



ELABORACIÓN DE UN PROYECTO DE INTERVENCIÓN PARA LA GESTIÓN DEL PROCESO DE DESARROLLO DE PRODUCTOS APLICADO A EMPRESAS PRODUCToras DE FÁRMACOS

Germán Rossetti (Dpto. de Ing. Industrial, FIQ/UNL, Argentina) groseti@fiq.unl.edu.ar
Leticia Arcusin (Dpto. de Ing. Industrial, FIQ/UNL, Argentina) larcusin@fiq.unl.edu.ar

Resumen: En el presente trabajo se desarrolla un Proyecto de Intervención para la Gestión del Proceso de Desarrollo de Productos (PDP) aplicado a Pequeñas y Medianas Empresas (PyMEs) productoras de fármacos. A partir del análisis de la información brindada por las cuatro empresas entrevistadas, se puede concluir que, en lo que respecta a las actividades concernientes al Proceso de Desarrollo de Productos, las mismas se encuentran en el nivel 1 de madurez, es decir, en un nivel básico, y dentro de éste, en el subnivel 1.4. Es por ello que resulta necesario realizar una transición entre las prácticas actuales y la situación que se pretende alcanzar. El Proyecto de Intervención propuesto tiene como objetivo lograr que las PyMEs analizadas aumenten el nivel de madurez. Luego, con la aplicación de sucesivos Proyectos de Intervención se alcanzará la adecuada sistematización de la Gestión del PDP.

Palabras clave: Proyecto de Intervención. Desarrollo de productos. Fármacos.

1. Introducción

El desarrollo de nuevos productos es una actividad esencial para la supervivencia y competitividad de las empresas. Los productos deben gestionarse de modo que se introduzcan rápidamente en el mercado, satisfagan mejor las necesidades de los clientes, sean más fáciles de fabricar, resulten atractivos en el mercado y aseguren un cierto beneficio para la empresa (HOLMAN, 2004).

En el presente trabajo se propone un Proyecto de Intervención para la Gestión del Proceso de Desarrollo de Productos aplicado a PyMEs

productoras de fármacos (ARCUSIN, 2011). Un Proyecto de Intervención tiene como finalidad introducir mejores prácticas de Desarrollo de Productos a la Gestión del PDP de las empresas, de manera de aumentar así el nivel de madurez. Dicha incorporación logra que las empresas realicen actividades que antes no efectuaban; apliquen métodos o herramientas específicos; que controlen sus actividades y, por lo tanto, aumenten la eficacia de las mismas, entre otros beneficios.



Para ello, se realiza una investigación exploratoria en cuatro PyMEs productoras de fármacos, con el objetivo de comprender y analizar cómo llevan a cabo la Gestión del Proceso de Desarrollo de Productos y de identificar fortalezas y debilidades. Se utilizan sistemas de entrevistas, registros de actividades y observación in situ.

Las preguntas de los cuestionarios se encuentran divididas en 3 grupos: (i) información general de la empresa (tamaño, estructura, tipo de producto que fabrican, mercado al que abastecen), (ii) información sobre los procedimientos relacionados con la Gestión del PDP, (iii) información sobre las dificultades encontradas en la Gestión del PDP.

El Proyecto de Intervención para la Gestión del PDP se desarrolla con la finalidad de mejorar los procedimientos realizados para la Gestión del Desarrollo de Productos, teniendo en cuenta la cultura de las empresas, de manera que se ajuste, adapte y sea aceptado por la comunidad productiva, posibilitando bajar el índice de fracasos en los intentos de introducir nuevos productos en el mercado.

La propuesta se lleva a cabo en términos de ambiente competitivo, estrategias y capacidades de las empresas, presentando los conceptos, herramientas y flujo de información aplicados en las diversas actividades para la comprensión y traducción de los requisitos de los clientes, mejorando las especificaciones del producto, de su proceso de producción y seguimiento.

La Gestión del PDP comprende un conjunto de actividades realizadas a partir de la elección de

una metodología de trabajo, comenzando por la identificación de una necesidad insatisfecha en la sociedad, hasta llegar a obtener un producto que la satisfaga de la mejor manera posible.

Lograr desarrollar un producto de manera satisfactoria no es tan sólo un problema de *marketing*, de diseño o de manufactura, es un problema que debe plantearse en forma global y por lo tanto involucra a todas estas áreas.

Por tratarse de una actividad considerada estratégica para cualquier empresa y dado que, en muchas de estas, el desarrollo de productos debería ser una actividad continua y cíclica, resulta importante que cada empresa pudiese establecer su propia metodología adecuada a sus características endógenas y al marco exógeno en la cual se encuentra inserta. Es fundamental que esta actividad esté organizada adecuadamente para optimizar sus resultados de manera de desarrollar un producto exitoso (ECHEVESTE, 2003).

Rozenfeld (2006) divide la Gestión del PDP en macrofases denominadas: pre-desarrollo, desarrollo y pos-desarrollo. Cada una de esas fases es desdoblada en etapas, actividades y tareas. Aunque este modelo presenta las etapas de forma secuencial, en los subniveles de actividades y tareas es normal que haya simultaneidad. Esto dependerá del tipo de actividad a ser realizada y de los recursos disponibles.

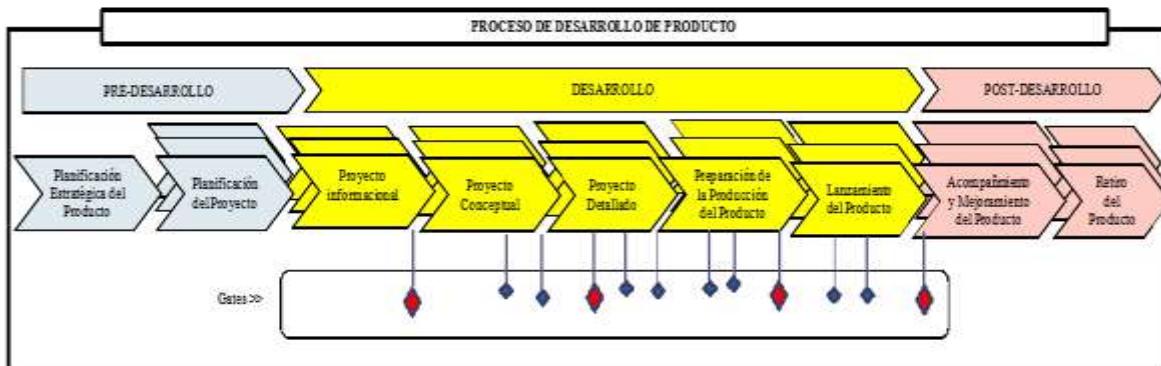
El modelo contempla también, al final de cada etapa, una actividad específica de revisión y aprobación para poder pasar a la próxima. La estructuración de la Gestión del PDP es ventajosa para todas las empresas, ya que mejora la



comprensión de las necesidades del cliente en las fases iniciales del desarrollo, disminuye la duplicación de trabajo en las etapas de desarrollo propiamente dicho y facilita el control de los costos, calidad y cronograma durante el

desarrollo. La Figura 1 muestra el modelo propuesto por Rozenfeld (2006).

FIGURA 1: VISIÓN GENERAL DEL MODELO DE ROZENFELD



Fuente: Rozenfeld (2006)

2. Nivel de Madurez

Actualmente, es necesario generar metodologías y herramientas de manera de lograr que las PyMEs sean más competitivas y creativas, ya que es de sumo interés que sean capaces de ofrecer productos de vanguardia a precios competitivos y de calidad, tanto para consumo interno como para exportación. Para llegar a este punto, es necesario atravesar la etapa del diseño y desarrollo de nuevos productos, en la cual se deben cometer los mínimos errores posibles, para llegar a tiempo a un mercado que exige y cambia velozmente.

La innovación es un proceso que se inicia con la formulación de objetivos y estrategias para los productos, a partir de la planificación estratégica de la empresa, pasando por el planeamiento del producto, de la producción y de la comercialización del mismo, y que no finaliza con el lanzamiento del producto al mercado.

La mayoría de las empresas utilizan los mismos elementos básicos del PDP propuestos en la literatura, pero su supervivencia depende de cómo los adaptan a cada ambiente específico. No existe una solución común para lograr el éxito en el PDP, pero las empresas que lo lograron, aumentaron la flexibilidad y estimularon una cultura de comunicación y de integración. Por lo tanto, la respuesta no es de orden procedural y operacional, sino de orden cultural.

Como el aprendizaje se lleva a cabo dentro de las empresas, los procesos de desarrollo evolucionan y maduran. Así, las acciones correctivas apropiadas para un proceso en particular dependerán, en gran medida, del nivel de madurez del proceso en ese momento.

Rozenfeld propone cinco niveles de madurez:

- (i) Básico: se realizan sólo algunas actividades esenciales del PDP;
- (ii) Intermedio: las actividades son realizadas bajo patrones y sus resultados son predecibles. Se utilizan además mé-



todos y herramientas probadas de desarrollo de productos; (iii) Medible: existen y son utilizados indicadores para medir el desempeño de las actividades y la calidad de los resultados; (iv) Controlado: la empresa trabaja de forma sistemática para corregir actividades y (v) Mejora continua: los procesos de apoyo de “Gestión de Cambios de Ingeniería”, “Mejora Incremental del PDP” y “Proceso de Transformación del PDP” están institucionalizados e integrados como el propio PDP.

A partir del análisis de la información brindada por las cuatro PyMEs entrevistadas (ROSSETTI: ARCUSIN, 2012), se puede concluir que, en lo que respecta a las actividades concernientes al PDP, las mismas se encuentran en el nivel 1 de madurez, es decir, en un nivel básico, y dentro de éste, en el subnivel 1.4.

En este nivel, las empresas realizan de manera sistemática un conjunto de prácticas esenciales para la gestión eficaz de desarrollo de productos: la integración con la alta gerencia, la definición de un alcance detallado del proyecto, la definición e implementación de los requisitos, entre otros. El subnivel 1.4 se caracteriza por empresas que trabajan con portfolios de productos y analizan cada proyecto de forma relativa con los demás. La planificación de proyecto es sofisticada y comprende el análisis de la viabilidad económica y el uso de sistemas de gerenciamiento de proyectos.

Dado que no resulta posible, ni tampoco sería eficiente, pretender que las empresas eleven drásticamente el nivel de madurez en la Gestión del PDP hacia el nivel 3, el cuál es el más adecuado para empresas del sector productor

de fármacos, es que se propone un Proyecto de Intervención para guiar el proceso de cambios y lograr así un ascenso gradual en el nivel de madurez.

3. Modelo de Gestión del Proceso de Desarrollo de Productos

El Modelo al que las PyMEs productoras de fármacos deberían arribar (DE PAULA, 2004; ARCUSIN; ROSSETTI, 2012), al igual que el de Rozenfeld, tomado como referencia, contiene macrofases, fases y actividades.

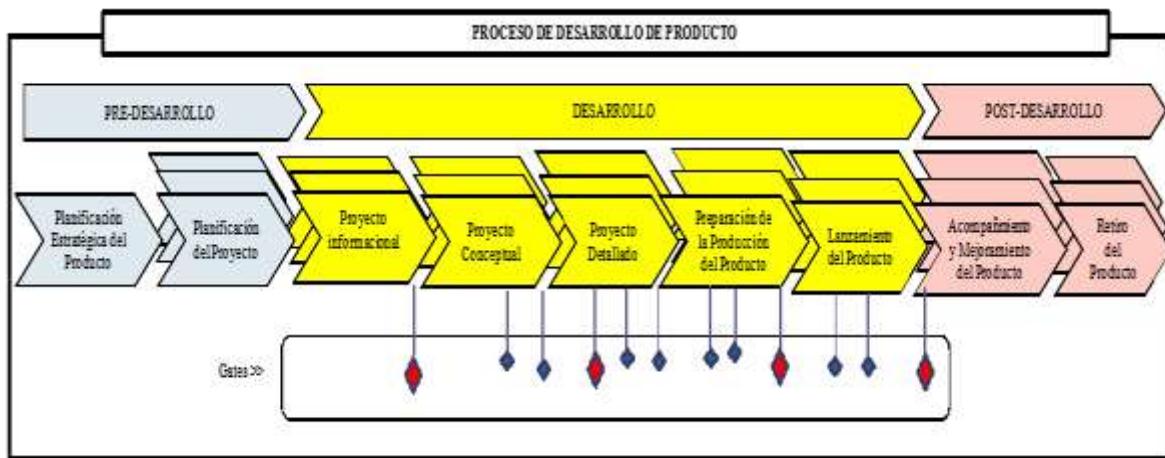
Las macrofases son tres y se clasifican en: (i) Pre-Desarrollo; (ii) Desarrollo y (iii) Post-Desarrollo. La composición de cada una de ellas resulta diferente a la propuesta por Rozenfeld. La macrofase de Pre-Desarrollo continúa teniendo dos fases: (i) Planificación Estratégica del Producto y (ii) Planificación del Proyecto.

La macrofase de Desarrollo está conformada por tres fases: (i) Desarrollo y Preparación del Producto, (ii) Planificación y Preparación de la Producción y (iii) Lanzamiento del producto al mercado. Por último, la macrofase de Post-Desarrollo posee una sola fase encargada de acompañar y mejorar el producto y de retirarlo del mercado.

La Figura 2 muestra el Modelo de Gestión del PDP propuesto, es decir, el que se pretende que las empresas adopten en un futuro, de manera de sistematizar dicho proceso y de lograr mejores resultados.

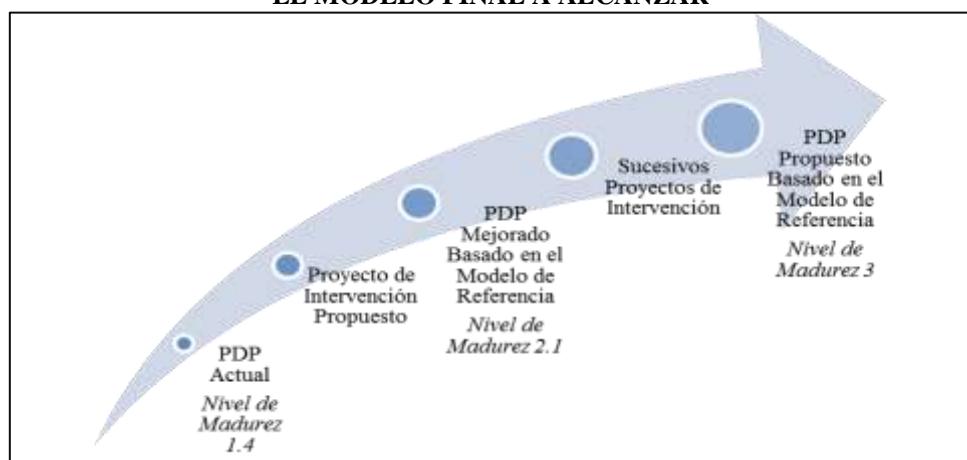


FIGURA 2: MODELO DE GESTIÓN



La Figura 3 muestra el proceso de transición entre la situación actual de las PyMEs entrevisadas y el resultado final al que se desea llegar. La aplicación del Proyecto de Intervención permite obtener un PDP mejorado. La posterior implementación de sucesivos Proyectos de Intervención posibilitará que las empresas sistematicen la Gestión de su PDP, logrando alcanzar el Modelo Final.

FIGURA 3: REPRESENTACIÓN DE LA TRANSICIÓN ENTRE LA GESTIÓN ACTUAL DEL PDP Y EL MODELO FINAL A ALCANZAR





4. Propuesta de un Proyecto de Intervención

El Proyecto de Transformación o Intervención que se propone, busca introducir las mejores prácticas de desarrollo de productos, aumentando así el nivel de madurez de la Gestión del PDP de las empresas bajo estudio, con el objetivo de solucionar problemas crónicos, mejorar el desempeño del PDP y adecuarlo a cambios en el ambiente tecnológico y de mercado.

Las mejores prácticas pueden llevar a las empresas a realizar actividades que antes no efectuaban, a aplicar métodos y herramientas que aumenten la eficacia de las actividades y a controlar dichas actividades.

En cuanto a la propuesta de este trabajo, se destaca la aplicabilidad y la facilidad para lograr la integración de las actividades a la realidad de las empresas. Se debe mencionar que el Proyecto de Intervención puede ser implementado por los mismos integrantes de la organización, sin necesidad de contratar a personas externas a la misma.

El propósito es entonces la estructuración de la Gestión del PDP, basándose en conceptos de integración funcional y en la participación de la alta gerencia en los momentos críticos de la Gestión del PDP.

La propuesta del Proyecto de Intervención del presente trabajo se centra en la macrofase de

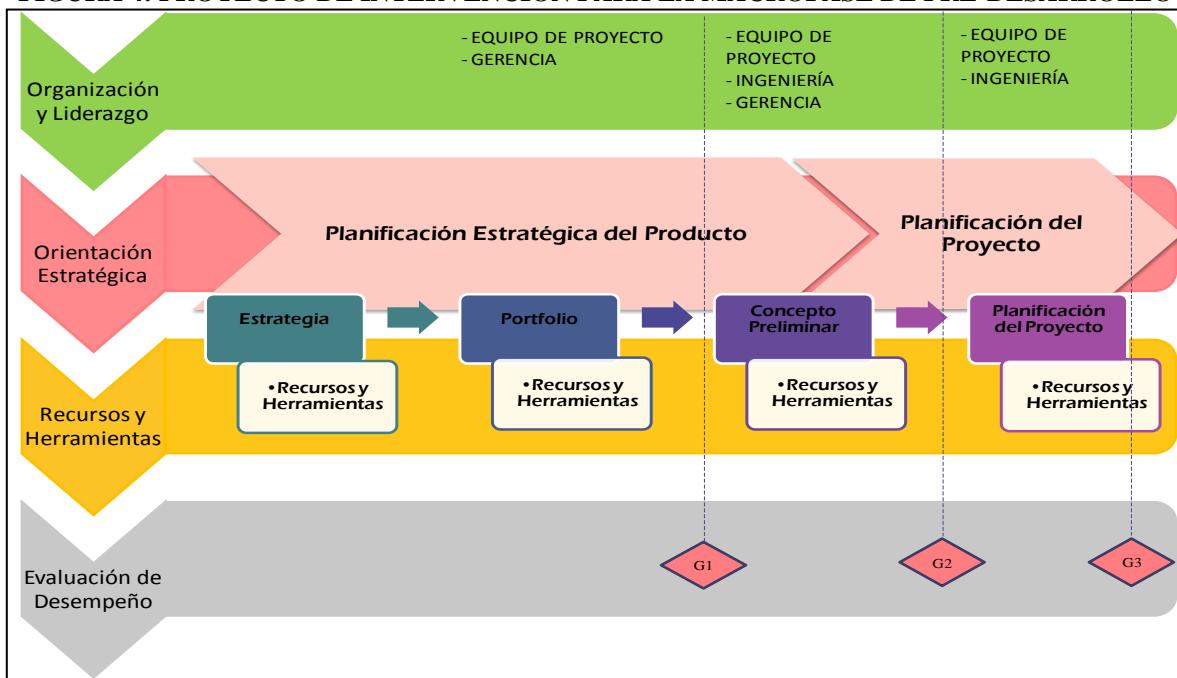
Pre-Desarrollo, ya que es la que se encuentra menos organizada en las empresas estudiadas, logrando fortalecerla o consolidarla en el PDP de las PyMEs bajo estudio y de esta manera conseguir que eleven el grado de madurez en la Gestión de dicho proceso. Una vez alcanzado tal objetivo, y mediante la aplicación de sucesivos proyectos de intervención, las empresas serán capaces de arribar al Modelo de Gestión propuesto para las PyMEs bajo estudio.

Las PyMEs analizadas argumentaron no realizar una adecuada planificación estratégica por diferentes motivos. En primer lugar, porque generalmente están abocadas a la solución de los problemas cotidianos y no les queda tiempo para planificar.

Además, como la planificación no genera ningún producto comercializable, suelen verla como una pérdida de tiempo. No obstante, el tiempo que se utiliza en la planificación es una inversión. Se debe notar, además, que en todo proyecto la planificación es un factor determinante de éxito o fracaso.

La Figura 4 ilustra el Proyecto de Intervención propuesto, para la macrofase de Pre-Desarrollo. El mismo se estructura a partir de las siguientes dimensiones: (i) proceso; (ii) orientación estratégica; (iii) organización y liderazgo; (iv) recursos y herramientas y (v) evaluación del desempeño.

FIGURA 4: PROYECTO DE INTERVENCIÓN PARA LA MACROFASE DE PRE-DESARROLLO



La dimensión "Proceso" se muestra en el centro del modelo, bajo la forma de un conjunto de fases: (i) Planificación Estratégica del Producto y (ii) Planificación del Proyecto. La dimensión "Orientación Estratégica" se vincula con la planificación y proporciona las directrices para los demás componentes del modelo. La dimensión "Organización y Liderazgo", ubicada en la parte superior, corresponde a los aspectos organizativos que acompañan al PDP completo. Resulta necesario destacar que la ejecución de las fases se relaciona con los "Recursos y Herramientas"; esta dimensión determina el conjunto de herramientas adecuadas para cada etapa del PDP. Por último, la dimensión "Evaluación del Desempeño", presentada en la parte inferior de la figura, consiste en el sistema de control y en las posibles mejoras del modelo.

4.1 Organización y Liderazgo

Esta dimensión contempla la asignación de responsabilidades en el PDP y se realiza en base a una estructura organizativa determinada. En cuanto a la organización de los equipos del PDP se propone que las actividades sean realizadas por los siguientes sectores o departamentos: Gerencia, Investigación y Desarrollo, Producción y Calidad y Economía y Finanzas.

Durante las entrevistas realizadas se evidenció que las PyMEs bajo estudio poseen una estructura organizativa de tipo funcional. Por este motivo, la aplicación del modelo no traerá demasiados inconvenientes. Para ello, se propone la formación de dos equipos.

El primero es el Equipo de Gestión del Proyecto (Equipo Estratégico), que se constituirá por los principales líderes de cada una de las PyMEs. Este equipo se encargará de la gestión estratégica del PDP, de analizar las oportuni-



dades de nuevos productos y la gestión del portafolio de proyectos, y de evaluar y controlar los proyectos que se encuentran en marcha. El segundo equipo es el responsable de la ejecución de nuevos diseños de productos y está formado por profesionales de los departamentos implicados en las fases del PDP.

La elección del líder del proyecto debe realizarse minuciosamente, ya que el mismo juega un rol muy importante en el modelo. Se debe tener en cuenta que aquéllos proyectos conducidos y/o dirigidos por profesionales dotados de conocimientos técnicos, de visión gerencial y de buena capacidad de comunicación arriban a mejores resultados. Por esta razón, resulta sumamente importante tener en cuenta las habilidades y destrezas necesarias para el cumplimiento de este *rol*.

4.2 Orientación Estratégica

El objetivo de esta dimensión es hacer que las PyMEs dirijan estratégicamente las actividades del PDP, a través de la elaboración y aplicación de: (i) estrategias de mercado, (ii) estrategias de desarrollo de productos y (iii) planificación y gestión del portafolio de productos.

El Plan Estratégico de Negocios (PEN), que se realiza antes del inicio del PDP, funciona como

input para las estrategias de mercado, así como para la propia estrategia de desarrollo de nuevos productos. Las estrategias tecnológicas y de mercado también sirven como *input* para la formulación de las estrategias de producto.

En lo que respecta a las estrategias de mercado, las empresas deberían preocuparse por establecer en qué segmentos de mercado van a actuar y cómo van a competir en los mismos. Las estrategias de mercado deben ser establecidas para cada uno de los segmentos a los cuáles las empresas desean apuntar.

4.3 Proceso

Uno de los principales elementos del modelo de referencia es la visión de proceso. El proyecto se estructura sobre la base de una subdivisión jerárquica del PDP en tres niveles de agregación presentados en la Tabla 1. En primer lugar, la macrofase se divide en fases, éstas en subfases y por último, en actividades. En su determinación, se considera la necesidad de simplificar el PDP para cumplir con las características de las PyMEs estudiadas e incorporar los factores claves de éxito.

TABLA 1: FASES Y ACTIVIDADES DEL PRE-DESARROLLO

Macrofases	Fases	Subfases	Actividades
PRE-DESARROLLO	2. Planificación Estratégica del Producto	Estrategia	Revisar el Plan Estratégico Revisar las Directrices Organizacionales Revisar el Análisis FODA Revisar Planes Funcionales Revisar Estrategias de Mercado y de Tecnología Revisar estrategia tecnológica



Macrofases	Fases	Subfases	Actividades
			Revisar estrategia de mercado Actualizar datos de tecnología y de mercado Definir estrategia para el Desarrollo de Productos
	Portafolio		2.1 Definir el Portafolio de Productos Evaluar los productos y proyectos actuales de la empresa Evaluar la tecnología utilizada Evaluar las nuevas ideas de nuevos productos Definir la nueva configuración del portafolio Evaluar la disponibilidad de recursos Aprobar el nuevo portafolio de productos.
	Concepto Preliminar		2.2 Acompañar la ejecución del Portafolio de Productos Monitorear el portafolio de productos e identificar las fechas de los nuevos proyectos Formalizar el inicio de un proyecto
1. Planificación del Proyecto			3.1 Formar el equipo de desarrollo 3.2 Revisar la Minuta del Proyecto Analizar las tecnologías disponibles y las necesarias Investigar los productos competidores 3.3 Identificar las necesidades de los clientes del producto Indagar sobre las necesidades de los clientes Valorar las necesidades identificadas 3.4 Traducir las necesidades en requisitos de los productos Identificar los requisitos del producto Relacionar las necesidades de los clientes con los requisitos del producto Elaborar un conjunto de especificaciones-meta del producto Formalizar el concepto del producto.
	Planificación del Proyecto		3.5 Evaluar la viabilidad económico-financiera del producto 4.1 Definir el Alcance del proyecto 4.2 Definir las actividades y secuencias Elaborar la EDT (estructura de desglose de trabajo) Identificar paquetes de trabajo y actividades relacionadas Definir relaciones entre actividades 4.3 Preparar el cronograma del proyecto Estimar esfuerzos y asignar los recursos necesarios para las actividades Estimar las probabilidades de riesgos y contingencias Formalizar el cronograma



Macrofases	Fases	Subfases	Actividades
			4.4 Preparar el presupuesto del proyecto Definir los costos relacionados con las actividades y los recursos 4.5 Preparar el Plan del Proyecto Discusión y redacción del plan de Proyecto

El propósito de la subfase Estrategia es formular estrategias para el desarrollo de productos que contemplen: (i) los objetivos y metas para nuevos productos, (ii) las áreas estratégicas de acción en términos de mercados, tecnologías y familias de productos y sus prioridades, (iii) los criterios para la asignación de recursos entre las áreas estratégicas y los proyectos de nuevos productos y (iv) la definición de un conjunto de acciones vinculadas con el lanzamiento de nuevos productos. Esta fase está muy relacionada con la fase de Portafolio, en la que la empresa analiza la serie de proyectos y productos actuales y propone cambios en su configuración.

La subfase de Concepto Preliminar comienza una vez que la ejecución de un proyecto es formalmente autorizada por el Equipo de Gestión del Proyecto y la Gerencia. Tiene dos objetivos principales: el primero consiste en ratificar la oportunidad de negocio identificada en la subfase de Portafolio y el segundo, en generar el concepto del nuevo producto. Durante las entrevistas quedó demostrado que los proyectos se iniciaban sin una concepción clara de los nuevos productos. El equipo de proyecto contaba con escasa información técnica y económica, lo que ocasionaba demasiados cam-

bios en los proyectos y, como consecuencia de esto, gastos adicionales.

En la subfase de Planificación del Proyecto se identifican las actividades del proyecto, se proporcionan los recursos necesarios, se establece el cronograma de ejecución y la mejor manera de integrar todos estos ítems para que el proyecto genere la mínima cantidad de errores. El documento final es el plan del proyecto y contiene la información relevante para la ejecución del mismo. Tras la ejecución de esta subfase se da inicio a la macrofase de Desarrollo.

4.4 Evaluación del Desempeño

Esta dimensión del proyecto de intervención proporciona un conjunto de puntos de control o *gates* al final de algunas subfases del PDP. En ellos, el Equipo de Gestión del Proyecto decide sobre la continuidad o no del proyecto hacia la siguiente subfase. Estos puntos forman la estructura de las decisiones del Proyecto.

Para la macrofase de Pre-Desarrollo se proponen tres *gates*, que representan los diferentes tipos de decisión a lo largo del PDP. El *gate 1* (G1) está vinculado a las dos primeras subfases del pre-desarrollo (Estrategia y Portafolio) y tiene dos finalidades. La primera es la aprobación del portafolio de productos de la empresa;

por lo tanto, sus decisiones no sólo tratan sobre un proyecto concreto, sino sobre todo el portafolio. En este sentido, el Equipo de Gestión del Proyecto lo evaluará a fin de incluir nuevos proyectos en la cartera actual, seleccionar los proyectos a ser desarrollados y los productos que permanecerán en el mercado. El segundo propósito del G1 es el de decidir sobre el inicio formal de nuevos diseños de productos, que ya estaban en el portafolio.

Al final de la subfase de concepto preliminar se encuentra el segundo *gate* (G2), en el cuál se consideran los riesgos comerciales y técnicos. En este punto, la aprobación se basa en los siguientes análisis de viabilidad: económica del producto; del mercado (tamaño y atractivo del mercado para ser explotado); técnica (disponibilidad de recursos en la empresa para la ejecución del proyecto); tecnológica (capacidad para aplicar la tecnología al producto) y en las principales características y beneficios esperados del producto.

En la subfase de planificación del proyecto, la decisión de continuar o no con el proyecto tiene relación con la viabilidad de los plazos estimados para la finalización del mismo, y sobre todo con los costos estimados para su desarrollo. Por lo tanto, el *gate* 3 (G3) se corresponde con la aprobación de la planificación del proyecto en relación a la viabilidad de los plazos y costos estimados.

4.5 Recursos y Herramientas

Las PyMEs estudiadas utilizan pocas herramientas de gestión en lo que respecta al PDP. Por lo tanto, se proponen métodos, herramientas y recursos de apoyo que posibiliten mejorar la eficacia y la eficiencia de las actividades del PDP. La Tabla 2 muestra las herramientas sugeridas para cada una de las subfases del Proyecto de Intervención propuesto para la Gestión del PDP.

TABLA 2: HERRAMIENTAS, MÉTODOS Y RECURSOS PROPUESTOS

Macrofase	Fase	Subfase	Herramientas y Métodos
PRE-DESARROLLO		Estrategia	Análisis FODA Análisis de la matriz de proyectos / productos Técnicas de análisis de viabilidad técnica y económica: VAN, TIR, Período de recupero de la inversión. <i>Benchmarking</i> .
	Planificación estratégica del producto	Portafolio	Análisis FODA Análisis de la matriz de proyectos / productos Técnicas de análisis de viabilidad técnica y económica: VAN, TIR, Período de recupero de la inversión. <i>Benchmarking</i> .
		Concepto Preliminar	Matriz original QFD Técnicas de <i>brainstorming</i> Análisis de la Competencia Análisis de los consumidores Estudio de Mercado Técnicas de análisis de la viabilidad económica



	Planificación del proyecto	Planificación del Proyecto	Diagrama de Gantt PERT Evaluación de Riesgos Especificaciones del Proyecto Herramientas de Gestión de Proyectos
--	----------------------------	----------------------------	---

5. Implementación de la Propuesta

Como se explicó anteriormente, las empresas estudiadas poseen como característica común la ausencia de una visión clara de una planificación estratégica, así como también la falta de sistematización en el Proceso de Desarrollo de Productos. Esto las ubica en un nivel de madurez relativamente bajo.

Generalmente, las PyMEs saben dónde están y dónde quieren llegar, pero el camino de transición entre la situación actual y el futuro no está bien definido. Además, el plan estratégico técnicamente más perfecto servirá de poco si no se pone en práctica. Muchas organizaciones tienden a gastar una cantidad incalculable de tiempo, dinero y esfuerzo en el desarrollo del plan estratégico, pero consideran los medios y las circunstancias en las que se implementan como ideas de último momento. El cambio llega con la implementación y la evaluación, no con el plan en sí mismo.

Un proyecto tiene características únicas y temporales, lo que acarrea ciertas implicaciones a la hora de realizar la planificación. Debe considerarse un período de tiempo adecuado entre la idea y el lanzamiento del producto al mercado. El papel del gerente de proyectos en la fase Pre-Desarrollo es crucial a la hora de realizar la planificación del proyecto. Debe llevar a cabo, entre otras, las siguientes actividades:

estimar el esfuerzo requerido, determinar la disponibilidad de recursos y analizar el tiempo y establecer un cronograma. Para ello dispone de un equipo de proyectos y debe aprovecharlo de la mejor manera posible, con el objetivo de obtener los resultados deseados.

Teniendo en cuenta que las empresas entrevisadas son PyMEs y que, como tales, poseen una estructura pequeña y la comunicación debería resultar fluida, la adopción del Proyecto de Intervención propuesto debería realizarse sin mayores inconvenientes. El cambio debe ocurrir en forma global, relacionándose con la estructura, las estrategias, los sistemas de recompensa y los sistemas de control. El cambio, sin embargo, es lento, debe planificarse correctamente y ser ejecutado por etapas, gradualmente, con el pleno apoyo de la alta gestión y convertirse en un proceso continuo con retroalimentación en todos los niveles.

La dinámica del cambio que se generará con la implementación del Proyecto de Intervención puede sintetizarse mediante tres etapas: (i) descongelamiento de la situación inicial; (ii) movimiento hacia la situación deseada y (iii) congelamiento de la nueva situación.

La primera etapa tiene por objetivo romper el *status quo*, es decir, el estado de equilibrio inicial que predomina en cada organización estudiada, antes del cambio que ocasionará la implementación del Proyecto propuesto. El descongelamiento se nutre de las fuerzas im-



pulsoras del cambio y es resistido por las fuerzas restrictivas que no quieren el cambio debido a los temores asociados a sus consecuencias sobre determinados individuos o grupos dentro de la organización. El movimiento del estado inicial al deseado se facilita mediante una política de incentivos que debilite la resistencia al cambio, ya sea reduciendo las fuerzas restrictivas o incrementando las fuerzas impulsoras.

Una vez implementado el cambio, la nueva situación debe ser congelada para que la modificación sea duradera. Esto se consigue equilibrado las fuerzas impulsoras y restrictivas, e inicialmente requiere del monitoreo por parte de la gerencia, hasta que el propio grupo de trabajo sea capaz de mantener el nuevo equilibrio. Cabe destacar que probablemente exista resistencia al cambio y que la misma podrá ser tanto individual como organizacional. La resistencia individual se debe al temor a lo desconocido, ya que ello implica incertidumbre y riesgo. La resistencia organizacional al cambio ocasionado por un proyecto, en cambio, se vincula a factores tales como la inercia estructural, que ocurre porque las PyMEs preferirán hacer las cosas como las han hecho siempre.

Lo que se recomienda adoptar para evitar cualquier tipo de retraso o problema, es la formación y capacitación de los empleados, para que desarrollem sus actividades de una manera más eficiente. Vale la pena recordar que la macrofase de Pre-Desarrollo es quizás la más importante, ya que si las actividades que la conforman se realizan de manera adecuada, se puede prevenir posteriores inconvenientes. De no ser

tenidos en cuenta, estos últimos podrían determinar el fracaso del proyecto.

El primer paso consiste en crear conciencia acerca de la necesidad de cambio y de los beneficios que generará para las empresas bajo estudio la implementación del Proyecto de Intervención para la Gestión del PDP. Posteriormente, se debe organizar un equipo de personas que serán las encargadas de guiar el proceso de cambio. El tercer paso es la definición de la visión y las estrategias para lograr el cambio. Luego es necesario comunicarlas a todos los miembros de la organización, para que el grupo se comprometa con ellas.

Se busca alcanzar las mejores prácticas de la Gestión del PDP, tales como la integración entre los departamentos, la sistematización, la multidisciplinariedad, la planificación y el control de las actividades, el intercambio de información y la orientación al cliente, entre otros. La aplicación de cualquiera de estos principios debe contar con la participación activa de las personas afectadas por el cambio. La multidisciplinariedad y la integración entre los departamentos son las premisas más importantes de los modelos más recientes de gestión del PDP (HAMANAKA GUSBERTI, 2006). Por lo tanto, se hace hincapié en que todos los departamentos deben participar en forma organizada en la gestión de dicho proceso. Luego se procede a quitar los obstáculos que impiden el cambio y seleccionar algunos aspectos o áreas claves de la organización por donde se iniciará el cambio propuesto. El proceso de cambio es un proceso integral y sistemático que debe envolver a toda la organización. Du-



rante el proceso de cambio es aconsejable que el líder establezca objetivos intermedios a lograr, para poder mostrar rápidamente algunos resultados del cambio.

La etapa siguiente consiste en la incorporación de nuevas personas al proceso de cambio, hasta que el mismo se extienda a toda la empresa. La etapa final es la institucionalización del cambio, es decir la incorporación del nuevo proyecto de intervención para la gestión del proceso de desarrollo de productos y su alineación con las rutinas y con los objetivos de cada una de las empresas bajo estudio.

En lo que respecta a la capacitación de los trabajadores, se recomienda que la misma se realice en el puesto, es decir, en el lugar de trabajo. El primer paso consiste en preparar a los empleados. En esta etapa se debe conseguir que los empleados se sientan a gusto, asignándolos a puestos adecuados, determinando qué es lo que saben y qué no y, además, creando en ellos el interés de aprendizaje. Luego se procede a presentar las operaciones, describiendo las tareas, destacando los puntos claves e instruyéndolos de manera clara y precisa. Seguidamente se prueba el desempeño. Esto se logra haciendo que los empleados realicen la tarea y corrigiendo cualquier error. Por último se realiza el seguimiento. Para ello se debe revisar con frecuencia las tareas ejecutadas. Se debe notar que resulta de suma importancia el registro documental, en cada proyecto, de todas las actividades y su desarrollo, de manera que sirva de guía para acciones futuras y para plasmar metodologías de mitigación de con-

flictos, técnicas sistematizadas, procedimientos de tareas repetitivas, etc.

En síntesis, la correcta formulación del Proyecto de Intervención no garantiza que su implementación también sea exitosa. Una adecuada implementación del Proyecto requiere el apoyo, la disciplina y el trabajo arduo de gerentes y empleados motivados.

6. Conclusiones

Muchas empresas aún no han logrado sistematizar la Gestión del Proceso de Desarrollo de Productos (PDP) y algunos motivos de ello son: (i) la falta de visión del PDP como un proceso; (ii) la falta de conocimiento sobre prácticas de ingeniería del producto; (iii) las dificultades organizacionales propias de cada empresa que se desenvuelve en ambientes inestables, con dificultades sociales y culturales y (iv) otras características externas que perjudican el desempeño interno de las empresas.

Es por ello que el presente trabajo tiene como objetivo desarrollar un Proyecto de Intervención para la Gestión del Proceso de Desarrollo de Productos aplicable a PyMEs productoras de fármacos, proponiendo e implementando mejoras, de manera de incrementar el nivel de madurez de dicho proceso en las PyMEs en cuestión.

Para recabar la información necesaria se utilizan sistemas de entrevistas, registros de actividades y observación in situ. Luego del análisis de las entrevistas realizadas, se concluye que las PyMEs bajo estudio presentan numerosas falencias con respecto a la gestión de su PDP y que: (i) no disponen de un modelo de Gestión



de PDP definido, (ii) no tienen el hábito de registrar y formalizar dicho proceso y (iii) los conocimientos y las herramientas del PDP y de la Gestión de Proyectos no están lo suficientemente divulgados. Las mismas poseen un nivel de madurez básico en lo que respecta a la Gestión del Proceso de Desarrollo de Productos, ubicándose en el subnivel 1.4. Es por ello que resulta necesario realizar una transición entre las prácticas actuales y la situación que se pretende alcanzar.

El Proyecto de Intervención propuesto tiene como objetivo lograr que las PyMEs analizadas aumenten el nivel de madurez. Luego, con la aplicación de sucesivos Proyectos de Intervención se alcanzará la adecuada sistematización de la Gestión del PDP.

Las medidas planteadas tienden a mejorar la planificación estratégica de las PyMEs y a lograr una mejor alineación de la misma con el Proceso de Desarrollo de Productos. Es por esta razón que el Proyecto de Intervención propuesto se centra en la macrofase de Pre-Desarrollo.

Referencias

ARCUSIN, LETICIA. **Proyecto de intervención para la gestión del proceso de desarrollo de productos aplicable a pequeñas y medianas empresas productoras de fármacos de la ciudad de Santa Fe.** Posadas: UNaM, Tesis (Maestría en Administración Estratégica de Negocios), Director Germán Rossetti, Facultad de Ciencias Económicas, Universidad Nacional de Misiones, 2011.

ARCUSIN, LETICIA; ROSSETTI, GERMÁN. Sistema de gestión del proceso de desarrollo de productos para PyMEs regionales productoras de fármacos. **IV JORNADAS REDVITEC.** Santa Fe, Argentina, 2012.

DE PAULA, ISTERFANI CARÍSIO. *Proposta de um modelo de referência para o processo de desenvolvimento de produtos farmacêuticos.* Porto Alegre: UFRGS. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção), Escola de Engenharia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2004.

ECHEVESTE, MARCIA ELISA SOARES. **Uma abordagem para estruturação e controle do processo de desenvolvimento de produtos.** Porto Alegre: UFRGS. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção), Escola de Engenharia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2003.

HAMANAKA GUSBERTI, TOMOE DANIELA **Modelo de intervenção para processo de desenvolvimento de produto farmacêutico para pequenas e medianas empresas.** Porto Alegre UFRGS. Dissertação (Pós-Graduação em Engenharia de Produção), Escola de Engenharia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2006.

HOLMAN, RICHARD. El futuro del desarrollo de productos. **Revista Gestión**, v. 9, n. 2, 2004.

ROSSETTI, GERMÁN y ARCUSIN, LETICIA. Niveles de madurez de la gestión del proceso de desarrollo de productos en PyMEs productoras de fármacos. **III Congreso Iberoamericano de Ingeniería de Proyectos.** Mar del Plata, Argentina, 2012.

ROZENFELD, HENRIQUE, FORCELLINI, FERNANDO ANTONIO; AMARAL, DANIEL CAPALDO; TOLEDO, JOSÉ CARLOS; DA SILVA, SERGIO LUIS, ALLIPRANDINI, DARIO HENRIQUE y SCALICE, RÉGIS KOVACS. **Gestão de desenvolvimento de produtos:** uma referencia para a melhoria do processo. San Pablo. Editora Saraiva, 2006.