, estas actividades eran conformadas por etapas desde el desarrollo del concepto hasta la distribución del producto, y esta operación secuencial daba lugar a desarrollos muy largos y a muchos problemas de calidad debido a la falta de comunicación y entendimiento entre el diseño del producto, su producción y las necesidades de los consumidores. Frente a este método tradicional, surge la ingeniería concurrente como un concepto que persigue un planteamiento integrado del desarrollo del producto basado en una integración plurifuncional que permita el desarrollo paralelo o la realización simultánea de muchas de las tareas que antes se realizaban secuencialmente. Las consecuencias inmediatas son unos tiempos de desarrollo mucho menores, una mejora de la calidad y unos costes totales del proceso de desarrollo de nuevos productos más bajos.**

**La ingeniería concurrente tiene algunas limitaciones inherentes puesto que exige a todos los miembros del proyecto un gran esfuerzo a lo largo de todo el proceso de desarrollo y además, es posible que no pueda aplicarse a aquellos proyectos que representan una innovación revolucionaria o son tan gigantescos que sus dimensiones limitan por sí solas las posibilidades de mantener un amplio contacto personal entre los miembros (Nonaka y Takeuchi, 1995).**

Las múltiples investigaciones empíricas han concluido que la ingeniería concurrente permite a las empresas introducir nuevos productos en el mercado de forma más rápida y eficiente que el resto de competidores, a la vez que han reconocido que para poder aplicar la ingeniería concurrente es esencialmente necesaria una intensa cooperación de todas las funciones involucradas en el proceso de desarrollo del nuevo producto que permita rebajar algunas de las limitaciones inherentes al proceso.

## CONCLUSIONES

Las empresas que quieran ser competitivas a través del desarrollo de nuevos productos, deben centrar parte de sus esfuerzos en la búsqueda de una estrecha interrelación y cooperación entre las distintas áreas funcionales que participan en el proceso, particularmente en lo que se refiere a I+D, producción y marketing.

Por un lado, las empresas deben favorecer la *cooperación entre I+D y producción*<sup>3</sup>. Una estrecha conexión entre ambas funciones se traduce en una estrategia tecnológica elaborada en relación dinámica con la de producción; una plantilla tecnológica capaz de interactuar con la organización de forma explícita e integrada y unas políticas tecnológicas que reconocen las demandas de producción y proporcionan el apoyo técnico necesario para que la función productiva realice su función.

Por otro lado, las empresas deben favorecer la *cooperación entre I+D y marketing*<sup>4</sup>. Una interrelación inadecuada entre ambas funciones puede provocar el desarrollo de proyectos no viables que el mercado exige o una comunicación deficiente entre las competencias existentes que puede provocar una menor cuota de mercado y una entrada tardía en el mercado.

Por último, las empresas deben favorecer la *cooperación entre marketing y producción*<sup>5</sup>. El objetivo es lograr que ambas funciones alcancen un consenso respecto a sus metas, estrategias y horarios en beneficio tanto de las necesidades de los consumidores como de la eficiencia del proceso.

Las empresas pueden tratar de implicar a las tres áreas funcionales -I+D, marketing y producción- al mismo tiempo, pero esto incrementa enormemente los costes de dirección debido al aumento de la diversidad y del número potencial de conflictos entre las funciones y los individuos. En un estudio reciente, Song *et al.* (1998) encontraron que la implicación simultánea de las tres funciones a la vez, a menudo resultaba contraproducente, en vez de beneficiosa, para el éxito del desarrollo de nuevos productos.

La alta dirección de la empresa debe ser la encargada de implantar todos aquellos mecanismos que favorezcan la cooperación entre I+D y producción; entre I+D y marketing y finalmente, entre marketing y producción, los cuales ya han sido señalados en el apartado anterior del presente trabajo. Sólo a través de una intensa cooperación entre las distintas funciones se puede lograr un compromiso de todas las áreas participantes en el proceso, que permita a la empresa aplicar nuevas metodologías de desarrollo de nuevos productos, como es el caso de la ingeniería concurrente, que le conduzcan a la optimización del desarrollo de nuevos productos y a la consecución final de un nuevo producto que realmente añada valor para el consumidor.

<sup>3</sup> La cooperación entre I+D y producción debería ser promovida concretamente en las etapas de planificación, desarrollo y lanzamiento del nuevo producto y debería ser evitada -por ser contraproducente- en la etapa de análisis de la oportunidad de mercado (Song *et al.*, 1998).

<sup>4</sup> La cooperación entre I+D y marketing debería ser promovida especialmente en las etapas de análisis de la oportunidad de mercado, pretest y lanzamiento del proceso de desarrollo del nuevo producto (Song *et al.*, 1998).

<sup>5</sup> La cooperación entre marketing y producción es productiva concretamente en las etapas de planificación y pretest del desarrollo del nuevo producto, y debería ser evitada en las etapas de desarrollo y lanzamiento del nuevo producto (Song *et al.*, 1998).

## BIBLIOGRAFÍA

- ALLEN, T. J. (1986): *MANAGING THE FLOW OF TECHNOLOGY*, CAMBRIDGE, M.A.: MIT PRESS.
- BROOKES, N. J. Y C. J. BACKHOUSE (1998): "UNDERSTANDING CONCURRENT ENGINEERING IMPLEMENTATION: A CASE-STUDY APPROACH", *INTERNATIONAL JOURNAL OF PRODUCTION RESEARCH*, VOL. 36, Nº 11, PÁGS. 3035-3054.
- COOMBS, G. Y L. R. GOMEZ-MEJÍA (1991): "CROSS-FUNCTIONAL PAY STRATEGIES IN HIGH-TECHNOLOGY FIRMS", *COMPENSATION AND BENEFITS REVIEW*, Nº 23, PÁGS. 40-48.
- CRITTENDON, V. L., GARDINER, L. R. Y A. STAM (1993): "REDUCING CONFLICT BETWEEN MARKETING AND MANUFACTURING", *INDUSTRIAL MARKETING MANAGEMENT*, VOL. 22, PÁGS. 299-309.
- DOUGHERTY, D. A. (1992): "PRACTICE-CENTERED MODEL OF ORGANIZATIONAL RENEWAL THROUGH PRODUCT INNOVATION", *STRATEGIC MANAGEMENT JOURNAL*, VOL. 13, PÁGS. 77-92.
- DOUGHERTY, D. A. (1992): "INTERPRETIVE BARRIERS TO SUCCESFUL PRODUCT INNOVATION IN LARGE FIRMS", *ORGANIZATION SCIENCE*, VOL. 3, Nº 2, PÁGS. 179-202.
- DURAND, T. (1995): "CONCURRENT ENGINEERING AND INTERFUNCTIONAL PROJECT GROUPS", *INTERNATIONAL JOURNAL TECHNOLOGY MANAGEMENT*, VOL. 10, Nº 1, PÁGS. 67-77.
- GRIFFIN, A. (1992): "EVALUATING QFD'S USE IN U. S. FIRMS AS A PROCESS FOR DEVELOPING PRODUCTS", *JOURNAL OF PRODUCT INNOVATION MANAGEMENT*, VOL. 9, Nº 3, PÁGS. 171-187.
- GRIFFIN, A. Y J. R. HAUSER (1992): "PATTERNS OF COMMUNICATION AMONG MARKETING, ENGINEERING AND MANUFACTURING - A COMPARISON BETWEEN TWO NEW PRODUCT TEAMS", *MANAGEMENT SCIENCE*, VOL. 38, Nº 3, PÁGS. 360-373.
- GRIFFIN, A. Y J. R. HAUSER (1996): "INTEGRATING R&D AND MARKETING: A REVIEW AND ANALYSIS OF THE LITERATURE", *JOURNAL OF PRODUCT INNOVATION MANAGEMENT*, VOL. 13, PÁGS. 191-215.
- GUPTA, A. K. Y D. WILEMON (1988): "THE CREDIBILITY-COOPERATION CONNECTION AT THE R&D-MARKETING INTERFACE", *JOURNAL OF PRODUCT INNOVATION MANAGEMENT*, VOL. 5, Nº 1, PÁGS. 20-35.
- HENKE, J. W., KRACHENBERG, A. R. Y T. F. LYONS (1993): "PERSPECTIVE: CROSS-FUNCTIONAL TEAMS: GOOD CONCEPT, POOR IMPLEMENTACION!", *JOURNAL OF PRODUCT INNOVATION MANAGEMENT*, VOL. 10, PÁGS. 216-229.
- JOHN, C. H. Y L. W. RUE (1991): "RESEARCH NOTES AND COMMUNICATIONS CO-ORDINATING MECHANISMS, CONSENSUS BETWEEN MARKETING AND MANUFACTURING GROUPS, AND MARKETPLACE PERFORMANCE", *STRATEGIC MANAGEMENT JOURNAL*, VOL. 12, PÁGS. 549-555.
- KENNETH, B. K. (1996): "INTERDEPARTMENTAL INTEGRATION: A DEFINITION WITH IMPLICATIONS FOR PRODUCT DEVELOPMENT PERFORMANCE", *JOURNAL OF PRODUCT INNOVATION MANAGEMENT*, VOL. 13, PÁGS. 137-151.
- MOENAERT, R. K. Y W. E. SOUDER (1990): "AN ANALYSIS OF THE USE OF EXTRAFUNCTIONAL INFORMATION BY R&D AND MARKETING PERSONNEL: REVIEW AND MODEL", *JOURNAL OF PRODUCT INNOVATION MANAGEMENT*, VOL. 7, PÁGS. 91-107.
- NONAKA, I. Y H. TAKEUCHI, H. (1995): *THE KNOWLEDGE-CREATING COMPANY*, OXFORD UNIVERSITY PRESS, NEW YORK.
- PETERS, T. (1990): "GET INNOVATIVE OR GET DEAD", *CALIFORNIA MANAGEMENT REVIEW*, VOL. 33, Nº 1, PÁGS. 9-26.
- PINTO, M. B. Y J. K. PINTO (1990): "PROJECT TEAM COMMUNICATION AND CROSS-FUNCTIONAL COOPERATION IN NEW PROGRAM DEVELOPMENT", *JOURNAL OF PRODUCT INNOVATION MANAGEMENT*, VOL. 7, PÁGS. 200-211.
- PINTO, M. B., PINTO, J. K. Y J. E. PRESCOTT (1993): "ANTECEDENTS AND CONSEQUENCES OF PROJECT TEAM CROSS-FUNCTIONAL COOPERATION", *MANAGEMENT SCIENCE*, VOL. 39, Nº 10, PÁGS. 1281-1297.
- ROCHFORD, L. Y R. WILLIAM (1992): "HOW INVOLVING MORE FUNCTIONAL AREAS WITHIN A FIRM AFFECTS THE NEW PRODUCT PROCESS", *JOURNAL OF PRODUCT INNOVATION MANAGEMENT*, VOL. 9, PÁGS. 287-299.
- ROUSSELL, P. A., SAAD, K. N. Y T. J. ERICKSON (1991): *THIRD GENERATION R&D: MANAGING THE LINK TO CORPORATE STRATEGY*. BOSTON M.A.: HARVARD BUSINESS SCHOOL PRESS.
- SHAPIRO, B. P. (1977): "CAN MARKETING AND MANUFACTURING COEXIST?", *HARVARD BUSINESS REVIEW*, SEPTIEMBRE-OCTOBER, PÁGS. 101-114.
- SONG, X. M., MONTOYA-WEISS, M. M. Y J. B. SCHMIDT (1997): "ANTECEDENTS AND CONSEQUENCES OF CROSS-FUNCTIONAL COOPERATION: A COMPARISON OF R&D, MANUFACTURING, AND MARKETING PERSPECTIVES", *JOURNAL OF PRODUCT INNOVATION MANAGEMENT*, VOL. 14, PÁGS. 35-47.
- SONG, X. M., THIEME, R. J. Y J. XIE (1998): "THE IMPACT OF CROSS-FUNCTIONAL JOINT INVOLVEMENT ACROSS PRODUCT DEVELOPMENT STAGES: AN EXPLORATORY STUDY", *JOURNAL OF PRODUCT INNOVATION MANAGEMENT*, VOL. 15, PÁGS. 289-303.
- SOUDER, W. E. (1977): "EFFECTIVENESS OF NOMINAL AND INTERACTING GROUP DECISION PROCESSES FOR INTEGRATING R&D AND MARKETING", *MANAGEMENT SCIENCE*, VOL. 23, Nº 6, PÁGS. 595-605.
- SOUDER, W. E. (1987): *MANAGING NEW PRODUCT INNOVATIONS*. LEXINGTON, M.A.: LEXINGTON BOOKS.
- SOUDER, W. E. Y J. D. SHERMAN (1993): "ORGANIZATIONAL DESIGN AND ORGANIZATIONAL DEVELOPMENT SOLUTIONS TO THE PROBLEM OF R&D-MARKETING INTEGRATION", *RESEARCH IN ORGANIZATIONAL CHANGE AND DEVELOPMENT*, VOL. 7, PÁGS. 181-215.
- SOUDER, W. E., SHERMAN, J. D. Y R. DAVIES-COOPER (1998): "ENVIRONMENTAL UNCERTAINTY, ORGANIZATIONAL INTEGRATION, AND NEW PRODUCT DEVELOPMENT EFFECTIVENESS: A TEST OF CONTINGENCY THEORY", *JOURNAL OF PRODUCT INNOVATION MANAGEMENT*, VOL. 15, PÁGS. 520-533.
- THOMAS, K. (1992): *CONFLICT AND NEGOTIATION PROCESSES IN ORGANIZATIONS*. IN: HANDBOOK OF INDUSTRIAL AND ORGANIZATIONAL PSYCHOLOGY, 2<sup>ND</sup> EDITION. DUNNETTE, M.D. AND HOUGH, L. M. (EDS.). PALO ALTO, C.A.: CONSULTING PSYCHOLOGISTS, PRESS.
- URBAN, G. L. Y J. R. HAUSER (1993): *DESIGN AND MARKETING OF NEW PRODUCTS*. 2<sup>ND</sup> EDITION. ENGLEWOOD CLIFFS, PRENTICE HALL.
- VASCONCELLOS, E. (1994): "IMPROVING THE R&D-PRODUCTION INTERFACE IN INDUSTRIAL COMPANIES", *IEEE TRANSACTIONS ON ENGINEERING MANAGEMENT*, VOL. 41, Nº 3, PÁGS. 315-321.
- WHEELRIGHT, S. C. Y K. B. CLARK (1992): *REVOLUTIONIZING PRODUCT DEVELOPMENT*, FREE PRESS, NEW YORK.