

Lean Manufacturing y las Capacidades Dinámicas para la Innovación de Procesos en las Pymes de Manufactura

Cohen, Rodolfo Saúl^a; Mantulak, Mario José^a

^aLaboratorio GTEA, Ing. Industrial, Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Misiones.

Juan Manuel de Rosas 325, Oberá (3360), Misiones.

rsaulcohen@gmail.com/saulcohen@fio.unam.edu.ar; mmantulak@gmail.com

Resumen

Las pequeñas y medianas empresas por sus características particulares en recursos y procesos de operación, presentan mayores dificultades para enfrentar la innovación como un desafío estratégico, debido en parte por sus escasos recursos y capacidades. El artículo tiene como objetivo la elaboración de una aproximación conceptual entre las Capacidades Dinámicas y el enfoque Lean Manufacturing (manufactura esbelta) para contribuir a la innovación de procesos y productos enfocada en las Pymes de manufactura, destacando su relevancia para la adaptación a entornos empresariales cambiantes. Para llevar a cabo el trabajo se recurrieron a diversos métodos de revisión bibliográfica, la cual se orientó que si solo se enfocarán en las mejoras tecnológicas hacia conceptos relacionados al enfoque Lean Manufacturing y a las Capacidades Dinámicas, para contribuir a la innovación de procesos en las Pymes de manufactura. Como resultado se propone una aproximación conceptual a partir del análisis teórico y de artículos relacionados la tema, que vincula la implementación inicial de Lean Manufacturing con el desarrollo progresivo de Capacidades Dinámicas, tales como la reconfiguración de recursos, el aprendizaje organizacional y la adaptación estratégica. La innovación de procesos, impulsada por esta integración metodológica, mejora el desempeño empresarial y fortalece la capacidad de respuesta ante entornos cambiantes.

Palabras Claves–Lean Manufacturing; Capacidades Dinámicas; Innovación de procesos; Pymes de manufactura.

1. Introducción

En un entorno cambiante e incierto, y también en un contexto de transformación tecnológica acelerada, las capacidades innovadoras de la organización se han vuelto cruciales para la supervivencia y competitividad de las empresas. La innovación no se limita solo a los productos y servicios, sino a los procesos operativos internos, la cultura corporativa, la gestión del conocimiento y la interacción con entornos dinámicos. La nueva realidad requiere que las empresas sean estratégicamente flexibles, ágiles para ajustarse y cambiar continuamente [1].

En los países en vías de desarrollo, las pequeñas y medianas empresas constituyen un gran porcentaje del sector manufacturero y enfrentan desafíos importantes en términos de tecnología, acceso a capital y especialización. De acuerdo a [2] la adopción de innovaciones tecnológicas, acompañadas de innovaciones organizacionales y de marketing, tienen un impacto más positivo y relevante en la capacidad de las Pymes de crecer y sobrevivir en entornos competitivos que si solo se enfocarán en las mejoras tecnológicas [3].

De acuerdo con la definición incluida en la tercera edición del Manual de Oslo [4, 5] “innovación” es la introducción de un nuevo o significativamente mejorado, producto (bien o servicio), de un proceso, de un nuevo método de comercialización o de un método organizativo, en las prácticas internas de la empresa, la organización del lugar de trabajo o las relaciones exteriores. En síntesis se dividen en cuatro tipos de innovación introducidas en las empresas: producto, proceso, organización y mercadotecnia [5].

Además, estos cambios pueden implementarse de diversas maneras: en los servicios de atención al público, en los procesos de desarrollo, fabricación o distribución de productos, así como en la conformación de alianzas estratégicas, el diseño de estrategias de marketing y las modalidades de comercialización de bienes y servicios. La innovación no se limita solo a la forma de los productos

y servicios, sino a los procesos internos, la cultura corporativa, la gestión del conocimiento y la interacción con entornos dinámicos. La nueva realidad requiere que las organizaciones sean estratégicamente flexibles para ajustarse y cambiar continuamente.

La innovación en procesos se refiere a la introducción de nuevos métodos de producción o distribución, incluyendo a nuevos medios para el manejo de bienes. También pueden consistir en la compra de material y equipo que incorporan nueva tecnología. Uno de sus principales objetivos es la reducción de costos unitarios de productos, que puede ser alcanzada con maquinaria nueva y el conocimiento que ésta aporta, sin dejar de mantener e incluso mejorar la calidad de los productos [7].

A continuación se presentan distintas metodologías y herramientas para gestionar la innovación en los procesos operativos, utilizados en la actualidad en la gestión empresarial, con enfoque en la eficiencia en el uso de sus recursos y la competitividad para su desarrollo en el mercado. La actividad productiva que desarrolla una empresa debe estar organizada de manera que logre los objetivos previstos, optimizándolos en lo posible, técnica y económicamente con el empleo de los sistemas de gestión adecuados y más avanzados.

El modelo de gestión Lean (esbelto o ágil), permite organizar y gestionar el desarrollo de productos, servicios, operaciones, proveedores y las relaciones con los clientes, de manera que se utilice menos esfuerzo, menos espacio, menos capital, menos material y menos tiempo, para hacer productos o servicios con menos defectos, menos problemas y de acuerdo con las necesidades del cliente. Como idea central un sistema de gestión Lean Management propone crear más valor con menos recursos [8].

Lean Manufacturing se define como una filosofía de trabajo, basada en las personas, que define la forma de mejora y optimización de un sistema de producción focalizándose en identificar y eliminar todo tipo de “desperdicios”, que se observan en la producción: sobreproducción, tiempo de espera, transporte, exceso de procesado, inventario, movimiento y defectos. De acuerdo a [10] los sistemas esbeltos abarcan la estrategia de operaciones, diseño de procesos, administración de la calidad, administración de restricciones, diseño de la distribución física, diseño de la cadena de suministro, gestión de la tecnología e inventarios de una empresa. Además pueden usarse tanto en empresas de servicios como manufactureras.

Otra metodología ampliamente utilizada principalmente en la búsqueda de la innovación es mediante el enfoque estratégico de las Capacidades Dinámicas. Las empresas necesitan lograr ventajas competitivas, es decir, características que las diferencien de sus competidores y les permitan colocarse en una posición relativa superior para competir. La forma de generar verdaderas ventajas competitivas sostenibles viene dada por las habilidades de las organizaciones para gestionar sus recursos en entornos cambiantes, es decir, por sus capacidades dinámicas [11].

La dinámica de los mercados exige que las organizaciones desarrollen nuevas capacidades y las utilicen para el desarrollo de productos, servicios y procesos innovadores que les permitan obtener ventajas competitivas. Si la innovación es de proceso (introducción de un cambio significativo en la tecnología de producción de un bien o servicio) se obtendrá una ventaja competitiva de liderazgo en costes y si es de producto o servicio (introducción en el mercado de nuevos o significativamente mejorados productos o servicios) permitirá una ventaja competitiva de diferenciación de producto o servicio [6].

La literatura sobre capacidades dinámicas ha crecido muchísimo desde los primeros trabajos de [12], manifestando que requieren las habilidades empresariales y de liderazgo de la alta gerencia. La teoría de las capacidades tiene un vínculo estrecho con la teoría de los recursos [13], definiendo a los recursos como todos aquellos activos, capacidades, procesos organizacionales, atributos, información, conocimientos, etc. que la empresa controla y con los cuales establece estrategias para mejorar su productividad. Siendo clave la identificación de recursos al estar relacionada con el desarrollo de las capacidades [14].

Definimos las capacidades dinámicas como la orientación conductual de una empresa para integrar, reconfigurar, renovar y recrear constantemente sus recursos y capacidades y lo más importante, actualizar y reconstruir sus capacidades centrales en respuesta al entorno cambiante para lograr y mantener una ventaja competitiva [15-17]. El término “dinámica” se refiere aquí a la capacidad de renovar competencias en entornos cambiantes, y el término “capacidades” se refiere a la habilidad estratégica para redefinir y mejorar habilidades, recursos y competencias funcionales de modo que respondan efectivamente a las nuevas necesidades [12]. En otras palabras, las capacidades dinámicas desempeñan un papel fundamental en el rediseño y reordenamiento de habilidades, recursos y competencias para abordar las necesidades de un entorno en continuo cambio.

En las Pymes, por lo general, la innovación, es modesta o gradual, y no está vinculada a un proceso formal de investigación y desarrollo, ya que nace de un conjunto de cambios pequeños o mejoras que se generan en un proceso no lineal. Las Pymes se enfrentan continuamente a la presión de aumentar su competitividad, fortalecer sus capacidades organizacionales y responder de manera eficiente a un entorno de mercado dinámico y desafiante. Para ello, deben desarrollar productos y servicios innovadores, gestionando estratégicamente sus recursos limitados, lo que exige una comprensión profunda de sus competencias clave y de las metodologías que potencian su capacidad de adaptación.

Según comenta [18] en la literatura existente se manifiesta un claro consenso entre investigadores y académicos de que la mayoría de las Pymes realizan actividades de innovación es totalmente diferentes a las que efectúan las grandes empresas, y se están orientando cada vez más en la realización de actividades de colaboración con otras empresas, clientes y proveedores. Por lo tanto, las actividades de innovación de las Pymes suelen centrarse en las primeras etapas de la innovación, consistentes en la búsqueda de recursos económicos, financieros y tecnológicos para hacer más efectivas y eficientes a las organizaciones, los cuales se pueden obtener a través de las actividades de colaboración con otras empresas y con sus mismos proveedores.

En Argentina, las Pymes de manufactura tienen un rol preponderante en las economías regionales y en la del país en su conjunto. Además, suelen ser las que disponen de menos recursos, por lo que resulta fundamental desarrollar trabajos que contribuyan a apoyar y sustentar su desarrollo. En términos geográficos, en el interior de los países, las actividades de innovación tienden a concentrarse en las regiones más industrializadas y en aquellas donde se localizan las actividades más avanzadas desde el punto de vista tecnológico [19].

Según estudios realizados por diferentes autores [19-23] en los que se detallan las debilidades de las Pymes, en particular en el sector metalmecánico de la Argentina y en Latinoamérica, pueden resumirse como: baja utilización de herramientas de gestión estratégica que favorezcan la eficiencia

en los procesos organizacionales, operativos y en la toma de decisiones; gestión deficiente de los proyectos y buenas prácticas; falta de capacitación en sus procesos internos; necesidad de actualización tecnológica de los equipos; una escasa aplicación de una gestión metodológica y sistemática en el control de calidad de materias primas y de la gestión de sus procesos, falta de estandarización del flujo de proceso y falta de control de las operaciones.

De acuerdo a lo señalado anteriormente, la situación problemática, es que se torna indispensable avanzar en la investigación científica que contribuya a la innovación de los procesos en las Pymes de la región, para posibilitar el mejoramiento de su desempeño productivo. Esto permite definir como objetivo del trabajo, la elaboración de una aproximación a un modelo conceptual entre las Capacidades Dinámicas y el enfoque Lean Manufacturing (manufactura esbelta) para contribuir a la innovación de procesos enfocada en las Pymes de manufactura y en el contexto de los países en vías de desarrollo.

La relación entre las capacidades dinámicas y la filosofía Lean en la innovación de procesos en Pymes manufactureras, radica en su enfoque compartido en la adaptabilidad, mejora continua y la optimización de recursos. Ambas estrategias permiten a las empresas responder de manera eficaz a entornos cambiantes y competitivos, impulsando así la innovación en sus procesos operativos.

2. Metodología

El estudio presentado posee un enfoque cualitativo, con un diseño bibliográfico sustentado en el modelo de revisión sistemática de la literatura [24]. Se adopta el modelo de revisión sistemática, como una herramienta que facilita la interpretación de los significados atribuidos por individuos o grupos a un problema, así como la comprensión de cómo y por qué funcionan las distintas opciones, junto con el análisis de los puntos de vista y las experiencias de las partes interesadas en relación con dichas opciones[25].

Esta revisión bibliográfica permitió establecer los componentes y vínculos requeridos para la innovación de procesos contribuyendo a la mejora de la productividad y competitividad, en las Pymes manufactureras. Más que una mera recopilación de información, la revisión teórica implicó una evaluación crítica de la evidencia disponible, identificación de brechas en la investigación y la construcción de un marco conceptual sólido que oriente y respalde investigaciones relacionadas con la temática abordada [26, 27].

La elaboración de este documento se ha guiado por una estructura metodológica rigurosa, inspirada en las propuestas de [28] y [29]. En una primera etapa, se llevó a cabo un proceso de búsqueda bibliográfica sistemática, en el cual se definieron con precisión la estrategia de búsqueda y los criterios de inclusión y exclusión de fuentes, asegurando la relevancia y calidad de los documentos seleccionados. Posteriormente, se avanzó hacia el desarrollo de la discusión narrativa, donde se identificaron los puntos clave del análisis, se expusieron los hallazgos más significativos, se promovió una reflexión crítica que culminó en una elección de artículos que vinculen los temas que intentamos relacionar [30].

A partir de esa investigación basada en la exploración bibliográfica sistemática, consultas de artículos y revisiones de libros, así como también de bases de datos electrónicas, el estudio se orientó hacia conceptos relacionados a Lean Manufacturing y su relación con las Capacidades Dinámicas que contribuyen a la innovación de procesos enfocada en las Pymes de manufactura.

La revisión se centró en tres aspectos clave de las capacidades dinámicas y el enfoque Lean: i) definición y conceptualización, ii) las condiciones externas que influyen en su desarrollo y iii) su relación con el desempeño en las Pymes de manufactura. Para esta investigación se utilizan bases de datos abierta tales como Scielo y Google Scholar.

3. Resultados

3.1 Filosofía Lean y su relación con la innovación en procesos

Lean Manufacturing, como enfoque sistémico de gestión, desempeña un papel fundamental en el mejoramiento continuo de la productividad en entornos industriales y organizacionales. Al adoptar los principios y prácticas de Lean, las empresas pueden identificar y eliminar de forma proactiva las actividades que no agregan valor, optimizar los procesos existentes y fomentar una cultura de mejora constante en todos los niveles de la organización [31].

Se basa en la reducción de los recursos innecesarios y la eliminación de los retrasos en las operaciones de la fábrica. El término Lean (esbelto) aplicado a un sistema productivo significa “flexible”, fue introducido por primera vez por dos importantes libros: *The machine that changed the world*, de James Womack, Daniel Jones y Daniel Roos; y *Lean Thinking*, de James Womack y Daniel Jones [8].

Para [32], los principales objetivos de Lean Manufacturing son asegurar tiempos adecuados, garantizar que no existan fallas, garantizar que las fallas sean solucionadas y optimizar todos los recursos. Otros sostienen que el objetivo debe ser implementar esta herramienta para mejorar de forma continua la productividad de las empresas y erradicar toda improductividad. Entre las características más relevantes de Lean Manufacturing se encuentran: brindar seguridad y calidad del producto, disminuir los tiempos de los cambios y variaciones, así como reducir las averías.

Es importante destacar el uso de Lean Manufacturing como herramienta para diagnosticar, operativizar y hacer seguimiento de los productos que proporciona la empresa. Para ello, también deben aplicarse otras herramientas como 5S, que asegura el orden y la limpieza en la realización de actividades, SMED, que permite la reducción de tiempos en los procesos y maquinarias, y TPM, que emplea métodos y acciones dirigidas al mejoramiento de los procesos de mantenimiento necesarios para la productividad de las empresas [31].

Según [33], el uso de Lean Manufacturing no solo toma en cuenta los recursos y maquinarias para la productividad, sino también la aplicación de estrategias operacionales en las cuales los trabajadores cumplen un rol fundamental para lograr el objetivo de entrega del producto e incrementar el nivel de producción de una empresa.

Los sistemas esbeltos abarcan la estrategia de operaciones, diseño de procesos, administración de la calidad, administración de restricciones, diseño de la distribución física, diseño de la cadena de suministro, gestión de la tecnología e inventarios de una empresa, y puede usarse tanto en empresas de servicios como manufactureras [34]. Además de los conceptos anteriores se define como una filosofía de trabajo, basada en las personas, que define la forma de mejora y optimización de un sistema de producción focalizándose en identificar y eliminar todo tipo de “desperdicios”, que se observan en la producción: sobreproducción, tiempo de espera, transporte, exceso de procesado, inventario, movimiento y defectos [9].

Así, podemos decir que el modelo de gestión Lean, consiste, ante todo, en llevar a cabo aquello y solo aquello que es preciso para entregar al cliente, lo que éste desea exactamente, en la cantidad que desea y justo cuando lo desea, a un precio competitivo [35]. Concretando más, es entregar al cliente el producto o servicio exactamente solicitado por él, con el máximo ajuste a sus especificaciones (calidad), con el mínimo consumo de recursos productivos (coste) y con la máxima rapidez de respuesta (tiempo).

De acuerdo a lo que comenta [36] el trabajo estandarizado es una de las bases del pensamiento Lean, es el mejor medio conocido para realizar una actividad de forma eficaz y eficiente. Otro aspecto relevante del trabajo estandarizado es que establece la secuencia óptima de pasos, el tiempo requerido para ejecutarlos y otros elementos clave que garantizan la realización constante y sostenida de una actividad a lo largo del tiempo.

Lean Manufacturing (Manufactura esbelta) es una metodología que se enfoca en la eliminación de cualquier tipo de pérdidas, temporal, material, eficiencia o procesos. Es eliminar lo inútil con el objetivo de aumentar la productividad y la capacidad de la empresa para competir con éxito en el mercado [37]. El objetivo de Lean Manufacturing es proponer mejoras en los procesos a través del análisis de la cadena de valor, y la implementación de herramientas de calidad e indicadores macro [38].

El pensamiento Lean se basa, por tanto, en identificar todo aquello que añade valor al cliente y eliminar todo aquello que no lo hace (muda o desperdicio), además de que todo el proceso fluya de forma alineada (flujo de valor). Para hacer referencia al desperdicio y el despilfarro en Toyota utilizaron terminologías distintas: Muda, Muri y Mura. A través de la primera expresaban todos aquellos desperdicios que se producen en nuestros procesos y que Ohno categorizó en 7 tipologías que expondremos más adelante. El término Muri viene a expresar todo aquello que implica sobrecarga en los procesos, y, por último, Mura expresa toda la variabilidad que puede tener el sistema productivo, la cual puede manifestarse en maquinaria, material, personal u otros factores, generando desequilibrios que afectan la eficiencia operativa [39].

Principios del sistema Lean

Los principios de Lean fueron codificados por Womack y Jones (1996) en torno a cinco ideas que pretenden la entrega de valor a los clientes de una manera eficiente. En primer lugar, especificar de manera precisa qué es aquello de un producto que crea valor desde la perspectiva del cliente; segundo, identificar, estudiar y mejorar la corriente del valor del proceso para cada producto; el tercero, asegurarse de que el flujo del proceso sea simple, uniforme y libre de errores, evitando con ello el desperdicio; el cuarto, producir sólo lo que el cliente requiere y el quinto, esforzarse en la perfección, lo que implica una mejora continua de todos los procesos [40].

La teoría Lean se define mediante la aplicación de cinco principios y son los siguientes [41] :

- i. **El Principio del valor.** El valor está definido por el cliente en cuanto a calidad, rápida entrega y bajo costo, ya sea de productos o servicios, aquí las empresas están obligadas a someterse a una reorganización profunda que cambie la mentalidad, los procesos entre otros, la estandarización y definir los requisitos del producto.

- ii. **El Principio de la cadena de valor.** En este punto es necesario identificar todas las actividades llevadas a cabo en los procesos de la fábrica de manera tal que podamos identificar tres tipos de actividades: (a) Actividades que no agrega valor y que podrían ser eliminadas, (b) Actividades que agregan valor pero que podrían ser reducidas tanto como sea posible y (c) Actividades que agregan valor las cuales deberían ser mejoradas continuamente.
- iii. **El Principio del flujo de valor.** Una vez identificadas las actividades que agregan valor y la cadena de valor, es importante ver que estos fluyan constantemente sin interrupciones.
- iv. **Principio de tracción o de flujo continuo.** Este concepto significa poder responder ante la demanda el cliente, lo cual implica que nuestra cadena de proveedores se encuentre también alineada con las necesidades de los clientes que son siempre cambiantes.
- v. **El Principio de la perfección.** La perfección es la completa eliminación de los residuos o despilfarros, en la que cada actividad crea valor y la empresa se vuelve transparente y ágil en detección y eliminación de residuos con facilidad.

3.2 Las Capacidades Dinámicas y su influencia con la innovación en procesos

De acuerdo a [42], los cuales mencionan que el enfoque de las capacidades dinámicas surgió en la década de 1990 en el sector privado, particularmente de los trabajos pioneros de [12]. Este enfoque tuvo influencias de varias escuelas, entre las que destacan la teoría del comportamiento, la teoría organizacional, la teoría de costos de transacción, la teoría evolutiva de la empresa y, especialmente, la visión basada en recursos.

Por su parte [43] destacan que el enfoque amplió el argumento de la visión basada en recursos, de crear recursos valiosos, raros, preventivos e imperfectamente sustituibles, renovando los recursos existentes en “entornos cambiantes”. En términos más precisos, el enfoque de capacidades dinámicas explica cómo las empresas pueden adaptarse a los cambios en el entorno para mantener o desarrollar ventajas competitivas [44].

En el ámbito de las capacidades dinámicas, los autores [12] lo definen como la habilidad distintiva de las organizaciones para integrar, construir y reconfigurar competencias internas y externas. Esta perspectiva fundamental en gestión empresarial ha evolucionado a lo largo del tiempo, siendo considerada un concepto crucial para la adaptación, innovación y rendimiento empresarial [45].

De acuerdo a [46] profundiza el concepto, al definir las capacidades dinámicas como un conjunto específico de competencias organizativas, permitiendo a las empresas generar y adaptar recursos internos para responder eficazmente a cambios en el mercado. La visión de [47] se centra en rutinas organizativas y estratégicas como respuesta flexible y adaptativa ante dinámicas cambiantes. Mientras que [48] añaden un matiz, describiendo las capacidades dinámicas como patrones aprendidos y estables de actividad colectiva, destacando la capacidad de optimización y mejora continua.

De acuerdo a [49] señala la importancia de estas capacidades para la innovación, son rutinas específicas, por medio de aprendizaje; mientras que para [47], son patrones adaptativos emergentes.

Mientras que [50] y [47] definen a las capacidades dinámicas como hábitos estratégicos de la organización mediante los cuales realiza nuevas configuraciones de sus recursos para seguir el ritmo del mercado. A diferencia de las capacidades tradicionales (Capacidades organizativas u ordinarias) es que estas últimas están orientadas a operaciones estáticas, rutinarias, con resultados a corto plazo y son menos flexibles frente a cambios.

De este modo, las Pymes pueden mejorar continuamente su competitividad mediante pequeños avances, responder eficazmente a las demandas del mercado y a los desafíos específicos de la industria manufacturera, y alcanzar altos niveles de desempeño y ventaja competitiva. En este contexto, estas capacidades son cruciales para la supervivencia y crecimiento de las Pymes en mercados dinámicos, ya que facilitan la innovación en productos y procesos, aprendizaje organizacional y generación de ventajas competitivas sostenibles [51].

3.3 La relación entre capacidades dinámicas y Lean para la innovación en Pymes

La filosofía Lean puede considerarse una manifestación práctica y metodológica de las capacidades dinámicas, pues ambas requieren: i) Detección y aprovechamiento de oportunidades para innovar procesos. ii) Reconfiguración de recursos y procesos para mantener la ventaja competitiva y adaptarse a entornos cambiantes. iii) Aprendizaje organizacional continuo para optimizar y estandarizar mejoras.

En las Pymes de manufactura, la filosofía Lean proporciona las herramientas concretas y disciplina para desarrollar capacidades dinámicas, haciendo efectivo el cambio y la innovación continua en los procesos productivos [52, 53]. La integración de capacidades dinámicas y Lean fortalece la capacidad de las Pymes para innovar eficientemente en sus procesos, responder ágilmente a cambios de mercado y mejorar la productividad, lo que es esencial para su supervivencia y crecimiento en un entorno competitivo y en evolución. La filosofía Lean Manufacturing puede entenderse como una manifestación práctica de las capacidades dinámicas, ya que ambas comparten principios claves, como puede observarse en la Tabla 1:

Tabla 1. Relación entre las Capacidades Dinámicas y Lean Manufacturing.

Fuente: Elaboración propia.

Elementos de las Capacidades Dinámicas	Equivalente Lean Manufacturing	Aplicación en las Pymes de manufactura
Detección de oportunidades	Mapeo del flujo de valor (VSM), análisis de desperdicios	Identificación de cuellos de botella y procesos ineficientes
Reconfiguración de recursos	Herramientas como 5S, SMED, TPM	Rediseño de procesos para mayor agilidad y eficiencia
Aprendizaje organizacional	Mejora continua (Kaizen), reuniones de retroalimentación	Cultura de mejora constante (ciclo PDCA) y empoderamiento del equipo

Finalmente, las capacidades dinámicas incluyen una estrategia competitiva de la empresa que a su vez genera valor [54], lo cual genera coincidencia con los cinco principios del sistema Lean. De acuerdo a [48] los cuales mencionan que para desarrollar capacidades dinámicas es necesario el aprendizaje organizacional en conjunto con la articulación y codificación del conocimiento, adicionando conceptos como acumulación de experiencia, la cual se refiere al proceso central de aprendizaje mediante el cual tradicionalmente se ha pensado que se desarrollan las rutinas operativas de las organizaciones [55].

Otros autores sugieren que las empresas que implementan pensamiento esbelto, desarrollan capacidades dinámicas que favorecen el desempeño operativo [56, 57]. En la Figura 1 se esquematiza la relación que existe entre los cinco principios fundamentales del pensamiento esbelto [40], enriquecidos con un principio cero que proponen [58] y las características de las capacidades dinámicas [47-49].

Hay importantes aportaciones de algunos autores en las que destacan que las capacidades dinámicas son rutinas organizativas y estratégicas que utilizan las empresas para hacer nuevas configuraciones a medida que cambian los mercados [47]. Más en concreto [59, 60] nombra a Toyota Production System (TPS) en referencia al trabajo de [61] como una capacidad de dinámica singular de Toyota.

Las Iniciativas de Lean Manufacturing y Lean Management, de acuerdo a [39], provocan mejoras incrementales de forma cotidiana. Esta capacidad de generar progreso cotidiano coincide con el concepto de capacidades dinámicas del tipo incremental identificado por [44]. En esta línea [62] indica que Lean Manufacturing es una capacidad dinámica que impulsa el aprendizaje en las organizaciones que impulsa una mejora del desempeño de forma sistemática.

Sin embargo, en la comunidad científica ha prestado poca atención al impacto que pueden generar cualquiera de estas dos metodologías sobre el desarrollo y evolución de Capacidades dinámicas y, aún menos, del uso combinado de ambas. Algunos autores han identificado que la implantación de herramientas de Lean Manufacturing y Lean Management desarrollan las capacidades dinámicas, pero no hay trabajos empíricos que demuestren esta relación. Mencionamos dos trabajos de tesis [39, 63] que trabajaron en esta línea e investigación y cuyas principales ideas las presentamos en el la Figura 1.

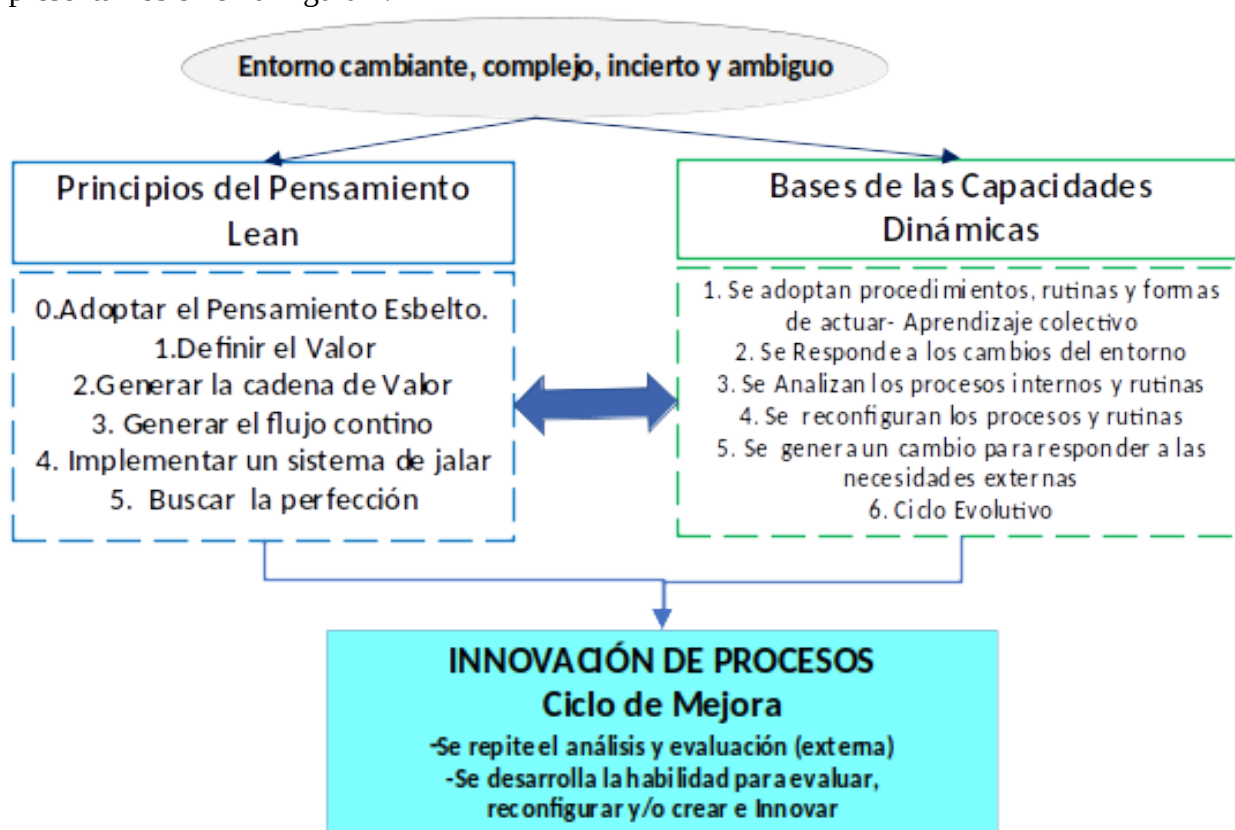


Figura 1. Integración de los Principios del Enfoque Lean y las Capacidades Dinámicas.

Fuente elaboración propia adaptado de [39, 63].

4. Discusiones

Lo anteriormente expuesto por los trabajos de investigación realizados por [39, 63] permite poner en juego en este estudio la relación existente entre la teoría Lean Manufacturing y las capacidades dinámicas, en la cual mediante este modelo nos prepara para afrontar las innovaciones en los procesos de las Pymes de manufactura. Además brinda la posibilidad de afrontar los retos del entorno competitivo y a poder explorar más allá de los límites que tenían preconcebidos. En definitiva, contribuye a las Pymes y a las organizaciones al desarrollo de las capacidades dinámicas para competir de forma exitosa frente a empresas de gran escala, en un mercado altamente competitivo.

5. Conclusiones

Para el desarrollo del presente trabajo se llevó a cabo una revisión bibliográfica centrada en conceptos relacionados con la simultaneidad de las relaciones entre el enfoque Lean Manufacturing y las capacidades dinámicas, con el propósito de explorar su contribución a la innovación de procesos en las Pymes del sector de manufactura. Dicha innovación, a su vez, puede favorecer el incremento de la productividad y de la competitividad empresarial. Como resultado, se presenta una aproximación conceptual sobre el desarrollo de las capacidades dinámicas previamente mencionadas, recomendándose, en una etapa inicial, la implementación de Lean Manufacturing. Esta estrategia permitiría impulsar el fortalecimiento de dichas capacidades, contribuyendo a la mejora del desempeño empresarial a través de la innovación en los procesos internos. Las nuevas configuraciones surgidas del continuo proceso de aprendizaje podrían contribuir a la conformación de organizaciones más flexibles y ágiles. Finalmente, cabe señalar que los artículos analizados han permitido una comprensión profunda de la integración propuesta. No obstante, debe reconocerse que se trata de estudios particulares, lo cual limita la posibilidad de establecer conclusiones teóricas generales más allá de las proposiciones expuestas. Aun así, los hallazgos ofrecen ideas y orientaciones valiosas que podrían servir de base para futuras investigaciones que profundicen en estas relaciones y permitan una mayor validación teórica.

6. Referencias Bibliográficas

1. Mero, B.A.S., *Gestión de la Innovación Organizacional: Una Revisión Sistemática desde el Enfoque de Capacidades Dinámicas*. Reincisol., 2025. 4(8): p. 254-274.
2. Bessant, J. and J. Tidd, *Managing innovation: integrating technological, market and organizational change*. 2013: Wiley.
3. Leveau Rengifo, N., K.L. Santos Mamani, and M.D. Zapata Blas, *La influencia de la innovación en la mejora de la productividad de las PYMES peruanas manufactureras*. 2024.
4. OCDE, E., *Manual de Oslo 2018: Diretrizes para coletar, relatar e usar dados sobre inovação, medição de atividades científicas, tecnológicas e de inovação*. Manual de Indicadores e Medição de Inovação, 2018.
5. OCDE, *Manual de Oslo.. Guía para la recogida e interpretación de datos sobre innovación. La medida de las actividades científicas y tecnológicas. 3ª ed. Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE)-Oficina de estadística de las Comunidades Europeas*.

(Eurostat). *Grupo Tragsa-Empresa de Transformación Agraria S.A. Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation Data. España*. Comisión Europea, EUROSTAT, 2005.

6. Trillo-Holgado, M.A., C. León-Urban, and R. López-Caballero, *La importancia de las capacidades dinámicas en el replanteamiento de una ventaja competitiva innovadora. Estudio de caso en empresas tecnológicas cordobesas*. Revista de Estudios Andaluces, 2022(43): p. 125-143.

7. Palacio-Fierro, A., P. Arévalo-Chávez, and J. Guadalupe-Lanas, *Tipología de la Innovación Empresarial según Manual de Oslo*. CienciAmérica, 2017. **6**(1): p. 97-102.

8. Cuatrecasas, L., *Claves del lean management en tiempos de maxima competitividad*. 2016.

9. Matías, J.C.H. and A.V. Idoipe, *Lean manufacturing: concepto, técnicas e implantación*. 2013: Fundación EOI.

10. Krajewski, L.J. and M.K. Malhotra, *Operations management: Processes and supply chains*. 2022: Pearson.

11. Díaz, A.B., et al., *Capacidades dinámicas como determinantes de la capacidad de innovación en Colombia*. Revista de ciencias sociales, 2023. **29**(2): p. 255-276.

12. Teece, D.J., G. Pisano, and A. Shuen, *Dynamic capabilities and strategic management*. Strategic management journal, 1997. **18**(7): p. 509-533.

13. Penrose, E.T., *The Theory of the Growth of the Firm*. 1959: Oxford university press.

14. Quintero Sepúlveda, I.C., et al., *Relación entre capacidad de innovación e índice de innovación en América Latina*. Journal of technology management & innovation, 2021. **16**(3): p. 47-56. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-27242021000300047>

15. Wang, C.L. and P.K. Ahmed, *Dynamic capabilities: A review and research agenda*. International journal of management reviews, 2007. **9**(1): p. 31-51.

16. Helfat, C.E. and M.A. Peteraf, *The dynamic resource-based view: Capability lifecycles*. Strategic management journal, 2003. **24**(10): p. 997-1010.

17. Danneels, E., *The dynamics of product innovation and firm competences* Strategic management journal, 2002. **23**(12): p. 1095-1121.

18. López-Torres, G.C., et al., *Colaboración y actividades de innovación en Pymes*. Contaduría y administración, 2016. **61**(3): p. 568-581.

19. Maccarone, J.L., *Método de ponderación de la competitividad de PyMEs del sector industrial metalmeccánico*. 2017, (Doctoral dissertation, Universidad Nacional de La Plata).

20. Enríquez, L.A., M.G. Adame, and O.H. Castorena, *La influencia de la actividad innovadora en la actividad de operación en la pyme de Aguascalientes para una mejor competitividad empresarial: un estudio empírico*. ISSN 2168-0612 FLASH DRIVE ISSN 1941-9589 ONLINE, 2013: p. 1011.

21. Quezada-Torres, W.D., et al., *Gestión de la tecnología y su proceso de transferencia en Pequeñas y Medianas Empresas metalmeccánicas del Ecuador*. Ingeniería Industrial, 2018. **39**(3): p. 303-314.

22. Bareño, E.O.A., *Integración de Lean, Design Thinking y Agile en la gestión de proyectos*. SIGNOS-Investigación en sistemas de gestión, 2020. **12**(2): p. 161-174.

23. Laurenziello, M.S., *APLICACIÓN PRÁCTICA DE HERRAMIENTAS DE CALIDAD PARA LA BÚSQUEDA DE EFICIENCIA EN INDUSTRIAS PYME METAL-MECÁNICAS DE LA REPUBLICA ARGENTINA*. 2017, Universidad de Palermo.

24. Arévalo, R., G. Ortuño, and D. Arévalo, *Revisiones sistemáticas (1)*. Revista Médica La Paz, 2010. **16**(2): p. 69-80.

25. Hernández, R., C. Fernández, and P. Baptista, *Metodología de la investigación*. Ciudad de México: Mc Graw Hill, 2010. **12**: p. 20.
26. Córdova, C.A.J. and F.G.B. Tanoira, *Capacidades dinámicas en pequeñas y medianas empresas: implicaciones para la innovación y el crecimiento empresarial: Dynamic capabilities in small and medium enterprises: implications for innovation and business growth*. LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades, 2024. **5**(1): p. 1492–1503-1492–1503.
27. Arias, F.G., *El proyecto de investigación. Introducción a la metodología científica*. 6ta. 2012: Fideas G. Arias Odón.
28. Ferrari, R., *Writing narrative style literature reviews*. Medical writing, 2015. **24**(4): p. 230-235.
29. Juntunen, M. and M. Lehenkari, *A narrative literature review process for an academic business research thesis*. Studies in higher education, 2021. **46**(2): p. 330-342.
30. Fajardo Cortes, R.E., M.L. Saavedra García, and M. Gómez Villegas, *Revisión narrativa de literatura: Capacidades de innovación en la sostenibilidad empresarial de pymes*. pensamiento & gestión, 2023(54): p. 170-197.
31. Valencia Jarama, J.L., G.A. Gutierrez Canchasto, and V.M. Flores Marchán, *Lean Manufacturing en el mejoramiento continuo de la productividad*. Revista InveCom, 2025. **5**(2).
32. Sarria Yépez, M.P., G.A. Fonseca Villamarín, and C.C. Bocanegra-Herrera, *Modelo metodológico de implementación de lean manufacturing*. Revista Ean, 2017(83): p. 51-71.
33. Marulanda Grisales, N. and H.H. González Gaitán, *Objetivos y decisiones estratégicas operacionales como apoyo al lean manufacturing*. Dimensión empresarial, 2018. **16**(1): p. 29-46.
34. Krajewski, L.J., Ritzman, Larry P. & Malhotra, Manoj K. , *Administración de operaciones. Procesos y cadena de suministro*, ed. E.P.M. España. 2013.
35. Cuatrecasas, L., *Lean management, la gestión competitiva por excelencia: implantación Progresiva en 7 etapas* Editorial Profit. 2010, Barcelona.
36. Locher, D., *Lean office: Metodología Lean en servicios generales, comerciales y administrativos*. 2017: Profit Editorial.
37. Vargas-Hernández, J.G., G. Muratalla-Bautista, and M. Jiménez-Castillo, *Lean Manufacturing: ¿una herramienta de mejora de un sistema de producción?* Ingeniería Industrial. Actualidad y nuevas tendencias, 2016(17): p. 153-174.
38. Rueda, E., *Aplicación de la metodología seis sigmas y lean manufacturing para la reducción de costos, en la producción de jeringas hipodérmicas desechables*. Instituto Politécnico Nacional. México, 2007.
39. Cortés Rodríguez, J.R., *Lean Management y Hoshin Kanri: Impactos en el desempeño estratégico y operativo*. 2023, Universidad de Granada.
40. Garcia Palao, C., *Factores de éxito en los equipos de trabajo de los sistemas Lean Management*. 2025.
41. Rivera Cadavid, L., *Justificación conceptual de un modelo de implementación de lean manufacturing*. 2013.
42. Batista Mota, F., et al., *Mapping the 'dynamic capabilities' scientific landscape, 1990-2015: A bibliometric analysis*. COLLNET Journal of Scientometrics and Information Management, 2017. **11**(2): p. 309-324.
43. Narayan, J., et al., *Dynamic Capabilities in Public Enterprises*, in *Global Encyclopedia of Public Administration, Public Policy, and Governance*. 2023, Springer. p. 3460-3474.

44. Ambrosini, V. and C. Bowman, *What are dynamic capabilities and are they a useful construct in strategic management?* International journal of management reviews, 2009. **11**(1): p. 29-49.
45. Sánchez, M.P.R., L.E.S. Paparella, and G.J.Z. Rotundo, *Teoría de Capacidades Dinámicas: Aportes y Evolución a partir de los trabajos de David Teece*. Compendium, 2022. **25**(48). DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.7127188>.
46. Helfat, C.E., *Know-how and asset complementarity and dynamic capability accumulation: the case of R&D*. Strategic management journal, 1997. **18**(5): p. 339-360.
47. Eisenhardt, K.M. and J.A. Martin, *Dynamic capabilities: what are they?* Strategic management journal, 2000. **21**(10-11): p. 1105-1121.
48. Zollo, M. and S.G. Winter, *Deliberate learning and the evolution of dynamic capabilities*. Organization science, 2002. **13**(3): p. 339-351.
49. Teece, D.J., *Explicating dynamic capabilities: the nature and microfoundations of (sustainable) enterprise performance*. Strategic management journal, 2007. **28**(13): p. 1319-1350.
50. Grant, R.M., *The resource-based theory of competitive advantage: implications for strategy formulation*. California management review, 1991. **33**(3): p. 114-135.
51. Garzón Castrillón, M.A., *Modelo de capacidades dinámicas*. Dimensión empresarial, 2015. **13**(1): p. 111-131.
52. Borch, O.J. and E.L. Madsen, *Dynamic capabilities facilitating innovative strategies in SMEs*. International Journal of Technoentrepreneurship, 2007. **1**(1): p. 109-125.
53. Carreras, M.R., *Lean Manufacturing. La evidencia de una necesidad*. 2010: Ediciones Díaz de Santos.
54. Rashidirad, M. and H. Salimian, *SMEs' dynamic capabilities and value creation: the mediating role of competitive strategy*. European Business Review, 2020. **32**(4): p. 591-613.
55. Sainz, A.K.R.S.R. and D.B. Domínguez, *Las Capacidades Dinámicas: Una Revisión de su Evolución y el Papel que juegan en el Crecimiento de las Organizaciones*. Estudios y Perspectivas Revista Científica y Académica, 2024. **4**(3): p. 181-197.
56. Antony, J., et al., *Critical success factors for Lean Six Sigma programmes: a view from middle management*. International journal of quality & reliability management, 2012. **29**(1): p. 7-20.
57. Umar, M., et al., *Manufacturing Practices: Impact on Manufacturing Capabilities and Performance*. Management and Administrative Sciences Review, 2014. **439**: p. 425-439.
58. Anvari, A., et al., *A proposed dynamic model for a lean roadmap*. African Journal of Business Management, 2011. **5**(16): p. 6727.
59. Teece, D. and G. Pisano, *The dynamic capabilities of firms*. 2003: Springer.
60. Teece, D.J., *Managing intellectual capital: Organizational, strategic, and policy dimensions*. 2000: OUP Oxford.
61. Clark, K.B., *Product development performance: Strategy, organization, and management in the world auto industry*. (No Title), 1991.
62. Anand, G., et al., *Dynamic capabilities through continuous improvement infrastructure*. Journal of operations management, 2009. **27**(6): p. 444-461.
63. Rentería Salcedo, J.A., *Implementación del pensamiento esbelto: Impacto en instituciones de salud y en la generación de capacidades dinámicas*. 2016.