

# Análisis Comparativo de la Gestión del Proceso de Desarrollo de Productos en Empresas Productoras de Alimentos

Arcusin, Leticia\*; De Greef, Melisa; Rossetti, Germán; Colombo, Franco; Ferrero, Nicolás; Santucci, Juan

*Departamento de Ingeniería Industrial, FIQ - UNL  
Santiago del Estero 2829 – Santa Fe. larcusin@fiq.unl.edu.ar*

## RESUMEN

El proceso de desarrollo de productos (PDP) es la tarea sistemática cuyo propósito es generar nuevos productos, ya sea introduciendo modificaciones en un producto existente o generando otro nuevo. En el caso de las industrias productoras de alimentos, el PDP reviste una importancia crucial, debido a que el escenario donde se desenvuelven es altamente competitivo, lo que implica que la estructuración de la Gestión del PDP se vuelve indispensable para su permanencia en el mercado.

El trabajo presenta un análisis comparativo de la Gestión del PDP en empresas productoras de alimentos radicadas en la provincia de Santa Fe (Argentina), pertenecientes a tres sectores de actividad, seleccionados en función de su importancia para la región y definidos en base a la clasificación propuesta para la Industria Manufacturera por un organismo público nacional: *lácteos* (Elaboración de productos lácteos); *insumos* (definido a partir de los rubros Preparación de frutas, hortalizas y legumbres y Elaboración de productos alimenticios no clasificados) y *carnes* (Producción y procesamiento de carne y productos cárnicos). Para el análisis, se describen las prácticas habituales de las empresas bajo estudio y se procede a compararlas con las actividades propuestas por un Modelo de Referencia para la industria de alimentos.

Entre las principales conclusiones se evidencia que solo algunas de las empresas disponen de metodologías y prácticas internalizadas para la Gestión del PDP. Además, existen diferencias sustanciales en relación a los niveles de detalle que presenta la sistematización de las actividades que involucra el PDP. Estas pueden observarse, por un lado, a nivel individual entre empresas del mismo sector, en general asociadas al tamaño de las organizaciones (a mayor tamaño, mayor grado de sistematización del PDP) y, por otro, a partir de la comparación entre los diferentes sectores, siendo los lácteos y los insumos los sectores de mayor nivel de desarrollo del PDP.

**Palabras Claves:** Gestión, Desarrollo de Productos, Industrias alimenticias.

## ABSTRACT

Product development process (PDP) is a systematic activity whose purpose is to generate new products, either by introducing changes to an existing product or creating a new one. At food industries, the PDP is crucial, because the scene where they operate is highly competitive, which means that the structure of PDP Management becomes essential to remain in the market.

The paper presents a comparative analysis of PDP management at food companies located in Santa Fe (Argentina), which belong to three sectors, selected according to their importance for the region and defined based on the classification proposed for Manufacturing Industry by a national public entity: dairy products (Manufacture of dairy products), supplies (defined from items Preparation of fruits, vegetables and legumes and Manufacture of food products not classified) and meat (production and processing of meat and meat products). The analysis describes the current practices of the companies under study and proceeds to compare them with the activities proposed by a Reference Model for the food industry.

Among the key findings it stresses that only some companies have methodologies and practices for PDP management internalized. In addition, there are substantial differences in relation to the systematization detail levels of PDP activities. On one hand, these differences are observed at an individual level among companies of the same sector, in general associated with organizations size. On the other hand, are distinguished from the comparison between different sectors, where dairy and supplies sectors present higher level of PDP development.

**Key Words:** Management, Product Development, Food Industries.

## 1. INTRODUCCIÓN

El proceso de desarrollo de productos (en adelante, PDP) es la tarea sistemática que tiene como propósito generar nuevos productos, ya sea introduciendo modificaciones en un producto existente o generando otro completamente nuevo y original [1].

En el caso de las industrias productoras de alimentos, el PDP reviste una importancia crucial, debido a que el escenario donde se desarrollan las empresas del sector se caracteriza por altos niveles de competitividad y una evolución en diversas perspectivas: seguridad alimentaria, sustentabilidad, embalaje, entre otras [2]. Gestionar adecuadamente el proceso implica que las empresas apliquen métodos y herramientas específicas, lo que les permite aumentar su eficacia y también sus beneficios.

El objetivo del presente trabajo es analizar la Gestión del Proceso de Desarrollo de Productos en empresas productoras de alimentos de la Provincia de Santa Fe. Para ello, se describen las prácticas habituales de las empresas analizadas y se procede a compararlas con las actividades propuestas por el Modelo de Referencia del PDP para la industria de alimentos, desarrollado por Penso [3].

La investigación se enmarca en un Proyecto orientado a proponer un Modelo de Gestión del PDP para empresas productoras de alimentos de la Provincia de Santa Fe. El trabajo presenta los resultados preliminares correspondientes a ocho empresas de la Región 3 Nudo Santa Fe (San Justo, Garay, La Capital, Las Colonias, Sur de San Javier y San Jerónimo -parcialmente-), según regionalización definida por el Estado Provincial a partir del año 2008 [4].

## 2. METODOLOGÍA

La presente investigación es de carácter exploratorio-descriptivo, y tiene como fin principal realizar un análisis comparativo de las prácticas habituales relacionadas con la Gestión del Proceso de Desarrollo de Productos en empresas productoras de alimentos radicadas en la provincia de Santa Fe (Argentina), pertenecientes a tres sectores de actividad, seleccionados en función de su importancia para la región y definidos en base a la clasificación propuesta para la Industria Manufacturera por un organismo público nacional: *lácteos* (Elaboración de productos lácteos); *insumos* (definido a partir de los rubros Preparación de frutas, hortalizas y legumbres y Elaboración de productos alimenticios no clasificados) y *carnes* (Producción y procesamiento de carne y productos cárnicos). Para el análisis, se describen las prácticas habituales de las empresas bajo estudio y se procede a compararlas con las actividades propuestas por un Modelo de Referencia para la industria de alimentos.

Con el objetivo de conocer con profundidad la forma en que las empresas efectúan la Gestión del PDP (actividades, informaciones, recursos y organización), se realiza un relevamiento a través de entrevistas semi-estructuradas y observación in situ en ocho empresas, denominadas en adelante empresas A, B, C, D, E, F, G y H. El cuestionario aplicado se encuentra dividido en dos ejes: (i) información general de la empresa (tamaño, estructura, tipo de producto que fabrican, mercado al que abastecen) y (ii) información sobre las actividades relacionadas con la Gestión del PDP (agrupada en función de las macrofases del Modelo de Referencia: Pre-Desarrollo, Desarrollo y Post-Desarrollo). Las entrevistas fueron realizadas al personal vinculado con el desarrollo de productos o a la gerencia de la empresa.

## 3. MARCO TEÓRICO

El desarrollo de productos es un proceso complejo, mediante el cual una organización transforma oportunidades de mercado y las posibilidades técnicas en informaciones para la fabricación de un producto comercial [5]. Por lo tanto, la actividad de desarrollo de productos requiere de investigación, planificación, control y uso de métodos sistemáticos. El PDP involucra todas las áreas de la organización y genera una variada cantidad de información. Está compuesto por etapas interdependientes que abarcan desde la identificación de las necesidades de los consumidores hasta el lanzamiento y seguimiento del producto en el mercado [6]. Cabe aclarar, siguiendo a Penso [3], que se entiende por desarrollo de productos tanto a la elaboración de nuevos productos como a la modificación o relanzamiento de productos existentes.

En la literatura existen diferentes propuestas de sistematización de las actividades de desarrollo de productos en modelos de PDP, dependiendo del área de conocimiento de la cual provienen los autores que tratan el tema. Sin embargo, en muchos casos las diferencias entre esas propuestas son más terminológicas que conceptuales [7].

Rozenfeld et al. [6] presenta la contribución más completa del PDP, separando el proceso en tres macrofases: pre-desarrollo, desarrollo y post-desarrollo. Los autores proporcionan un modelo referencial que resulta adaptable a diversos sectores empresariales y situaciones particulares.

En relación al sector alimenticio, algunos modelos de desarrollo que se destacan son: Graf et al. [8], Fuller [9], Galizzi et al. [10], Earle [11] y finalmente el modelo de Penso [3]. Estos autores establecen secuencias de fases estructuradas que facilitan la comprensión y la realización del desarrollo de productos en la industria de alimentos.

El modelo de referencia desarrollado por Penso [3], que se basa en la metodología propuesta por Rozenfeld, busca realizar mejoras en relación a los modelos hasta entonces publicados, para poder adaptarlos al sector de alimentos. La autora realizó la sistematización del PDP, proporcionando un enfoque a las particularidades del desarrollo de productos alimenticios, facilitando la integración entre los miembros del equipo de proyectos. Se encuentra estructurado en tres macrofases: pre-desarrollo, desarrollo y post-desarrollo. Las macrofases y fases propuestas por Penso [3] resultan similares a las de Rozenfeld, diferenciándose de éste por adicionar al modelo algunas actividades específicas del área de alimentos en la macrofase de desarrollo, las cuales se resumen en: (i) diseño conceptual: definición de la formulación del producto, procesos de fabricación, embalajes, parámetros a ser respetados y plazos de validación; (ii) diseño detallado: elaboración del diseño de producto y embalaje, mayor especificación del proceso productivo, del embalaje, de stock y distribución, realización de la revisión del manual BFM (Buenas Prácticas de Manufactura), capacitación del personal y elaboración de los manuales de calidad, como APPCC (Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control); (iii) preparación de la producción: producción del lote piloto y realización de análisis físico-químicos, microbiológicos, sensoriales y test de estabilidad del producto. Además, el modelo resalta la importancia de los puntos de control (Gates), como sistemas de decisiones que permiten que los proyectos de productos sean evaluados durante el proceso sobre diferentes aspectos (viabilidad financiera, económica y técnica, análisis de riesgos, entre otros). La Figura 1 presenta el Modelo Referencial propuesto por Penso [3].

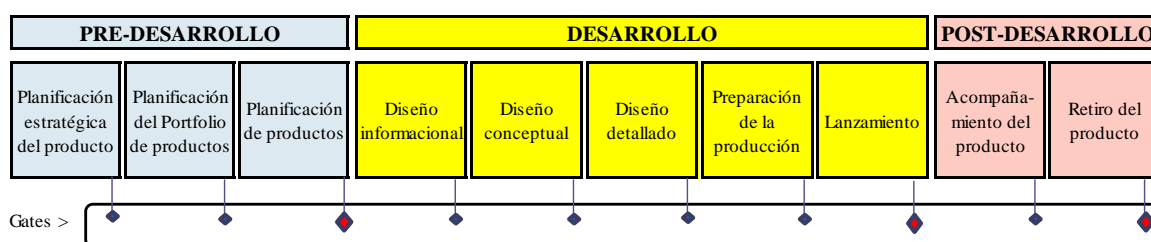


Figura 1 Modelo de Referencia para la Gestión del Proceso de Desarrollo de Productos.

## 4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### 4.1 Caracterización de las empresas

Las empresas analizadas están localizadas en la Región 3 Nodo Santa Fe (San Justo, Garay, La Capital, Las Colonias, Sur de San Javier y San Jerónimo -parcialmente-), según regionalización definida por el Estado Provincial a partir del año 2008.

En relación al tamaño de las organizaciones, la Secretaría de Emprendedores y de la Pequeña y Mediana Empresa de la República Argentina, mediante la Resolución 11/2016, establece la clasificación de Micro, Pequeña y Mediana, y Gran empresa, en función a las ventas totales anuales expresadas en pesos (Grandes: ventas totales anuales mayores a \$540.000.000; Mediana entre 45.500.000 hasta 540.000.000 y Pequeñas: hasta 45.500.000) [12]. Las empresas A, B, C, D, E y H se clasifican entonces como Grandes Empresas, mientras que F y G son Pequeñas.

Las empresas A, B y C pertenecen al sector lácteo y ofrecen diferentes líneas de productos, que pueden agruparse en Leches (Tradicionales, Fortificadas, UAT -Ultra Alta Temperatura-), Quesos (Duros, Semiduros, Blandos, Especiales, Bajas calorías, Untables), Dulce de leche (Tradicional, Repostero, Light), Yogures (Tradicionales, Saborizados, Bajas calorías), Leche en polvo, entre otros (Ricota, Crema de leche, Manteca, Arroz con leche). La empresa A cuenta con 207 productos, la empresa B con 59 y la empresa C con 160, que se ofrecen en diferentes presentaciones. Las actividades de comercialización de las tres empresas cubren el territorio nacional y numerosos países de los cinco continentes.

Las empresas D y E pertenecen al sector de insumos, fundamentalmente alimenticios, destinados a diversas industrias: láctea, golosinas, bebidas, panificación, carnes, etc., e incluso pueden abarcar otras industrias como cosmética, fotografía, fertilizantes, entre otras. La empresa D se dedica a la producción de preparados de fruta, mientras que la actividad principal de la empresa E es proveer soluciones basadas en gelatinas e hidrolizados. Ambas organizaciones ofrecen diferentes líneas de productos, y su rasgo distintivo es la elaboración de productos según los requerimientos de cada aplicación, involucrando un alto grado de cooperación de sus clientes en el desarrollo. Las actividades de comercialización de ambas empresas cubren el territorio nacional y numerosos países de los cinco continentes.

Finalmente, las empresas F, G y H pertenecen al sector de carnes. F fabrica fiambres, embutidos y cortes de cerdo para la venta al público (carnes frescas, jamón cocido, jamón crudo, panceta, morcilla, salchicha snack y bondiola) y abastece a zonas regionales (Rafaela, Paraná, Rosario).

Las actividades que desarrolla la empresa G se basan en la cría porcina de genética (alimentación y venta) y en la elaboración de 60 tipos de productos diferentes, los cuales se dividen en tres familia: Fiambres, Productos Elaborados y Cortes Frescos. Actualmente la mayoría de estos productos son ofrecidos envasados al vacío, teniendo en cuenta las ventajas que esta modalidad ofrece, y son comercializados a partir de franquicias localizadas en la ciudad de Santa Fe. La empresa H, en cambio, está compuesta por granjas de ponedoras, de reproductoras, planta de incubación y planta de pollos parrilleros. Dentro de sus productos se pueden citar los siguientes: patas, pata muslo, muslos, pechuga con piel, supremas, filet de pechuga, pollo especial y pollo entero clase A, todos fraccionados y envasados.

#### **4.2 Caracterización del PDP de las empresas estudiadas**

Las empresas entrevistadas, en concordancia con los autores citados, conciben como desarrollo de productos tanto al lanzamiento de nuevos productos como al relanzamiento o modificación de productos existentes; y, algunas de ellas, manifiestan contar con mecanismos estructurados para la gestión del PDP.

La empresa A cuenta con un Departamento de Desarrollo, que tiene la misma jerarquía que los Departamentos "Marketing", "Compras" y "Producción y Procesos". La gestión del PDP se encuentra sistematizada; no obstante se reconoce que es un proceso dinámico, ya que contiene re-ciclos según se validen o no ciertos aspectos.

En la empresa B la función de desarrollo está contenida en el Departamento de I+D, que depende del Departamento de Calidad. La gestión del PDP se estructura en una serie de actividades secuenciadas, donde las distintas etapas y las áreas involucradas dependen del tipo de producto a desarrollar, segmento al cual pertenece, magnitud del proyecto, estrategias comerciales, mercados a los cuales va dirigido, entre otros aspectos.

En la empresa C la gestión del PDP se encuentra completamente sistematizada, y posee un amplio grado de detalle en cuanto a actividades, responsabilidades y documentación involucrada, lo que evidencia que el proceso se encuentra instalado en la organización.

En las empresas D y E el proceso de desarrollo de productos depende del Departamento de Investigación y Desarrollo (I+D).

En la empresa D la gestión del PDP posee un amplio grado de detalle en cuanto a actividades, responsabilidades y documentación involucrada, lo que evidencia que el proceso se encuentra instalado en la organización. Un factor clave para la empresa es el tiempo empleado para la culminación del PDP: cada proyecto se diferencia según se trate de un producto nuevo o la modificación de un producto existente (en este último caso el tiempo es menor); según el tipo de mercado (para los segmentos helados y congelados, por ejemplo, los tiempos de desarrollo son mayores por la necesidad de llevar a cabo más cantidad de testeos) y según el tipo de clientes (la empresa posee una clasificación según el lugar que ocupa el cliente en su cartera, distinguiéndolos en tipo A, B y C).

En la empresa E la gestión del PDP se encuentra completamente sistematizada, y las distintas etapas y las áreas involucradas dependen de la magnitud del proyecto a desarrollar y de su grado de innovación. Los proyectos se clasifican en PMO (proyectos de gran magnitud, de media/larga duración, en general innovadores para la empresa, que conllevan la utilización de recursos humanos, equipos/instalaciones o recursos económicos adicionales, y que requieren una importante coordinación interdepartamental) y Workrequest ("Requerimiento de Trabajo", son estudios/investigaciones/ensayos de menor de magnitud, menor innovación, y rápida ejecución, que se realizan a modo de servicio para otros departamentos o solicitudes de clientes, donde sólo se modifican componentes o concentraciones).

En la empresa F, por el contrario, el PDP no se encuentra sistematizado ni estructurado. Los casos de desarrollo de producto son mínimos, ya que el mercado no exige una frecuente innovación de producto.

Si bien las empresas G y H llevan a cabo algunas actividades de la gestión del PDP, el proceso es aún bastante incipiente. La empresa G realiza al menos dos desarrollos por año, mientras que en la empresa H, cuyos productos son tradicionales y sus clientes, fidelizados, los desarrollos son esporádicos y se vinculan a innovaciones, fundamentalmente para la exportación.

En la Tabla 1 se realiza una comparación entre el Modelo de Penso (2003) y las prácticas del PDP llevadas a cabo por cada una de las empresas analizadas.

Tabla 1. Comparación entre el Modelo de Penso (2003) y las empresas analizadas.

Modelo de Penso			Empresa								
Macrofases	Fases	Actividades	A	B	C	D	E	F	G	H	
Pre-Desarrollo	Planificación Estratégica del PDP	Recabar información para la alineación estratégica	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	
		Alineación estratégica	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	
		Elaborar el plan de Planificación Estratégica del PDP			✓						
		Definir criterios de evaluación del PDP			✓	✓	✓				
		Registrar lecciones aprendidas			✓						
	Planificación del Porfolio de Productos	Actualizar el Portfolio de Productos		✓	✓	✓	✓			✓	✓
		Planificar proyectos del Portfolio de Productos			✓					✓	✓
		Registrar lecciones aprendidas			✓						
	Planificación de Productos	Definir directrices para la planificación del Producto			✓	✓	✓				
		Identificar las oportunidades	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		Seleccionar oportunidad del nuevo producto	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		Recabar información para especificación de oportunidad	✓	✓	✓	✓	✓				
		Elaborar la especificación de la oportunidad			✓	✓	✓				
		Elaborar Plan de Diseño del producto	✓	✓	✓	✓	✓				
		Registrar lecciones aprendidas			✓	✓					
	Desarrollo	Diseño Informacional	Elaborar Plan de Diseño Informacional			✓					
Recabar informaciones para el Diseño del producto			✓	✓	✓	✓	✓		✓		
Detallar ciclo de vida del producto					✓	✓			✓	✓	
Despliegue de la Función de Calidad			✓	✓	✓	✓	✓				
Recabar información para especificación del Diseño					✓	✓	✓				
Registrar lecciones aprendidas					✓		✓				
Diseño Conceptual		Elaborar Plan de Diseño Conceptual			✓						
		Generar ideas para la estructura básica del producto	✓	✓	✓	✓	✓				
		Desarrollar alternativas de concepción del producto			✓						
		Evaluar alternativas de concepción del producto	✓	✓	✓	✓	✓				
		Realizar análisis de costos de producción del producto	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
		Seleccionar y elaborar el informe del prototipo			✓	✓	✓				
		Seleccionar proveedores	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
		Registrar lecciones aprendidas			✓	✓	✓				
		Diseño Detallado	Elaborar Plan de Diseño Detallado			✓					
Detallar el producto			✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	
Diseñar embalaje			✓	✓	✓				✓		
Elaborar el plan de Calidad para proveedores			✓		✓						
Diseñar el proceso de fabricación/embalaje/almacenamiento/distribución			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	

Fuente: *Elaboración propia*

Tabla 1. Comparación entre el Modelo de Penso (2003) y las empresas analizadas (cont.).

Desarrollo	Preparación de la producción	Planificar la producción del lote piloto	✓		✓	✓	✓				
		Elaborar plan de retiro del producto									
		Elaborar proyecto detallado de producto y de proceso			✓	✓	✓				
		Registrar lecciones aprendidas			✓	✓	✓				
		Producir lote piloto	✓	✓	✓	✓	✓			✓	
		Analizar muestra del lote piloto	✓	✓	✓	✓	✓			✓	
		Homologar producto y proceso	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		Registrar producto y proceso			✓		✓	✓			
		Comenzar la producción	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
		Registrar clientes (puntos de ventas) del producto			✓					✓	
	Registrar lecciones aprendidas	✓		✓	✓	✓					
	Lanzamiento	Detallar procedimientos de Servicios de Atención al Consumidor									
		Preparar material publicitario							✓		
		Implementar estrategias de lanzamiento del producto	✓	✓	✓				✓		
Registrar lecciones aprendidas				✓		✓					
Post-Desarrollo	Acompañamiento del producto	Realizar auditoría post-proyecto	✓		✓						
		Evaluar satisfacción de los clientes	✓	✓				✓	✓	✓	
		Monitorear el desempeño del producto	✓		✓			✓	✓	✓	
		Planificar modificaciones para mejoras	✓								
		Registrar lecciones aprendidas									
	Retiro del producto	Implementar plan de retiro del producto del mercado									
		Evaluar resultado económico-financiero	✓		✓	✓	✓			✓	
Registrar lecciones aprendidas											

Fuente: *Elaboración propia*

#### 4.2.1 Macrofase Pre-Desarrollo:

En relación a las fases que componen esta macrofase, se evidencia que sólo la empresa C realiza todas las actividades propuestas por el Modelo; mientras que A, B, D, E, G y H se focalizan en vincular sus estrategias genéricas con las oportunidades detectadas para el desarrollo de productos.

Las tres empresas del sector lácteo reconocen la importancia de alinear la planificación del PDP con la planificación estratégica de la empresa. Por ello, la mayoría de las veces, los lanzamientos o re-lanzamientos de productos se corresponden con decisiones estratégicas relacionadas, por ejemplo, a posicionar productos, ampliar mercados, proteger posiciones de liderazgo, entre otras. Cabe mencionar que, con mayor frecuencia, el PDP se dirige a la mejora de productos existentes y no a la generación de nuevos productos, dado que los entrevistados caracterizan a la industria láctea argentina como un sector maduro y tradicional.

En dicho sector, las ideas de nuevos productos surgen de diversas fuentes, que en general son comunes a las tres empresas: investigaciones de mercado, integrantes de la empresa (personal de producción y mandos medios), distribuidores y puntos de ventas, competencia y análisis de la cartera de productos de la empresa. Cabe destacar que A y B contratan el servicio de Investigación de Mercado a Consultoras especializadas, mientras que C realiza internamente esta actividad, dado que considera primordial tratar la información que surge de este tipo de estudios en forma confidencial.

En esta macrofase, resultan fundamentales los procesos de toma de decisiones, y en este sentido, las empresas A, B y C tienen mecanismos estructurados de comunicación de la información y de instancias de aprobación (hitos o "gates").

Los potenciales desarrollos son guiados, en A y C, por el Departamento de Marketing, y en B por el Departamento I+D, que son los encargados de monitorear el avance de PDP, conformando equipos de trabajo y designando su líder de acuerdo a las características de cada proyecto, facilitando información pertinente, coordinando reuniones periódicas y efectuando un adecuado seguimiento. Los datos evaluados, en general se centran en los costos de fabricación y las

necesidades de los consumidores. El tiempo de un desarrollo, si bien no es mencionado como un elemento a tener en cuenta a la hora de la toma de decisiones, es considerado de manera implícita, como así también la factibilidad de fabricación, la tecnología y los equipos necesarios. Las empresas D y E también reconocen la importancia de alinear la planificación del PDP con la planificación estratégica de la empresa. En un gran porcentaje, los lanzamientos o re-lanzamientos de productos se corresponden a solicitudes de clientes, y por ello las empresas consideran necesario darles respuesta en la medida en que guarden relación con las estrategias corporativas. En el sector de insumos, las ideas de nuevos productos surgen de requerimientos de clientes, en mayor medida, y de manera proactiva. En el primer caso, los proyectos se caracterizan por ser únicos y diferenciados, dado que responden a necesidades específicas de cada cliente para cada uno de sus productos (“a medida”). En el segundo caso, resultan a partir de conferencias, ferias mundiales, revistas de innovación, competidores, nuevas tendencias, reuniones anuales de las filiales de la empresa (en el caso de D, existen dos tipos: un “concept meeting” donde cada filial presenta los conceptos de producto de su región, y un “marketing meeting” donde se presentan las tendencias de comercialización de cada una de las regiones). Los potenciales desarrollos son guiados por el Departamento I+D, que es el encargado de monitorear el avance de PDP. En la empresa D, se genera un Brief (expediente) que contiene datos generales sobre el proyecto, objetivos, consumidores, fechas de entregas y lanzamientos, volumen de venta estimado, costos, características y formulación, etc. Junto al Brief se realiza un documento de Análisis de riesgo, donde se evalúa el impacto potencial del proyecto si se aprueba su ejecución. Cabe destacar que los desarrollos son conducidos por un mismo equipo de trabajo, conformado por integrantes de las áreas que se encuentren involucradas en cada proyecto. La empresa E posee diferentes mecanismos de gestión del PDP según el tipo de proyecto. En los PMO, se realiza el Project Proposal (Propuesta de Proyecto) y, de acuerdo a las características del proyecto, se selecciona un Project Manager (Líder de Proyecto). En el Project Proposal se define la idea, la finalidad y los objetivos, el alcance, un estudio preliminar de costos y beneficios, requisitos funcionales y de desempeño, informaciones originadas en proyectos anteriores y un plan general de hitos. Este documento es presentado por el Project Manager a la gerencia. El objetivo del Project Proposal es evaluar el potencial proyecto y decidir la conveniencia de su aprobación. En este documento también se detallan los potenciales riesgos sobre Seguridad Alimentaria, Salud y Seguridad ocupacional y Aspectos Ambientales, así como también los riesgos del proyecto para la empresa en términos de mercado, estrategia y rentabilidad. Para los Workrequest, se realiza un Workplan (Plan de Trabajo), y una vez aprobados se registran en una Share-Point (Base de Proyectos), que contiene un código de proyecto, el nombre, el objetivo, el responsable y un listado de los requerimientos relacionados a ese proyecto, lo que facilita el posterior desarrollo de cada uno de ellos. En la empresa F y H las ideas de nuevos productos o modificaciones de los ya existentes surgen generalmente de los directivos de la empresa, como copia de productos de la competencia y/o para lograr un mejor aprovechamiento de los desperdicios. En G, las ideas surgen principalmente a partir de las tendencias de consumo, de empresas multinacionales del mismo rubro que poseen una visión similar y/o del personal propio de la empresa. Es así que se busca realizar el lanzamiento de nuevos productos cada 6 meses aproximadamente, con el fin de que los clientes encuentren en los puntos de venta productos diferentes.

#### **4.2.2 Macrofase Desarrollo:**

En las organizaciones del sector lácteo, el equipo que guía el PDP delega las actividades en el área encargada del desarrollo, que según la empresa recibe diferentes denominaciones (Departamento de Desarrollo, Departamento de I+D y Departamento de Calidad). Existen diferencias entre las empresas en función de las actividades realizadas en el Desarrollo, no sólo en lo que respecta a la cantidad de tareas sino también a la profundidad de las mismas. Así, por ejemplo, en la empresa B el proceso se orienta a lograr muestras piloto satisfactorias por medio de “prueba y error”. La empresa A, por el contrario, evidencia un mayor grado de detalle en tareas vinculadas con el diseño informacional (análisis del ciclo de vida, calidad), diseño conceptual (estructura básica del producto, análisis de costos de producción) y diseño detallado (planificación de lote piloto, plan de calidad para proveedores), haciendo hincapié en el registro de los resultados obtenidos. Finalmente, en la empresa C se observa un minucioso detalle del proceso en lo que respecta a las tareas a realizar, formas de documentarlas, responsables de aprobación, tiempos y alcances. Por ejemplo, para que la idea del nuevo desarrollo se materialice existen múltiples documentos en los que se registra información pertinente, entre los que puede mencionarse la “Ficha de Aprobación”, que incluye datos inherentes a cantidad de lotes piloto a producir, control de puntos críticos, gestión de riesgos, información de rótulos, etc., y requiere la aprobación de los departamentos de Marketing, Calidad, Desarrollo y de las gerencias. Considerando el sector al cual pertenecen las empresas analizadas, resulta imprescindible la realización de diferentes análisis vinculados al aseguramiento de la inocuidad de los alimentos. En

este sentido, las tres empresas ponen de relieve en esta macrofase la ejecución de Análisis Físicoquímicos y Microbiológicos y de Determinación de Vida Útil mediante métodos específicos y detallados que permiten garantizar la calidad de los productos, como así también de Análisis Sensoriales con el objeto de lograr la aceptación del consumidor (sensibilidad, apariencia, color, sabor, textura, dimensiones, usos, etc.). La cantidad de pruebas, y su naturaleza, depende del tipo de producto a desarrollar y del grado de novedad que representa para la empresa (un nuevo sabor de un yogur requiere menor desarrollo que una nueva variedad de queso, por ejemplo).

Una de las actividades clave de esta macrofase es la documentación de la información obtenida, las decisiones tomadas y las lecciones aprendidas. Las empresas del sector lácteo reconocen la importancia de los registros, pero existen diferencias sustanciales en su aplicación. En la empresa C la documentación es un hábito, y no es posible avanzar en el desarrollo de un proyecto si no se presentan los siguientes informes: "Ficha de Especificaciones del Producto", "Ficha de Aprobación", "Ficha Documental", "Ficha de Proceso y Formulación", "Ficha de datos autorizados" y "Ficha de Proveedores". La empresa A cuenta con una Ficha de Producto, donde se registran de forma unificada todas las especificaciones de cada proyecto de desarrollo (incluyendo errores y aciertos), resulte o no en un lanzamiento efectivo de producto. Finalmente, la empresa B documenta cada proyecto únicamente cuando ha cumplido un análisis productivo y económico positivo, donde se analiza si el proyecto se adapta a las condiciones productivas, comerciales y estratégicas de la empresa; esto implica la pérdida de información que podría resultar valiosa para futuros desarrollos.

En la última fase del Desarrollo, las tres empresas lácteas se enfocan en la definición de estrategias comerciales para el lanzamiento del producto, en relación al precio, canales de distribución y promoción.

Para las dos empresas del sector de insumos, las actividades de esta macrofase son las de mayor nivel de estandarización, debido a la importancia que supone el desarrollo de insumos para productos alimenticios.

En el caso de la empresa D, el PDP continúa cuando el Brief es enviado al laboratorio, donde se producen diversas muestras que son remitidas al cliente, generando un loop (retroalimentación) hasta lograr resultados satisfactorios. A continuación se confecciona una Hoja de proceso, que contiene la formulación y las especificaciones del insumo. Una vez aprobados estos documentos, se inicia una prueba industrial preliminar, replicando la muestra producida en la etapa de laboratorio en una unidad de producción (un contenedor), el cual es enviado al cliente, generando un nuevo loop hasta su aprobación. Luego se realiza un escalamiento que permita ensayar la producción en serie del insumo, consistente en la elaboración de n contenedores (el escalamiento requiere como mínimo 3 producciones). Durante dichas producciones, el área de desarrollo monitorea el producto en diferentes puntos de control (parámetros de la Hoja de proceso, aplicación y variabilidad de las fórmulas desarrolladas, especificaciones meta, límites y medias de funcionamiento), generando Cartas de control que sirven para evaluar el proceso, lo que permite realizar las acciones correctivas necesarias. Si el cliente manifiesta satisfacción con el resultado de la prueba industrial, se realizan reuniones con los departamentos de Producción, Calidad, Finanzas y demás sectores involucrados en el proyecto, y finalmente se firma un documento que valida el proceso y el resultado logrado. De esta manera, la fabricación del insumo se incorpora formalmente a la planificación de la producción de la empresa.

En relación a la empresa E, el PDP continúa según el tipo de proyecto que se trate. En los PMO, una vez aprobado el Project Proposal se realiza el Project Charter (Carta del proyecto), que contiene un detalle del proyecto (objetivos, especificaciones del producto, plazos, equipo de trabajo y requisitos legales y reglamentarios). Cabe destacar que, a diferencia de la empresa D, para cada proyecto se conforma un equipo de trabajo específico, integrado por representantes de los departamentos involucrados (en general, Finanzas, Ventas, Aplicaciones Técnicas, Calidad, Legal). Aprobado el Project Charter, se inicia el proceso de seguimiento del proyecto, mediante reuniones coordinadas por el Project Manager, quien es el encargado de presentar los resultados de cada etapa del PDP. Dichos resultados deben proporcionarse de tal manera que permitan la verificación de los elementos del Project Proposal (resultados de calidad del producto, variables asociadas al proceso, condiciones operacionales, etc.), siendo plasmados en Reportes parciales de cada proyecto, llamados Project Development and Transfer (Desarrollo de proyecto y Transferencia). En estas reuniones de seguimiento, se espera que todos los involucrados realicen un acompañamiento con sentido crítico de las etapas del proyecto para lo cual todo comentario se debe cargar en un Foro de Discusión. La Alta Gerencia evalúa diferentes alternativas en relación al proyecto (seguir adelante –GO–, discontinuarlo –STOP– o dejarlo en espera –HOLD–). Además, la empresa cuenta con un gerente de PMO que controla el avance del portfolio de proyectos.

Una de las principales actividades del Project Proposal es la realización de pruebas de laboratorio, para lo cual se elabora un Workplan que contiene información detallada de las formulaciones esperadas, los análisis a realizar, y el cronograma de trabajo. En esta etapa la empresa considera de especial relevancia realizar investigaciones bibliográficas y estudios de patentes. Luego de una



serie de Validaciones Internas, el producto es enviado a los clientes para su Validación Externa, cuyo objetivo es asegurar que el producto resultante sea capaz de satisfacer los requisitos para su aplicación especificada, y puede realizarse a través de pruebas de laboratorio externas o bien el cliente realiza la validación del producto desde el punto de vista de su performance. Si los resultados son satisfactorios, se procede a su escalamiento a nivel de planta mediante una prueba piloto, con el objetivo de comprobar la reproducibilidad/consistencia del desarrollo. Se continúa este proceso de retroalimentación hasta que el cliente brinda una validación final del proyecto. Una vez obtenido el producto final, y su proceso de producción, la Alta Gerencia toma la decisión de lanzar el producto, especialmente en los casos en que el proyecto haya surgido de manera proactiva. Toda la información del PDP se registra en el Project Closure (Reporte Final) de cada proyecto. De esta manera, la empresa incorpora formalmente el producto y el proceso a sus planes de producción.

Para el caso de los Workrequest el seguimiento del proyecto se realiza a través del Share-Point, y se simplifican las actividades de la Macrofase, requiriendo solamente de las pruebas de laboratorio y la retroalimentación con los solicitantes (clientes u otros departamentos).

Cabe destacar que, considerando el sector al cual pertenecen las empresas analizadas, resulta imprescindible la realización de diferentes análisis vinculados al aseguramiento de la inocuidad de los alimentos. En este sentido, las empresas ponen de relieve en esta macrofase la ejecución de Análisis Físicoquímicos y Microbiológicos, y de Determinación de Vida Útil mediante métodos específicos y detallados que permiten garantizar la calidad de los productos, como así también de Análisis Sensoriales con el objeto de lograr la aceptación del consumidor (sensibilidad, apariencia, color, sabor, textura, dimensiones, usos, etc.). La cantidad de pruebas, y su naturaleza, depende del tipo de producto a desarrollar y del grado de novedad que representa para la empresa.

Otro aspecto a considerar es una de las actividades clave de esta macrofase: la documentación de la información obtenida, las decisiones tomadas y las lecciones aprendidas. Las empresas reconocen la importancia de los registros, pero existen algunas diferencias en su aplicación. En la empresa E la documentación es un hábito, y no es posible avanzar en el desarrollo de un proyecto si no se presentan todos los informes mencionados (Project Proposal, Project Charter, Project Development and Transfer, Project Closure, Workplan). La empresa D cuenta con un Brief y una Hoja de proceso, donde se registran de forma unificada todas las especificaciones de cada proyecto de desarrollo, únicamente cuando ha cumplido un análisis productivo y económico positivo, donde se analiza si el proyecto se adapta a las condiciones productivas, comerciales y estratégicas de la empresa; lo cual implica la pérdida de información que podría resultar valiosa para futuros desarrollos.

Finalmente, se observa que en la última fase del Desarrollo, que se refiere al Lanzamiento del producto, no existe formalización del proceso. Ello puede deberse, por un lado, a que la mayor parte de los productos surgen a partir de pedidos de clientes y, por otro, a que las empresas no se vinculan con consumidores finales y por lo tanto posicionar sus productos no representa una actividad esencial.

En lo que respecta al sector de carnes, la empresa F es la que lleva a cabo el desarrollo de manera menos estructurada; una vez que se selecciona la idea de producto, no se sigue una metodología específica, sino que se intenta realizar el producto a partir de "prueba y error" y, en caso de ser necesario, se procede a contratar un laboratorio, que además brinda asesoramiento.

En las empresas G y H, el proceso de desarrollo del producto tampoco sigue un lineamiento previamente definido sino que es llevado a cabo por un equipo multidisciplinario donde participan el encargado de planta, y responsables de ventas y administración. Este equipo realiza reuniones periódicas donde se intercambia información mediante una tormenta de ideas. Las pruebas de estos productos son realizadas por el mismo personal de la empresa a través de análisis sensoriales.

#### **4.2.3 Macrofase Post-Desarrollo:**

En cuanto a la macrofase de Post-Desarrollo, las tres empresas del sector lácteo manifestaron realizar el seguimiento de los productos en el mercado, comparando las proyecciones elaboradas con los resultados obtenidos, y, en base a esta información, la gerencia toma la decisión de la continuidad o del retiro del producto. Para el acompañamiento del producto, ninguna empresa cuenta con equipos formalmente constituidos, sino que es una actividad que recae sobre el Departamento de Marketing, debido a su contacto con los clientes. Por último, cabe mencionar que ninguna de las empresas analizadas elabora un plan de retiro de productos, sino que la decisión se toma en función del grado de aceptación de los mismos en el mercado. Las tres empresas manifestaron la importancia de aplicar la Trazabilidad en sus productos, para poder realizar un adecuado seguimiento de los mismos y proceder a retirar un determinado lote en caso de un eventual incidente.

En el sector de insumos se observa que esta Macrofase es la de menor sistematización del PDP. Las empresas D y E no manifiestan llevar a cabo un seguimiento de los productos en el mercado, sino que se limitan a comparar las proyecciones elaboradas con los resultados obtenidos. Las

actividades realizadas en esta Macrofase se orientan fundamentalmente al Retiro de productos en caso de que ocurra alguna eventualidad en relación a los mismos. Cabe destacar que el producto final de las empresas analizadas supone productos intermedios para sus clientes, quienes son los que se dirigen al mercado de consumidores finales. En el caso de que un problema sea identificado por los clientes de las empresas analizadas antes de conformar sus productos finales, las empresas D y E asumen la responsabilidad y los costos de retirar la producción. En el caso de existir algún problema detectado por el consumidor final, y siempre que se compruebe que es responsabilidad de las empresas analizadas, se retiran todos los productos finales del mercado con la colaboración de sus clientes y los costos deben ser asumidos por las empresas D y E. En este sentido, las empresas reconocen la importancia de aplicar la Trazabilidad, para poder realizar un adecuado seguimiento de los productos y proceder a retirar un determinado lote en caso de incidentes.

En el sector de carnes, la empresa F realiza las pruebas de sus productos directamente sobre el mercado, en sus propios locales de venta: si las ventas generan ganancias, se continúa su producción; en caso contrario, se retira el producto del mercado. En G, en cambio, el seguimiento de los productos se realiza de manera cualitativa (opinión del cliente) como también de manera cuantitativa (nivel de ventas y rentabilidad). A partir de dicha información, y de ser necesario, se toma la decisión de retirar el producto del mercado u ofrecerlo en una presentación diferente. En cuanto a los registros que se realizan, los mismos se vinculan con la información obtenida de los distintos puntos de ventas y no de las actividades realizadas durante el PDP, siendo esta una de las grandes falencias que la empresa posee.

La empresa H, en las ocasiones en las que realiza desarrollo de productos, aplica actividades del seguimiento de los mismos, en general relacionadas a las exigencias del comercio internacional.

## **5. CONCLUSIONES**

El objetivo del presente trabajo ha sido analizar la Gestión del Proceso de Desarrollo de Productos en empresas productoras de alimentos de la Provincia de Santa Fe. Se utilizó como referencia el Modelo de Penso [3] para comparar las prácticas relacionadas con el PDP llevadas a cabo por las empresas bajo estudio.

Entre las principales conclusiones se evidencia que solo algunas de las empresas disponen de metodologías y prácticas internalizadas para la Gestión del PDP. Además, existen diferencias sustanciales en relación a los niveles de detalle que presenta la sistematización de las actividades que involucra el PDP. Estas pueden observarse, por un lado, a nivel individual entre empresas del mismo sector, en general asociadas al tamaño de las organizaciones (a mayor tamaño, mayor grado de sistematización del PDP) y, por otro, a partir de la comparación entre los diferentes sectores, siendo los lácteos y los insumos los sectores de mayor nivel de desarrollo del PDP.

Del análisis realizado en las empresas se evidencia que A, B, C, D y E (sector lácteo e insumos) disponen de un modelo de Gestión de PDP definido y que las metodologías y prácticas del PDP se encuentran internalizadas para su aplicación sistemática, mientras que F, G y H (sector carnes) poseen escasa sistematización en la Gestión del PDP.

En relación al modelo tomado como referencia, se observa que las empresas desarrollan sólo algunas de las fases propuestas.

En lo que respecta al Pre-Desarrollo, las empresas A, B, C, D y E se focalizan en actualizar su portfolio en función de las decisiones estratégicas adoptadas y del mercado en el que se insertan, lo que les permite identificar las oportunidades del contexto, seleccionar nuevos productos y definir directrices para su planificación. Sin embargo, no se evidencia una adecuada sistematización y registro de las decisiones de estas fases ni de lecciones aprendidas. En las empresas F, G y H las actividades de esta macrofase son las que se evidencian más ausentes.

Debido a la naturaleza del sector alimenticio, caracterizado por las exigencias de inocuidad de los alimentos y la calidad demandada por clientes y consumidores finales, las fases que componen la macrofase de Desarrollo son las más consolidadas en las empresas bajo estudio. En las del sector lácteo y en las del sector de insumos, se observa un profundo nivel de detalle en la sistematización de las actividades que componen esta macrofase, evidenciado en la cantidad de documentación utilizada, puntos de control y validaciones requeridas. En las empresas productoras de carnes, no obstante, las actividades de desarrollo se realizan con menor grado de detalle.

Finalmente, la macrofase de Post-Desarrollo demuestra ser la de menor sistematización en todas las empresas analizadas. En este sentido, las actividades se orientan fundamentalmente al Retiro de productos en caso de que ocurra alguna eventualidad en relación a los mismos.

La utilización de un modelo referencial para el PDP auxilia, organiza y direcciona el desarrollo de nuevos productos, favoreciendo innovaciones, así como también el éxito del producto en el mercado. El Modelo de Penso [3] resultó de utilidad para analizar las empresas estudiadas, dado que presenta un nivel adecuado de detalle que permite la comparación del PDP. En relación a la propuesta de la autora, las empresas del sector lácteo y del sector de insumos, si bien cuentan con diferentes grados de sistematización de la gestión del PDP, podrían fortalecer las macrofases

de Pre-Desarrollo y Post-Desarrollo, especialmente en lo inherente a la sistematización de las actividades vinculadas a aspectos estratégicos del negocio y la planificación de actividades de seguimiento y monitoreo del producto en el mercado. Mientras que las empresas del sector carnes deberían comenzar con la aplicación de pequeñas intervenciones en la gestión del PDP de forma de conseguir mejoras parciales e incrementales en dicho proceso.

## 6. REFERENCIAS.

- [1] Lerma Kirchner, A. (2010). *Desarrollo de nuevos productos, una visión integral*. Cuarta edición, Cengage Learning, Querétaro, México.
- [2] Abu, N.; Deros, B.; Wahab, D.; Rahman, N. and Mansor, M., (2012) "The pre-development process implementation of product innovation: A Malaysian food and beverage manufacturing SMEs survey", *International Journal of Business and Management Science*, vol. 5, issue 1, 39-49.
- [3] Penso C.C., (2003). "Modelo de Referência para o Processo de Desenvolvimento de Produtos na Indústria de Alimentos" (Dissertação de Mestrado), Florianópolis, Ed. UFSC.
- [4] Secretaría de Regiones, Municipios y Comunas, Provincia de Santa Fe, 2008. Proyecto de transformación del territorio. Disponible en:  
<https://www.santafe.gov.ar/index.php/rmyc/content/view/full/164500>.
- [5] Clark, K. y Fugimoto, T. (1991). *Product Development Performance: Strategy, Organization and Management in the World Auto Industry*, Harvard Business School Press, Boston.
- [6] Rozenfeld, H., Forcellini, F.A., Amaral, D.C., Toledo, J.C., Silva, S.L., Alliprandini, D.H., Scalice, R.K. (2006). *Gestão de desenvolvimento de produtos: uma referência para a melhoria de processo*, Ed. Saraiva. São Paulo.
- [7] Alebrant Mendes, A.; Siqueira Souza, F; Da Luz Seben, L; Flores Magnano, P. (2009). "Análise crítica do Processo de Desenvolvimento de Produtos de uma empresa do segmento de Confeitos". *XXIX Encontro Nacional de Engenharia de Produção (ENEGEP): A Engenharia de Produção e o Desenvolvimento Sustentável: Integrando Tecnologia e Gestão*, Salvador de Bahía, Brasil.
- [8] Graf, E. y Saguy, I. (1991). *Food Product Development: from Concept to the Marketplace*. Avi, New York.
- [9] Fuller, G. W. (1994). *New food product development: from concept to marketplace*. CRC Press, Florida.
- [10] Galizzi, G. y Venturini, L. (1996). "Product innovation in the food industry: nature, characteristics and Determinants". In: Galizzi, G.; Venturini, L. (ed.) *Economics of innovation: the case of food industry*. Heidelberg: Physica-Verlag.
- [11] Earle, M. D. (1997). "Changes in the food product development process". *Trends in Food Science & Technology*. vol. 8, Pp. 19-24. Cambridge
- [12] Secretaría de Emprendedores y de la Pequeña y Mediana Empresa de la República Argentina, Resolución 11/2016. Disponible en:  
[http://www.ieralpyme.org/images\\_db/imgslmg/File/noticias/NUEVA%20CLASIFICACION%202016.pdf](http://www.ieralpyme.org/images_db/imgslmg/File/noticias/NUEVA%20CLASIFICACION%202016.pdf)

## Agradecimientos

Los autores de este trabajo agradecen la contribución económica brindada por la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica, a través del Fondo para la Investigación Científica y Tecnológica (FONCYT) por medio de los Proyectos PICT 2012 - N° 1692 y PICT 2013- N°1196, y a la Universidad Nacional del Litoral.