

Estudio de los efectos de los diseños estructurales ágiles en la innovación y el rendimiento de las Mipymes de la provincia

Año
2022

Autores

Gazzaniga, Lilia Carina; Ingaramo, Juan Marcelo; Beltramino, Nicolás S.; Beltramino, Natalia A.; Tamagno, María Virginia; Alessio, Guillermina; Bruno, Lara; Arce Dominguez, Valentina; Colombo, Pamela Beatriz; Galli, Brisa del Milagro; Ormaechea, Magali; Schiozzi, Stefanía Gisela y Robledo, Juan Cruz

Este documento está disponible para su consulta y descarga en el portal on line de la Biblioteca Central "Vicerrector Ricardo Alberto Podestá", en el Repositorio Institucional de la **Universidad Nacional de Villa María**.

CITA SUGERIDA

Gazzaniga, L. C., [et al.] (Octubre, 2022). *Estudio de los efectos de los diseños estructurales ágiles en la innovación y el rendimiento de las Mipymes de la provincia de Córdoba*. 11vo. Congreso de Administración del Centro de la República. 7mo. Congreso de Ciencias Económicas del Centro de la República. 8vo. Encuentro Internacional de Administración del Centro de la República. "La investigación en las ciencias económicas, sus aportes a la sostenibilidad de las organizaciones"
http://biblio.unvm.edu.ar/opac_css/index.php?lvl=cmspage&pageid=9&id_notice=44901





VII Congreso de Ciencias Económicas
XI Congreso de Administración
VIII Encuentro Internacional de Administración
DEL CENTRO DE LA REPÚBLICA

La investigación en las Ciencias Económicas, sus aportes a la sostenibilidad de las organizaciones.

ESTUDIO DE LOS EFECTOS DE LOS DISEÑOS ESTRUCTURALES ÁGILES EN LA INNOVACIÓN Y EL RENDIMIENTO DE LAS MIPYMES DE LA PROVINCIA DE CÓRDOBA

EJE: APORTES DE LA INVESTIGACIÓN A LAS PYMES. EMPRESAS FAMILIARES. SU ROL EN EL DESARROLLO ORGANIZACIONAL SOSTENIBLE.

AUTORES

EQUIPO DE INVESTIGACIÓN

GAZZANIGA, LILIA CARINA
INGARAMO, JUAN MARCELO
BELTRAMINO, NICOLÁS S.
BELTRAMINO, NATALIA A.
TAMAGNO, MARÍA VIRGINIA
ALESSIO, GUILLERMINA
BRUNO, LARA
ARCE DOMINGUEZ, VALENTINA
COLOMBO, PAMELA BEATRIZ
GALLI, BRISA DEL MILAGRO
ORMAECHEA, MAGALI
SCHIOZZI, STEFANÍA GISELA
ROBLEDO, JUAN CRUZ

EMAIL

carinagazzaniga@hotmail.com
iscecontabilidad@hotmail.com
nico_beltra@hotmail.com
nataliabeltra.nb@gmail.com
viritamagno@gmail.com
guillermina.emp@gmail.com
larasofiabrundo@hotmail.com
cssm.valearce@gmail.com
pamecolombo1@gmail.com
brisagalli11@gmail.com
magaormaechea15@gmail.com
schiozzi.stefania00@outlook.es
jcrobledosfco@gmail.com

INSTITUCIÓN: Instituto Académico Pedagógico de Ciencias Sociales - Universidad Nacional Villa María

DIRECCIÓN: A. Jauretche N° 1555 – Campus – Villa María – Córdoba - Argentina

ESTUDIO DE LOS EFECTOS DE LOS DISEÑOS ESTRUCTURALES ÁGILES EN LA INNOVACIÓN Y EL RENDIMIENTO DE LAS MIPYMES DE LA PROVINCIA DE CÓRDOBA

PALABRAS CLAVE: LEAN MANUFACTURING; INNOVACIÓN; DESEMPEÑO OPERACIONAL.

INTRODUCCIÓN

Poco se sabe acerca de los efectos de las prácticas de manufactura esbelta (lean manufacturing) en las actividades de la innovación y en el rendimiento de las organizaciones de manufactura. Esta investigación pretende llenar este vacío y explorar la interdependencia entre las prácticas de la manufactura esbelta y las actividades de innovación y el rendimiento organizacional.

Asimismo, la literatura establece que se pueden encontrar hallazgos que sugieran que las prácticas esbeltas tanto técnicas como humanas pueden tener un impacto positivo de moderado a fuerte en las actividades de las innovaciones radicales e incrementales en las organizaciones comerciales y de fabricación. A su vez, como resultado de la innovación, esto pudiera mejorar significativamente el rendimiento operativo de las empresas. De este modo, los resultados podrían disipar la idea errónea académica y de gestión de que la manufactura esbelta y la innovación son difíciles de coexistir.

El objetivo de la presente investigación es analizar si el diseño de estructuras y procesos ágiles generan un efecto positivo sobre las capacidades de innovación y el rendimiento de las Mipymes de la provincia de Córdoba. Por lo que las hipótesis planteadas son:

1. “Cuanto mayor sea la flexibilidad y adaptación de la estructura y procesos de una Mipyme, tendrá mayor capacidad de innovación”.
2. “Los procesos y estructura organizacional más ágiles, generarán un impacto positivo en el desempeño de la Mipyme”.

Para ello se llevará adelante un trabajo de campo que se espera tenga un impacto regional y nacional de gran relevancia. La realización de esta investigación permitirá a su vez fortalecer las habilidades de investigación y la oportunidad de cultivar el aprendizaje organizacional, con otros investigadores involucrados en el proyecto. El valor añadido en

esta sección dentro de la cadena de valor, se centra en la interacción y el intercambio de conocimiento constante en materia del desarrollo sostenible, innovación y competitividad de las Mipymes, por medio de la interacción con investigadores de diferentes instituciones académicas. Por último, se espera que el proyecto permita el fortalecimiento de la investigación al utilizar metodología rigurosa y técnicas estadísticas de primera y segunda generación.

FORMULACIÓN Y FUNDAMENTACIÓN DEL PROBLEMA A INVESTIGAR

Durante las últimas tres décadas, el Lean Manufacturing (LM) o manufactura esbelta ha proporcionado algunas de las prácticas y herramientas más populares y efectivas para avanzar hacia la excelencia operativa (Albliwi et al., 2015). En esencia, LM pretende eliminar cualquier actividad que no agregue valor a través de mejoras incrementales continuas (Abolhassani et al., 2016). Asimismo, las megatendencias globales han acelerado el ritmo del desarrollo tecnológico, aumentando con ello la importancia de las operaciones dinámicas (Westkämper, 2014). En este entorno, simplemente optimizar la explotación de la innovación no es suficiente, ya que las empresas tienen el reto de mejorar sus capacidades de innovación exploratoria para garantizar ventajas competitivas sostenibles (Kafetzopoulos et al., 2015; Chen&Huang, 2009). Además de administrar los productos y servicios existentes, las empresas manufactureras deben innovar de manera incremental y radical en tecnología y procesos, para superar la competencia global existente en el mercado actual (Westkämper, 2014).

Por un lado, la explotación y la exploración parecen contradictorias (Pakdil& Leonard, 2017; Berente& Lee, 2014; Jones &Linderman, 2014). En principio, los entornos Lean estandarizados parecen ser lo contrario de la flexibilidad en el tiempo de trabajo y las salas de creatividad coloridas. De manera similar, los flujos de trabajo estructurados y simplificados asociados con LM parecen contradecir la necesidad de libertad para innovar. Pakdil y Leonard (2017) describen una paradoja de LM: mientras que se alienta a los empleados a innovar continuamente de manera autónoma, las pautas y las regulaciones laborales establecen reglas estrictas para sus operaciones. Spear y Bowen (1999) también describen el sistema de producción de Toyota como una paradoja entre los procesos rígidos

y la capacidad de respuesta flexible, que deberían ser aplicados en las empresas manufactureras. En este sentido, Jones y Linderman (2014) llaman a esto una compensación entre la innovación y la eficiencia de las empresas de manufactura o manufactureras.

Sin embargo, LM se centra prácticamente en la mejora de las actividades empresariales de la industria manufacturera (Jasti&Kodali, 2015), y el aumento de la innovación a veces se presenta como un mecanismo importante para LM (Lyons et al., 2013). Además, varias prácticas de LM se están orientando cada vez más a los recursos humanos (HR) (por ejemplo, capacitación diversa, trabajo en equipo y jerarquías más planas) (Olivella et al., 2008), y a menudo se incluyen entre los atributos generales de los entornos que fomentan las actividades de la innovación (Dul&Ceylan, 2014; Fiates et al., 2010). En conjunto, las contradicciones descritas anteriormente plantean la cuestión de en qué manera la adopción e implementación de LM afecta la capacidad de las empresas manufactureras para generar más actividades de innovación radical e incremental de sus productos, procesos y sistemas de gestión.

En este sentido, diversos investigadores, académicos y profesionales de la innovación han abordado esta pregunta desde una variedad de puntos de vista diferentes. Sin embargo, en la mayoría de estos estudios, LM solo está parcialmente cubierto en relación general con (1) iniciativas de mejora o gestión de procesos (Berente& Lee, 2014; Jones &Linderman, 2014); (2) lean six sigma (Antony et al., 2016; Johnstone et al., 2011; Byrne et al., 2007); (3) diseño esbelto (Chen& Taylor, 2012) y gestión de la cadena de suministro esbelta (Taylor, 2010); (4) empresa esbelta (Chen et al., 2010); (5) atributos generales, principios y objetivos de LM (Weber, 2014; Browning& Sanders, 2012; Melnyk, 2007); (6) prácticas esbeltas (HLPs) y organización de trabajo esbelto (Arundel et al., 2007; Mehri, 2006); o (7) principalmente prácticas magras técnicas (TLP). Aunque algunos autores combinan los TLP con los HLP (por ejemplo, Chen& Taylor, 2009; Lewis, 2000), ninguno de los estudios publicados en la actual literatura tiene una descripción verdaderamente holística y estructurada de LM.

Además, solamente unos pocos estudios han utilizado enfoques cuantitativos a gran escala (Jones &Linderman, 2014; Chen& Taylor, 2012; Taylor, 2010; Arundel et al., 2007). La mayoría de los estudios se basan en la teoría (Berente& Lee, 2014; Browning& Sanders,

2012; Johnstone et al., 2011; Chen et al., 2010; Chen& Taylor 2009; Byrne et al., 2007; Melnyk, 2007) o metodologías de investigación cualitativa parcialmente mezcladas con cuestionarios a pequeña escala (Antony et al., 2016; Siemerink, 2014; Weber, 2014; Borrèl, 2013; Mehri, 2006; Lewis, 2000). Esto conlleva limitaciones inherentes, ya que las investigaciones basadas en la teoría carecen de importancia práctica, y la investigación cualitativa está dominada por percepciones subjetivas de casos específicos (Ayhan et al., 2013). Por lo tanto, para LM como un fenómeno mundial, la investigación cuantitativa robusta ofrece una alternativa más sólida para proporcionar una visión general inicial, generalizar inferencias significativas y guiar una investigación más detallada. Por estas razones, el efecto general de LM en la innovación y el desempeño operacional (OP) de las organizaciones de manufactura y comerciales aún puede considerarse no concluyente.

Por lo tanto, para complementar y ampliar el conocimiento limitado sobre los efectos que LM tiene en la innovación y su vínculo con el desempeño operacional (OP), este proyecto de investigación aborda la siguiente pregunta de investigación: ¿el diseño de estructuras y procesos ágiles generan un efecto positivo sobre las capacidades de innovación y el rendimiento de las Mipymes de la provincia de Córdoba?

JUSTIFICACIÓN

Relación General entre LM e Innovación

Schroeder et al. (1989) sugieren enfoques de gestión tales como just-in-time (JIT), cero defectos y círculos de calidad como indicadores de la innovación. Del mismo modo, Armbruster et al. (2008) consideran algunas herramientas de LM como innovaciones organizativas (por ejemplo, células de fabricación, JIT, Kanban, equipos multifuncionales, descentralización o jerarquías aplanadas). Berente y Lee (2014) afirman que las técnicas de mejora de procesos, incluidas las prácticas esbeltas, son una forma de innovación. En consecuencia, Alpenberg y Scarbrough (2016) sugieren que la propia LM puede percibirse como una innovación.

Si se consideran como dos entidades separadas, el LM y la innovación revelan características fundamentalmente diferentes. Reinertsen y Schaeffer (2005) señalan las principales diferencias entre investigación y desarrollo (I+D) y LM: la innovación requiere

asumir riesgos y trata principalmente con información en lugar de elementos físicos. Browning y Sanders (2012) agregan que el LM se aplica típicamente en entornos repetitivos, estables y ciertos, mientras que Mehta y Shah (2005) señalan que apunta a una baja variabilidad. En contraste, la innovación se describe como novedosa, compleja y, por lo tanto, dinámica y, a menudo, poco familiar (Browning & Sanders, 2012). Por su parte, Biazzo et al. (2016) enfatizan que el LM se enfoca en la innovación incremental en lugar de un cambio más radical. Por lo tanto, generalmente se concluye en la literatura que los principios del LM no pueden adoptarse sin cambios a la gestión de I+D e innovación.

Sin embargo, varios investigadores y académicos han adaptado los principios del LM para proponer los llamados modelos de innovación esbelta. Así, Srinivasan (2010) sostiene que el LM y la innovación pueden ser complementarios, y traduce los principios del LM en objetivos de gestión de la innovación. Asimismo, existen en la literatura otros modelos que se centran en la orientación del valor de las partes interesadas para la innovación incremental, y apuntan a aumentar la producción de innovación radical con recursos limitados (Bicen & Johnson, 2015). Por ello, tratando de defender las actividades de la innovación esbelta en lugar de investigar científicamente las interdependencias de una manera sólida, Sehested y Sonnenberg (2011) relativizaron una crítica sobre la aplicación de las prácticas esbeltas en la innovación, al distinguir a la innovación esbelta como un concepto de gestión individual.

A pesar de la gran cantidad de investigaciones y evidencia teórica y empírica sobre la innovación esbelta (Bicen & Johnson, 2015; Sehested & Sonnenberg, 2011), el impacto de las prácticas de LM convencionales en el desempeño de la innovación aún no se ha investigado exhaustivamente. En este sentido, las herramientas LM así como las actividades de la innovación y el rendimiento de la organización, no se han estudiado en esta combinación específica ni individualmente con una intención causal integral. Por lo tanto, para abordar esta brecha la literatura relacionada existente se utiliza en la siguiente sección para derivar inferencias sobre los efectos causales de LM en la innovación y en el OP.

Prácticas Técnicas Esbeltas (TLPs) e Innovación.

Kim et al. (2012) encontraron que la aplicación de diversas técnicas de proceso en las prácticas de gestión de la calidad, tienen efectos positivos significativos en la innovación incremental y radical de los productos. Asimismo, señalan estos mismos autores que es mucho más probable que se logren mejoras a través de la implementación simultánea, de múltiples iniciativas de gestión de la calidad, que suele ser el caso del LM. Además, Everett y Sohal (1991) sugieren que el uso de LM aumenta la motivación de los trabajadores, y mejora los procesos mentales que existen en la organización, por lo cual es posible esperar que esto conduzca a nuevas ideas para una innovación incremental y, posiblemente, el desarrollo de una innovación radical de los productos de las empresas manufactureras.

En este sentido, Borrèl (2013) concluye que la aplicación de los principios del LM y los TLP no perjudican necesariamente las actividades de innovación exploratoria que realizan las pequeñas y medianas empresas (Pymes), ya que pueden emplear estrategias de innovación equilibradas después de la exploración inicial. Siemerink (2014) propone que la influencia de los principios del LM y los TLP en la estructura organizativa de las Pymes tampoco son significativas con respecto a la innovación incremental y radical. Jones y Linderman (2014) encontraron una controversia en la literatura sobre la cuestión de si la gestión de los procesos del LM (incluidas las iniciativas del LM), afecta positiva o negativamente el desempeño de la innovación. Estos autores concluyeron que las prácticas relacionadas con el LM se pueden adaptar para evitar pérdidas de innovación. Por su parte, Berente y Lee (2014) argumentaron que el objetivo de la mejora de procesos (incluidas las iniciativas del LM) es aumentar la eficiencia, la estandarización y la uniformidad, lo que aumenta directamente el rendimiento de la innovación. Además, afirman que mejora la capacidad, el conocimiento y el apoyo a la gestión también afecta positivamente el desempeño de la innovación.

Sin embargo, el trabajo empírico desarrollado por Lewis (2000) demuestra que el LM puede disminuir la flexibilidad de las organizaciones a largo plazo. Además, Browning y Heath (2009) discuten los inconvenientes del LM en entornos novedosos y complejos, y propusieron complementarlo con otros sistemas de innovación. Del mismo modo, Melnyk (2007) demostró las diferencias existentes entre los principios del LM y los entornos innovadores, y enfatizó en que la reducción de holgura del LM podría dañar el poder innovador de las empresas manufactureras, y afirma que ambos sistemas deben estar

separados para coexistir. Asimismo, Chen et al. (2010) enfatizan que centrarse en la reducción de desperdicios y en actividades que no agregan valor, atrae la atención de las compañías hacia la rentabilidad a corto plazo. A su vez, estos mismos autores argumentan que las empresas manufactureras pueden descuidar la explotación no productiva que podría producir una innovación radical y, por lo tanto, ser una inversión que valga la pena. Sin embargo, Lewis (2000), Borrèl (2013) y Weber (2014) afirman que los recursos liberados por LM pueden utilizarse para apoyar inversiones en ventajas competitivas sostenibles.

Asimismo, Chen y Taylor (2009) desarrollaron un marco para investigar las influencias de LM en el desempeño de la innovación, en el cual destacan las diferencias en ambos paradigmas y proponen cinco efectos esenciales para guiar la investigación futura. Sin embargo, en un estudio similar Arundel et al. (2007) llegaron a la conclusión de que LM puede tener un impacto positivo en el rendimiento de innovación incremental, explícitamente con respecto a los procesos. Estos resultados son similares a los obtenidos por Imai (1986), quien encontró una fuerte relación entre el LM y la innovación incremental en las empresas manufactureras.

Adicionalmente, la innovación múltiple y los estudios centrados en la creatividad permiten inferencias similares, ya que según Damanpour (1991), la estandarización, que es el objetivo de varias prácticas LM, tiene un impacto negativo en la capacidad de innovación. Esto se debe a que restringe el compromiso de los trabajadores (Olivella et al., 2008) y, por lo tanto, su pensamiento y acción independientes. Específicamente, los TLP comúnmente conllevan a obtener altos niveles de formalización y regulaciones estandarizadas. De manera similar, Weber (2014) enfatiza que la reducción o eliminación de la holgura, el desperdicio experimental, los riesgos y la variabilidad, que normalmente son el resultado del despliegue de los TLP, pueden tener efectos negativos en la innovación, ya que son esenciales para la innovación.

Bajo este contexto, es posible que los principios del LM promuevan la autonomía del personal de las empresas manufactureras, pero se espera que los empleados, que en la mayoría de las empresas se les presione a mejorar e innovar constantemente, realicen sus actividades en un ambiente más adecuado para la innovación (Mehri, 2006). Aunque ciertas formas de presión intelectual pueden mejorar la creatividad y, por lo tanto, la innovación, la presión en la carga de trabajo conlleva efectos negativos (Olivella et al., 2008) y podría

llevar a la adopción de la primera solución aparente. En conjunto, mientras que los TLP probablemente mejoran el rendimiento de innovación incremental, la mayoría de los investigadores y académicos consideran que ello puede generar impactos negativos de los TLP en la innovación de procesos radicales.

Prácticas Humanas Esbeltas (HLPs) e Innovación.

Algunos investigadores y académicos sugieren la existencia de efectos negativos de los HLP en el desempeño de la innovación. Arundel et al. (2007) sostienen que la implementación de prácticas de LM no se alinea a menudo con la teoría ideal típica, sino que se adapta a la cultura local y puede coincidir con otras formas de organización del trabajo como el taylorismo, lo cual puede afectar negativamente a la capacidad de innovación de las empresas y distorsionar los resultados de la investigación. Parker (2003) sugiere que algunas prácticas esbeltas (humanas) conducen a consecuencias negativas relacionadas con las personas, es decir, menos compromiso organizativo, disminución de la autoeficacia y depresión laboral. Cooper (1998) reconoce que la centralización es beneficiosa para la velocidad en que las empresas manufactureras adoptan las innovaciones. Por lo tanto, la descentralización del poder dentro de los entornos LM podría disminuir la flexibilidad de las empresas hacia cambios radicales. Mehta y Shah (2005) destacan varios impactos negativos de la administración esbelta en los empleados, incluida la falta de libertad, la reducción de la discreción y la baja identidad con la organización. Bouville y Alis (2014) revelan efectos negativos adicionales de algunas prácticas de organización laboral esbelta sobre las actitudes y la salud de los empleados. Indican una restricción del poder creativo que probablemente disminuye el rendimiento de la innovación.

En contraste, varios académicos están de acuerdo en los efectos positivos de los HLP en el potencial innovador de las fuerzas laborales. Lyons et al. (2013) incorporan la participación creativa de los empleados como un concepto clave del LM que apunta a aumentar la mejora incremental y la innovación. La conclusión de Dul y Ceylan (2014) de que el apoyo a la creatividad tiene una influencia positiva en el desempeño de la innovación de los productos, puede ser transferible al proceso de innovación. Reinertsen y Schaeffer (2005) indican que

algunos atributos principales de la administración esbelta pueden aumentar el rendimiento de la innovación. Además de algunas influencias negativas, Weber (2014) sostiene que los HLP, como una capacitación continua, la colaboración y el compromiso, crean un entorno de apoyo a las actividades de la innovación.

Asimismo, diversos investigadores y académicos han encontrado en sus respectivos estudios impactos positivos de lean six sigma en la innovación. Así, por ejemplo, Byrne et al. (2007) encontraron que las empresas lean six sigma aumentaron su rendimiento de innovación al crear una expectativa hacia la innovación. Por su parte, Johnstone et al. (2011) encontraron superposiciones positivas de lean sigma con innovación para el sector farmacéutico, pero argumentan que LM no mejora ni contradice de manera inherente la innovación. Además, Antony et al. (2016) concluyeron que lean six sigma mejora la capacidad de innovación, especialmente IPI, y definieron una lista extensa de innovaciones que promueven las prácticas de gestión de calidad, muchas de las cuales están estrechamente relacionadas con los recursos humanos. Además, la literatura también revela varias prácticas relacionadas con los recursos humanos que son comunes en LM y mejoran la innovación (Fiates et al., 2010; Damanpour, 1991), los cuales incluyen, entre otros, diversidad, capacitación, comunicación interdivisional y jerarquías planas, y complejidad del trabajo (significado, autonomía, habilidad, variedad, etc.).

La discusión anterior permite establecer algunas conclusiones sobre la relación entre los HLP y la innovación. En esta línea, el desarrollo de habilidades y la capacitación, especialmente la creación de una fuerza laboral multifuncional, presumiblemente les permite a los empleados pensar fuera de los límites de su trabajo habitual. Se espera que el trabajo en equipo y la colaboración enciendan las sinergias con respecto a la comunicación abierta y la difusión de ideas y los enfoques innovadores de resolución de problemas. Por ello, la estrecha coordinación con los proveedores amplía significativamente el desarrollo de las actividades de innovación de las empresas manufactureras (Tomlinson&Fai, 2013), especialmente la innovación de procesos de producción (Antonelli &Fassio, 2015).

En este sentido, la participación de la fuerza laboral puede permitir a los empleados implementar más fácilmente la innovación incremental, y también podría animarlos a expresar sus propuestas para una innovación radical. Las técnicas de gestión y liderazgo, la descentralización del poder, el aumento del apoyo a la gestión y la retroalimentación sobre

el rendimiento pueden simplificar y, por lo tanto, acelerar los procesos de innovación. Solo la estructura y la estandarización parecen limitar el rendimiento relacionado con la innovación (Chen& Taylor, 2009; Damanpour, 1991).

Innovación y Rendimiento Operacional (OP)

En la literatura, varios investigadores y académicos consideran la OP como un resultado esencial de la innovación, y generalmente la utilizan para medir el desempeño de las actividades de la innovación (Trantopoulos et al., 2017; Ayhan et al., 2013; Kirner et al., 2009). Sin embargo, solo unos pocos estudios han investigado directamente la relación entre ambos constructos, por lo cual, el presente trabajo adicionalmente separa la causa (es decir, la entrada/esfuerzo de la innovación y la ocurrencia/intensidad) de los efectos (es decir, OP) para verificar los impactos o efectos de la relación existente. Además, Schroeder et al. (1989) sugieren que las nuevas ideas o la innovación de los procesos de producción conduzcan a obtener mejoras significativas en el rendimiento de la producción, y sugieren que estas mejoras se pueden medir a través de los costos unitarios (relativo), calidad, productividad/empleo, niveles de servicio, rotación de inventario y flexibilidad.

Asimismo, Huergo y Jaumandreu (2004) encontraron en su respectivo estudio un efecto positivo significativo de la innovación en el crecimiento de la productividad. Por su parte, Gunday et al. (2011) encontraron evidencia de influencias positivas del desempeño de la innovación general (es decir, innovación de productos, procesos, sistemas de gestión y marketing), en el rendimiento operacional de producción (es decir, flexibilidad, velocidad, costo y calidad). Además, Ayhan et al. (2013) afirman que la innovación agrega valor a las empresas manufactureras al mejorar la utilización de mano de obra, equilibrar las secuencias de producción, aumentar la velocidad y reducir los costos de producción.

En este mismo sentido, Lee et al. (2015) concluyeron que la innovación reduce tanto el flujo y el tiempo de entrega, la materia prima, el trabajo en progreso (WIP) y el inventario de productos terminados, así como mejora significativamente la calidad de los productos y procesos, y las reducciones de costos. Otros investigadores y académicos encontraron y/o demostraron los efectos positivos de la innovación en OP de las empresas manufactureras (e.g. Trantopoulos et al., 2017; Kafetzopoulos et al., 2015). Dado que ninguno de los

autores mencionados diferencia los resultados del rendimiento de IPI y RPI, se supone que ambos afectan la OP de manera similar.

OBJETIVOS

El objetivo general que se persigue en el presente proyecto de investigación es “Determinar la Influencia de las estructuras ágiles en la Innovación y el Rendimiento de las Mipymes de la Provincia de Córdoba”.

Objetivos Específicos

- a. Analizar la relación entre las estructuras ágiles y los procesos de la innovación en productos de las Mipymes de la provincia de Córdoba.
- b. Analizar la relación entre las estructuras ágiles y los procesos de la innovación en procesos de las Mipymes de la provincia de Córdoba.
- c. Analizar la relación entre las estructuras ágiles y los procesos de la innovación en gestión de las Mipymes de la provincia de Córdoba.
- d. Analizar la relación entre las estructuras ágiles y los procesos de la innovación en el rendimiento de las Mipymes de la provincia de Córdoba.

METODOLOGÍA

El diseño de la muestra y del cuestionario han sido realizados con las suficientes garantías que aseguran obtener una información válida para extraer conclusiones sobre los diversos aspectos que aborda este trabajo.

Debido a la actual situación y a la escasa disponibilidad de estadísticas sobre la cantidad de empresas existentes en Argentina y en la provincia de Córdoba en particular, así como su distribución por sectores de actividad y por su tamaño, es que el diseño general de la muestra se fundamenta en los principios del muestreo por conveniencia en el cual las empresas que se consultarán fueron elegidas de acuerdo a la proximidad o disposición para responder el cuestionario, sin considerar si ellas eran representativas de la población.

Luego se definieron los criterios para determinar las características de la muestra en función de los objetivos del estudio, de la información disponible y de los recursos para la realización del trabajo de campo. Los criterios utilizados deben estar correlacionados con las variables objeto de estudio teniendo en cuenta que la ganancia en precisión es, en general, decreciente al aumentar el número de criterios. Por ello, el número de criterios debe ser moderado y congruente con el máximo tamaño de muestra con el que podamos trabajar. En este trabajo se fijaron los siguientes criterios: sector de actividad según criterio NACE, el tamaño de la empresa (microempresas, pequeñas y medianas empresas).

El trabajo de campo se llevará a cabo a través de un cuestionario por medio de una plataforma online, previo contacto vía mail o telefónica con cada una de las empresas, para garantizar su participación. El cuestionario se efectuará a partir de la revisión de la literatura científica existente sobre los diversos aspectos investigados, así como del conocimiento previo de la realidad de las empresas, lo que sustenta y justifica que las variables incorporadas son relevantes para alcanzar los objetivos planteados.

Los datos se procesarán posteriormente mediante la utilización de paquetes estadísticos tales como el SPSS y por medio de modelos de ecuaciones estructurales basados en los mínimos cuadrados parciales mediante el software SMART PLS.

REFERENCIAS

Abolhassani, A., Layfield, K., &Gopalakrishnan, B. (2016). Lean and US manufacturing industry: Popularity of practices and implementation barriers. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 65(7), 875-897.

Albliwi, S.A., Antony, J., & Lim, S.A.H. (2015). A systematic review of Lean Six Sigma for the manufacturing industry. *Business Process Management Journal*, 21(3), 665-691.

Alpenberg J., &Scarbrough, D.P. (2016). Exploring communication practices in lean production. *Journal of Business Research*, 69(1), 4959-4963.

Aminuddin, N.A.B., Garza-Reyes, J.A., Kumar, V., Antony, J., & Rocha-Lona, L. (2016). An analysis of managerial factors affecting the implementation and use of overall equipment effectiveness. *International Journal of Production Research*, 54(15), 4430-4447.

Andreadis, L., Garza-Reyes, J.A., & Kumar, V. (2017). Towards a conceptual framework for Value Stream Mapping (VSM) implementation: An investigation of managerial factors. *International Journal of Production Research*, DOI: <http://dx.doi.org/10.1080/00207543.2017.1347302> – in press.

Antonelli, C., &Fassio, C. (2015). The role of external knowledge(s) in the introduction of product and process innovations. *R&D Management*, 46(3), 979-991.

Antony, J., Setijono, D., &Dahlgard, J.J. (2016). Lean Six Sigma and Innovation - an exploratory study among UK organisations. *Total Quality Management & Business Excellence*, 27(1-2), 124-140.

Armbruster, H., Bikfalvi, A., Kinkel, S., & Lay, G. (2008). Organizational innovation: The challenge of measuring non-technical innovation in large-scale surveys. *Technovation*, 28(10), 644-657.

Arundel, A., Lorenz, E., Lundvall, B.A., &Valeyre, A. (2007). How Europe's economies learn: A comparison of work organization and innovation mode for the EU-15. *Industrial and Corporate Change*, 16(6), 1175-1210.

Ayhan, M.B., Öztemel, E., Aydin, M.E., & Yue, Y. (2013). A quantitative approach for measuring process innovation: A case study in a manufacturing company. *International Journal of Production Research*, 51(11), 3463-3475.

Belekoukias, I., Garza-Reyes, J.A., & Kumar, V., 2014. The impact of lean methods and tools on the operational performance of manufacturing organisations. *International Journal of Production Research*, 52(18), 5346-5366.

Berente, N., & Lee, J. (2014). How process improvement efforts can drive organisational innovativeness. *Technology Analysis & Strategic Management*, 26(4), 417-433.

Bhamu, J., & Sangwan, K.S. (2014). Lean manufacturing: Literature review and research issues. *International Journal of Operations & Production Management*, 34(7), 876-940.

Biazzo, S., Panizzolo, R., & De Crescenzo, A.M. (2016). Lean management and product innovation: A critical review. In: A. Chiarini, P. Found and N. Rich (Eds.), *Understanding the Lean Enterprise*. Switzerland: Springer.

Bicen, P., & Johnson, W.H. (2015). Radical innovation with limited resources in high-turbulent markets: The role of lean innovation capability. *Creativity and Innovation Management*, 24(2), 278-299.

Borrèl, C.A. (2013). The effects of lean management on the tension between exploration and exploitation in SMEs. Presented at: 1st IBA Bachelor Thesis Conference. June 27, 2013, Enschede, Netherlands: University of Twente, Faculty of Management and Governance.

Bouville, G., & Alis, D. (2014). The effects of lean organizational practices on employees' attitudes and worker's health: evidence from France. *The International Journal of Human Resource Management*, 25(21), 3016-3037.

Brem, A., Nylund, P.A., & Schuster, G. (2016). Innovation and de facto standardization: The influence of dominant design on innovative performance, radical innovation, and process innovation. *Technovation*, 50-51(1), 79-88.

Brown, T.A. (2015). *Confirmatory Factor Analysis for Applied Research*. 2nd ed. New York, NY: The Guilford Press.

Browning, T.R., & Heath, R.D. (2009). Reconceptualising the effects of lean on production costs with evidence from the F-22 program. *Journal of Operations Management*, 27(1), 23-44

Browning, T.R., & Sanders, N.R. (2012). Can innovation be lean?. *California Management Review*, 54(4), 5-19.

Bryman, A. (2016). *Social Research Methods*. 5th Ed. Oxford: Oxford University Press.

Byrne, G., Lubowe, D., & Blitz, A. (2007). Using a lean six sigma approach to drive innovation. *Strategy & Leadership*, 35(2), 5-10.

Chen, C.J., & Huang, J.W. (2009). Strategic human resource practices and innovation performance: The mediating role of knowledge management capacity. *Journal of Business Research*, 62(1), 104-114.

Chan, H.K., Yin, S., & Chan, F.T.S. (2010). Implementing just-in-time philosophy to reverse logistics systems: A review. *International Journal of Production Research*, 48(21), 6293-6313.

Chen, H., & Taylor, R. (2009). Exploring the impact of lean management on innovation capability. In: *PICMET 2009 Proceedings*. August 2-4, 2009, Portland, Oregon, USA: PICMET 2009, 826-834.

Chen, H., Lindeke, R.R., & Wyrick, D.A. (2010). Lean automated manufacturing: Avoiding the pitfalls to embrace the opportunities. *Assembly Automation*, 30(2), 117-128.

Chen, H., & Taylor, R.D. (2012). The impact of lean design practices on an organization's radical innovation capability: An empirical study. In: *2012 Proceedings of PICMET '12: Technology Management for Emerging Technologies*. July 29-August 2, Portland, Oregon, US, 1917-1925.

Cooper, J.R. (1998). A multidimensional approach to the adoption of innovation. *Management Decision*, 36(8), 493-502.

Cooper, R.G. (2017). Idea-to-launch gating systems: Better, faster, and more agile. *Research-Technology Management*, 60(1), 48-52.

Damanpour, F. (1991). Organizational innovation: A meta-analysis of effects of determinants and moderators. *Academy of Management Journal*, 34(3), 555-590.

Dul, J., & Ceylan, C. (2014). The impact of a creativity-supporting work environment on a firm's product innovation performance. *Journal of Product Innovation Management*, 31(6), 1254-1267.

Drohomeretski, E., Gouvea da Costa, S.E., Pinheiro de Lima, E., & Garbuio, P.A.R. (2014). Lean, six sigma and lean six sigma: An analysis based on operations strategy. *International Journal of Productions Research*, 52(3), 804-824.

Everett, R.J., & Sohal, A.S. (1991). Individual involvement and intervention in quality improvement programmes: Using the Andon System. *International Journal of Quality & Reliability Management*, 8(2), 21-34.

Fiates, G.G.S., Fiates, J.E.A., Serra, F.A.R., & Ferreira, M.P. (2010). Innovation environment in small technology-based companies. *Journal of Technology Management & Innovation*, 5(3), 81-95.

Ford, L.A. (2017). Selection issues of formative models. *Journal of Management Development*, 36(5), 660-670.

Forza, C. (2016). Surveys. In: C. Karlsson (Ed.), *Research Methods for Operations Management*. 2nd Ed. New York, NY: Routledge.

Friedrich, A.L., & Ulber, D. (2017). Why are we in a team? Effects of teamwork and how to enhance team effectiveness. In: N. Chmiel, F. Fraccaroli and M. Sverke (Eds.), *An Introduction to Work and Organizational Psychology: An International Perspective*. 3rd Ed. Hoboken: Wiley-Blackwell.

Frishammar, J., Dahlskog, E., Krumlinde, C., & Yazgan, K. (2016). The front end of radical innovation: A case study of idea and concept development at Prime Group. *Creativity and Innovation Management*, 25(2), 179-198.

Gaur, A.S., & Gaur, S.S. (2009). *Statistical Methods for Practice and Research: A Guide to Data Analysis Using SPSS*. 2nd Ed. New Delhi, India: Sage Publications.

González, P.L., Framinan, J.M., & Pierreval, H. (2012). Token-based pull production control systems: An introductory overview. *Journal of Intelligent Manufacturing*, 23(1), 5-22.

Grewal, R., Cote, J. A. & Baumgartner, H., 2004. Multicollinearity and measurement error in structural equation models: Implications for theory testing. *Marketing Science*, 23(4), 519-529.

Gunday, G., Ulusoy, G., Kilic, K., & Alpkan, L. (2011). Effects of innovation types on firm performance. *International Journal of Production Economics*, 133(2), 662-676.

Hair, J.F., Black, W.C., Babin, B.J., & Anderson, R.E., 2014. *Multivariate Data Analysis*. 7th Ed. Harlow: Pearson Education.

Hair, J.F., Celsi, M., Money, A., Samouel, P., & Page, M. (2016). *Essentials of Business Research Methods*. 3rd Ed. New York, NY: Routledge.

Hensley, R.L. (1999). A review of operations management studies using scale development techniques. *Journal of Operations Management*, 17(3), 343-358.

Huergo, E., Jaumandreu, J., 2004. Firms' age, process innovation and productivity growth. *International Journal of Industrial Organization*, 22(4), 541-559.

Imai, M. (1986). *Kaizen: The Key to Japan's Competitive Success*. New York, NY: McGraw-Hill.

Janger, J., Schubert, T., Andries, P., Rammer, C., & Hoskens, M. (2017). The EU 2020 innovation indicator: A step forward in measuring innovation outputs and outcomes? *Research Policy*, 46(1), 30-42.

Jasti, N.V.K., & Kodali, R. (2015). Lean production: Literature review and trends. *International Journal of Production Research*, 53(3), 867-885.

Johnstone, C., Pairaudeau, G., & Pettersson, J.A. (2011). Creativity, innovation and lean sigma: A controversial combination? *Drug Discovery Today*, 16(1-2), 50-57.

Jones, J.L.S., & Linderman, K. (2014). Process management, innovation and efficiency performance. *Business Process Management Journal*, 20(2), 335-358.

Kafetzopoulos, D., Gotzamani, K., & Gkana, V. (2015). Relationship between quality management, innovation and competitiveness: Evidence from Greek companies. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 26(8), 1177-1200.

Kim, D.Y., Kumar, V., & Kumar, U., 2012. Relationship between quality management practices and innovation. *Journal of Operations Management*, 30(4), 295-315.

Kirner, E., Kinkel, S. & Jaeger, A. (2009). Innovation paths and the innovation performance of low-technology firms: An empirical analysis of German industry. *Research Policy*, 38(3), 447-458.

Liker, J.K., & Meier, D. (2006). *The Toyota Way Fieldbook: A Practical Guide for Implementing Toyota's 4Ps*. New York, NY: McGraw-Hill.

Lee, H.H., Zhou, J., & Hsu, P.H. (2015). The role of innovation in inventory turnover performance. *Decision Support Systems*, 76(1), 35-44.

Lewis, M.A. (2000). Lean production and sustainable competitive advantage. *International Journal of Operations & Production Management*, 20(8), 959-978.

Lyons, A.C., Vidamour, K., Jain, R., & Sutherland, M. (2013). Developing and understanding of lean thinking in process industries. *Production Planning & Control*, 24(6), 475-494.

Mehri, D. (2006). The darker side of lean: An insider's perspective on the realities of the Toyota production system. *Academy of Management Perspectives*, 20(2), 21-42.

Mehta, V., & Shah, H. (2005). Characteristics of a work organization from a lean perspective. *Engineering Management Journal*, 17(2), 14-20.

Melnyk, S.A. (2007). Lean to a fault? *Council of Supply Chain Management Professional's Supply Chain Quarterly*, 3(1), 29-33.

Meuleman, B., Loosveldt, G. & Emonds, V. (2015). Regression analysis: Assumptions and diagnostics. In: H. Best and C. Wolf (Eds.), *The SAGE Handbook of Regression Analysis and Causal Inference*. Los Angeles: Sage Publications.

Montgomery, D.C., Peck, E.A. & Vining, G.G. (2012). *Introduction to Linear Regression Analysis*. 5th Ed. Hoboken: John Wiley & Sons.

Oldham, G.R., & Cummings, A. (1996). Employee creativity: Personal and contextual factors at work. *Academy of Management Journal*, 39(3), 607-634.

Olivella, J., Cuatrecasas, L., & Gavilan, N. (2008). Work organisation practices for lean production. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 19(7), 798-811.

Pakdil, F., & Leonard, K.M. (2017). Implementing and sustaining lean processes: The dilemma of societal culture effects. *International Journal of Production Research*, 55(3), 700-717.

Parker, S.K. (2003). Longitudinal effects of lean production on employee outcomes and the mediating role of work characteristics. *Journal of Applied Psychology*, 88(4), 620-634.

Reinertsen, D., & Schaeffer, L. (2005). Making R&D lean. *Research Technology Management*, 48(4), 51-57.

Rocha-Lona, L., Garza-Reyes, J., & Kumar, V. (2013). *Building Quality Management Systems: Selecting the Right Methods and Tools*. Boca Raton: CRC Press.

Saunders, M., Lewis, P., & Thornhill, A. (2016). *Research Methods for Business Students*. 7th Ed. Harlow: Pearson Education.

Sawhney, R., & Chason, S. (2005). Human behaviour based exploratory model for successful implementation of lean enterprise in industry. *Performance Improvement Quarterly*, 18(2), 76-96.

Schroeder, R.G., Scudder, G.D., & Elm, D.R. (1989). Innovation in manufacturing. *Journal of Operations Management*, 8(1), 1-15.

Schultz, M., & Strømmen, K.H. (2015). *Lean's impact on innovation processes*. Master thesis: Høgskoleni Buskerud og Vestfold, Drammen, Norway.

Sehested, C., & Sonnenberg, H. (2011). *Lean Innovation - A Fast Path from Knowledge to Value*. Berlin: Springer.

Serrano, I., Ochoa, C., & De Castro, R. (2008). Evaluation of value stream mapping in manufacturing system redesign. *International Journal of Production Research*, 46(16), 4409-4430.

Shah, R., & Ward, P.T. (2003). Lean manufacturing: context, practice bundles, and performance. *Journal of Operations Management*, 21(2), 129-149.

Shalley, C.E., Hitt, M.A., & Zhou, J. (2015). *The Oxford Handbook of Creativity, Innovation, and Entrepreneurship*. Oxford: Oxford University Press.

Shingo, S. (1986). *Zero Quality Control: Source Inspection and the Poka-yoke System*. Cambridge: Productivity Press.

Shipton, H., Budhwar, P., Sparrow, P., & Brown, A. (2016). *Human Resource Management, Innovation and Performance*. Basingstoke: Palgrave Macmillan.

Siemerink, M. (2014). *The effects of lean management on organizational structure and the type of innovations influenced by this structure*. 3rd IBA Bachelor Thesis Conference. Enschede, Netherlands, 3 July.

Slack, N., & Lewis, M. (2015). *Operations Strategy*. 4th Ed. Harlow: Pearson Education.

Spear, S., & Bowen, K.H. (1999). Decoding the DNA of the Toyota production system. *Harvard Business Review*, 77(5), 96-106.

Srinivasan, J. (2010). Creating a lean system of innovation: The case of Rockwell Collins. *International Journal of Innovation Management*, 14(3), 379-397.

Srinivasan, S., Ikuma, L. H., Shakouri, M., Nahmens, I., & Harvey, C. (2016). 5S impact on safety climate of manufacturing workers. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 27(3), 364-378.

Stuart, A., Ord, J.K., & Arnold, S. (2008). *Kendall's Advanced Theory of Statistics. Volume 2A, Classical Inference and the Linear Model*. 6th Ed. Hoboken: John Wiley & Sons.

Taylor, R.D. (2010). *Exploring the Impact of Lean Design and Lean Supply Chain Management on an Organization's Innovation Capability*. Master thesis: Faculty of the Graduate School, University of Minnesota, USA.

Tomlinson, P.R, & Fai, F.M. (2013). The nature of SME co-operation and innovation: A multi-scalar and multi-dimensional analysis. *International Journal of Production Economics*, 141(1), 316-326.

Trantopoulos, K., Von Krogh, G., Wallin, M.W., & Woerter, M. (2017). External knowledge and information technology: Implications for process innovation performance. *MIS Quarterly*, 41(1), 287-300.

Un, C.A., & Asakawa, K. (2015). Types of R&D collaborations and process innovation: The benefit of collaborating upstream in the knowledge chain. *Journal of Product Innovation Management*, 32(1), 138-153.

Weber, S. (2014). *Can Innovation be lean? - Lean's influence on Innovation*. Master thesis: Blekinge Tekniska Högskola, Karlskrona, Sweden.

Westkämper, E. (2014). *Towards the Re-Industrialization of Europe: A Concept for Manufacturing for 2030*. Berlin: Springer.