

FACTIBILIDAD DE IMPLEMENTACIÓN DE UN MODELO DE GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN TECNOLÓGICA PARA LAS MICRO, PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS TEXTILES DEL PARTIDO DE GRAL. PUEYRREDON Y ALREDEDORES

Tabone, Luciana Belén*, Tieri, Carlos Sebastián, Petrillo, Jorge Domingo

*Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Mar del Plata
Av. Juan B. Justo N°4302 | (7600) Mar del Plata | Buenos Aires | Argentina
ltabone@fi.mdp.edu.ar*

RESUMEN

El objetivo del presente trabajo consiste en determinar la factibilidad de implementación de un modelo de gestión de la innovación tecnológica en las micro, pequeñas y medianas empresas (MiPyME) del sector textil del partido de General Pueyrredon y alrededores.

El modelo desarrollado consta de cuatro etapas: la vigilancia e inteligencia competitiva, la planificación estratégica tecnológica, la introducción de la innovación tecnológica y el aprendizaje. Cada una compuesta por herramientas cuya implementación guían la gestión sistemática del proceso innovador y contribuyen a su desarrollo eficiente y eficaz [1].

Para evaluar su factibilidad de implementación, se ha diseñado una encuesta considerando las recomendaciones presentadas por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) [2] y en base al Perfil de Excelencia Tecnológica propuesto por Morín y Seurat [3]. La misma recopila información que permite evaluar el nivel en que cada empresa implementa las actividades que componen cada etapa del modelo y su potencial innovador. Asimismo, reúne información para determinar los motivos que dificultan el proceso innovador en las organizaciones, entre otras cuestiones.

Las encuestas fueron realizadas a una muestra de MiPyME pertenecientes al sector textil de la región y través de sus resultados se comprobó que es factible implementar el modelo propuesto. Asimismo, se detecta la necesidad de fortalecer las actividades pertenecientes a la etapa de planificación estratégica tecnológica y la práctica de la gestión del conocimiento organizacional. Esto se puede alcanzar profundizando y consolidando el vínculo con las universidades, centros e instituciones de investigación y desarrollo (I+D), como así también mejorando la gestión de la cadena de valor. Finalmente, se considera fundamental para el éxito del modelo desarrollado, que el sector analizado comprenda que gran parte de sus ventajas competitivas residen en incorporar y gestionar eficazmente la innovación tecnológica.

Palabras Claves: Innovación tecnológica, estrategia tecnológica, modelo de gestión, sector textil.

1. INTRODUCCIÓN

1.1. La Gestión de la Innovación Tecnológica

Parece innegable que toda empresa tenga que aprender a convivir con el reto de la innovación, aunque la experiencia demuestra que el éxito no es inmediato y el número de fracasos es alto [4]. La clave del éxito de una innovación ya no reside tanto en disponer de la tecnología como de la gestión del proceso de cambio tecnológico [5]. Porque la verdadera ventaja que la empresa posee es su capacidad para reconocer señales del entorno que la alerten sobre amenazas y oportunidades, interpretar estas señales y definir una estrategia, adquirir o generar los conocimientos y recursos tecnológicos que necesite, implementar la tecnología elegida para aplicar el cambio y, finalmente, aprender de esta experiencia. Es por ello que la gestión de la innovación tecnológica, al definir el modo en que todas estas actividades se integran, se convierte en un instrumento directivo relevante, capaz de contribuir sustancialmente a mejorar la competitividad y por ende el éxito y el desarrollo de la empresa.

De esta manera, la gestión de la innovación tecnológica no debe abordarse como una práctica circunstancial sino que debe ser parte del accionar continuo de la organización, desarrollándose de manera sistemática e integrada y contribuyendo a la mejora frecuente de su gestión y al desarrollo de la capacidad de innovación empresarial.

Para conseguir estos beneficios el proceso innovador se debe gestionar estratégicamente mediante caracterización de un conjunto de actividades o etapas que expongan los requerimientos de este proceso y de la aplicación de una serie de herramientas o técnicas que permitan controlar las actividades desarrolladas y adquirir experiencias que puedan ser aprovechadas en un futuro. Esto implica el desarrollo de modelos que sirven como referencia a las organizaciones para la gestión de innovación tecnológica, entendiendo como modelo a un esquema teórico que se elabora para facilitar la comprensión y el estudio del comportamiento de un sistema o realidad compleja [6].

1.2. Modelo de gestión de la innovación tecnológica para las MiPyME del partido de Gral. Pueyrredon y alrededores.

El modelo de gestión de la innovación tecnológica que se utilizar como referencia para el análisis de factibilidad del presente trabajo fue desarrollado para su implementación en las MiPyME del Partido de General Pueyrredon y alrededores [1].

Dicho modelo consta de cuatro etapas concebidas de manera sistémica que permiten desarrollar el proceso innovador de manera coherente y coordinada en busca una la ventaja competitiva para la organización. Además facilita su incorporación como una práctica habitual, aumentando su capacidad innovadora y mejorando continua de su gestión.

Las etapas que lo componen son la vigilancia e inteligencia competitiva, la planificación estratégica tecnológica, la introducción de la innovación tecnológica y el aprendizaje (Figura 1). Las primeras tres son actividades esenciales para este proceso de gestión y son de carácter secuencial pero requieren de retroalimentación y coordinación para poder alcanzar los resultados esperados. La etapa de aprendizaje es el punto común a todas ellas, permitiendo la mejora continua y la sistematización del proceso.

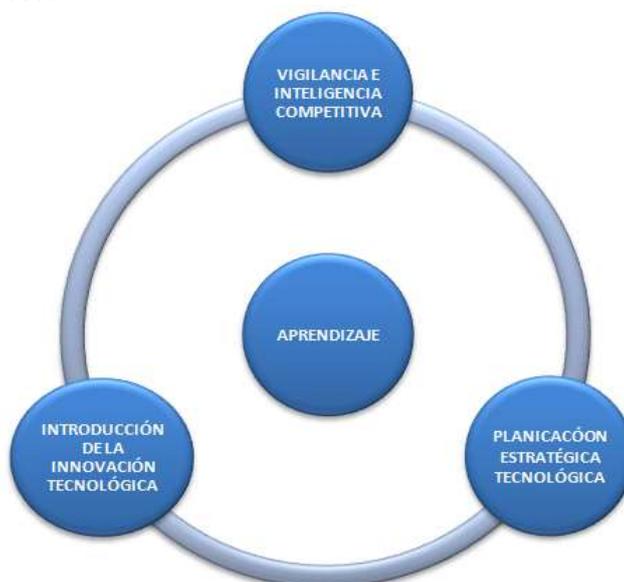


Figura 1: Modelo de gestión de la innovación tecnológica para las MiPyME del Partido de Gral. Pueyrredon y alrededores.

Para el desarrollo de cada una de las etapas se requiere de una serie de herramientas que contribuyen a la implementación eficiente y eficaz del modelo. A continuación se exponen las principales características de cada una de las etapas.

1.2.1 Vigilancia e inteligencia competitiva

El primer paso de este proceso de gestión, es la fase de vigilancia e inteligencia competitiva para que la organización pueda anticiparse a los diversos cambios del entorno, detectar amenazas y oportunidades, determinar sus fortalezas y debilidades y encontrar nuevas ideas y soluciones a los inconvenientes surgidos. El objetivo aquí es contar con la información necesaria en aquellos temas o áreas críticas para la organización, para luego tomar decisiones con un grado de riesgo mucho menor. Se debe poner énfasis en recopilar la información necesaria tanto del presente, mediante un análisis interno y externo de la organización, como del futuro, para establecer una brecha o entre la realidad actual y lo que se desea alcanzar y así determinar, en una siguiente etapa, las estrategias necesarias para lograr ese futuro deseado.

La metodología desarrollada para esta etapa se divide en dos pasos, la vigilancia y la inteligencia competitiva (Figura 2) y hace hincapié en la búsqueda de información relacionada con los factores críticos para el éxito de la organización y en garantizar la disponibilidad de la misma en tiempo y forma.



Figura 2: Metodología para la vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva.

La actividad de vigilancia, consiste en la obtención de la información requerida en un área de estudio crítica para la organización y su posterior análisis con el objetivo de filtrar aquella más relevante para la toma de decisiones. La búsqueda de la información se enfoca en dos escenarios: el presente y el futuro. El presente puede ser analizado tanto a nivel interno como externo para disponer de un panorama tan amplio como sea requerido. Para el análisis interno de la empresa se implementa como herramienta fundamental la auditoría tecnológica, que permite identificar y evaluar las capacidades tecnológicas que posee una organización, determinar el grado en que éstas contribuyen al logro de las ventajas competitivas y fijar las directrices hacia el futuro tecnológico deseado. El estudio del sector externo se realiza mediante la vigilancia tecnológica, que consiste en la observación y análisis del entorno científico, tecnológico y de los impactos económicos presentes y futuros que permite identificar las amenazas y oportunidades de desarrollo [7]. Existen diversas herramientas de apoyo útiles para desarrollar la vigilancia tecnológica, como las bases de datos, la cienciometría y los mapas tecnológicos. Por último, para estudiar el escenario futuro que tendrá que afrontar la organización, se utiliza la prospectiva tecnológica, que mediante el empleo de técnicas exploratorias y/o subjetivas apoyará la toma de decisiones en función de los escenarios tecnológicos futuros a nivel sectorial y/o global.

Finalmente, mediante la actividad de inteligencia competitiva se difunde y utiliza la información analizada en la fase de vigilancia, con énfasis en la circulación de la información en el interior de la organización para apoyar la toma de decisiones y garantizar su disposición a las personas que la requieran.

Una vez que la organización haya recopilado, analizado y difundido la información necesaria para determinar su estado actual y rumbo futuro en materia de innovación tecnológica, está en condiciones de definir el plan estratégico para alcanzarlo.

1.2.2 Planificación estratégica tecnológica

El resultado de esta etapa es la elaboración del plan estratégico tecnológico, que aporta una guía fundamental para definir la actuación estratégica de la organización en este ámbito. Este plan

define las decisiones estratégicas de innovación tecnológica a seguir a partir del análisis del presente y lo que la organización pretende alcanzar en el futuro.

Es un paso arriesgado debido a que se debe elegir un curso de acción de entre varios, ya que las organizaciones cuentan con una cantidad limitada de recursos, por lo que se hace imposible seguir todas las oportunidades que le puede plantear el entorno y los estudios realizados.

Por ello, resulta fundamental adoptar las mejores decisiones a la hora de elegir las oportunidades más atractivas para la organización y rechazar las que menos beneficios le puedan brindar. Esto les permite orientar sus recursos en determinadas ideas con un riesgo de falla mucho menor.

Es necesario contar en esta etapa con la información recopilada en la fase de vigilancia e inteligencia competitiva, ya sea referente al entorno, a la propia organización (tecnologías existentes, fortalezas, debilidades, potencialidades) y a las tendencias futuras.

Los pasos a seguir en esta etapa son: el análisis estratégico, la determinación de la estrategia de innovación tecnológica y la elaboración del Plan Estratégico Tecnológico.

En el análisis estratégico, se procede a estudiar el entorno competitivo, pues los cambios tecnológicos, además de ser una fuente de creación de ventajas competitivas, afectan la estructura y modo de competir de una organización. Para ello, se utiliza el método de las cinco fuerzas de Porter que se basa en la idea de que la organización analice sus objetivos y recursos en relación a las cinco fuerzas que rigen la competencia en toda industria para lograr comprender las amenazas y oportunidades a las que se enfrenta. Estas fuerzas son: la amenaza de nuevos competidores y de productos sustitutos, el poder negociador de los proveedores y de los clientes y la rivalidad entre competidores. Este análisis se complementa con otra herramienta, la matriz FODA, para poder determinar en detalle tanto las oportunidades y amenazas externas, como las fortalezas y debilidades propias de la organización. Es un método sencillo y estructurado para explorar los principales retos tecnológicos a los que se enfrenta la organización.

En el segundo paso se determina la estrategia de innovación tecnológica, que es fundamental para establecer los objetivos a corto y largo plazo y las directrices necesarias para poder cumplirlos. El desarrollo y uso de la tecnologías debe ser guiado por la estrategia de negocio y, al mismo tiempo, los desarrollos tecnológicos deben ayudar a definir oportunidades y amenazas a las cuales la estrategia debería responder. Es por ello que para alcanzar el éxito se requiere de una vinculación entre ambas estrategias.

Para la elección de la estrategia de innovación tecnológica se requiere conocer las tecnologías existentes en el mercado que puedan ser de utilidad así como la base tecnológica y competencias distintivas, que es parte de la información recopilada durante la auditoría y la vigilancia tecnológica.

Las distintas alternativas de posicionamiento estratégico que una empresa puede tomar en el mercado son innovadora ofensiva; innovadora defensiva; imitativa; oportunista; dependiente y tradicional. Sea cual fuera la elección, se tiene que pensar en el posicionamiento que se desea y obtener un buen equilibrio entre lo que se intenta hacer y la base de recursos que se disponen para apoyarlo. Una vez analizadas y comprendidas estas cuestiones, se pueden utilizar las matrices producto/ proceso y posición tecnológica / atractivo tecnológico para definir la estrategia.

El último paso de esta etapa consiste en concretar la estrategia tecnológica mediante la elaboración de un Plan Estratégico Tecnológico que incluya los distintos programas de acción a desarrollar por la organización, como los programas internos de I+D, compra de tecnologías externas, alianzas tecnológicas, entre otras. Este plan se ha de integrar con el plan estratégico global de la organización y debe establecer explícitamente las opciones más convenientes en función de las prioridades estratégicas. Se deben identificar las oportunidades, concentrar los recursos en áreas determinadas y llegar con rapidez a la fase de comercialización para alcanzar el éxito en el proceso innovador. Algunas herramientas útiles para el proceso de planificación son los diagramas causa efecto, la matriz de prioridades, de red de actividades, los diagramas de árbol, entre otras

1.2.3 Introducción de la Innovación Tecnológica

Esta etapa es el corazón del proceso innovador pues aquí es donde los nuevos o mejorados productos y/o procesos son introducidos efectivamente en el mercado o en la organización para obtener una ventaja competitiva. Por ello, su objetivo es materializar la innovación tecnológica utilizando como base el plan estratégico tecnológico elaborado anteriormente.

Las dos actividades necesarias en esta etapa (Figura 3) son la adquisición del conocimiento necesario y la ejecución del Plan Estratégico Tecnológico.



Figura 3: Metodología para la introducción de la innovación tecnológica.

La adquisición del conocimiento es un paso necesario ya que en general, los conocimientos actuales con que cuenta una organización resultan insuficientes para implantar la innovación tecnológica. Es por ello, que se deben evaluar tres alternativas para adquirirlo: generación interna, por medio de I+D propia y creatividad; la generación externa, mediante la compra de tecnología y su incorporación, la adquisición de licencias, patentes, marcas, entre otros; o la cooperación, a través de la actuación conjunta con terceros.

Para el caso particular de las MiPyME, la I+D implica una compleja estructura de recursos y financiación por lo que se suele asociar a las grandes organizaciones industriales [8]. La adquisición externa de conocimientos ha tomado un papel preponderante al permitirles adoptar tecnología y conocimientos generados por otros, a menores costos, riesgos y mayor rapidez de implantación. En consecuencia, la organización debe estar preparada para transformar los activos externos en propios y poder sentar las bases de un sistema sólido y flexible. Un punto intermedio entre estas dos alternativas es la cooperación. Es una actividad efectiva para la adquisición de conocimientos que implica un acuerdo entre dos o más organizaciones independientes, que uniendo o compartiendo parte de sus capacidades y/o recursos, sin llegar a fusionarse, interactúan con el fin de incrementar sus ventajas competitivas [9].

La herramienta propia de esta etapa es la creatividad, que trata de desarrollar nuevas ideas observando los problemas desde una nueva perspectiva, sin limitarse a viejos métodos e ideas. Asimismo, las herramientas recomendadas en la etapa de aprendizaje son también aplicables.

Una vez determinados los recursos y conocimientos necesarios para llevar a cabo la innovación, se requiere ejecutarlos de la forma más eficaz posible. Debido a que en este paso se dedica la mayor parte del tiempo, costos y compromisos se deben determinar claramente las fases necesarias, establecer responsabilidades, crear grupos de trabajo, entre otras actividades.

Es fundamental contar con una estrecha interacción entre las distintas áreas de la empresa, alentar al cooperativismo, armar grupos interdisciplinarios que brinden los conocimientos necesarios para tomar decisiones con un punto de vista más abarcador y poder adaptarse a las fuerzas externas mediante el cambio continuo. Las principales herramientas para este paso son: la gestión de proyectos, la gestión del cambio y el trabajo en equipo.

Finalmente, se debe focalizar el esfuerzo en la forma en que será ejecutada o implantada la idea innovadora. Se tiene que desarrollar y preparar al mercado para el lanzamiento de la nueva idea. Hay que mantener una comunicación constante con los implicados en el proceso de desarrollo determinando las obligaciones de cada persona y asignando los recursos que se crean necesarios. Sin esta labor, la idea innovadora no se convierte en una innovación, al no ser implementada o lanzada exitosamente al mercado.

1.2.4 Aprendizaje

En esta última etapa del modelo, se debe generar un proceso de aprendizaje organizacional que permita reflexionar sobre las actuaciones pasadas para poder actuar en el futuro cada vez más eficientemente. Por ello, el objetivo aquí es sistematizar el proceso de gestión de la innovación tecnológica mediante la creación de procedimientos que ayuden a clarificar e incorporar como hábito este proceso de cambio continuo. Para comprenderlo mejor, se recomienda analizar el ciclo propuesto por Kolb [10] que postula que para gestionar la innovación tecnológica se debe observar y reflexionar sobre la forma en que se lleva a cabo el proceso innovador. Luego, se deben incorporar y sistematizar las lecciones aprendidas mediante la elaboración de procedimientos que guíen el accionar futuro y finalmente, para probar que las lecciones aprendidas son válidas, se intentará gestionar el próximo proceso innovador de manera diferente. De esta manera, la organización está inmersa en un proceso de aprendizaje continuo que convierte al cambio en su forma de vida, involucrando a toda la organización y su entorno. Las herramientas que contribuirán al desarrollo eficaz de esta etapa son: la gestión del conocimiento, que intenta formalizar y sistematizar la identificación, administración y control del conocimiento y está estrechamente ligada al capital intelectual; la elaboración de procedimientos, que describen el funcionamiento de una organización y proporcionan una guía de actuación para sus integrantes; la medición, que

busca determinar los resultados de los esfuerzos innovadores realizados; y la mejora continua, que ha tomado un papel preponderante en las MiPyME donde las innovaciones en general son del tipo incremental.

La etapa de aprendizaje no debe considerarse como el último paso del modelo propuesto, sino que debe aplicarse a cada una de las etapas anteriores con el fin de mejorar la actuación en cada una de ellas y así poder gestionar la innovación tecnológica en forma eficiente y eficaz. En conclusión, el objetivo es aprender del proceso completo, tanto de los éxitos como de los fracasos, con la idea de sustentar la siguiente innovación.

1.3. El Sector Textil Regional

La región estudiada se encuentra ubicada al sudeste de la provincia de Buenos Aires y está constituida por los Partidos de General Pueyrredon y Balcarce, siendo el primero el que presenta una mayor densidad poblacional e industrial y un mayor nivel de industrialización. Concentra el 93% de la población [11], el 90% de los locales industriales¹, el 99% de los ocupados industriales² [12] y el 99% del valor bruto de la producción [13]. Analizando la distribución de locales por sector de actividad, los comerciales poseen mayor relevancia (50,9%), seguidos por aquellos dedicados a servicios (40,9%) e industriales (8,2%) [14].

Según estudios del Observatorio PyME [14] en el sector industrial de la región se evidencian como ramas de actividad predominantes a la "Alimenticia", con algo más del 40% de locales, y la "Textil" con aproximadamente un 13% de presencia. El número de ocupados presenta el mismo comportamiento predominante de las ramas "Alimenticia" (39,6%) y "Textil" (12,2%), siendo la primera la más importante. Con respecto al valor agregado de la industria regional, se estima que está formado prioritariamente por las ramas de actividad Alimenticia (47%) y Textil (21%), las que componen aproximadamente el 70% del valor agregado total de la industria local. Estos datos ponen de manifiesto la importancia que reviste para la región la rama textil.

El sector textil se caracteriza por dos sub-ramas principales: textil de punto y confección. Se pueden considerar tres tipos de firmas de producción local según su tamaño y estrategias de crecimiento: las empresas de mayor tamaño que compiten en base a precios; las empresas de menor tamaño que desarrollan una estrategia basada en la diferenciación de producto por diseño, calidad o marca; y las empresas micro o pequeñas con producción sin diferenciar por marca o calidad y sin las ventajas de las economías de escala.

Analizando la utilización de la capacidad instalada, el sector textil posee valores similares al promedio de la industria regional (72,6%). Este indicador refleja una reducida capacidad ociosa y en consecuencia la necesidad de inversiones y mejoras tecnológicas que faciliten la utilización más eficiente de la capacidad instalada, permitiéndoles un mejor posicionamiento competitivo.

En relación a las inversiones, la cantidad de MiPyME que invierten en el sector ha disminuido un 30% respecto al año 2005, manteniendo el mismo comportamiento que el total del sector industrial. El porcentaje de las ventas que cada una de ellas ha invertido es del 6,3% y más del 50% de la inversión está destinada a maquinarias y equipos. Ello muestra que se prioriza la modernización tecnológica de su parque de maquinarias, ya sea mediante el reemplazo de equipos obsoletos o la incorporación de nuevos para incrementar la capacidad productiva.

Desde el punto de vista de los recursos humanos, el sector posee una importante demanda de operarios calificados (60,5%). La búsqueda de mandos medios y técnicos no universitarios es escasa para la industria textil, pues solo el 13% de ellas tiene esta necesidad.

Finalmente, analizando las expectativas de los empresarios textiles de la región, el 50,4% considera que las ventas al mercado interno se mantendrán estables, el 22,9% piensa que las mismas se incrementarán y un 26,7% poseen expectativas negativas.

1.4. Problemática y Objetivos

La industria textil es un sector tradicional local con cierto grado de desarrollo regional, su producto está en la fase de madurez y está compuesto en su mayoría por MiPyME. Durante los últimos años, aún con limitaciones, han invertido en recursos humanos y materiales para reestructurarse internamente con el objetivo de mejorar su competitividad. Realizan diversas actividades de cooperación y asistencia técnica (aunque limitadas debido principalmente a la falta de mutuo conocimiento) con instituciones científico-tecnológicas (universidades, centros de I+D, etc.).

El conocimiento adquirido por las mismas se basa principalmente en las experiencias recogidas por empresas locales y las oportunidades tecnológicas provienen especialmente de la incorporación de equipos y materiales desarrollados en otros sectores, a menudo como derivado de la participación de los industriales del sector en ferias y actividades relacionadas al perfil industrial bajo estudio.

Como se explicó anteriormente, para que una organización sea competitiva en el complejo y variable contexto en que opera es recomendable la práctica innovadora permanente. Se hace tal

¹ Los locales industriales incluyen locales de venta y establecimientos fabriles.

² Los ocupados industriales abarca al personal afectado a la actividad industrial.

aseveración en atención a que la experiencia demuestra que la cultura emprendedora sostenida en el tiempo permite introducir cambios de manera continua con el objetivo de satisfacer las exigencias del mercado y desempeñar sus actividades eficientemente.

En función del análisis desarrollado, se detecta como principal problemática para el sector la falta de una metodología para gestionar el proceso de innovación tecnológica como fuente de ventaja competitiva. El objetivo del presente trabajo es analizar la factibilidad de implementación del modelo de gestión de la innovación tecnológica presentado en las MiPyME de este sector.

2. Medición de la factibilidad de implementación del modelo de gestión de la innovación tecnológica

El estudio de factibilidad busca determinar el potencial que poseen las empresas del sector para implementar el modelo presentado basándose en los siguientes cuatro niveles: factibilidad nula, factibilidad baja, factibilidad media y factibilidad alta.

Para su determinación, se analiza el comportamiento de las empresas en relación con las actividades características de cada etapa del modelo propuesto.

Se utiliza una encuesta como instrumento de recopilación de los datos con preguntas abiertas, cerradas y opciones múltiples. Para su diseño consideran las recomendaciones presentadas por la OCDE en los Manuales de Oslo [2] y Frascati [16] y en base al Perfil de Excelencia Tecnológica presentado por Morín y Seurat [3] y está compuesta de cuatro partes, según se explican a continuación:

- La primera recopila información general de la empresa tal como su nombre, actividad realizada, cantidad de empleados, entre otras.
- La segunda se centra en determinar las características del proceso innovador implementado en cada empresa. Se divide en cuatro partes, cada una hace referencia a las etapas propuestas en el modelo de gestión de la innovación tecnológica (vigilancia e inteligencia competitiva, planificación estratégica tecnológica, introducción de la innovación tecnológica y aprendizaje). Esta información es la más importante para el estudio de factibilidad, pues permite evaluar el nivel en que cada empresa implementa las actividades de las cuatro etapas mencionadas y su potencial innovador.
- La tercera parte reúne información general sobre diversos motivos que dificultan la implementación de la innovación en las organizaciones.
- Por último se realizan las observaciones que se crean necesarias.

El análisis factibilidad se centra en puntuar las preguntas correspondientes a la segunda parte del cuestionario que brinda una perspectiva del tiempo y los recursos destinados a la innovación tecnológica y la factibilidad de implementación del modelo propuesto. La información adicional sirve de complemento para el desarrollo de conclusiones.

La segunda parte de la encuesta posee un total de 16 preguntas dividida en las cuatro etapas, según se detalla a continuación (Tabla 1):

Tabla 1: Distribución de preguntas por etapa.

VIGILANCIA E INTELIGENCIA COMPETITIVA
Indique la forma en que la empresa realiza las actividades de vigilancia interna
Indique la forma en que la empresa realiza actividades de vigilancia externa
¿La empresa realiza actividades de vigilancia de las tendencias tecnológicas futuras?
Si realiza alguna actividad de vigilancia mencionada, ¿cuál es el grado de difusión de la información analizada?
2.2. PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA TECNOLÓGICA
¿La empresa tiene definido alguno de los siguientes principios estratégicos?
Indique con cuál de las situaciones siguientes se identifica la empresa:
Caracterice las herramientas de planificación estratégica que se utilizan en el plano tecnológico:
2.3. INTRODUCCIÓN DE LA INNOVACIÓN TECNOLÓGICA
¿Cuál de las siguientes actividades innovadoras ha realizado durante 2011?
¿Cómo califica el estado actual de la maquinaria interviniente en el proceso productivo?
¿Subcontrata parte del proceso productivo mediante talleres o cooperativas de trabajo?
¿Durante el 2011 la empresa ha desarrollado actividades de capacitación para el personal?
¿Su empresa ha introducido productos nuevos o mejorados durante 2011?
¿Su empresa ha introducido procesos de producción nuevos o mejorados durante 2011?
2.4. APRENDIZAJE
Indique cuáles de los siguientes puntos aplican para gestionar el aprendizaje organizacional:
Si realiza actividades de mejora continua, indique cuáles:
¿Posee certificaciones de sistemas de gestión?

El puntaje de la encuesta se determina sumando los puntos por pregunta, cada pregunta puede tener un valor de 1, 2, 3 o 4, haciendo referencia al nivel en que contribuye cada actividad a la factibilidad de implementación del modelo propuesto, según se indica a continuación:

- 1: Factibilidad nula.
- 2: Factibilidad baja.
- 3: Factibilidad media.
- 4: Factibilidad alta.

Los puntajes que se pueden obtener en cada etapa según el nivel de factibilidad (Tabla 2) son los siguientes:

Tabla 2: Puntajes encuesta innovación tecnológica.

Nivel de Factibilidad		Vigilancia e Inteligencia Competitiva	Planificación Estratégica Tecnológica	Introducción de la Innovación Tecnológica	Aprendizaje
1	Nulo	4	3	6	3
2	Bajo	(4;8]	(3;6]	(6;12]	(3;6]
3	Medio	(8;11]	(6;8]	(12;18]	(6;7]
4	Alto	(11;15]	(8;11]	(18;24]	(7;10]

De esta manera, se analiza el proceso innovador en las empresas textiles mediante un estudio de factibilidad de cada etapa del modelo, determinando de manera más precisa aquellas que tienen mayor y menor relevancia para las organizaciones del sector.

Las encuestas fueron realizadas mediante entrevistas personales a los responsables 10 empresas textiles de la región.

3. Resultados

El resultado obtenido a partir de los datos relevados en las encuestas es el nivel de factibilidad de implementación del modelo gestión de la innovación tecnológica propuesto en las empresas del sector textil. Las mismas desarrollan como actividades principales el tejido de punto (20%), la confección (30%) y otras (50%) en las que se incluyen tejidos planos, no tejidos, tintorería e hilados plásticos. De las empresas encuestadas un 50% son medianas, un 30% pequeñas y el restante 20% microempresas. El 20% posee como mercado más significativo al local y el 80% al nacional. De este último grupo el 37,5% también abastece al mercado internacional.

3.1. Factibilidad de implementación de las etapas del modelo propuesto

A continuación se presentan los resultados obtenidos en el análisis de factibilidad mediante gráficos circulares, diferenciando cada una de las etapas del modelo.

3.1.1. Vigilancia e inteligencia competitiva

Analizando las actividades de vigilancia interna, sólo el 10% no realiza auditorías tecnológicas y el resto se divide de manera equitativa entre aquellas que la practican de manera esporádica (30%), con un fin en particular (30%) y según procedimientos específicos (30%). Con respecto a la vigilancia externa, todas realizan alguna actividad, pero el 70% la practica sin procedimientos establecidos. Asimismo el 80% vigilan las tendencias tecnológicas futuras. En cuanto a la inteligencia competitiva, el 40% hace circular la información por todas las áreas, el 50% se reserva para aquellas en que se va a utilizar y el 10% no la analiza ni difunde. En función de los resultados anteriores, se obtienen los siguientes niveles de factibilidad (Figura 4):

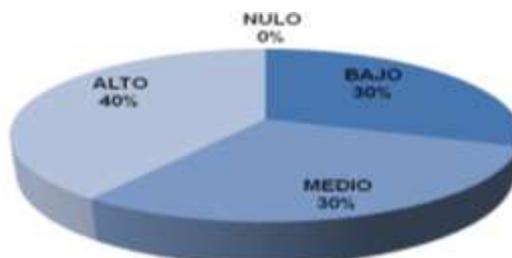


Figura 4: Factibilidad de implementación etapa vigilancia e inteligencia competitiva.

El 70% de las empresas se encuentran en un nivel medio y alto de implementación del modelo. Se puede afirmar que todas realizan vigilancia e inteligencia competitiva, pues el nivel de factibilidad nulo es del 0%. Sin embargo, estas actividades son practicadas sin aprovechar todo su potencial, al restringir la circulación de información hacia toda la empresa y por la falta de procedimientos establecidos. Por ello, se cree que esta etapa es altamente factible de formalizar, según procedimientos específicos que sirven de guía para el accionar continuo de las empresas del sector.

3.1.2. Planificación estratégica tecnológica

Evaluando los principios estratégicos, el 30% define su misión, visión, objetivos, estrategias de negocio y tecnológica. Con respecto a las herramientas a utilizar, se observa que el 80% no aplica ninguna y el restante 20% aplican matrices tecnológicas y FODA. En contraposición con estas respuestas, el 60% afirma que la planificación tecnológica es el motor de la estrategia del negocio y que la aplica de manera sistemática y continua.

Se puede observar cierta contradicción en las respuestas, dificultando el análisis de factibilidad de la implementación de esta etapa. Se cree que al no definir principios estratégicos ni utilizar herramientas para la planificación es difícil afirmar que la planificación tecnológica es fundamental para el éxito del negocio. La no ejecución de esta etapa implica una falta de visión a futuro que, haciéndola actuar de manera intuitiva y basándose únicamente en su experiencia lo que dificulta la introducción exitosa de las innovaciones tecnológicas.

A partir de lo comentado anteriormente, se obtiene que el 60% de las empresas carecen de una planificación estratégica de la tecnología al presentar niveles nulos y bajos de factibilidad (Figura 5). A diferencia de la etapa anterior, donde sólo era necesaria la formalización de las actividades, para la planificación estratégica tecnológica se cree fundamental la toma de conciencia sobre su importancia y las ventajas que ofrece. Hace falta destinar el tiempo y los recursos suficientes que permitan definir de manera clara el plan estratégico tecnológico a seguir.

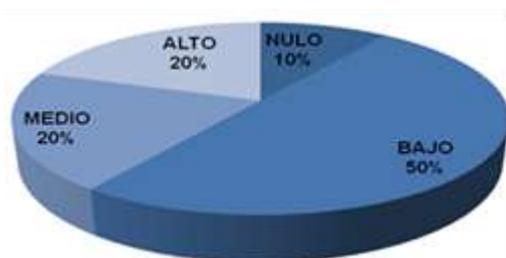


Figura 5: Factibilidad de implementación etapa planificación estratégica tecnológica.

3.1.3. Introducción de la innovación tecnológica

Esta etapa se divide en dos actividades principales, la adquisición de conocimientos y la ejecución de la innovación tecnológica.

Analizando la primera, el 90% adquiere máquinas y/o equipos durante 2011, el 50% practica I+D interno, el 20% realiza alianzas tecnológicas y el 10% adquiere conocimientos de manera externa. Con respecto al estado de las maquinarias y equipos, el 60% es considerado moderno, el 20% de punta y el resto antiguo. Finalmente, sólo el 20% subcontrata parte del proceso productivo, mientras que la totalidad de las empresas capacitan a su personal.

En relación a la ejecución de la innovación, el 60% introduce algún producto nuevo o mejorado, más del 80% lo implementa la propia empresa, mientras que el resto tiene la colaboración de otras empresas o instituciones. Asimismo, el 90% introduce algún proceso nuevo o mejorado, más del 75% por la propia empresa y el resto por medio de la colaboración de otros. Se cree que estas actividades poseen una elevada importancia para las empresas del sector, pues todas adquieren conocimientos e introducen innovaciones tecnológicas.

Con respecto a los niveles de factibilidad obtenidos en esta etapa (Figura 6), el 90% de las empresas se encuentran entre los niveles de factibilidad medio y alto, y solo el 10% posee una baja factibilidad de implementación.

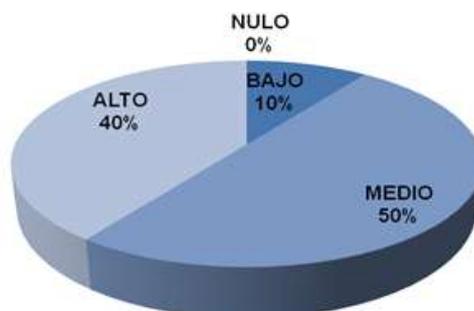


Figura 6: Factibilidad de implementación etapa introducción de la innovación tecnológica.

Sin embargo, al no contar con un plan tecnológico definido, las acciones están expuestas a mayores riesgos de fracaso y con desconocimiento de los resultados a obtener, basándose únicamente en la información recopilada y difundida durante la etapa de vigilancia e inteligencia competitiva. Si la segunda etapa del modelo se implementa adecuadamente es altamente factible poder introducir innovaciones tecnológicas según lo propuesto en el presente trabajo.

3.1.4. Aprendizaje

En relación al aprendizaje organizacional, el 60% de las empresas poseen procedimientos para gestionar las actividades innovadoras, el 40% utilizan indicadores de gestión para medir su desempeño innovador y el 10% aplica un proceso de gestión del conocimiento organizacional. Además, todas practican procesos de mejora continua incluyendo actividades de identificación de causas de un problema y acciones correctivas y el 90% introduce acciones preventivas. Finalmente, sólo el 40% posee certificaciones de su sistema de gestión, el 50% no posee certificación ni está interesado en adquirir alguna, mientras el 10% no posee certificación pero está interesado en implementar alguna.

A partir del análisis anterior, se puede afirmar que el 40% posee altos niveles de factibilidad de implementar la etapa de aprendizaje (Figura 7), que concuerdan con las que poseen certificaciones de su sistema de gestión. Los resultados coinciden con el porcentaje de empresas con alta factibilidad de implementación de la etapa de planificación estratégica tecnológica. El principal obstáculo es la carencia de un proceso de gestión del conocimiento organizacional que apoye a las demás etapas, debido a que si se logra una planificación estratégica de la tecnología según lo planteado, la medición del desempeño y la documentación de su sistema de gestión vienen de la mano. Es decir, que la gestión del conocimiento organizacional es la herramienta en la cual se requiere mayor énfasis para poder realimentar el modelo y lograr la mejora continua de la práctica innovadora.

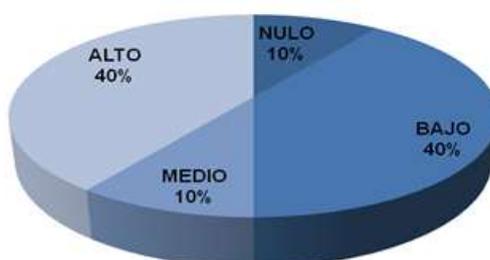


Figura 7: Factibilidad de implementación etapa aprendizaje.

Los principales obstáculos para innovar detectados fueron factores internos (60%) entre los que se encuentran la falta de información, carencia de conocimientos necesarios y resistencia al cambio. Es decir, la principal dificultad no es externa (económica, legal, etc.) sino que se debe a la cultura propia del sector, donde únicamente el 20% de los trabajadores poseen instrucción universitaria o terciaria, lo que conlleva a una incapacidad para potenciar factores claves como: la visión estratégica, el fortalecimiento del conocimiento organizacional y un enfoque sistémico que permita trabajar de manera integral y contribuya a la mejora continua de su desempeño.

4. Conclusiones y recomendaciones

El presente trabajo se centra en el estudio de la factibilidad de implementación de un modelo de gestión de la innovación tecnológica en las empresas textiles del Partido de general Pueyrredón y alrededores. Para ello, se diseña una encuesta que se concreta mediante una entrevista a los responsables de las empresas del sector.

Los resultados obtenidos determinan que existe una alta factibilidad de implementación del modelo en las MiPyME del sector si se fortalecen la etapa de planificación estratégica tecnológica y la práctica de la gestión del conocimiento organizacional. Esto se puede alcanzar profundizando y consolidando el vínculo con las universidades, centros e instituciones de I+D, como así también mejorando la gestión de la cadena de valor que incluye a proveedores y clientes, entre otros.

Se considera fundamental para el éxito del modelo que el tejido MiPyME analizado comprenda que gran parte de sus ventajas competitivas residen en incorporar y gestionar eficazmente la innovación tecnológica. Cada empresa debe adaptar el modelo de acuerdo a sus necesidades, en general relacionadas con su sector o su tamaño, pero, sobre todo, con su propia estrategia y visión de futuro. Finalmente, se recomienda que su aplicación sea sostenida en el tiempo para contribuir al desarrollo de su capacidad de gestión de la innovación y la tecnología y de una cultura de aprendizaje permanente.

5. Referencias Bibliográficas

- [1] Tabone, Luciana B.; Tieri, Carlos S.; Petrillo, Jorge D. (2012). "Desarrollo de un modelo de gestión de la innovación tecnológica para las micro, pequeñas y medianas empresas del partido de Gral. Pueyrredon y alrededores". Lomas de Zamora. V Congreso Argentino de Ingeniería Industrial. Lomas de Zamora, Argentina.
- [2] OCDE/EUROSTAT (2005). Manual Oslo. Guía para la recogida e interpretación de datos sobre innovación. Madrid. 3º Edición. Grupo Tragsa. España.
- [3] Morín, Jacques; Seurat, Richard (1998). Gestión de los recursos tecnológicos. Madrid. Fundación COTEC. España.
- [4] Revilla, Elena. (2001). Innovación Tecnológica: Ideas básicas. Madrid. Fundación COTEC. España.
- [5] Hidalgo Nuchera, Antonio; Pavón Morote, Julián; Serrano León, Gonzalo. (2002). La gestión de la innovación tecnológica en las organizaciones. Madrid. Edición 1ª. Editorial Pirámide.
- [6] Diccionario de la Real Academia Española. (2012). Disponible en: buscon.rae.es. 24 de julio de 2012.
- [7] Jakobiak, Francois. (1992). Exemples commentés de veille technologique. París. Les Editions d'Organisation.
- [8] Escorsa, Pere y Valls Jaume (1998). Tecnología e innovación en la empresa. Barcelona. Edición 1ª. Edicions UPC.
- [9] Fernández, Esteban. (1991). La cooperación entre empresas. Madrid. ICE/Ministerio de Economía.
- [10] Kolb, David. (1984). Experiential Learning: Experience as the source of learning and development. Englewood Cliffs. New Jersey. Prentice Hall.
- [11] Instituto Nacional de Estadística y Censos de la República Argentina. (2010). Censo Nacional de Población y Vivienda.
- [12] Instituto Nacional de Estadística y Censos de la República Argentina. (2005). Datos preliminares de Guías del Censo Nacional Económico 2004/2005.
- [13] Instituto Nacional de Estadística y Censos de la República Argentina. (1994). Censo Nacional Económico.
- [14] Gennero de Rearte, Ana; Graña, Fernando; Liseras, Natacha. (2009). Industria manufacturera: Evolución reciente, situación actual y expectativas de las PyME industriales. Mar del Plata. Universidad Nacional de Mar del Plata. Pincú Impresiones.
- [16] OCDE (2002). Definiciones y convenciones básicas: Manual de Frascati. París. FECYT. Francia.