

# **LA INNOVACIÓN Y EL DISEÑO DE PRODUCTOS, COMO ASPECTOS FUNDAMENTALES PARA GENERAR EL DESARROLLO EN LAS PYMES**

**Por: Ángela María Rodríguez Orduz**  
Profesora Investigadora  
Escuela de Ciencias Administrativas  
Corporación Universitaria del Meta

## **INTRODUCCIÓN**

En los últimos años, la innovación, diseño y desarrollo de nuevos productos se ha convertido en una estrategia clave para mantener e incrementar la ventaja competitiva de las PyMEs.

El proceso de diseño de productos en las PyMEs debe hacer parte de una estrategia de innovación, que combine mejora en los procesos y productos mediante equipos creativos de trabajo, adecuación de nuevos materiales, equipos de producción del bien o del servicio, máquinas y herramientas, todo ello orientado a la satisfacción y aumento a la fidelidad de los clientes.

Diseñar productos debe ser el propósito central de las PyMEs. En una PyME se encuentran personas con conocimientos especializados, recursos tecnológicos, recursos financieros, un lugar o espacio para integrarlos y un mercado con clientes para comprarlos y consumirlos. Las diversas actividades de este tipo de empresa, deben estar inexorablemente orientadas hacia el producto, y en él, aquella adquiere sentido.

Se aclara que en este documento, se hará una breve revisión teórica y como punto de partida se definirá lo que se entiende por innovación del producto en sus dos modalidades generales: Innovación de Producto Radical e Innovación de Producto Incremental.

Igualmente, se definirán otras formas de innovación más específicas así como sus beneficios.

De otra parte, también se pretende mostrar los factores que ofrecen los estudios más recientes como garantía de éxito para las PyMEs en el desarrollo y lanzamiento de nuevos productos. Estos factores se han organizado en tres ítems fundamentales: el apoyo de la alta dirección, la planificación del proceso de desarrollo de productos y el análisis de la demanda.

Finalmente, qué es el proceso de lanzamiento de nuevos productos como variable importante para medir el desarrollo en las PyMEs.

## **REVISIÓN TEÓRICA**

Previamente a exponer los factores de éxito en el desarrollo y lanzamiento de nuevos productos conviene realizar un breve comentario sobre lo que se entiende por innovación del producto y así como las diferentes modalidades de innovación.

Se considera Innovación de Producto a la comercialización de un producto tecnológicamente distinto, así como nuevos productos cuyas características de diseño cambian de manera que proporcionen nuevos y mejorados servicios a los usuarios de dichos productos.

Cuando se trata de productos sustancialmente nuevos se puede definir como Innovación de Producto Radical, mientras tan sólo son mejoras en las propiedades o funcionamiento de productos existentes, se afirma que se trata de Innovación de Producto Incremental.

Para el desarrollo del producto debe existir dentro o por fuera de la PyME y no debería ser lo primordial para las empresas manufactureras, esto sería un área que por excelencia cumpla el rol de integración de las diferentes fuerzas entre las áreas directivas, funcionales o administrativas y operativas o de producción. Se denomina área o departamento de diseño e ingeniería de productos.

La actividad primordial del área de diseño de producto, está en coordinar diversas áreas del negocio, todas ellas relacionadas con procesos de creación (invención o innovación), mejoramiento y rediseño del producto, los procesos de diseño (metodologías), desarrollo de modelos y prototipos, equipos y procesos de servicios, herramientas de mercadeo y ventas, entre otras cosas. El área de diseño de producto facilita y optimiza este encuentro, además de integrar todas las áreas anteriormente mencionadas para cumplir las metas, dentro y fuera de la empresa.

Diseñar un producto no es realizar copias de otros con ligeras y superficiales transformaciones. Implica indagar a los usuarios sobre sus necesidades y deseos, experimentar hacia soluciones, definir etapas y métodos de diseño, orientados todos ellos a las finalidades del negocio. El diseño involucra el uso de herramientas creativas y de enfoque hacia la innovación, el estímulo y profundización en la capacitación técnica y profesional de los empleados para alcanzar soluciones tecnológicas innovadoras, que permitan vincular a los clientes y consumidores con los productos.

Al mejorar o innovar en el proceso de diseño, las PyMEs entregan con los productos un nuevo valor. Si aquel no existe, es pobre o está rezagado frente a las expectativas del mercado, la PyME se dirige hacia la incertidumbre y el posible desmoronamiento por no ser competitiva y generar su desarrollo.

Las PyMEs que han logrado sortear con éxito los altibajos de las condiciones sociales, económicas y políticas de un país, han sido aquellas que han logrado ofrecer productos nuevos o mejorados, y que han entendido que el diseño es un elemento esencial en la satisfacción de las necesidades humanas. Con mejores diseños de productos, las PyMEs pueden llegar a satisfacer más clientes y obtener mayor rendimiento. Los productos no son la felicidad pero ayudan a mantenerla y mejorarla.

Cuando las políticas de las PyMEs no hacen un reconocimiento explícito a la importancia del proceso de diseño como dispositivo para innovar y crear nuevos productos, es evidente que directivos o propietarios no comprenden la relevancia del mismo como pieza clave para la supervivencia del negocio. La formación de muchos empresarios, empírica o profesional, necesita reconocer el papel que cumple el rediseño de productos

existentes o el diseño de nuevos productos, con todas sus implicaciones, como un agente de alto valor en el sostenimiento y crecimiento a futuro de la PyME.

Dentro de las dinámicas sociales, económicas y políticas del mundo contemporáneo, las PyMEs deben pensar seriamente acerca de sus procesos en diseño de productos. El proceso de diseño es un trabajo en equipo. Requiere por parte de los directivos y propietarios, identificar las personas más talentosas y comprometidas para sacar adelante una tarea tan exigente y comprometedora para la PyME como es diseñar los productos que los consumidores requieren y aceptan satisfactoriamente. La satisfacción y aceptación de estas exigencias se cumplen cuando los productos ofrecen mejores soluciones que otros similares del mercado. Allí, hay innovación.

En términos generales, la innovación es la explotación exitosa de nuevas ideas y se constituye, de acuerdo con las investigaciones más recientes, en un factor clave para que un negocio sea competitivo y sostenible en el tiempo.

La innovación y el diseño se encuentran estrechamente relacionados y la distinción entre uno y otro a menudo se hace difusa. En términos generales, el diseño actúa como un agente catalizador de la innovación y a su vez como un regulador de dicha actividad, enlazando la tecnología y capacidades de las PyMEs con las necesidades y deseos de los mercados y consumidores.

## **LA INNOVACIÓN Y SUS BENEFICIOS**

La innovación es un aspecto cultural y un proceso gerencial que debe adoptarse y diseminarse en toda la PyME. Esta adaptación organizacional implica cambios en los modelos mentales de pensamiento y comportamiento. Las PyMEs que asumen la innovación como la base de su accionar están en mejores condiciones para desarrollar su posición competitiva y participar en otros escenarios. La innovación rompe barreras de entrada, desarrolla y mejora los atributos de los productos o servicios de la PyME, genera ventajas sobre los competidores o reduce la distancia que separa a la PyME de ellos. La innovación genera beneficios para los clientes, agrega valor y logra que la decisión de compra dependa únicamente del precio.

La innovación, en un sentido más amplio y de acuerdo con una recopilación de la investigación más reciente, puede ser de una o varias de las siguientes formas:

- **Innovación de Producto.** Introducir al mercado exitosamente, aplicaciones industriales de los inventos (nuevos o mejores desarrollos tecnológicos), tanto en términos de máquinas, materiales, productos y/o servicios, entre otras cosas.
- **Innovación de Proceso.** Utilizar un nuevo o mejor proceso de producción o de servicio para lograr ventajas competitivas y sostenerlas en el tiempo. Implica una gestión para los cambios en la forma que los productos y/o servicios de una PyME.
- **Innovación Organizacional.** Desarrollar procedimientos de cooperación vertical y horizontal con otros agentes del sistema nacional de innovación que se traducen en nuevas rutinas y formas de organización internas o externas. Maximizar la utilización de

los recursos y beneficiarse de la posición en la red empresarial, las rutas tecnológicas abiertas a la PyME y sus procesos.

- **Innovación de Mercado.** Implementar nuevas estrategias de gestión de mercadeo que permiten mejorar la posición en la cadena de valor, establecer nuevas políticas de precio, gestionar con efectividad la cadena de distribución, desarrollar mejores dinámicas de mercadeo relacional, estrategias de venta y gestión de las metodologías de inteligencia e investigación de mercados.
- **Innovación de Paradigmas.** Combinación de todas las anteriores y en forma estratégica y sistemática, desarrollar los aspectos culturales en la PyME que permiten la implantación de nuevos modelos mentales.
- **Innovación de Posición.** Desarrollo de nuevas ventajas competitivas sostenibles que le permitan a la PyME diversificar sus trayectorias tecnológicas, ofrecer nuevas líneas de productos o servicios en nuevos escenarios competitivos y en esa misma manera consolidar su reputación, experiencia e imagen en esos entornos.

### FACTORES DE ÉXITO PARA LAS PYMES EN EL DESARROLLO Y LANZAMIENTO DE NUEVOS PRODUCTOS

Los factores de éxito propuestos por estudios consultados se pueden agrupar en las tres ideas siguientes:

- **Apoyo de la Alta Dirección:** fuerte apoyo de la alta dirección capaz de proporcionar además de los recursos humanos y financieros necesarios, una dirección estratégica clara y una visión empresarial que sean compartidos por todos los miembros de la PyME.
- **Planificación del Proceso de Desarrollo de Productos:** llevar a cabo un plan extensivo de desarrollo de producto, realizando las distintas etapas de forma sobrelapada mediante equipos multifuncionales capaces de organizarse.
- **Análisis de la Demanda:** el mercado al cual va destinada la innovación debe ser considerado desde el primer momento en que surge la idea de nuevo producto. La implicación del potencial usuario en el proceso de desarrollo resulta cada vez más fundamental en la mayoría de los sectores productivos.

### EL PROCESO DE DESARROLLO DE NUEVOS PRODUCTOS (DNP)

En la práctica, es frecuente observar que los términos de innovación y desarrollo de nuevos productos (DNP) se usan indistintamente y se confunden. Por esto es importante recordar que, de acuerdo con la definición de innovación, el DNP es sólo uno de sus aspectos.

Un error frecuente en las empresas es atender sólo los aspectos estéticos del producto, separados de sus aspectos técnicos y funcionales. La tecnología está enfocada a satisfacer

las necesidades humanas aportando calidad de vida, soluciones a problemas cotidianos de personas y empresas y garantizando el mejoramiento de los procesos industriales. Esto quiere decir que el diseño de productos debe mirarse prioritariamente desde el punto de vista técnico y científico más que ornamental y estético.

El proceso de desarrollo de nuevos productos es la secuencia de pasos o actividades que una empresa emplea para concebir, diseñar y comercializar un producto y constituye una actividad cíclica y multidisciplinaria que requiere el aporte de personas formadas en diversos campos del conocimiento, que van desde las ciencias sociales (sociología, psicología, mercadeo) hasta las ciencias naturales y aplicadas (ingeniería, física, química, biología). En fin, dicha actividad es satisfacer necesidades, demandas y deseos de los usuarios, y también los intereses de otros agentes que de alguna forma se ven involucrados o afectados por el proceso, como la PyME, los accionistas o los intermediarios entre otros.

El proceso genérico de desarrollo de nuevos productos se encuentra dividido en seis etapas (ver Tabla): planeación, desarrollo del concepto, diseño a nivel del sistema, diseño de detalle, pruebas y producción piloto. Cada una de estas etapas tiene un conjunto de métodos y herramientas para su desarrollo y unas pautas de entrega específica, que permite la gestión del proceso.

Un proceso de desarrollo bien definido como el propuesto, es útil por los siguientes motivos:

**Aseguramiento de la calidad.** El proceso de DNP especifica las bases del proyecto y los puntos de control de las mismas, de manera que su seguimiento es una manera de asegurar la calidad.

**Planeación.** El proceso de DNP, al presentar la totalidad de fases por las que atravesara el proyecto, permite la asignación de recursos y la elaboración de cronogramas realistas.

**Coordinación.** El proceso de DNP define qué personas de la organización actúan en él, en qué momento lo hacen y cómo es el flujo de información entre ellas.

**Control.** Los informes al finalizar cada fase constituyen puntos de control que permiten evaluar el estado del proceso y tomar decisiones consecuentes con él.

**Mejora continua.** La documentación del proceso de DNP permite identificar puntos débiles de la organización e identificar oportunidades para realizar mejoras.

## EL PROCESO GENÉRICO DEL DESARROLLO DEL PRODUCTO

PLANEACIÓN	DESARROLLO DEL CONCEPTO	DISEÑO A NIVEL DE SISTEMA	DISEÑO DE DETALLE	PRUEBAS Y REFINAMIENTO	PRODUCCIÓN PILOTO
<b>MARKETING</b>					
Articular la oportunidad de mercado.  Definir los segmentos de mercado	Recopilar las necesidades del cliente.  Identificar a los usuarios líderes.  Identificar los productos competitivos	Desarrollar plan para opciones de producto y familia extendida de productos.  Fijar el o los puntos de precio de ventas objetivo.	Desarrollar el plan de marketing.	Desarrollar materiales de promoción y lanzamiento.  Facilitar la prueba en campo.	Poner la primera producción a disposición de los clientes clave.
<b>DISEÑO</b>					
Considerar la plataforma y arquitectura del producto.  Valorar nuevas tecnologías	Investigar la factibilidad de los conceptos de producto.  Desarrollar conceptos de diseño industrial.  Construir y probar prototipos experimentales.	Generar arquitecturas alternativas del producto.  Definir los subsistemas e interfaces principales.  Refinar el diseño industrial.	Definir la geometría de las partes.  Elegir los materiales.  Asignar tolerancias.  Completar la documentación de control de diseño industrial.	Prueba de fiabilidad.  Prueba de duración.  Prueba de desempeño.  Obtener aprobaciones legales.  Implementar cambios de diseño.	Evaluar el resultado de la primera producción.
<b>MANUFACTURA</b>					
Identificar las restricciones de producción.  Establecer la estrategia de la cadena de suministro.	Calcular los costos de producción.  Valorar la factibilidad de la producción.	Identificar los proveedores de los componentes clave.  Realizar el análisis de fabricar vs adquirir.  Definir el esquema de ensamble final.  Establecer los costos objetivo.	Definir los procesos de producción de las partes.  Diseñar el herramental.  Definir los procesos de aseguramiento de la calidad.  Comenzar el abastecimiento o herramental para fabricación.	Facilitar el arranque del proveedor.  Depurar los procesos de fabricación y ensamble.  Capacitar a la fuerza laboral.  Depurar los procesos de aseguramiento de la calidad.	Comenzar la operación de todo el sistema de producción.

PLANEACIÓN	DESARROLLO DEL CONCEPTO	DISEÑO A NIVEL DE SISTEMA	DISEÑO DE DETALLE	PRUEBAS Y REFINAMIENTO	PRODUCCIÓN PILOTO
<b>OTRAS FUNCIONES DE LA EMPRESA</b>					
Investigación: probar las tecnologías disponibles.  Finanzas: proporcionar objetivos de la planeación.  Administración general: distribuir los recursos del proyecto.	Finanzas: facilitar información para el análisis económico.  Legal: Investigar lo referente a las patentes.	Finanzas: facilitar el análisis de fabricar vs adquirir.  Servicio: identificar todo lo referente al servicio.		Ventas: desarrollar el plan de ventas.	

Fuente: Ulrich y Eppinger, 2004.

### BIBLIOGRAFÍA

ACOSTA, S. Gestión Tecnológica y Gerencia de la Innovación. 2005. [www.gestiondeinnovacion.com](http://www.gestiondeinnovacion.com).

ASBBLY, Mike and Johnson, Kara. Materials and design, the art and science of materials selection in product design. Butterworth Heinemann. Oxford. 2002.

BARNETT, CH. A. y GHOSHAL, S. La estructura matricial, más que un modo de organizar, es una manera de pensar y dirigir. Harvard Deusto Business Review. Abril, 1991.

BAXTER, M. Product Design: a practical guide to systematic methods of new product development. England: Stanley Thornes. 1999.

COOPER, R. y KLEINSCHMIDT, E. An investigation into the new product process: steps, deficiencies and impact, Journal of Product Innovation Management, 3: 71-85. 1986.

FEDESARROLLO. Informe final sobre la evaluación del impacto de los incentivos tributarios otorgados para ciencia, tecnología e innovación. Colombia: Colciencias. 152 p. 2005.

HAMEL, G. Liderando la Revolución. Trad. Jorge Cárdenas, ed. Norma S.A. Bogotá, 2000.

MARTÍNEZ, A. y NAVARRO, L. Manejo de la Innovación del Producto en España. The Journal of Product Innovation Management. Vol. 8, pp. 49-56. 1991.

OSTROFF, F. y SMITH, D. La Organización Horizontal, Harvard Deusto Business Review, Volumen 4, No. 4. 1993.

RAMOS, B., Juan D. Tesis de Grado: Caracterización cualitativa de las estrategias de diseño en pymes del sector manufactura en Medellín y el área Metropolitana. Universidad EAFIT. Medellín. 2003.

RUIZ, C. Crecimiento e Innovación en las micro y pequeñas empresas. En Comercio Exterior. México, Junio, 1993.

TIDD, J. Bessant y PAVITT, K. Managing Innovation: Integrating Technological, Market and Organizational Change. England: John Willey & Sons. 2005.

ULRICH, K. T. y EPPINGER, S.D. Diseño y Desarrollo de Productos. Enfoque multidisciplinario. México: Editorial McGraw Hill. 366 p. 2004.

VÁZQUEZ, R. y SANTOS, L. Desarrollo de Procesos de Nuevos Productos. Management of new technology. Junio, 1996, Madrid.

ZINGER, B. J. y MAIDIQUE, M. A model of new product development: An empirical test. Management Science, 36, pp. 867-883. 1990.