

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ
FACULTAD DE GESTIÓN Y ALTA DIRECCIÓN



**Contribución de la digitalización de los procesos operativos en la
productividad de las pequeñas empresas del sector textil-
confección.**

Trabajo de investigación para obtener el grado académico de Bachillera en Gestión
presentado por:

ROSALES UTRILLA, Keyla Gianella Danayira
URBANO PARDO, Katherine Liz

Asesoradas por: Mgtr. Agnes Franco Temple

Lima, julio del 2020

Agradezco a mis padres por la confianza, especialmente a mi mamá por el apoyo incondicional, a mis hermanos por motivarme, y a nuestra asesora Agnes Franco por ayudarnos y guiarnos en todo el proceso de la investigación.

Katherine Urbano

Agradezco a mis padres por su apoyo y confianza, en especial a mi mamá por su motivación constante, a mis hermanos por sus palabras de aliento y a mis abuelos por ser mi guía en todo este proceso. Asimismo, a nuestra asesora Agnes Franco por su disposición y apoyo durante toda la investigación.

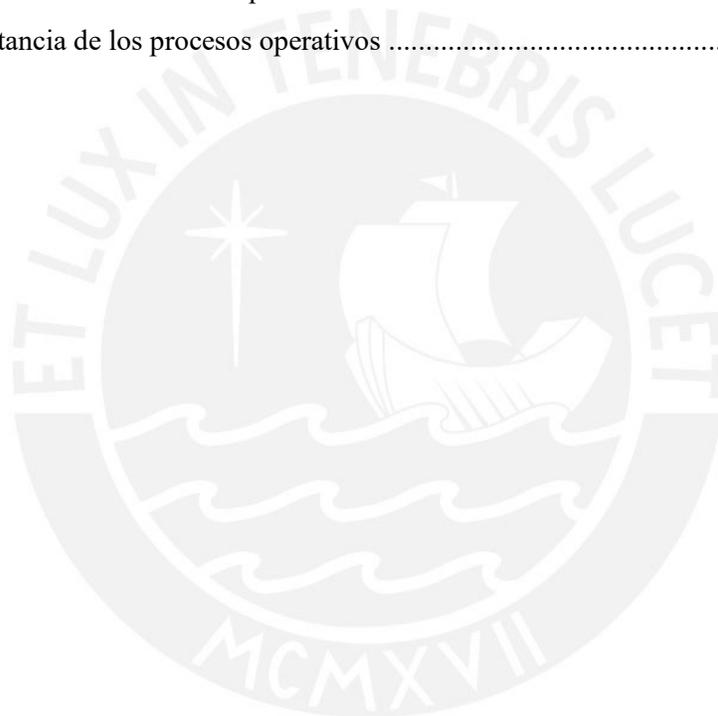
Keyla Rosales



TABLA DE CONTENIDOS

INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO 1: PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN.....	2
1. Tema	2
2. Problema de Investigación.....	2
3. Justificación del Estudio	6
4. Objetivos y Preguntas de Investigación	8
4.1. Objetivo General	8
4.2. Objetivos Específicos.....	8
4.3. Preguntas Específicas:.....	8
5. Viabilidad	9
CAPÍTULO 2: MARCO TEÓRICO	10
1. Digitalización	10
1.1. Importancia de las TICs en el ámbito empresarial.....	12
1.2. Conceptos de Digitalización.....	13
1.3. Digitalización en las áreas de las empresas	15
1.4. Estudios de Digitalización en las pequeñas empresas en América Latina	16
2. Procesos Operativos.....	18
2.1. Concepto de los procesos operativos en las empresas	19
2.2. Descripción de los Procesos Operativos.....	19
2.3. Importancia de los procesos operativos.....	21
2.4. Digitalización de procesos operativos	22
2.5. Beneficios de la digitalización de procesos operativos.....	23
CAPÍTULO 3: MARCO CONTEXTUAL	26
1. El sector textil - confección	26
1.1. Relevancia del sector textil - confección	27
1.2. Procesos operativos del sector textil - confección	28
2. Participación e importancia de la Pequeña empresa en el Perú	31
2.1. Ventajas y Limitaciones de las Pequeñas empresas	32
3. Pequeñas empresas del sector textil - confección.....	36
3.1. Participación de las pequeñas empresas en el sector textil - confección.....	36

4. Digitalización de las pequeñas empresas del sector textil - confección en el Perú	37
4.1. Digitalización en las Pequeñas empresas	37
4.2. Digitalización en el sector textil - confección	40
CONCLUSIONES	44
1. HALLAZGOS	44
2. CONCLUSIONES.....	46
REFERENCIAS.....	50
ANEXO A: Definiciones de Digitalización, Transformación Digital e Industria 4.0	59
ANEXO B: Definiciones de Procesos Operativos.....	61
ANEXO C: Importancia de los procesos operativos	62



LISTA DE TABLAS

Tabla 1: Descripción de las actividades primarias de la Cadena de Valor	21
Tabla 2: Beneficios de la Digitalización de los procesos operativos	24
Tabla 3: Tecnologías implementadas en el sector textil - confección.....	40



LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Evolución de las tecnologías digitales	10
Figura 2: Cadena de Valor según Porter	20
Figura 3: Producción de la Industria textil - confección (%)	27
Figura 4: Empleo en la Industria textil - confección (2010-2017)	28
Figura 5: Cadena de producción textil - confección	29
Figura 6: Cadena productiva del sector confección	30
Figura 7: Participación de las pequeñas empresas peruanas (2017)	31
Figura 8: Factores que limitan el crecimiento de las Mypes peruanas	33
Figura 9: Empresas textil - confección por tamaño (2016)	36
Figura 10: Principales indicadores de las TICs, según estrato empresarial (2015)	38
Figura 11: Empresas que capacitan al personal ocupado en el uso de las TICs	39



RESUMEN EJECUTIVO

El presente trabajo de investigación tiene como objetivo identificar los elementos de la digitalización que contribuyen en los procesos operativos en favor al aumento de la productividad de las pequeñas empresas del sector textil – confección.

Para alcanzar dicho propósito, en el marco teórico, por un lado, se presentan los conceptos claves de Digitalización, Transformación Digital e Industria 4.0. Además, se identifica los principales elementos de la Digitalización y su importancia en las empresas. Así a través de estudios realizados a organizaciones en América Latina se muestra el impacto que, de la digitalización en la productividad, al ser implementada en las distintas áreas de las empresas. Por otro lado, se expone los diferentes conceptos de autores en torno a procesos operativos, así como su descripción, en las actividades de la cadena de valor, e importancia en las empresas. Por último, se muestra los beneficios de la digitalización al ser implementada en los procesos operativos.

Respecto al marco contextual, en este se describe el entorno en el cual se encuentra el sector textil – confección. Para ello, se explica la relevancia de dicho sector y sus principales procesos operativos. Asimismo, se detalla la participación e importancia de las pequeñas empresas a nivel nacional haciendo énfasis en las oportunidades y limitaciones que aquellas presentan. Finalmente, se precisa el nivel de digitalización de las pequeñas empresas del sector textil – confección principalmente en cada uno de sus procesos operativos.

En conclusión, los elementos de la digitalización que se pueden implementar en los procesos operativos, tales como el Big Data, Internet de las Cosas, Cloud Computing y las TICs contribuyen de forma positiva en la productividad de las pequeñas empresas del sector textil – confección.

INTRODUCCIÓN

En el ámbito actual, las herramientas digitales están impactando de forma positiva el funcionamiento de las empresas, por ello estas las ven como una oportunidad de poder utilizarlas en sus procesos operativos con la finalidad de mejorar y/o incrementar su productividad y competitividad en el mercado. El presente trabajo de investigación se centrará en analizar la contribución que tiene la digitalización de los procesos operativos en la productividad de las pequeñas empresas del sector textil – confección en el Perú.

En el primer capítulo, se detalla el planteamiento de la investigación, en el cual se describe el problema que atraviesan las pequeñas empresas en cuanto a su baja productividad y bajo uso de herramientas tecnológicas, luego en la justificación se muestra la relevancia que tienen los conceptos de digitalización en los procesos operativos y digitalización, así como la importancia de implementarla y la relevancia económica y social de las pequeñas empresas. Además, se señalan el objetivo general y los objetivos específicos de la investigación.

El segundo capítulo se encuentra compuesto por el marco teórico, en el cual se desarrollan los conceptos de digitalización, estudios de digitalización de pequeñas empresas en América Latina, la definición de los procesos operativos y su importancia en las empresas. Además, se mencionan los beneficios que genera la implementación de la digitalización en cada uno de los procesos operativos, los cuales abarcan desde la logística de entrada, producción, distribución y marketing y ventas.

El tercer capítulo detalla el marco contextual, el cual está constituido por la descripción del sector textil - confección y su relevancia económica en el país. Adicionalmente, se expone la participación e importancia de las pequeñas empresas en la estructura empresarial peruana, así como las ventajas y limitaciones que presentan para adoptar herramientas digitales. Asimismo, se presenta la participación de las pequeñas empresas en el sector textil - confección. Por último, se muestra las herramientas digitales más usadas dentro del sector mencionado.

Finalmente, el presente trabajo de investigación expone los principales hallazgos y conclusiones entorno a la relación directa que existe entre los conceptos de digitalización y productividad que podrían ser estudiadas en las pequeñas empresas del sector textil - confección.

CAPÍTULO 1: PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN

1. Tema

El presente estudio tiene como objetivo contar con un marco analítico que permita comprender cómo la digitalización en los procesos operativos contribuye en la productividad de las pequeñas empresas del sector textil - confección.

Primero, se presenta un análisis de los conceptos de digitalización que permita explicar mejor su contribución en las pequeñas empresas. Asimismo, se estudia y se expone la implementación de la digitalización en los procesos operativos de la cadena de valor, específicamente: la logística de entrada, operaciones, logística de salida y marketing y ventas, y cómo esta implementación contribuiría en la mejora de la productividad. Para ello, se evalúa qué características de las pequeñas empresas permiten y/o limitan la adopción de la digitalización en sus procesos operativos con énfasis en el sector textil - confección.

En ese sentido, el valor agregado del presente tema de investigación reside en estudiar cómo se da la relación de la digitalización en los procesos operativos y la productividad de las pequeñas empresas antes mencionadas.

El tema del presente estudio es la contribución de la digitalización de los procesos operativos en la productividad de las pequeñas empresas del sector textil - confección.

2. Problema de Investigación

Actualmente, la digitalización está cambiando el comportamiento de la sociedad, de las organizaciones en general y de las empresas en particular, debido a que constantemente surgen nuevas tecnologías que permiten el ingreso a un entorno digital cada vez más desarrollado y con mayor impacto en las organizaciones empresariales. Asimismo, con la digitalización se habla de un “acceso a nuevas tecnologías y el impulso de su utilización en la organización debe ser imperativo, en aras a conseguir su permanencia en el mercado y/o una mayor competitividad” (Mozas & Bernal, 2019, p.5). Es decir, la digitalización por el uso de tecnologías digitales permite generar, procesar y compartir información. En ese sentido, la digitalización en “los procesos por el que las organizaciones pueden disponer de toda la información relevante para el producto/proceso/servicio, en tiempo adecuado, proporcionada por un entorno conectado en toda la cadena de valor” (citado en AEC, s/f, p.8). Así, la digitalización en los procesos resulta importante por la forma en la que permite acceso a

información y a una mejor integración de todos los procesos operativos generando un efecto favorable en la productividad de las empresas.

Por un lado, la digitalización tiene un impacto en la productividad y procesos de una empresa. Tal es el caso que, según Mozas & Bernal, los cambios que se derivan de la digitalización y el uso de tecnologías emergentes e innovadoras generan en las organizaciones acceso a información que puede ser sistematizada para la gestión, una mayor rapidez en sus procesos y en sus decisiones, ahorro de costos, mayor eficiencia y mejor competitividad (2019, p. 5). Sin embargo, aún existe cierto rezago por parte de algunas organizaciones en implementar la digitalización, porque digitalizar una empresa conlleva desafíos tecnológicos, y las empresas deben estar preparadas para dar soluciones a aquellos clientes que cada vez se vuelven más digitales o a los que son 100% nativos digitales (Martínez, 2020, pp. 174-175). Además, Ángel Martínez, socio fundador de Execoach, menciona los principales desafíos que enfrentan las empresas frente a la digitalización:

Se encuentra, en primer lugar, la resistencia al cambio, ello principalmente surge por parte de los empleados ya que tienen que asumir nuevas formas de trabajar utilizando sistemas más avanzados y colaborativos; una mala comunicación, esto se debe a que los directivos no informan a sus colaboradores acerca de los beneficios de trabajar en un entorno digital; adaptación del estilo de liderazgo, esto se refiere a la resistencia por parte de los directivos y los mandos intermedios de cambiar su forma de liderar a sus equipos; autoaprendizaje e iniciativa, en este caso los colaboradores desconocen el uso de un nuevo software o actualizaciones ya que la empresa nos los capacitan sobre el uso de nuevas tecnologías en los procesos; y por último, pérdida de humanidad, ello se debe a que los avances tecnológicos generan pérdida de humanidad en los procesos al convertirlos en automáticos (2020, pp. 175-176).

Por otro lado, “según el Instituto Nacional de Estadística e Informática, en el tercer trimestre del 2018 existen 2 millones 430 mil 812 empresas activas, dicha cifra es mayor respecto al mismo periodo del año anterior en 7.6%” (INEI, 2018). Si bien existe un crecimiento en el número de empresas, aquellas que se encuentran en el mercado enfrentan desafíos para sobrevivir y/o crecer, por lo que un porcentaje toman la decisión de cerrar. Es así como, para el tercer periodo del 2018, la tasa de mortalidad empresarial fue de 0.9% (INEI, 2018).

Dentro de la misma línea, una razón que explica los reducidos ingresos, bajo crecimiento y corta permanencia en el tiempo de las micro y pequeñas empresas - Mypes peruanas se debe a los

problemas que tienen para aumentar su productividad en el mercado (Ministerio de Economía y Finanzas, [MEF], 2010, p. 3). Por ejemplo, Díaz plantea que las pequeñas y medianas empresas - Pymes peruanas tienen puntos a mejorar que incluyen la formalización, digitalización, investigación y desarrollo, financiamiento, productividad y capital humano: todo ello que permite un mejor desarrollo económico (citado en Cañari, 2017).

El Ministerio de Economía y Finanzas identificó factores causales directos e indirectos que inciden en los problemas de productividad de las micro y pequeñas empresas peruanas. Por un lado, conflictos internos que atraviesa una Mype tales como el uso de mano de obra, capital limitado, tecnología deficiente, baja capacitación, escaso conocimiento de TICs y tecnologías productivas, baja innovación tecnológica, prácticas empresariales poco modernizadas y resistencia al cambio. Por otro lado, las dificultades externas son el difícil acceso, altos costos de financiamiento y limitada transferencia tecnológica hacia las Mypes (2010, p.3).

Según PRODUCE, las micro, pequeñas y medias empresas - Mipymes en el Perú se caracterizan por sus bajos índices de productividad (citado en Ministerio de Producción, [PRODUCE], 2018, p.128). Lo anterior puede ser resuelto por la implementación de la digitalización, tal como mencionan Cheng & Xie (2008), Weit (2013), Martín & Van Bavel (2013), la digitalización es vista como una variable responsable de que las organizaciones obtengan mayor productividad y eficiencia (citados en Mozas & Bernal, 2019, p.5). Así los estudios muestran que la digitalización mantiene una relación directa con la productividad, dado que el aumento de ésta - en parte - depende de un mayor uso de tecnología en los procesos de las organizaciones.

En ese sentido, las empresas deben aprovechar las ventajas que representa la digitalización, principalmente, en los procesos operativos. Según el Observatorio ADEI & Google, “la adopción de herramientas digitales en los procesos productivos es susceptible de generar una serie de ahorros de tiempo y de liberación de recursos que se traducen en una mayor eficiencia y menores costes de producción” (2016, p.6).

Por otro lado, las empresas peruanas del sector textil - confección presentan ciertos problemas que afectan su productividad. Al respecto, Carmen León, representante comercial en Perú, Colombia, Guatemala y en Estados Unidos, considera que dicho sector tiene una tarea pendiente: incorporar la innovación tecnológica en sus operaciones (Gestión, 2018). Es decir, la tecnología es fundamental en las operaciones de las empresas que se dedican al rubro textil - confección, dado que con su uso podrían mejorar la productividad. Sin embargo, León afirma que aún a las empresas de dicho sector

les falta innovar e invertir en tecnología en sus procesos debido, principalmente, al poco financiamiento (citada en Santillán, 2019, p.46). Por ejemplo, entrevistas como la realizada a Susana Saldaña, empresaria de Gamarra, muestran el reconocimiento de los líderes del sector sobre la importancia de la incorporación de tecnología dentro del mencionado sector, lo cual favorece a su competitividad, comentando como ejemplo de utilidad que, para ellos, representaría el uso de las tecnologías como un scanner, el cual permitiría que cada prenda de vestir pueda ser confeccionada de acuerdo con los requerimientos del comprador (citada en Santillán, 2019, p.46). Según todo lo señalado, la incorporación de tecnología resulta una inversión que permitiría a las empresas textiles una mejor productividad y competitividad en su campo.

Adicionalmente, según la Sociedad Nacional de Industrias (SNI), “las exportaciones de los productos del sector textil y confección disminuyeron entre el 2012 y 2017” (2018), problema se puede asociar a la baja productividad de las empresas de aquel sector, lo cual genera que su tasa de mortalidad se incremente y, a la vez, que el crecimiento empresarial se estanque. En la misma línea, León mencionó que el sector de confecciones se encuentra pasando por un momento complicado y que las empresas de dicho rubro hacen su mejor esfuerzo por mantenerse en el mercado y crecer en el exterior (Gestión, 2018).

Se debe resaltar que existen estudios en torno a la digitalización en los procesos operativos de las empresas en países de Latinoamérica (Katz, 2015; Telecom Advisory Services, 2017; OCDE, 2019). También, estudios en España (Caballero, 2015; Roland Berger, 2016; CEOE, 2018). Si bien, en el caso peruano no se han encontrado estudios sobre la digitalización específicamente en los procesos de las pequeñas empresas del sector textil - confección., sí existen sobre el uso de las TIC en las Mypes del mencionado sector (Muñoz, 2017). Todos los estudios que se han realizado sobre digitalización de procesos en las empresas coinciden en que este le aporta valor en su productividad y una mayor eficiencia, lo que conlleva a un ahorro en sus costos de producción. Basado en dicho contexto, se propone realizar un estudio sobre la contribución de la digitalización de los procesos operativos de las pequeñas empresas del sector textil - confección.

Este estudio se centra en el problema que enfrentan las pequeñas empresas debido a su baja productividad y bajo índice de uso digital en sus procesos operativos, y el impacto positivo que tiene la digitalización para la mejora productiva en las mencionadas empresas del sector textil - confección

3. Justificación del Estudio

El interés por el estudio del fenómeno de la digitalización de los procesos operativos como factor para la mejora productiva en las pequeñas empresas del sector textil - confección radica en los siguientes puntos:

En primer lugar, se evidenció la falta de estudios acerca de la relación entre la digitalización de los procesos operativos y la productividad de las pequeñas empresas en el Perú. Por ello, la investigación brinda un mayor conocimiento y/o entendimiento acerca de la posible relación entre ambas variables, a partir de los estudios empíricos ya realizados. Dicha relación tiene particular relevancia al evaluarlos en las pequeñas empresas del sector textil-confección, este es fundamental debido a su contribución a la economía del país.

Se estudiará la digitalización porque, según la literatura, el uso de esta aumenta la productividad y, por ende, genera condiciones para un mayor crecimiento tanto en economías locales, nacionales como internacionales. Los autores Atrostic y Nguyen (2005) en línea con autores de CEPAL (2016) convergen en que la incorporación de las herramientas digitales en procesos productivos permite aumentos sustanciales de producción (citado en PRODUCE, 2018, p. 174). Así, a nivel macroeconómico, según el Centro de Estudios de Telecomunicaciones de América Latina, el aumento del índice de digitalización de 1% resulta en un incremento de 0,23% en la productividad multifactorial o total de factores en términos de los insumos de capital, trabajo y materias primas, y de 0,09% en la contribución de las TICs a la productividad laboral (2018, p.3)

Si bien no hay datos precisos sobre la digitalización en las pequeñas empresas, se cuenta con información que, en el país, según actividad económica, solo 24.2% de empresas manufactureras invierten en ciencia y tecnología (INEI, 2016b, p.66), lo que evidencia la necesidad de mostrar la relevancia que tiene la implementación de la digitalización para un mejor desempeño productivo. Es preciso mencionar que, a nivel macroeconómico, según estudios recientes por “cada dólar invertido en tecnología digital durante los últimos 30 años se agregó 20 dólares al PBI, casi siete veces más que las inversiones no digitales” (Huawei & Oxford Economics, s/f, p. 24).

Asimismo, se estudia a la pequeña empresa, dado que contribuye al desarrollo económico del país, principalmente en la generación de empleo y al valor agregado (PRODUCE, 2018, p.24). Según la Encuesta Nacional de Empresas (ENE) del 2017, las Mipymes formales participaron con el 30,7% del valor agregado nacional en el año 2016 y emplearon el 59,6% de la PEA ocupada (citado en PRODUCE, 2018, p. 25-26). La influencia que pueda tener la digitalización en este sector, tan

importante de la estructura empresarial, da cuenta de la importancia que tiene a nivel de la economía del país. Además, este estudio se enfocará en el sector de la pequeña empresa del sector textil - confección, ya que tiene un importante aporte al PBI nacional, con una participación de 13.7% en el año 2017 (Banco Central de Reserva del Perú, 2020). Asimismo, debido a que es un sector altamente dependiente de mano de obra, brinda empleo directo a más de 400 mil personas (PRODUCE, 2014).

En segundo lugar, el presente estudio, contribuirá a ilustrar cómo las pequeñas empresas, especialmente del sector textil - confección, obtengan mayor conocimiento sobre la importancia de la digitalización en sus procesos operativos en favor de aumentar su productividad y que les permita enfrentar contextos de mayor competencia, como los actuales, al mejorar su rentabilidad. Así, una correcta implementación de la digitalización en este tipo de empresas se traduce en la generación de beneficios como:

“la transferencia de eficiencia, ya que la información digitalizada es más ágil de transferir entre áreas de una compañía; digitalización de la cadena de suministro, porque integra proveedores externos y permite ver la calidad del producto en tiempo real; facilita el comercio internacional, lo cual permite comunicación entre empresas de distintos países; facilita el financiamiento, porque la información digitalizada es más rápida de evaluar; marketing, ya que las campañas digitales y el marketing dirigido mejoran la satisfacción del cliente y aumentan el conocimiento de la marca, lo que repercute positivamente en las ventas; fomenta la innovación y agiliza la comercialización” (BBVA Research, 2017 p. 25).

Adicionalmente, y tan importante como lo señalado, es relevante destacar que, si bien año tras año el número de pequeñas empresas aumenta, también existe un porcentaje que cierra y quiebra. Así, según INEI (2016b), la pequeña empresa tuvo un incremento de 3.1%. Sin embargo, en ese contexto se evidencia un alto nivel de mortalidad, debido a que el 40,2% de las pequeñas empresas tiene una permanencia de vida en el mercado sólo de 5 años (PRODUCE, 2018, p.82). Por ello, la relevancia social de la presente investigación radica también en la posibilidad de que la digitalización en las pequeñas empresas contribuya a que en la coyuntura actual puedan enfrentar obstáculos que limitan su supervivencia.

Finalmente, la investigación permitirá que futuros investigadores o estudiantes puedan utilizar la información y reflexiones de esta como antecedentes para realizar investigaciones empíricas sobre el mismo tema. Asimismo, podrá también servir de base para el diseño de futuros

programas de apoyo empresarial que el gobierno podría implementar en busca de potenciar el desarrollo digital de las pequeñas empresas con el fin de mejorar sus niveles de productividad.

4. Objetivos y Preguntas de Investigación

4.1. Objetivo General

Identificar los elementos de la digitalización que contribuyen en los procesos operativos en favor al aumento de la productividad de las pequeñas empresas del sector textil - confección.

4.2. Objetivos Específicos

- Identificar los principales conceptos, modalidades y tipos de digitalización como estrategia para mejorar la eficiencia en las empresas y con principal atención en los procesos operativos.
- Identificar los conceptos, actividades y las tecnologías aplicadas en los procesos operativos en las empresas.
- Describir los factores que limitan la productividad de las pequeñas empresas en el Perú con énfasis en aquellas del sector textil - confección.
- Describir las herramientas digitales usadas en las pequeñas empresas con énfasis en el sector textil - confección.

Pregunta General

¿Qué elementos de la digitalización contribuyen en los procesos operativos para favorecer el aumento de la productividad en las pequeñas empresas del sector textil - confección?

4.3. Preguntas Específicas:

- ¿Qué se entiende por digitalización y cómo se desarrolla en los procesos operativos en las empresas?
- ¿Cuáles son los principales conceptos, actividades y tecnologías que se aplican en los procesos operativos en las empresas?
- ¿Cuáles son los factores que limitan la productividad de las pequeñas empresas, principalmente las del sector textil - confección?
- ¿Cuáles son las herramientas digitales usadas por las pequeñas empresas y el sector textil - confección?

5. Viabilidad

La investigación cuenta con fuentes de información sobre el tema de estudio. Se han encontrado fuentes académicas que permiten comprender la digitalización en las organizaciones empresariales, sus procesos operativos y en las pequeñas empresas. Estas fuentes permiten construir un marco teórico que analice los elementos de la digitalización en gestión de las empresas. Sin embargo, no existen tantos estudios sobre la digitalización en los procesos operativos y su aplicación, específicamente en las pequeñas empresas del sector textil - confección en el Perú. Se han encontrado pocos estudios en el caso de Perú. No obstante, se encontraron estudios, investigaciones y literatura académica acerca de la influencia de la digitalización en la productividad de las Pymes y Mipymes en países de América Latina y Europa como es el caso de España, que permiten identificar cuáles son los factores involucrados en la gestión para mejorar sus niveles de productividad.



CAPÍTULO 2: MARCO TEÓRICO

1. Digitalización

Por un lado, durante los últimos años, la era digital ha impactado al ámbito empresarial, de tal manera que las empresas ven la digitalización como una oportunidad de gestionar mejor sus recursos e información. Así, “mediante la digitalización, las empresas son capaces de gestionar un mayor flujo de información, no solo captando los datos, sino interrelacionándolos y empleándolos para la creación de información útil” (Marín 2015, p.29).

Del mismo modo, las empresas implementan la digitalización en sus procesos y operaciones, como una estrategia para mejorar su competitividad en el mercado frente a sus clientes. Es así como, la implementación de la tecnología en general en los procesos y operaciones permite a la empresa ser más ágil y tener un mayor rendimiento, además una mejor respuesta a los requerimientos de los clientes (Confederación Española de Organizaciones Empresariales, [CEOE], 2018, p.11).

La digitalización es fundamental en las empresas, especialmente en las pequeñas, porque les brinda una oportunidad de mayor acceso a la información, rapidez en sus procesos y/u operaciones, gestión de la información interna, mejor seguimiento y atención a sus clientes.

Por otro lado, la tecnología ha ido cambiando y mejorando, por lo que se han ido desarrollando sistemas entorno a ella. A continuación, se muestra una eventual evolución de las tecnologías digitales, es así como desde los años 70 son usados en los procesos de una empresa y hasta el día de hoy se han creado nuevos sistemas con base en la tecnología en beneficio de las organizaciones.



Adaptado de Observatorio ADEI y Google (2016).

En primer lugar, por los años 2000 se desarrolló el Big Data, según la Comisión Europea (2015), que define como “una gran cantidad de información disponible proveniente de distintos

ámbitos y en distintos formatos, que es necesario verificar y procesar a gran velocidad” (citado en Observatorio ADEI y Google, 2016, p. 8). Sin embargo, el Big Data no solo se considera como datos, también “reparte entre “los datos” y todos los procesos que se agrupan alrededor de estos, desde la recogida de los mismos, el almacenamiento y su posterior procesamiento o análisis, todo ello con objetivo de extraer valor de los mismos” (Galimany, 2014, p. 5). Asimismo, Google y ADEI definen al Big Data como aquellas tecnologías que permiten recoger datos internos durante todo el proceso de transformación del producto; es decir, desde que llega la materia prima hasta que se entrega al cliente final y también toman en cuenta la opinión de los clientes (2016, p. 9).

En segundo lugar, se desarrolló el Cloud Computing, el cual es traducido al español como procesamiento en la nube. Este se define como un servicio de computación que se ofrece por medio de internet, por el cual se pueden crear nuevos modelos de negocios que se basan en la prestación de servicios a distancia en beneficio al cliente (Observatorio ADEI y Google, 2016, p. 10). Es decir, las empresas usan la red con la finalidad de tener mayor control de sus actividades sin estar físicamente en las organizaciones, ya que pueden seguir sus operaciones a través del Cloud Computing. Así, dicho sistema permite controlar a distancia, por ejemplo, el funcionamiento de la máquina, distintas fases del proceso productivo, la gestión del inventario, etc. y a la vez un menor tiempo, ahorro en costos de gestión y coordinación (Observatorio ADEI y Google, 2016, p. 10).

Por último, después del procesamiento en la nube surge el Internet of things (IoT), el cual se entiende como el internet de las cosas. Así, Observatorio ADEI y Google afirman que dicha aplicación consiste “en la utilización de herramientas de medición conectadas a bases de datos, que permiten la detección de una gran cantidad de variables dentro de las fábricas y los almacenes, entre otros” (2016, p. 11).

Ello genera una ventaja en las empresas, ya que les permite transportar datos con una mejor confiabilidad, así la función principal del IoT es transportar información de un punto a otro, de manera veloz, confiable y segura (Evans, 2011, p. 5). En el caso de las empresas de manufactura, el IoT les permite a las empresas tener una mejor percepción de sus productos. Según un estudio realizado por Observatorio ADEI y Google, “las compañías manufactureras pueden controlar la aparición de temperaturas inadecuadas para la conservación de los productos en las cámaras o en los transportes entre fábricas, identificar usos energéticos ineficientes o niveles de contaminación inadecuados” (2016, pp. 11 - 12).

1.1. Importancia de las TICs en el ámbito empresarial

Actualmente, las TICs juegan un rol principal en las organizaciones porque facilitan un mayor acceso a datos informativos a través de la tecnología. Alemna y Sam (2006) plantean a las TICs como “medios electrónicos de captura, procesamiento, almacenamiento y difusión de datos e información” (citados en Gálvez, Riascos & Contreras, 2014, p. 356). Además, las TICs son importantes para las empresas, porque gracias a ellas se mejora la productividad, la calidad, el control y la comunicación, entre otros beneficios, pero su implementación se debe llevar a cabo de forma inteligente (Cano & García, 2017, p. 504). Es así como las TICs, a través del procesamiento de datos, permiten condiciones para el proceso de digitalización debido a que dichas tecnologías le dan soporte para su eventual implementación.

Del mismo modo, Reyes (2013) plantea respecto a las TICs lo siguiente:

Las TICs han facilitado la forma de gestionar las actividades dado que estas tecnologías son herramientas que le permiten a una empresa competir eficazmente, tener información relevante y disponible desde cualquier lugar o momento en que se necesite, siendo elementos claves para hacer que el trabajo sea más productivo, simplificando la labor en equipo y promocionando de forma efectiva los productos en el mercado local e internacional (citado en Rocha & Echavarría, 2017, p. 3).

En esta misma línea, León (2008) afirma que las TICs son fundamentales, dado que las organizaciones actuales han cambiado la manera en que operan, por lo que su uso logra mejoras importantes al permitir automatizar procesos tanto administrativos como operativos (citado en Rocha & Echavarría, 2017, p. 4). Es decir, las TICs son un medio para obtener una información más detallada sobre sus unidades de negocio; asimismo, implementan dichas tecnologías dentro de sus operaciones con la finalidad de poder mejorarlos y conseguir mejores resultados.

Por otro lado, las TICs al estar orientadas al almacenamiento, procesamiento y transmisión de información también ayudan al crecimiento de las empresas, especialmente a aquellas del sector manufactura, y es la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico ([OCDE], 2019) la que plantea que las TICs son “aquellos dispositivos que capturan, transmiten, y despliegan datos de información electrónica y que apoyan el crecimiento y desarrollo económico de la industria manufacturera y de servicios” (citado en Muñoz, 2017, pp. 27 -28). Asimismo, las TICs pueden ser implementadas en todas las empresas ya sean micros, pequeñas, medianas o grandes, es decir el

tamaño no influye porque lo fundamental es que conozcan las herramientas y uso de la tecnología, señalando Hernández (2012) lo siguiente:

“El tamaño de la empresa y su capacidad económica no es tan importante para el uso de redes, en este caso, las TICs; ya que más importante es que se conozcan las herramientas indicadas para usar eficientemente Internet y construir una estrategia de mercadeo, esto permite que se pueda acceder a nuevos mercados y a nuevos clientes tal cual una empresa con mayores dimensiones” (citado en Muñoz, 2017, p. 51).

Es así como las TICs permiten a las empresas tener una visión general y profunda sobre las actividades que desarrollan, con lo cual les permite lograr una mayor productividad y competitividad.

1.2. Conceptos de Digitalización

Hoy en día existen diversas definiciones respecto a la digitalización, todas desde diferentes perspectivas de los autores y su influencia en el ámbito empresarial. Por ello se presenta diversas definiciones en torno a la digitalización, que permita ver la trascendencia de este fenómeno en las organizaciones. Gonzáles & Martínez, por ejemplo, destacan la capacidad de manejar información y afirman que “la digitalización consiste en transformar la información codificada analógicamente, en códigos numéricos que hacen más fácilmente accesible la manipulación y la distribución de datos, mediante la infraestructura de las TICs” (2014, p. 44).

Asimismo, dentro del sistema productivo, el Instituto Tecnológico de Aragón sostiene que la digitalización “supone un salto cualitativo en la organización y gestión de la cadena de valor, donde las relaciones comerciales y productivas conllevan una constante conexión entre cliente, proveedor, distribuidor - logística y fabricante” (2018, p. 11). Además, señala que las empresas tienen la oportunidad de aplicar la digitalización dentro de su cadena de valor para la optimización de sus recursos y tiempo, una definición que es más cercana a los fines de este estudio.

Son muchos los autores que vinculan los términos de digitalización, transformación digital e industria 4.0. Por ello, se muestra los principales conceptos y, términos, para comprender las dimensiones que alcanza cada definición y los elementos comunes en ellos, con énfasis en el uso y comprensión de su uso en los procesos operativos de las organizaciones (Ver Anexo A).

Asimismo, se puede apreciar que existen elementos comunes en torno al concepto de digitalización tales como el uso de tecnología digital, recopilación y procesamiento de información,

y transformación enfocado en procesos, productos y servicios. Cabe destacar que esta investigación emplea la definición de digitalización en torno al ámbito empresarial.

En primer lugar, Borregón, Katz & Koutroumpais convergen en el término de la digitalización como la facultad del uso de tecnología digital. Es necesario mencionar que las tecnologías digitales incluyen la informática, las telecomunicaciones fijas y móviles (banda ancha) y otras tecnologías de infraestructura (Escuela Politécnica de Superior, 2017, p.237). Lo mencionado hace referencia a las TICs, además, engloba los nuevos desarrollos tecnológicos como el Big Data, *Cloud Computing* e Internet de las cosas (Observatorio ADEI & Google, 2016, p. 8) y la automatización, los cuales pueden ser implementados en los procesos operativos como logística de entrada, operaciones y logística de salida. Asimismo, la tecnología digital genera beneficios a las empresas, ya que les permite “aumentar o reducir su escala rápidamente al borrar las fronteras de las empresas y desafiar los patrones de producción tradicionales” (Banco Mundial, 2019, p.3). Además, el uso de la tecnología mencionada es una estrategia para lograr la transformación digital, así Chiu & Reyes mencionan que “la transformación digital es el conjunto de decisiones estratégicas que toman las empresas como consecuencia del impacto de las tecnologías digitales como computación en la nube, inteligencia artificial, analítica, big data, Mobile, internet de las cosas, medios sociales o blockchain” (2018, p. 7). Con las herramientas digitales mencionadas, las empresas obtendrían mejores costos, menor tiempo, mayor eficiencia en su producción, entre otros.

En segundo lugar, UNE, Katz & Koutroumpais y Romero, Sánchez, & Acosta coinciden en que la recopilación y procesamiento de información forman parte de la digitalización. Es decir, las empresas obtienen y procesan información a través de una base de datos, para su producto, proceso y servicio en tiempo real, los cuales están conectados en todos los procesos operativos de la cadena de valor. Ello se relaciona con la industria 4.0 debido a que esta propone la integración total de la información y el conocimiento en todas las etapas del ciclo de vida del producto (Garrell & Guilera, 2019, p. 27).

En tercer lugar, Borregón y el Observatorio ADEI & Google coinciden en que la digitalización busca automatizar la manera de desarrollar los procesos, productos y servicios dentro de las organizaciones, ello se ve reflejado en el proceso de operaciones. Según, UNE (2018) lograr un estado de digitalización conlleva a una transformación digital en el que sus productos, procesos y modelos evolucionan y mejoran el desempeño de las empresas (citando en Asociación Española para la Calidad, p.8). Posteriormente, se desarrolla la industria 4.0, la cual se refiere a la digitalización e integración de los procesos en toda la organización, de los productos y servicios que ofrece y del

desarrollo de modelos de negocio disruptivos (Zegarra & Pérez, 2018). Así, las empresas pueden tomar decisiones con mayor rapidez y tener un control propio de sus operaciones.

Para fines de la presente investigación, y con el fin de analizar la contribución de la digitalización en la productividad de las pequeñas empresas, se tomará el término de digitalización como el aprovechamiento de las tecnologías digitales, a la recopilación y procesamiento de la información y automatización de procesos, todo ello desde la perspectiva operativa de procesos en las empresas; es decir desde la óptica de la cadena de valor y qué elementos se desarrolla en sus principales procesos, y cómo dicha tecnología produce efectos positivos para las empresas.

1.3. Digitalización en las áreas de las empresas

La adopción de las diferentes formas y tipos de digitalización puede tener impacto en distintas áreas funcionales y procesos de las empresas desde el abastecimiento, procesamiento y hasta la comercialización y distribución de productos o servicios. Así, por ejemplo, según el modelo de Delgado sobre los ámbitos en los que la digitalización impacta en la empresa destacan los procesos de marketing, venta y postventa, se identificó “cinco partes que recorren los principales dominios de la digitalización en la empresa: marketing digital, el comercio electrónico, la analítica de los datos, las redes sociales, y transformaciones organizativas” (Delgado, 2016, pp.7-9). Dentro de esta última se encontró: la colaboración digital, habilidades digitales, conocimiento digital, roles digitales, plataforma digital y puesto de trabajo digital (Delgado, 2016, p.8), las cuales están relacionadas a las competencias que deben acompañar al proceso de digitalización empresarial para lograr la efectividad del área de Recursos Humanos.

Asimismo, en la actualidad, la digitalización se está aplicando en el área de la logística en toda la cadena de suministro, llamada ahora cadena de suministro 4.0, la cual se caracteriza por una elevada relación entre “los elementos físicos y digitales, donde el internet de las cosas permite recolectar y transmitir información durante toda la cadena, y la analítica de Big Data, la inteligencia artificial y la computación en la nube hacen posible tomar decisiones de manera simultánea para diferentes procesos a fin de optimizar el desempeño” (Calatayud & Katz, 2019 p. 15). Es así como con la convergencia de las herramientas de la digitalización se logra reducir tiempo, costos y posibles riesgos.

Igualmente, una práctica común es la digitalización contable y financiera de las empresas, muchas realizan la digitalización de las facturas y documentos generados por estas áreas. Así lo afirman González y Martínez, quienes mencionan que “la mayor incidencia de la digitalización en las

industrias de bienes físicos se desarrolla en actividades vinculadas con la administración, contabilidad, finanzas” (2014, p.62). De la misma forma, Delgado coincide en que la mayoría de la empresa suele contabilizar sus facturas mediante sistemas de información, lo cual ellos consideran digitalización (2016, p.13).

Por último, una de las áreas que está teniendo mayor impacto en el uso de la digitalización es la de procesos productivos, dado que se están utilizando sistemas de producción muy sofisticados como la inteligencia artificial, la robótica, los sensores, las comunicaciones inalámbricas y los productos inteligentes. Las diferentes partes del proceso productivo están asumiendo funciones inteligentes y están comunicándose de forma automática y automática mediante el internet de las cosas (Garrell & Guílera, 2019, pp. 28-29). Los cuales están permitiendo mayor flexibilidad, procesos más rápidos, mayor eficiencia para producir productos de mayor calidad y por tanto aumentos mayores de productividad lo que llevará a las empresas a crecer y a ser más competitivas en el mercado.

1.4. Estudios de Digitalización en las pequeñas empresas en América Latina

Según Heredia, la revolución tecnológica que se viene desarrollando en los últimos años está impulsando un cambio en los procesos productivos de las empresas y presenta una oportunidad para ellas con el fin de avanzar en el cambio tecnológico y la creación de nuevas cadenas de valor (2020, p.7). A continuación, se presentan estudios sobre la digitalización en las pequeñas empresas de los países América Latina: Argentina y México.

Primero, un estudio realizado en Argentina por Siemens, una empresa global de tecnología, tuvo dentro de su investigación a un 66% pequeñas y medianas, 32% grandes empresas y 2% sin comentarios. En dicho estudio se observó que las empresas argentinas reconocen la importancia de digitalizar sus procesos operativos por los diferentes beneficios que obtienen, principalmente en su productividad (s/f, p.21). A continuación, se presentan los principales procesos operativos de la cadena de valor presentados en dicho estudio:

En el **proceso de la logística de entrada**, la implementación de la digitalización se lleva a cabo por medio: lectura de sensores, las cuales van a facilitar la gestión de la compra de los inventarios; interfaces conectadas, esto se llevaría a cabo para el almacenamiento de los inventarios y permite una mejor comunicación entre las áreas de las empresas, ello a través del uso de una base de datos ; y, las interfaces con los proveedores, la cual permite una mejor comunicación para el abastecimiento de los inventarios (s/f, p.20).

Respecto al proceso de operaciones, la digitalización se desarrolla: “lectura de máquinas y sensores, automatización en procesos de fabricación, la optimización de recursos y la posibilidad de tener interfaces conectadas entre sí (máquinas, infraestructura, sistemas, etc.)” (s/f, p. 19). Es así como, dentro de dicho proceso, las empresas esperan que “la eficiencia de sus recursos mejore, se tomen decisiones más rápidas, la transparencia de los procesos del negocio sea mayor y que la huella ambiental disminuya” (s/f, p. 22).

En el caso de **la logística de salida**, dentro de las áreas más importantes de la digitalización, el estudio realizado por Siemens menciona: interfaces para consumidores finales, lo cual permite una mejor comunicación a través de las TICs con los clientes para la recepción del producto terminado; lectura de datos de sensores, lo cual va a permitir un mejor control de los despachos de los productos terminados; y, mayor rapidez de la salida de los productos al mercado (s/f, pp. 20 - 21). Con todo ello, las empresas argentinas ven a la digitalización como una forma de mejorar la calidad de sus productos (s/f, p. 22).

Respecto al **proceso de marketing & ventas**, la digitalización fortalece la orientación al cliente, debido a que le permite mantenerse comunicado mediante las TICs y a través de canales online, lo cual le permite que su cliente se mantenga actualizado respecto a los productos y ganar nuevos clientes, además le permite tener una cultura de innovación más abierta y crear nuevos modelos de negocios (s/f, pp. 21-22).

Segundo, respecto a México, en el año 2019 se realizó un estudio por parte de CONTPAQi, una compañía dedicada a la tecnología, a las Pymes mexicanas. Así, los principales resultados fueron: la digitalización representa una oportunidad de crecimiento para las Pymes; respecto a la digitalización de procesos, 9 de 10 empresas mejoran su productividad, el 89% de las empresas toman mejores y más rápidas decisiones y el 51% tuvo un ahorro monetario (pp. 7-11).

Así, CONTPAQi manifiesta que “la incorporación de las TICs y la digitalización en las empresas permiten una mejor comunicación y apertura de canales de distribución” (2019, p. 11). Ello se ve reflejado tanto en el proceso de logística de salida como de marketing & ventas, ya que facilita la salida de los productos al mercado y una mayor comunicación con sus clientes. Respecto al proceso de operaciones, los empresarios de las Pymes mexicanos manifestaron que la implementación de la digitalización les permite un ahorro de tiempo en sus operaciones, aproximadamente en 36% y un ahorro de costos en un 51% (2019, p. 13). Además, “un 25% nota un mejor rendimiento y un 19%

optimiza sus recursos luego de haberse digitalizado, así las pequeñas empresas observan a la digitalización como elemento clave para mejorar su productividad” (2019, p. 19).

Asimismo, la digitalización influye en el proceso de marketing & ventas debido a que les permiten a las empresas incrementar sus ventas, así el estudio evidenció que el 77.3% utiliza factura electrónica y un 65.2% venden sus productos y/o servicios por internet (2019, pp. 16 - 19).

Finalmente, con los estudios antes mencionados sobre las Pymes de América Latina, dentro de las cuales se encuentran las pequeñas empresas, se afirma que existe una relación positiva entre la digitalización y la productividad. Ello debido a que la implementación de la primera genera un aumento en la segunda, así la implementación de tecnologías de información por parte de las Pymes tiende a un crecimiento en la productividad, reducir las asimetrías de información y la oportunidad de que las empresas ingresen a nuevos mercados (Macri & Garagorry, 2018, p.11).

2. Procesos Operativos

Los procesos operativos se caracterizan por tener subprocesos, los cuales varían y se delimitan de diferente forma en la literatura. Así, para Pérez los procesos operativos abarcan desde la “elaboración de secuencias de trabajo, planificación, suministro de materiales a fábrica, fabricación y montaje, inspección, reparación, mantenimiento de equipos e instalaciones, control de gestión, mando y supervisión. (1999, p. 179). También señala que los límites de los procesos pueden ser menores o variar según el negocio.

Una forma de clasificar los procesos es según su función en la empresa e impacto en el cliente, de acuerdo con la herramienta de mapa de procesos; estos se pueden agrupar en tres niveles: procesos estratégicos, operativos y de soporte. La presente investigación se enfocará en los procesos operativos, los cuales “suelen ser los de compras, ventas y producción” (Griful, 2002, p. 18). La razón del énfasis en estos procesos es porque son considerados claves para el desarrollo de las actividades, funcionamiento del negocio y tienen un mayor impacto en los objetivos estratégicos definidos por la organización (Lucas, 2014, p.36).

Moreira (2009) y Mallar (2010) convergen en que los procesos operativos constituyen las actividades primarias de la cadena de valor. Por tanto, para el desarrollo de la investigación, se considerará que los procesos operativos, según la clasificación por función en el mapa de procesos, se encuentran enmarcados dentro de las actividades primarias de la cadena de valor.

2.1. Concepto de los procesos operativos en las empresas

En esta sección se describe el concepto de procesos operativos. Para ello se ha revisado diferentes nociones y se identifica aspectos que se relacionan con los objetivos de esta investigación (Ver Anexo B).

Se evidencia que la mayoría de los autores coinciden en aspectos sobre los procesos operativos: primero, estos procesos constituyen la razón de existencia del negocio. Así, Griful y Lucas, convergen en que “son un conjunto de actividades imprescindible para la existencia del negocio” (2002, p. 36). Segundo, son procesos clave o del core business. Así, Mallar, Lucas y Moreira confluyen en aspectos centrales de la organización. Según Mallar “estos tienen un mayor impacto en los objetivos estratégicos definidos por la organización” (2010, p.11). Tercero, los procesos operativos implican la transformación de los recursos para obtener el producto; por ello, Pérez (2009), Griful (2002) y Lucas (2014) coinciden en que los procesos operativos son el flujo de materiales que conlleva a la transformación del producto. Por último, los procesos operativos crean valor añadido para el cliente; de esa manera, Pérez (2009), Griful (2002), Ecologic Gerona (s/f) y Mallar (2010) mencionan que se busca generar satisfacción, cumpliendo los requisitos solicitados por el cliente para que como consecuencia se genere valor añadido.

De acuerdo con lo mencionado, en la presente investigación se tomará procesos operativos como aquellos que son la razón de existencia del negocio, al ser considerados claves para la continuidad de este, y por tener un impacto en aspectos centrales como los objetivos y misión de la empresa. Además, que mediante la transformación de los recursos en productos se busca generar valor añadido al cliente.

2.2. Descripción de los Procesos Operativos

Los procesos operativos según la agrupación de la cadena de valor de Porter, se dividen en actividades primarias y actividades. Así, según afirmó Porter (1986):

“El concepto de cadena de valor permite identificar formas de generar más beneficios para el consumidor y con ello obtener ventaja competitiva. El concepto radica en hacer el mayor esfuerzo en lograr la fluidez de los procesos centrales de la empresa, lo cual implica una interrelación funcional que se basa en la cooperación” (citado en Quintero & Sánchez, 2006, p.379)

Por un lado, las organizaciones desarrollan dos tipos de ventajas competitivas: externas e internas. Según Quintero y Sánchez (2006, p.384) se entiende como ventaja competitiva externa cuando las empresas se apoyan en las cualidades que posee un producto, lo cual genera un valor para el comprador. Segundo, el mismo autor menciona que la ventaja competitiva interna es el resultado de una mejor productividad de la empresa; y, por ello, le genera una mejor rentabilidad y una mayor capacidad de resistencia cuando existe una reducción en el precio de venta dada por las condiciones del mercado.

Por otro lado, Mallar (2010) afirma que existen dos tipos de procesos:

Procesos del Negocio y Procesos de Apoyo, así el primero se encuentra relacionado con la misión del negocio de la empresa y busca satisfacer las necesidades concretas de los clientes; por ejemplo, una empresa que se dedica a la confección. Dentro de este tipo de procesos encontramos los Procesos Directivos o Estratégicos; mediante los cuales, la organización planea, organiza, dirige y controla los recursos; segundo, Procesos Operativos o Clave, estos impactan directamente a la satisfacción del cliente y constituyen a las actividades primarias de la cadena de producción de valor, según la cadena de valor de Porter (pp. 10-11).

No obstante, para la presente investigación, se considerarán los procesos operativos del mapa de procesos como las actividades primarias de la cadena de valor de Porter, las cuales se limitarán, según señalamos en la Figura 2: la logística de entrada, operaciones, logística de salida, marketing & ventas, dado que, según los estudios de países de América Latina, es en estos procesos en los cuales la digitalización tiene mayor impacto para el aumento de la productividad.

Figura 2: Cadena de Valor según Porter



Adaptado de Chávez (2012).

Según, Quintero y Sánchez (2006), los procesos operativos, considerados en las actividades primarias de la cadena de valor se describen en la siguiente tabla:

Tabla 1: Descripción de las actividades primarias de la Cadena de Valor

Actividades primarias de la Cadena de valor	
Logística de entrada	Conformada por las actividades de recepción, almacenaje, manipulación de materiales, inventarios, vehículos, devoluciones, entre otros.
Operaciones	Compuesta por la transformación del producto final (mecanizado, montaje, etiquetado, mantenimiento, verificación y operaciones de instalación).
Logística de salida:	Constituida por la distribución del producto acabado (almacenaje de mercancías acabadas, manejo de materiales, vehículos de reparto, pedidos y programación)
Marketing y ventas	Integra las actividades involucradas en la inducción y fácil adquisición de los productos (publicidad, fuerza de ventas, cuotas, selección de canales, relaciones canal, precios)

Adaptado de Quintero y Sánchez (2026).

De la tabla anterior se definen y delimitan las actividades que se desarrollan en cada uno de los procesos operativos, las cuales se llevan a cabo desde el abastecimiento hasta la comercialización y venta del producto. Así, cada una de las actividades resultan ser claves para la mejora de la productividad en las empresas; es por ello por lo que resulta relevante estudiarlas.

2.3. Importancia de los procesos operativos

Primero, como se mencionó anteriormente, los procesos operativos son considerados como actividades claves para la existencia del negocio de toda empresa. Así, cualquier cambio dentro de estos procesos tendrá un impacto en la productividad, entendida como “una medida de la eficiencia en el uso de los factores en el proceso productivo” (Céspedes, Lavado & Ramírez, 2016, p. 12).

Dentro de los procesos operativos en las organizaciones, encontramos factores que resultan ser los fundamentales: la calidad, ventaja competitiva, la productividad, reducción de costos, creación de valor para los clientes (Ver Anexo C).

La importancia del desarrollo de procesos operativos es que las empresas generan ventajas competitivas y, en ese sentido, Kaplan & Norton afirman que una estimación de costos en la cadena de valor permite a la organización tener una mayor ventaja competitiva frente a sus competidores en el mercado (citados en Arnedo, 2012, p.13). Además, el proceso de operaciones permite una mayor

competitividad en el mercado (Viñas, 2010, p.67), dado que se encuentra relacionado con la fabricación y/o producción de los productos por lo que las empresas pueden optar por crear métodos de producción más sofisticados. Asimismo, Viñas afirma que a través del proceso de Logística de Entrada se disminuye los costos de una empresa, porque se encuentra relacionado con el adecuado pronóstico de inventario que la empresa realiza (2010, p.67).

Por último, un adecuado proceso permite crear valor para los clientes que reciben el producto terminado. Así, el proceso de Marketing de la cadena de valor permite conocer y reconocer no solo a sus competidores en el mercado, sino también a sus potenciales clientes (Viñas, 2010, p. 68) y con ello las organizaciones pueden desarrollar los productos con base en los requerimientos de aquellos, de forma que puedan anticiparse a sus competidores. Asimismo, Ministerio de Fomento (2005), ministerio español, y Mallar (2010) coinciden en que los procesos posibilitan la creación de valor para los clientes a través de una adecuada gestión de procesos y mejora continua de ellos que les permite ser más eficientes en los mercados donde se desarrollan.

2.4. Digitalización de procesos operativos

La implementación de la digitalización puede instaurarse en todos los procesos operativos o actividades primarias de la cadena de valor, garantizando un “aumento de la productividad y del crecimiento económico de la industria manufacturera mediante el uso de sensores de todo tipo, las máquinas y los sistemas TICs, los cuales se conectan a lo largo de toda la cadena de valor, reuniendo a todas las empresas y todos los clientes finales que intervienen en el ciclo de vida de los productos y los servicios que se vinculen” (Garrell & Guilera, 2019 p.88). A continuación, se describe la forma de digitalizar cada uno de los procesos operativos:

2.4.1 Logística de entrada

Respecto a la logística de entrada “el grado de digitalización se evidencia con la asimilación de plataformas y sistemas de transmisión de información (en la compra, gestión de inventario, y logístico)” (Katz, 2015, p. 73), que debe enfocarse en las actividades repetitivas o rutinarias. No obstante, en cuanto a los suministros más críticos, “puede ser conveniente establecer relaciones más estrechas con los proveedores estratégicos, que se pueden iniciar con un modelo de innovación abierta, pasando incluso por la cooperación en el desarrollo del producto” (Círculo de empresarios, 2019, p. 12). Asimismo, Bravo menciona también elementos de las TICs como base de datos o códigos de barras (s/f, p.62), las cuales se pueden implementar para la gestión de almacenamiento, gestión de compras y la integración con los proveedores.

2.4.2. Operaciones

En el proceso de operaciones, según Raúl Katz, dentro del procesamiento o producción, el nivel de digitalización estudia “la automatización de procesos internos, así como la interacción con las firmas que proveen al proceso de transformación, lo cual conlleva la asimilación de plataformas business to business, así como la adopción sistemas de planificación de producción interna como ERP” (2015, p.73). Además, el proceso de operaciones de la cadena de valor se ve influenciado por las TICs, las cuales constituyen la base para la automatización de procesos debido a la existencia de equipos especializados en la fabricación de un producto (Bravo s/f, p. 62). Adicionalmente, la implementación de “las comunicaciones de banda ancha con baja latencia, como el 5G” (Círculo de Empresarios, 2019, p.12). Todo ello, con el fin de lograr un mejor alcance y coordinación entre las distintas áreas.

2.4.3. Logística de salida:

Respecto a la logística de salida o distribución, la cual implica la entrega del producto, la digitalización involucra la adopción de “nuevas plataformas de señalización de precios, costos de distribución, y logística (transporte, almacenamiento, etc.)” (Katz, 2015, p.73). Conjuntamente, la digitalización cuenta con nuevas tecnologías como “escaneo de documentos, firma digital, uso de código de barras, chips, GPS, RFID, transacciones online, Internet de las Cosas, Big Data o Blockchain” (Círculo de empresarios, 2019, p. 12). Estos se pueden implementar para la gestión de inventarios, mayor alcance de los productos terminados en almacenes, la distribución y transporte del producto terminado.

2.4.4. Marketing & Ventas:

La digitalización del proceso de comercialización y ventas, según Bravo, involucra la implementación de TICs, que han permitido que las empresas logren el comercio electrónico (s/f, p.63). Todo ello se refleja en un mejor alcance con los clientes mediante mayores canales de ventas online como, por ejemplo, una página web que brinde mayor información en ausencia de un vendedor, además un manejo de base datos de los clientes, en tiempo real, a través del Big Data.

2.5. Beneficios de la digitalización de procesos operativos

La implementación de las tecnologías digitales permite a las pequeñas empresas mejorar sus procesos operativos y organizacionales e insertarse en la nueva economía.

A continuación, a manera de resumen, se presenta algunos de los beneficios relacionados a la digitalización de los procesos operativos.

Tabla 2: Beneficios de la Digitalización de los procesos operativos

Beneficios de la digitalización de procesos operativos	
Logística de entrada	<ul style="list-style-type: none"> ● Reducción de costos de transacción en las compras o gestión de inventarios. ● Mejora de la gestión y automatización de la información de forma descentralizada para que cualquier persona pueda acceder a ella para revisar o monitorear. ● Mejora los puntos de contacto e incrementa la comunicación y colaboración con los socios de la cadena de suministro.
Operaciones	<ul style="list-style-type: none"> ● Manejo de las máquinas en tiempo real después de haber analizado datos procedentes de multitud de sensores distribuidos por toda la planta de producción. ● Reduce o elimina actividades repetitivas, fatigosas y peligrosas. ● Optimización de recurso humano, debido a que solo contratan personas especializadas dedicadas a la supervisión y correcto funcionamiento de los equipos, lo cual se traducen en mayor eficiencia y menores costes de producción. ● Aumenta la productividad y mejora la calidad de trabajo e incrementa el nivel de innovación.
Logística de salida	<ul style="list-style-type: none"> ● Contribuye al desarrollo de las actividades de forma flexible, rápida y fiabilidad para disponer de los plazos de entrega y satisfacer la demanda. ● Mayor involucramiento de todos los socios internos y externos de la cadena de suministro, lo cual conlleva a la reducción de costos. ● Incrementa la disponibilidad de información para la toma de decisiones más informadas.
Marketing y Ventas	<ul style="list-style-type: none"> ● Mayor alcance en la promoción y venta ● Mayores canales de venta online ● Las empresas pueden crear espacios de ventas y promociones digitales para un mayor contacto con sus clientes actuales y lograr llegar a otros potenciales que pueden ingresar a la plataforma online. ● Genera oportunidades de mercado locales e internacionales a través del desarrollo de nuevos negocios

Adaptado de Comunidad AEC Calidad (s/f), Círculo de Empresarios (2019), Fernández & Pajares s/f), Slonitsky (2016), Observatorio ADEI & Google (2016), Bravo (s/f.) y Katz (2015).

Como se observa en la tabla anterior, la implementación de la digitalización en los procesos operativos genera ciertos beneficios en las empresas, los cuales se traducen en la mejora de la productividad. No obstante, la digitalización de dichos procesos tiene mayor relevancia en la productividad cuando se implementa en un sector manufacturero, donde existe un proceso de transformación en específico; por ejemplo, en el sector textil - confección porque este involucra la transformación del producto, que es materia de este estudio.

Cabe mencionar que adicionalmente los estudios afirman que, para asegurar que la digitalización de procesos operativos mejore la productividad, las empresas deben “reestructurar sus operaciones, cambiar su organización, y atraer talento. La adopción de tecnologías digitales no conlleva un impacto automático y simultáneo en el mejoramiento de la productividad” (CAF Banco de Desarrollo de América Latina, 2017, p.122). Con relación a la última línea, se entiende que aplicar la digitalización no genera que la productividad de la empresa incremente y/o mejore automáticamente, sino que se requiere de talento humano que posea las capacidades para el aprovechamiento del potencial que tiene. Así las pequeñas empresas se enfrentan a desafíos para la adopción de tecnologías digitales, tal como menciona CEPAL, debido a que este debe estar acompañado por el proceso de acumulación de capital intangible, el que incluye capacitación de empleados, reorganización de la estructura y adaptación de los procesos de negocio (Citado en Katz, 2015, p.102).

CAPÍTULO 3: MARCO CONTEXTUAL

Las pequeñas empresas presentan dificultades para aumentar su productividad. No obstante, estas se pueden reducir - en parte - con la implementación de la digitalización, debido a que la adaptación y uso de dicha tecnología permite un mejor control, ahorro de tiempo, reducción de costos, una mejor comunicación entre las áreas, entre otros. Por ello estos beneficios de la digitalización se traducirían en la mejora de la productividad para las pequeñas empresas. Así lo demuestran los estudios mencionados anteriormente.

Por ello, en el presente capítulo, se analizará al sector textil - confección, la participación de las pequeñas empresas y las tecnologías implementadas en dicho sector.

1. El sector textil - confección

En primer lugar, según el Ministerio de Producción “la elaboración de productos textiles (telas e hilados) está estrechamente relacionada con la fabricación de confecciones (prendas de vestir), por lo que ambas actividades económicas pueden agruparse en un único sector” (2017, p. 14). Así, dentro de la industria textil (CIU 13) se encuentran la fabricación, hilatura, tejidos, acabados y fabricación de productos textiles u otros productos textiles. Mientras en la industria de confecciones (CIU 14) se incluye la fabricación de prendas de vestir como las de piel, pero no las de cuero (INEI, 2010).

Por un lado, la participación del sector textil - confección dentro del sector manufactura es importante. La Sociedad Nacional de Industrias menciona que, “de las 173, 427 unidades manufactureras en el Perú, un 30.8% se dedica a la industria textil - confección” (2018, p.2).

Por otro lado, respecto a la producción del sector textil - confección, como se observa en la Figura 3, entre 2016, 2017 y durante los dos primeros meses del 2018 se evidencia un descenso porcentual de la producción de la industria textil respecto al año anterior, ello principalmente al acabado de productos textiles, fabricación de tejidos y tela de punto, fabricación de artículos confeccionados con textiles (excepto prendas de vestir), fabricación de cuerdas, cordeles, bramantes y redes, y fabricación de otros textiles que no son de confección. Mientras en la industria de confecciones, se observa un crecimiento porcentual en cuanto a su producción debido, principalmente, por las prendas de vestir, pero hubo un descenso productivo de las prendas de tejidos de punto y ganchillo.

Figura 3: Producción de la Industria textil - confección (%)

Actividad	2016	2017	Ene-Abr 2018
Industria de textil y confecciones	-5.9	-0.5	5.0
Textil	-6.5	3.4	1.3
Preparación e hiladura de fibras textiles	-6.5	0.0	-3.9
Tejedura de productos textiles	-6.9	-1.2	8.7
Acabado de productos textiles	-13.4	-9.5	-38.8
Fabricación de tejidos y tela de punto	-9.9	18.3	7.5
Fabricación de artículos confeccionados con textiles, excepto prendas de vestir	-2.6	10.3	4.2
Fabricación de cuerdas, cordones, bramantes y redes	3.4	54.5	5.8
Fabricación de otros textiles n.c.p.	0.0	5.5	-6.2
Confecciones	-5.4	-3.1	7.4
Prendas de vestir, excepto prendas de peletería	-4.3	-3.6	11.2
Prendas de tejidos de punto y ganchillo	-9.6	-1.0	-6.9

Fuente: Sociedad Nacional de Industrias (2018).

De acuerdo con las exportaciones e importaciones de los productos del sector textil - confección, en el año 2017 hubo un descenso de las exportaciones en fibras, hilados y tejidos planos, tejidos de punto, prendas de vestir de punto, y en mayor cantidad de las prendas de vestir plano (Sociedad Nacional de Industrias, 2018). PRODUCE indica que la participación que tuvieron los productos textiles en las exportaciones fue de 2.8% (2017, p. 18).

Finalmente, el Ministerio de la Producción informa que, si bien el sector textil - confección se encuentra respaldado por regímenes aduaneros que permiten la promoción comercial, aún persisten brechas en la productividad y calidad, lo cual genera una baja competitividad de los productos, por lo que no es posible ampliar el mercado de destino de las exportaciones (2017, p.12). Lo anterior evidencia que las industrias del sector textil - confección presentan problemas de productividad que impide que puedan crecer y/o expandirse a otros mercados.

1.1. Relevancia del sector textil - confección

El sector textil-confección es uno de los sectores dentro de la industria manufacturera con mayor relevancia para la economía del país debido a su aporte al Producto Bruto Interno y a la generación de empleo. Respecto a su aporte al PBI, el sector textil - confección tiene una participación del 1.9% y en el período 2008-2017 representó el 10% de la producción manufacturera (Asociación de Exportaciones [ADEX], 2018). Ello lo constituye como el segundo sector más importante dentro del PBI manufacturero. En parte esto es consecuencia de su capacidad de exportación porque hasta el 2016 este sector es “el segundo generador de divisas de las exportaciones no tradicionales, y primer

exportador no tradicional en el rubro de manufacturas” (Ministerio de comercio exterior y Turismo, [MINCETUR], s/f). Además, se ubicó como el segundo proveedor de prendas de vestir de punto con más de 800 millones de dólares anuales que representa cerca del 30% de los envíos al exterior (MINCETUR, s/f).

El sector textil – confección es una de las principales fuentes de empleo en el país por su intensivo requerimiento de mano de obra. Así, en el 2014 generó cerca de “412 mil puestos de trabajo, lo que representa el 8.9% de la población económicamente activa (PEA) ocupada a nivel nacional. La mayor parte de este empleo es generada por las micro, pequeñas y medianas empresas” (PRODUCE, 2017, p.17). A través de los años, el número de puestos generados ha ido aumentando, como se muestra a continuación en la Figura 4:



En conclusión, el sector textil - confección, específicamente el subsector de confecciones representa un sector importante para la economía nacional en términos del valor agregado al PBI y como fuente generadora de empleo.

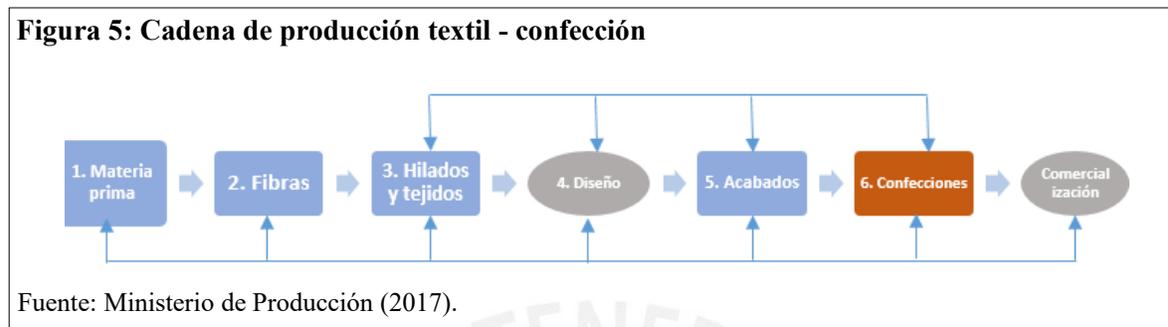
1.2. Procesos operativos del sector textil - confección

El subsector de “confecciones forma parte del proceso productivo del sector textil, el cual se caracteriza por su dinamismo y participación de una gran cantidad de pequeñas y microempresas encargadas de cada uno de los eslabones de la cadena” (PRODUCE, 2017, p. 118).

En la siguiente figura se presenta la cadena productiva del sector textil, la cual incluye actividades de hilaturas, tejeduría, acabado de productos textiles y fabricación de otros productos textiles. Esta cadena productiva se caracteriza por el uso de una amplia variedad de materias primas

y procesos. Aunque los volúmenes de producción más importantes son los de hilados y tejidos, además se desarrollan fibras técnicas utilizadas por otras industrias vinculadas, en forma de productos como empaques, cuerdas, redes, fibras de revestimiento, alfombras, etc. (PRODUCE, 2017, p. 116).

Figura 5: Cadena de producción textil - confección



Según, la descripción de la cadena de producción del sector presentada por el Ministerio de Producción (2017) esta inicia con el acopio de la *materia prima*: natural y no natural.

Luego, con la preparación de fibras. En este eslabón de la cadena, la materia prima: fibras de algodón, auquénidos y ovinos, se somete a un proceso de limpieza o teñido. Para las fibras sintéticas y artificiales se procede con el corte y la combinación de colores.

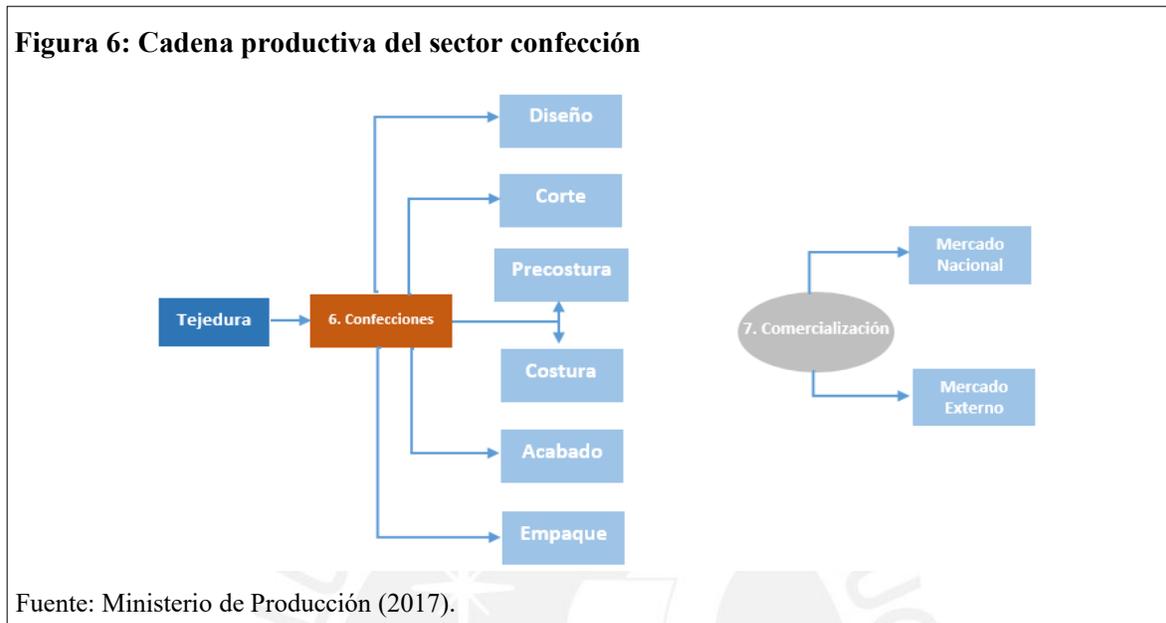
Después, se realiza el cardado y peinado, en la cual se usa una maquinaria para desgarrar los flocones de fibras, luego reúne en forma de velo, para finalmente formar una cinta. Por último, se ordenan las fibras limpias e individualizan y paralelizan las fibras, para culminar con una primera cinta de fibras regulares.

Posteriormente, se realiza el hilado y se busca un nivel de finura y resistencia de la mecha. La cinta resultante se enrolla en carretes o bobinas cilíndricas cónicas, con el fin de elaborar telas, las cuales son mercerizados para la confección de prendas, para bordados, para otros fines.

El siguiente eslabón es la tejeduría. En este proceso se buscar formar telares a través del entrelazado de hilos y la trama. Existen formas de tejer los hilos: tejido plano y tejidos de punto. Seguidamente, se culmina con el diseño, en el cual se implementa tecnología avanzada y personal especializado.

Por último, las actividades de acabado tienden a personalizar los tejidos; por medio de la modificación de la apariencia o comportamiento, debido a que anteriormente se pierden las propiedades de los telares. Así de acuerdo a su durabilidad se pueden clasificar en permanentes, durables, temporales y renovables (pp. 114-116).

A continuación, se muestra la cadena productiva de la industria de confección, la cual abarca todos los procesos para la fabricación de la prenda.



Según la descripción que brinda PRODUCE, en el primer eslabón de la cadena se inicia con el *diseño*. En esta etapa se realiza el proceso de planeamiento del producto a elaborar, se determinan los insumos y procedimientos a utilizar y se diseñan los moldes. De acuerdo con las cualidades del producto, estos pueden ser para uso de indumentarias, como la ropa de trabajo, guardapolvos, pantalones, vestidos, trajes, ropa de niños, damas, etc.; para uso industrial, como la lona, cobertura para camiones, toldos, etc.; y para el hogar, como los manteles, servilletas, sábanas, cortinas, trapeadores, etc.

Luego sigue el proceso de corte y pre-costura. En esta etapa se realiza el tendido de la tela, el corte y la inspección. Posteriormente, se inicia con el proceso de costura, en el cual se unen las piezas previamente acondicionadas de acuerdo con el diseño original.

Después, se realiza el proceso de acabado, que consiste en darle a la prenda los últimos detalles, como colocar los ojales, botones, entre otros. Por último, se realiza el control de calidad, planchado, doblado, embolsado y se obtiene el producto final para ser distribuido y comercializado.

Para culminar, la comercialización depende del tamaño y destino de los productos. En el primer caso, la empresa podrá optar por el canal mayorista o minorista, dependiendo de las

características del producto y el tamaño de la empresa. De acuerdo con su destino estos se pueden destinar al mercado nacional o al mercado internacional (PRODUCE, 2017, p.118).

Según los datos mostrados, el sector se caracteriza por el alto requerimiento de capital humano durante todo el proceso operativo; no obstante, el sector no puede aprovechar la ventaja competitiva de contar materias primas nacionales de alta calidad, lo cual se ve reflejado en una baja inversión por las empresas, especialmente las pequeñas empresas por tener poco acceso a la tecnología y al financiamiento.

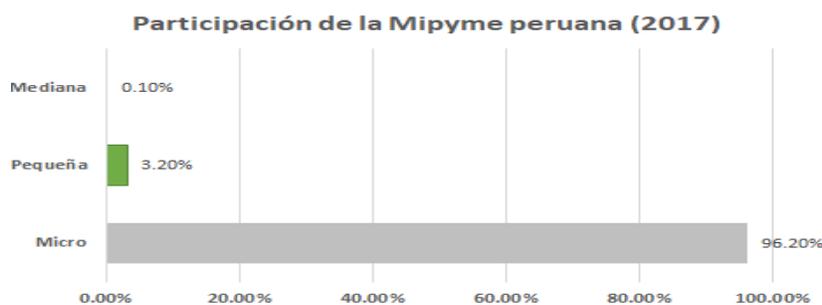
2. Participación e importancia de la Pequeña empresa en el Perú

De acuerdo con la SUNAT, la pequeña empresa, la cual se encuentra dentro de las Mype es definida como toda “unidad económica constituida por una persona natural o jurídica, bajo cualquier forma de organización o gestión empresarial contemplada en la legislación vigente, que tiene como objeto desarrollar actividades de extracción, transformación, producción, comercialización de bienes o prestación de servicios” (SUNAT).

La clasificación de las micro, pequeña y mediana empresa de acuerdo a la nueva Ley N° 30056 de impulso al desarrollo productivo y al crecimiento empresarial en el 2013, se basa en el valor de las ventas anuales, modificando el anterior que incluía también el número de trabajadores. Según este criterio las pequeñas empresas se clasifican según sus ventas anuales, las cuales son superiores a 150 UIT y hasta el monto máximo de 1700 UIT (PRODUCE, 2018, p.8).

Por un lado, en la actual estructura empresarial, se evidencia que las pequeñas empresas son el segundo segmento a nivel nacional con mayor número de empresas. Así, según SUNAT en el Perú se encuentran registradas 60 702 pequeñas empresas formales, las cuales representan el 3.2% del total de Mipymes (citado en PRODUCE, 2018, p.27).

Figura 7: Participación de las pequeñas empresas peruanas (2017)



Adaptado de: Ministerio de Producción (2018).

Según su actividad económica, entre las principales se encuentra el sector terciario de las economías con un 79.17% y el 10,94% que se dedica al sector manufactura, principalmente, abarcando estos casi la totalidad de las pequeñas empresas en el Perú (PRODUCE, 2018, p. 36). Sin embargo, el nivel de ventas de este estrato empresarial no es representativo respecto al total de empresas, debido a que, según PRODUCE, la pequeña empresa genera ventas del 12,7% respecto al total (2018, p. 30).

Por otro lado, según Okpara y Wynn (2007) “los pequeños negocios son considerados como fuerza impulsora del crecimiento económico, la generación de empleo y la reducción de la pobreza en los países en desarrollo” (citado en Avolio, Mesones & Roca, 2011, p. 71). El caso peruano la importancia de las pequeñas empresas radica en su contribución económica, principalmente en su participación en el PBI y en la generación de empleo. Debido a que, desde el año 2014 al 2017, el aporte de las pequeñas empresas al PBI, dentro de las Mypes, ha ido decreciendo de 21.6% a 19.2% y de la misma forma las ventas disminuyeron de 132 MM a 135 MM (Comex, 2018).

En cuanto a la generación de empleo, las pequeñas empresas se consolidan como una de las principales fuentes de ingresos para los peruanos, y el porcentaje de personas empleadas representaron el 9.9% de la PEA ocupada en el 2017 (PRODUCE, 2018, p.25).

Se concluye que la disminución de su aporte al PBI y ventas reflejan el problema de baja productividad que tienen las pequeñas empresas y estas al ser un estrato empresarial importante a nivel macroeconómico, todo cambio que se realice en ellas tendrá impacto en su productividad.

2.1. Ventajas y Limitaciones de las Pequeñas empresas

Por un lado, las personas consideran a las pequeñas empresas como una oportunidad de incursionar en nuevas formas de empleo o a nuevos mercados, por lo que la mayoría opta por crear sus propios negocios y/o formar sus propias empresas y dirigirlos. Es así como, según Vásquez, las Mypes brindan oportunidades a través de la generación de puestos de trabajo, generación de nuevas fuentes de ingresos, desarrollo del espíritu empresarial y carácter emprendedor de la población (citado en Muñoz, 2017, p. 118).

Asimismo, según el Ministerio de Producción (2017, p.48), la mayoría de las Mipymes se encuentran constituidas como persona natural (79.7%), siendo la mayoría (82%) del estrato empresarial “Microempresa”, “Pequeña empresa” (11.8%), “Mediana empresa” (3.8%) y “Gran empresa” (3.1%). Sin embargo, dentro de las pequeñas empresas, la mayoría son Sociedades

Anónimas Cerradas (51%) y le siguen las Empresas Individuales de Responsabilidad Limitada (20.2%).

Por otro lado, una de las principales posibilidades de crecimiento que presentan las pequeñas empresas en el Perú es su capacidad de exportación. Así en el año 2015, el porcentaje de exportación se incrementó en 34.2% para las Mipymes para el año 2017, según el informe del Ministerio de Producción (p. 18).

En contraste, las Mypes afrontan dificultades que frenan su crecimiento. Por ejemplo, señalan Avolio, Mesones y Roca (2011) que, dentro de los factores que limitan el crecimiento de las Mypes se encuentra lo especificado en la Figura 8:

Figura 8: Factores que limitan el crecimiento de las Mypes peruanas

Factores que Limitan el Crecimiento de las MYPES en el Perú

Área	Factores	Frecuencia
Administrativos	Gestión de recursos humanos	38
Administrativos	Temas contables y financieros	20
Administrativos	Gestión administrativa	19
Administrativos	Capacitación	16
Operativos	Estrategias de marketing	22
Operativos	Establecimiento de precios	22
Operativos	Producción	21
Operativos	Control de inventarios	11
Operativos	Proveedores	2
Estratégicos	Acceso a capital	31
Estratégicos	Investigación de mercados	30
Estratégicos	Planeamiento a largo plazo	20
Externos	Corrupción/informalidad	26
Externos	Tecnología	22
Externos	Competencia	7
Externos	Estado	7
Personales	Motivación de terceros	11
Personales	Educación	7
Personales	Experiencia	7

Fuente: Avolio, Mesones & Roca (2011).

Como se observa en la figura anterior, los principales problemas que atraviesan las pequeñas empresas se encuentran dentro de los procesos operativos, ya sea en el proceso de marketing, producción como en el control de inventarios. Estos, al ser desarrollados de forma ineficiente, conllevaría a problemas en su productividad debido a que las empresas no generarían retornos económicos. De este modo, la falta de productividad y rentabilidad puede traducirse en la causa que origine la mayor dificultad para implementar herramientas digitales en sus procesos, en la medida que tiene limitaciones para invertir en ella.

Los autores antes mencionados afirman que las pequeñas empresas perciben que la competencia los obliga a desarrollar ciertas estrategias como:

“Calidad del producto, diferenciación, segmentación del mercado y políticas de precios. Asimismo, un mal control de inventarios también perjudica el crecimiento de las micro y pequeñas empresas, por lo que uno de los factores críticos para el desarrollo de aquel estrato empresarial es el mejoramiento de sus capacidades en relación con la gestión de operaciones y logística” (2011, p.77).

Además, dentro de los factores externos que limitan el crecimiento de las pequeñas empresas se encuentran la informalidad, financiamiento y la tecnología. Según una encuesta realizada por PRODUCE (2014), dentro de los factores que limitan el crecimiento para las pequeñas empresas, el factor de informalidad representa un 13% y la dificultad de financiamiento un 11.4% (p. 156- 157). De modo que primero la informalidad genera una competencia desleal en el mercado, dado que las empresas informales no pagan impuestos por lo que no se puede tener un control, además, aquellas no pueden demostrar ante entidades financieras sus movimientos reales y no pueden acceder a mejores condiciones crediticias (Avolio, Mesones & Roca, 2011, p. 78). En este sentido, de acuerdo a lo anteriormente mencionado, las pequeñas empresas presentan dificultades para acceder a financiamiento, lo que limita a su vez la inversión en herramientas tecnológicas que ayuden al proceso de digitalización de sus procesos operativos.

Las pequeñas empresas presentan problemas para adoptar tecnologías, principalmente, dentro de sus procesos, por lo que su productividad se ve afectada. Así, la mayoría de las empresas, sobre todo las Mipymes, presentan un serio retraso en la adopción y el uso de tecnologías, en la aplicación de estándares de calidad y normas técnicas, por lo que exhiben una limitada capacidad de innovación de sus productos y procesos (PRODUCE, 2014, p.19).

Asimismo, como se mencionó en el párrafo anterior, la productividad de las empresas, especialmente las pequeñas empresas se ven perjudicada por la ausencia de un adecuado uso y/o implementación de la tecnología. En esta línea, un estudio realizado por el Ministerio de Economía y Finanzas identificó el problema que tienen las micro y pequeñas empresas para incrementar su productividad, dentro de los cuales encontramos factores causales directos e indirectos que inciden en dicho problema:

“Dentro de los factores causales directos se encuentran: (i) Mano de obra poco calificada; (ii) Limitado capital; (iii) Deficiente base tecnológica y científica; (iv) uso de prácticas empresariales poco modernas o adecuadas. Por otro lado, las causas indirectas identificadas son: (i) Trabajadores con bajo o nulo acceso a capacitación adecuada; (ii) Acceso limitado y

costoso de financiamiento; (iii) Escaso conocimiento y aprovechamiento de las TICs; (iv) Baja transferencias e innovación tecnológica interna; (v) Escaso conocimiento y aprovechamiento de las tecnologías productivas; (vi) Acceso limitado a servicios de consultoría y asistencia técnica; (vii) Cultura empresarial con arraigo de prácticas obsoletas (resistencia al cambio)” (2010, p. 3).

Se observa principalmente que dentro de los causales directos se encuentra que las pequeñas empresas presentan una deficiente base tecnológica, ello por su escaso u obsoleto uso tecnológico. Asimismo, en los causales indirectos se encuentran el escaso conocimiento y aprovechamiento de aquellas acerca de las TICs, ya que no se actualizan con nuevas tecnologías que puedan ser aprovechadas en todos los procesos operativos; así también, se presenta el problema de las tecnologías productivas debido a que las pequeñas empresas no invierten en tecnología para desarrollar sus procesos operacionales de fabricación.

La adopción de las TICs, como parte de la digitalización, tiene una relación positiva con la productividad de las empresas, de modo que “la adopción y la utilización intensa de las TICs por las empresas peruanas son procesos que constituyen cambios en los desarrollos productivos que aumentan la productividad y reducen los costos” (PRODUCE, 2018, p.178). Sin embargo, este Ministerio afirma en su estudio que en el año 2016 se realizó una capacitación sobre el uso de Tecnologías de Información y Comunicación para Mypes, pero solo el 13.4% de los conductores de este estrato empresarial asistió, por lo que incrementar dicho porcentaje representa un reto a futuro (p. 176). Ello evidencia que los pequeños empresarios presentan poco interés en temas relacionados a las tecnologías digitales, por lo que la implementación de la digitalización se ve frenada.

Finalmente, existen barreras que no permiten a las empresas lograr digitalizar sus procesos, según Slotnisky, una de las barreras es la falta de experiencia de los colaboradores, porque los cambios tecnológicos avanzan a ritmos más acelerados que les exige tener que formar al personal de manera rápida (2016, p. 12). Del mismo modo, Alderete ha comprobado que además de existir una brecha digital para las pequeñas empresas, esta no es simplemente una brecha de acceso, sino que existen falta de estrategias para un mejor aprovechamiento de las TICs, desde mejoras en la capacitación de los empleados (2012, p. 59). Es así como la digitalización ayuda - en parte - a disminuir las limitaciones que presentan, dicha tecnología genera algunos desafíos: personal calificado, capacitaciones, infraestructura digital, entre otros. De modo que la adopción de tecnologías digitales no conlleva un impacto automático y simultáneo en el mejoramiento de la productividad” (CAF Banco de Desarrollo de América Latina, 2017, p.122). Con relación a la última

línea, se entiende que aplicar la digitalización no genera que la productividad de la empresa incremente y/o mejore automáticamente, sino que se requiere de talento humano. Así las pequeñas empresas se enfrentan a desafíos para la adopción de tecnologías digitales, tal como menciona CEPAL, debido a que este debe estar acompañado por el proceso de acumulación de capital intangible, el que incluye capacitación de empleados, reorganización de la estructura y adaptación de los procesos de negocio (Citado en Katz, 2015, p.102).

En síntesis, la digitalización es una herramienta útil para mejorar los niveles de productividad de las empresas, y encuentra en su misma situación las principales limitaciones que presentan las pequeñas empresas se encuentran: las operativas, financiamiento, informalidad, capacitación del personal y tecnología, las cuales frenan la implementación de la digitalización

3. Pequeñas empresas del sector textil - confección

En el presente acápite se desarrollará la estructura y participación de las pequeñas empresas en el sector textil – confección y las operaciones que se realizan en estas con la finalidad de detallar sus procesos operativos.

3.1. Participación de las pequeñas empresas en el sector textil - confección

Para la presente investigación se analiza a las pequeñas empresas que pertenecen al sector textil - confección. Por ello, a continuación, se muestra en la figura la participación de dicho sector de acuerdo con su tamaño.

Figura 9: Empresas textil - confección por tamaño (2016)

Tamaño	Número de Empresas		Participación(%)	
	2015	2016	2015	2016
TOTAL	51,913	53,365	100	100
Microempresa	49,494	50,924	95.3	95.4
Pequeña empresa	2,129	2,156	4.1	4.0
Gran y mediana empresa	289	284	0.6	0.5

Fuente: Sociedad Nacional de Industrias (2018).

Como se observa en la Figura 9, la mayoría de las empresas del sector textil – confección se encuentra dentro del sector de la Micro y Pequeña empresa, concentrándose mayormente dentro de las microempresas con un 95.4%, mientras que las pequeñas representan un 4%. Asimismo, se

observa un crecimiento en la cantidad de empresas que surgieron en el mercado respecto del 2015 al 2016.

Respecto a las Mipymes en el sector de manufactura, según su división CIU, la información disponible nos muestra que su participación en la industria de confecciones en el año 2017 fue 16.3%, en lo referente a la fabricación de prendas de vestir que es una de las más importantes. Mientras que presentó una menor participación en la industria textil, con un 8.6% (fabricación de productos textiles) (PRODUCE, 2017, 35).

Por otro lado, según el Ministerio de la Producción (2017), de acuerdo con las exportaciones de las Mipymes, el mayor valor se concentró en las microempresas (70.6%), mientras que las pequeñas empresas representaron un 15.2% y el resto fue parte de la mediana empresa (14.2%) (p. 132).

Respecto al sector textil, este tuvo un 8.8% de la participación ubicándose dentro de las tres primeras actividades del sector manufacturero, por lo que se considera un sector relevante para el valor económico del país y dentro de las exportaciones del mencionado sector, las pequeñas empresas presentaron una participación de 18.5%, cabe resaltar que las microempresas obtuvieron una mayor participación cuyo porcentaje fue 78% (p. 132).

4. Digitalización de las pequeñas empresas del sector textil - confección en el Perú

En esta sección se desarrolla el nivel de digitalización de las pequeñas empresas peruanas. Especialmente en lo referido con el uso de TICs, dado que son estas herramientas digitales las más usadas por las pequeñas empresas peruanas. Además, se mostrará el nivel de capacitación del personal en el uso de estas.

Por otro lado, se muestra las herramientas digitales usadas por las empresas del sector textil-confección, así como el nivel de inversión en maquinaria y las nuevas tecnologías que se están desarrollando para el sector.

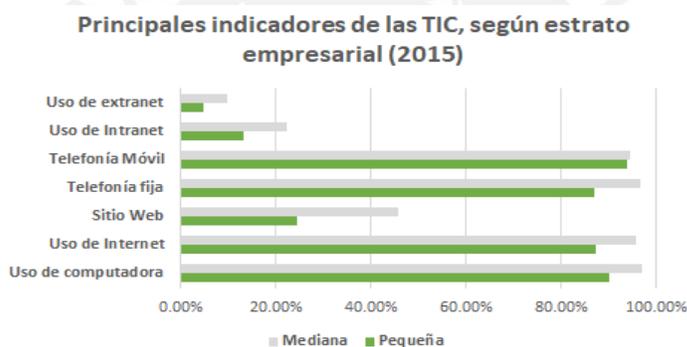
4.1. Digitalización en las Pequeñas empresas

La inclusión de las tecnologías digitales en el Perú es muy escasa; según COFIDE “solo el 15% por ciento entre micro y pequeñas empresas en Perú accede a Tecnologías de Información y Comunicaciones (TIC)” (citado en Andina, 2012). Además, de ser un porcentaje reducido, se señala que este segmento no aprovecha la tecnología necesariamente para actividades productivas de la empresa por completo. Así, el gerente de Desarrollo empresarial de COFIDE, Luis Terrones,

menciona que las pequeñas empresas “que tienen acceso a Internet usan este servicio principalmente para el acceso a mercados (33.5 por ciento), información y asistencia técnica (31.2 por ciento) y contacto con proveedores (18.3 por ciento)” (citado en Andina, 2012). Siguiendo la misma línea, según el Ministerio de Producción, menciona que las actividades en las que la mayoría de las empresas utilizan internet es para comunicación, búsqueda de productos y otras búsquedas de información (2017, p. 176).

Según estudios realizados por el Instituto Nacional de Estadística e Informática sobre las TICs en las empresas “Perú: Tecnologías de Información y Comunicación en las Empresas, 2015” (INEI, 2015), la cual se realizó a empresas de diferentes sectores económicos y estratos empresariales, presenta información del uso de las herramientas de las TICs en las Micro y Pequeña - Mypes - peruanas.

Figura 10: Principales indicadores de las TICs, según estrato empresarial (2015)



Adaptado de Instituto Nacional de Estadística e Informática (2016a).

Según los indicadores mostrados en la figura anterior, se puede observar que las tecnologías más utilizadas por las pequeñas empresas son la computadora, el internet y telefonía móvil. En cuanto al uso de computadoras, las pequeñas empresas mantuvieron un alto uso de esta tecnología, superando el 90,0%, con una evolución más volátil dado que, respecto “al año anterior, este estrato bajó su uso de computadoras en 4,1%” (Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2016a, p.72).

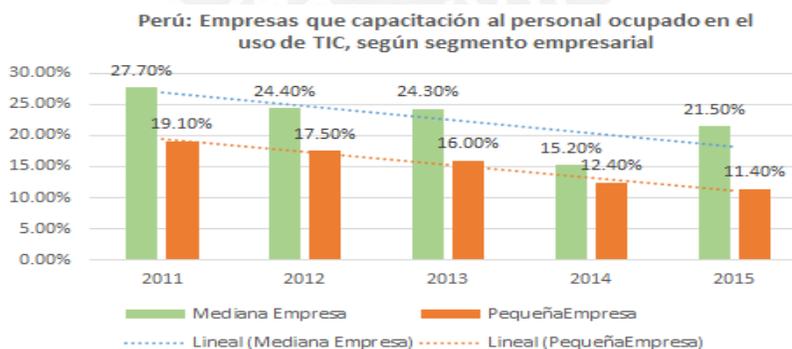
Respecto al uso de internet, según el INEI, el sector de las pequeñas empresas es el que ha mostrado un mayor crecimiento. En el 2011 obtuvo un 82,4% y pasó a un 87,1% en el 2015 (2016a, p.74).

Por último, la telefonía móvil, según INEI, a través de los cinco años de estudio, el segmento de pequeñas empresas ha mostrado un gran crecimiento, pasando de un 83,0% en el año 2011 a un 93,9% en el año 2015, con un crecimiento de 10,9%” (2016a, p.77). Cabe señalar que estas TICs, al ser las más utilizadas, muestran que las pequeñas empresas las considera necesarias para el desarrollo de su negocio.

Entre las TICs menos utilizadas por las pequeñas empresas se encuentran sitio web, intranet y extranet. De acuerdo con el INEI, en el 2014 un “34,5% de las pequeñas empresas contaba con sitios web; no obstante, en el 2015 se notó una disposición a dejar de lado el uso de los sitios web. En el 2015, la presencia en sitio web en pequeñas empresas disminuyó en 9,7% respecto al año anterior” (2016a, p.75). Respecto a la intranet, el segmento de las pequeñas empresas, a pesar del reducido porcentaje, este pasó de un 10,2% en el 2011 a 13,1% en el 2015. En el caso del uso de extranet, las pequeñas empresas a pesar de que sólo el 4.7% utiliza esta herramienta, el porcentaje ha aumentado desde el año 2012 sin sufrir ninguna reducción (Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2016a, pp. 79-80).

Cabe precisar que el nivel de capacitaciones en el uso de las TICs al personal de las pequeñas empresas ha ido disminuyendo (ver Figura 11). Una de las razones que el INEI menciona como explicación es que “la aparición de distintas herramientas que requieren un personal especializado, por lo que no se estaría pensando en capacitar al personal sino invertir en uno más especializado o simplemente no invertir. También podría ser que los trabajadores se capaciten por su cuenta” (2016a, p.81).

Figura 11: Empresas que capacitan al personal ocupado en el uso de las TICs



Adaptado de Instituto Nacional de Estadística e Informática (2016a).

Según los resultados de la encuesta a la micro y pequeña empresa 2013, sobre cursos y/o de servicios TICs, el “7.8% de los conductores de las micro y pequeña declaró que había participado en cursos, especialmente los aplicados a mercadotecnia: diseño de página web (21.6%), operaciones de banca electrónica (18.2%), transacciones comerciales con compradores por Internet (16.0%) y transacciones comerciales con proveedores por Internet (14.4%)” (INEI, 2014, p.43), lo que muestra la importancia que le dan al aspecto comercial, tanto con clientes como con sus proveedores.

Finalmente, en la actualidad, según la plataforma Andina, entre las soluciones digitales más demandadas por las pequeñas se encuentran algunos procesos de la cadena de valor, entre ellas las “ventas, inventario, CRM (Servicio al Cliente), compras, fabricación y sitios web” (2020).

4.2. Digitalización en el sector textil - confección

Los avances tecnológicos y digitalización en el sector pueden verse reflejados en indicadores como son las inversiones en investigación, desarrollo e innovación, que permite mayor oferta y desarrollo de mejores prendas de vestir. No obstante, un medio para conocer los avances tecnológicos en el sector textil - confección es con el estudio del grupo español de Investigación de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TICs) de AITEX (2011), en el cual se analiza las tecnologías digitales aplicadas en cada uno de los procesos. Además, un reporte realizado por la gerente de comercio exterior de la Cámara de Comercio de Lima, Mónica Chávez, en el cual se menciona las nuevas tecnologías digitales que se utilizan en el sector.

En la siguiente tabla se reflejan las tecnologías digitales que se están utilizando en cada uno de los procesos operativos del sector.

Tabla 3: Tecnologías implementadas en el sector textil - confección

Procesos de la cadena de Valor	Procesos operativos del sector textil – confección	Tecnologías utilizadas
Logística de entrada	Materia prima (fibras textiles: algodón animal o artificial) provenientes de los puntos de acopio nacionales o internacionales	Logística Integral: Busca optimizar los procesos logísticos de las empresas del sector textil mediante herramientas informáticas. Sistema de gestión de diseño: herramienta de gestión de ficha técnica de producto, a través de una herramienta desarrollada en software libre y la integración con el sistema ERP.

Tabla 3: Tecnologías implementadas en el sector textil – confección (continuación)

Procesos de la cadena de Valor	Procesos operativos del sector textil – confección	Tecnologías utilizadas
Operaciones	<p>Hilado (cardado y peinado)</p> <p>Tejido (plano o punto)</p> <p>Acabado de tejedura (teñido, estampado, etc.)</p> <p>Confección: (diseño, corte, precostura, costura, acabado y empaque)</p>	<p>Visión artificial: Consiste en realizar inspecciones visuales en los productos para el control de calidad de los procesos industriales.</p> <p>Impresión digital y 3D: Consiste en la elaboración de muestras de prendas de vestir y para los acabados</p>
Logística de salida	<p>Distribución de producto terminado: textiles, prendas de vestir, accesorios para el hogar o industrial, etc.</p>	<p>Tecnología RFID: La identificación automática por radiofrecuencia (RFID) permite mejorar la trazabilidad unitaria de los productos, optimizar los controles en la realización de inventarios, agilizar la preparación de pedidos y reducir errores en el proceso de expedición.</p>
Marketing y ventas	<p>Comercialización:</p> <p>-mercado nacional o internacional</p> <p>-Ventas directas/indirectas (marcas nacionales, canal mayorista o minorista, tiendas por departamento, etc.)</p>	<p>Sistema de Información y negocio electrónico: Permiten a las empresas mejorar los niveles de productividad, controlar e integrar procesos. Destacan los sistemas de información como ERP (Planificación de recursos empresariales), CRM-SCM (Gestión de relaciones con clientes y proveedores), BI (Business Intelligence o cuadros de mando integral), etc.</p>

Adaptado de AITEX (2011), Chávez (2019).

Como se observa en la tabla anterior, la implementación de la digitalización en el proceso de logística de entrada para el abastecimiento de materia prima se puede lograr mediante la instauración de las tecnologías digitales como los sistemas de logística integral y de diseño, mediante los cuales las pequeñas empresas del sector podrían lograr mejorar la comunicación y coordinación de los clientes internos y externos que participan en todo la cadena de suministro, de esa manera sincronizará

los tiempos de llegada de los insumos, mejorar la gestión de almacenes, mejora de planificación de compras, mejora de la gestión de la distribución interna de los almacenes, entre otros.

Respecto al proceso de operaciones, para la etapa de hilatura, la digitalización se puede lograr mediante la implementación de simulación de parámetros de procesos, la cual permite reducir costos por las mermas que se generan en la prueba - error al desarrollar nuevos productos. Asimismo, con la automatización de procesos que involucra la mecatrónica avanzada, robótica y tecnología de autoajuste permitirá a la etapa de tejido una mayor eficiencia en la producción. Además, para las etapas de acabado y confección, la impresión digital y 3D permitirán producir prendas en menores tiempos desde el diseño hasta la fabricación. Por último, la tecnología de la visión artificial contribuirá en perfeccionar los acabados de los productos textiles o prendas de vestir.

En cuanto a la digitalización del proceso de logística de salida para la etapa del proceso de distribución del producto terminado se puede lograr mejoras mediante la implementación de Tecnología RFID, la cual permitirá mejorar en la trazabilidad unitaria de los productos, optimizar los controles en la realización de inventarios, agilizar la preparación de pedidos y reducir errores en el proceso de expedición.

Respecto al proceso de marketing y ventas, la implementación de sistemas de información y negocio electrónico en las etapas de comercialización permitirá a las empresas del sector tomar mejores decisiones en base a la información unificada en los sistemas, mejorará la comunicación y respuesta con los clientes al responder de acuerdo a sus requerimientos de forma más rápida, a través de venta online, página web, publicidad segmentada, entre otros.

Igualmente, se están introduciendo tecnologías digitales para empresas que no producen en grandes cantidades como es el caso de las pequeñas, entre ellas “la inteligencia artificial para unidades de producción a pequeña escala, totalmente integradas, automatizadas y digitalizadas para ropa, calzado, bolsos, accesorios y otros productos” (Chávez, 2019, p.16). Mediante la implementación de esta tecnología se lograrán diseños más rápidos, ensamblaje, empaquetado y entrega del producto más personalizados.

Sin embargo, la inversión de tecnologías dentro del sector varía entre las empresas, dado que no todas le dan la importancia al momento de adquirir las maquinarias, a pesar de los beneficios que brinda. Así, según PRODUCE, ello se debe a que la importación de maquinaria y equipos requiere una elevada inversión, en especial para las microempresas (2018, p.63).

Según PRODUCE, la mayor inversión en maquinaria se lleva a cabo para el lavado, secado, planchado y acabado de los productos fabricados dentro del sector textil y confecciones. Del mismo modo, hubo un descenso para el uso de tejido plano y de punto, el cual pertenece a la industria textil. Asimismo, hubo un ascenso en la inversión de la maquinaria para la preparación e hilatura (industria textil).

Finalmente, con los elementos anteriormente mencionados, los cuales forman parte de la digitalización, se observa que existe una influencia positiva por los beneficios generados en cuanto a su productividad pero que esta mediada por varios aspectos que limitan su uso.



CONCLUSIONES

1. HALLAZGOS

- La implementación de la digitalización en los procesos operativos en las empresas mejorará la productividad de estas, debido a que permiten contar con información relevante sobre los procesos, un ahorro en el tiempo de producción, mejor comunicación en las diversas áreas e integración adecuada de los procesos, mayor eficiencia, mejor control y optimización de recursos, facilidad en la gestión de la calidad, los cuales se traducen en una mejor gestión que permiten generar menores costos y mejores productos, entre otros. No obstante, ello depende del sector en el cual se encuentren las empresas y la manera cómo se pueden implementar las herramientas tecnológicas, y la incidencia en sus procesos. Por ejemplo, la digitalización en el sector textil - confección se ve reflejada mediante la automatización de procesos o uso de TICs. Por ello, sería interesante estudiar la forma como se vienen automatizando los procesos operativos dentro de las empresas y cómo ello influye en su productividad.
- Dado que la digitalización es una oportunidad y una herramienta para el aumento de la productividad de las pequeñas empresas se debe tener en cuenta los obstáculos que tienen para acceder a las tecnologías, específicamente en los procesos operativos que es donde mejora la productividad, por lo que se necesitaría una inversión importante en capital para costear el equipamiento y la infraestructura de las tecnologías digitales, así como contar con recursos humanos con un mayor nivel de calificación o en el que hay que invertir en su capacitación. Por ello sería oportuno realizar un estudio sobre las brechas digitales que atraviesan las empresas para acceder y la capacidad de ellas de absorber la tecnología relacionadas a capital humano, la infraestructura y los costos de uso e inversión en maquinaria, y poderlo comparar con los costos actuales de los recursos humanos que, por su calificación actual, puedan tener un costo menor.
- La digitalización que se viene desarrollando en el mundo evidencia que es un elemento clave para la mejora de la productividad de las organizaciones, en particular en las pequeñas empresas, debido a que permite mejorar los procesos operativos, lo cual conlleva a una optimización de tiempo, reducción de costos, mejor comunicación, un menor uso de mano de obra, la cual debe ser más calificada. No obstante, la relevancia de la digitalización en la productividad no ha sido suficientemente estudiado en el caso peruano dado que los estudios existentes muestran a nivel macro: el impacto de la investigación y desarrollo en la productividad total de factores, pero no hay estudios sectoriales, por lo que sería importante

realizar un estudio de caso con un grupo de pequeñas empresas que se encuentren parcial o totalmente digitalizadas en sus procesos operativos para poder identificar la efectividad de la implementación de la digitalización para el logro de una mayor productividad y, al mismo tiempo, ser competitivas de forma sostenida. Estos estudios podrán demostrar este impacto en la productividad e ilustrar cómo podría darse en este tipo de empresas.

- Dado que algunas empresas de otros países se encuentran implementando la digitalización, sea de forma privada o con ayuda de programas del Estado, estas prácticas podrán servir como base para estudiar la manera de implementar la digitalización en los procesos operativos en las pequeñas empresas. Asimismo, distinguiendo qué tipo y nivel de digitalización se está aplicando actualmente en el país en las pequeñas empresas, sería interesante proponer un plan de digitalización en los procesos operativos, dado que actualmente en el país no se encuentran muchos estudios que relacionan la digitalización con la productividad. Por parte del Estado podría haber programas públicos o privados que contemplen todo el proceso de digitalización en las pequeñas empresas que les ayuden en su consolidación en el mercado y mejora de su competitividad, por lo que sería relevante contar con un proyecto o plan de digitalización diseñado para este estrato empresarial, para lo cual será importante identificar dónde están las brechas, cuáles son sus necesidades de inversión (infraestructura o capacitación de los recursos humanos), la regulación que afecte el costo de la digitalización y definir mecanismos que contribuyan a facilitarlos.
- Las pequeñas empresas del sector textil - confección presentan cierto rezago en la inversión de herramientas digitales que optimicen sus procesos. Por tal motivo, sería oportuno investigar, para contar con información, sobre qué tipo de inversión tendrían que hacer esas empresas del sector textil-confección; por ejemplo, en tejido de punto y tejido plano para la transformación digital en los procesos productivos, también qué tipo de procesos se pueden automatizar de acuerdo con la tecnología existente. Por último, sería una buena contribución investigar el alcance de los diferentes programas que desarrolla el Estado en torno a la implementación de la digitalización en las pequeñas empresas y el tipo de beneficio que otorgan dichos programas, ya sea de capacitación, financiación o asistencia técnica para renovación de equipo que necesitaría el sector para la automatización en sus procesos.

2. CONCLUSIONES

- El concepto de digitalización incluye factores como el uso de tecnología digital, recopilación y procesamiento de información, y automatización enfocado en procesos, los cuales son importantes para el análisis del impacto de la implementación de la digitalización en la parte productiva de los procesos operativos de la cadena de valor. Así, dentro de las modalidades y tipo de digitalización se encuentran principalmente el Big Data, Cloud Computing e Internet de las cosas, las cuales permiten trabajar con una base de datos, un mejor control de las operaciones y transmitir información alrededor de la cadena de valor, todo ello con la finalidad de agilizar los procesos dentro de las empresas.
- A pesar de que no se encontró en la literatura revisada estudios sobre la influencia de la digitalización en las pequeñas empresas peruanas, se constató que la implementación de dicha tecnología digital es importante debido a que las limitaciones que generan su baja productividad pueden ser corregidas por el uso de las TICs a través de la digitalización, y los estudios muestran que efectivamente la productividad puede ser mejorada. Así, la empresa consigue un ahorro en el tiempo y costos de producción debido a la automatización de los procesos, mayor control al registrar el abastecimiento de materias primas, mejor comunicación con clientes internos y externos, mayor rapidez en el despacho de los inventarios, por último, mayor alcance de clientes a través de nuevos canales.
- Por otro lado, se concluye que las eficiencias generadas por la digitalización en los procesos operativos contribuyen a la mejora productiva de las empresas. Así, estudios en México y Argentina evidenciaron que la digitalización mejora la productividad de las empresas. En el proceso de operaciones, las empresas implementan lectura de máquinas y sensores, automatización en los procesos de fabricación y maquinarias conectadas entre sí, lo cual les permite a las empresas un ahorro de tiempo, optimización de recursos y mayor rendimiento. En el proceso de logística de entrada, la digitalización se evidencia en la lectura de sensores, interfaces conectadas, la cual permite una mejor comunicación con los proveedores y permite optimizar el abastecimiento de los inventarios. Respecto a la logística de salida, se usan sensores para los productos terminados, lo cual permite un mayor control de estos; a parte, la digitalización permite que los productos salgan con mayor rapidez al mercado y una mejor calidad. Por último, en el proceso de marketing & ventas, la digitalización permite una mejor comunicación con los clientes debido a que estos pueden acceder fácilmente a información online, además permite un incremento en las ventas.

- Los procesos operativos son entendidos como la razón de la existencia del negocio al ser considerados claves para su continuidad, dado que tienen un impacto en aspectos centrales como los objetivos y misión de la empresa. Además, que mediante la transformación de los recursos en productos o servicios se busca generar valor añadido al cliente y satisfacer sus requerimientos. Dada la relevancia de este tipo de procesos, estos guardan relación con la productividad y eficiencia de las empresas, debido a que un correcto control y manejo de dichos procesos conllevan a que las empresas sean más eficientes lo que afecta positivamente su productividad. Entre los procesos operativos más relevantes consideramos a las actividades primarias de la cadena valor: logística de entrada, operaciones, logística de salida y marketing y ventas. Así, a través de dichos procesos se genera la transformación del producto, mejora de la competitividad y la implementación de la digitalización, lo cual impactaría de manera positiva a la productividad.
- Dentro de los procesos operativos y/o actividades primarias de la cadena de valor se pueden implementar tecnologías especializadas para cada actividad de modo que se generen beneficios para las empresas; por ejemplo, en la logística de entrada se pueden implementar sistemas de información que reduzcan los costos de transacción referente a las compras e inventarios; en las operaciones, la automatización de las máquinas permiten reducir los tiempos de fabricación y un mejor control, y calidad; en la logística de salida, se pueden usar elementos de digitalización como escaneo de documentos, firma digital código de barras, GPS, Internet de las cosas y Big Data, los cuales permiten un mayor involucramiento de los socios de las empresas por lo que sus costos se reducirían; en Marketing & Ventas, la digitalización permite una mayor promoción y ventas. La digitalización de los procesos operativos puede ser considerada tan importante como la digitalización del comercio electrónico, puesto que permite un mayor acceso a nuevos mercados. Así, la digitalización no solo permite mayores ventas sino una reducción de costos, una mayor calidad e incluso mejores condiciones para la innovación.
- Pese a que las pequeñas empresas representan un gran valor económico para el país y presentan oportunidades tal como la capacidad de exportación, estas se ven aminoradas por las limitaciones internas como las operativas y las externas como la informalidad, financiamiento y tecnológicas, las cuales frenan su productividad. Haciendo énfasis en las limitaciones tecnológicas se encuentran: el retraso en la adopción, uso de tecnología, deficiente base tecnológica, escaso conocimiento y aprovechamiento de las TICs, y la poca

inversión en tecnologías. No obstante, dentro de las dificultades operativas se encuentran: la producción, el control de inventarios, proveedores y marketing. Estas limitaciones internas pueden ser reducidas en parte con la implementación de la digitalización, porque se generarían beneficios como mayor agilidad en la producción, ahorro de tiempo, menores costos, mejor comunicación durante toda la cadena de suministro, entre otros.

- Dentro del sector de manufactura, la industria textil - confección es representativa por su participación mas no así por su productividad, debido a que el nivel de producción de las pequeñas empresas ha ido decreciendo. Así, su bajo nivel de productividad guarda relación con el reducido porcentaje de pequeñas empresas que logran exportar, debido a que este es un requisito para lograr internacionalizarse. En cuanto a los procesos operativos que suelen realizar las empresas del sector en su mayoría y con mayores dinamismos las pequeñas empresas, se encuentran las etapas de recolección de materia prima, preparación de fibra, hilatura, diseño, acabados, confección hasta la comercialización. La relevancia de los procesos operativos radica en que cada una de las etapas guardan relación con las actividades primarias de la cadena de valor de Porter. Por tanto, son claves para la transformación de los productos y la medición de la productividad en ellos.
- En cuanto a la digitalización de las pequeñas empresas del sector textil - confección se encontró que la adopción de las herramientas digitales por parte de las pequeñas empresas es muy limitada y el pequeño porcentaje que tiene acceso a la tecnología no lo aprovecha en todo su potencial para actividades productivas dentro de sus procesos operativos, más bien la mayoría la utiliza fundamentalmente para comunicación, buscar información y búsqueda de productos.
- Estudios vistos en otros países sobre las nuevas tecnologías que se están utilizando en el sector textil - confección, las cuales se pueden implementar en cada uno de los procesos de las empresas del sector país. Así, en el proceso de abastecimiento de la materia prima como fibras textiles animales o artificiales, las tecnologías como los sistemas de logística integral y de diseño podrían lograr mejorar la comunicación y coordinación de los clientes internos y externos, reducción de tiempos de llegada de los insumos, mejorar la gestión de almacenes, mejora de planificación de compras, entre otros. Respecto al proceso de operaciones, para la etapa de hilatura, la tecnología de simulación de parámetros de procesos permite reducir costos por las mermas que se generan en la prueba - error al desarrollar nuevos productos. Asimismo, la automatización de procesos permite a la etapa de tejido una mayor eficiencia

en la producción. Además, para las etapas de acabado y confección, la impresión digital y 3D permite producir prendas en menores tiempos desde el diseño hasta la fabricación. Por último, la tecnología de la visión artificial contribuiría a perfeccionar los acabados de los productos textiles o prendas de vestir. En cuanto a la digitalización del proceso de logística de salida para la etapa del proceso de distribución de productos textiles o de confección la digitalización permitirá mejorar en la trazabilidad unitaria de los productos, optimizar los controles en la realización de inventarios, agilizar la preparación de pedidos y reducir errores en el proceso de expedición. Respecto al proceso de marketing y ventas, la implementación de sistemas de información y negocio electrónico en las etapas de comercialización permitirá a las empresas llegar a nuevos mercados y canales nacionales e internacionales, mejorará la comunicación y respuesta con los clientes al responder de acuerdo a sus requerimientos de forma más rápida, a través de venta online, página web, publicidad segmentada, entre otros.

- Por último, las herramientas digitales a la cual tienen acceso no son muy sofisticadas, puesto que suelen utilizar computadora, internet o telefonía móvil y son menos las interesadas en capacitar al personal en el uso de estas. Por otro lado, se evidencia la poca importancia que le brindan las empresas a la adquisición de nueva maquinaria especializada para la producción de productos textiles, por los altos niveles de inversión, especialmente por las pequeñas empresas. A pesar de que la tecnología del sector se encuentra a la vanguardia para ofrecer mejores productos que cumplan con los requisitos y estándares de los clientes, entre ellas, se encuentran la mecánica avanzada, automatización, robótica, inteligencia artificial, impresión 3D, entre las más importantes.

REFERENCIAS

- AITEX. (2011, mayo). *Aplicación de las TIC en procesos textiles y de gestión*. Recuperado de [https://www.tagingenieros.com/noticias/pdf/noticia-91-0\(TICProcesosTextiles\).pdf](https://www.tagingenieros.com/noticias/pdf/noticia-91-0(TICProcesosTextiles).pdf)
- Alderete, V. (2012). *Medición de las tecnologías de la información y la comunicación en empresas de servicios de Colombia*. Recuperado de <http://www.scielo.org.co/pdf/cadm/v25n45/v25n45a03.pdf>
- Andina. (05 de marzo de 2020). *Pymes son las que mayor demandan soluciones digitales*. Andina. Recuperado de <https://andina.pe/agencia/noticia-pymes-son-las-mayor-demandan-soluciones-digitales-el-peru-787115.aspx>
- Andina. (28 de mayo de 2018). *Produce: micro y pequeñas empresas aportan 24% al PBI nacional*. Andina. Recuperado de <https://andina.pe/agencia/noticia-produce-micro-y-pequenas-empresas-aportan-24-al-pbi-nacional-711589.aspx>
- Andina (24 de octubre de 2012). *Sólo el 15% de mypes accede a TIC en el país y el 98% de grandes empresas*. Andina. Recuperado de <https://andina.pe/agencia/noticia-solo-15-mypes-accede-a-tic-el-pais-y-98-grandes-empresas-433383.aspx>
- Arnedo, G. (2012). *La cadena de valor como nuevo eje de competitividad frente a los desafíos del mercado global*. (Tesis de Maestría). Recuperado de <https://biblioteca.utb.edu.co/notas/tesis/0062819.pdf>
- Asociación de Exportadores [ADEX]. (30 de abril de 2018). *Exportadores de confecciones “ven la luz al final del túnel”*. Recuperado de <https://www.adexperu.org.pe/notadeprensa/exportadores-de-confecciones-ven-la-luz-al-final-del-tunel/>
- Asociación Española para la Calidad. (s/f). *Digitalización de Procesos*. Recuperado de https://www.aec.es/wp-media/uploads/digitalizacion_procesos_arquitecturav03-2.pdf
- Atrostic, B. & Nguyen, S. (2005). *It and productivity in U.S. manufacturing: Do computer networks matter?* *Economic Inquiry*, 43 (3), 493 – 506. Recuperado de <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1093/ei/cbi033>
- Avolio, B., Mesones, A., & Roca, E. (2011). *Factores que limitan el crecimiento de las pequeñas y Microempresas en el Perú*. *Strategia*, p, 78. Recuperado de <http://revistas.pucp.edu.pe/index.php/strategia/article/view/4126/4094>
- Banco Central de Reserva del Perú. (2020). *Notas de estudios del BCRP*. Recuperado de <https://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Notas-Estudios/2020/nota-de-estudios-28-2020.pdf>
- Banco Mundial. (2019). *Informe sobre el Desarrollo Mundial 2019: La naturaleza cambiante del trabajo*. Recuperado de <http://documents.worldbank.org/curated/en/767331554985479543/pdf/Main-Report.pdf>

- BBVA Research. (2017, noviembre). *Perú avances digitales*. Recuperado de https://www.bbvaesearch.com/wp-content/uploads/2017/11/Peru_Avances-en-digitalizacion_nov-17I.pdf
- Belmán, C., & Jiménez, J. (2018). *Industria 4.0: Revisión de su significado y áreas de impacto*. Academia Journals, 10 (8), 499 – 504.
- Berger, R. (2016). *El reto de la transformación digital de la economía*. Recuperado de https://circulodeempresarios.org/transformacion-digital/wp-content/uploads/PublicacionesInteres/10.Estudio_Digitalizacion_Espana40_Siemens.pdf
- Blanco, R., Fontrodona, J., & Poveda, C. (s/f) *La industria 4.0: El estado de la cuestión*. Recuperado de <https://www.mincotur.gob.es/Publicaciones/Publicacionesperiodicas/EconomiaIndustrial/RvistaEconomiaIndustrial/406/BLANCO,%20FONTRODONA%20Y%20POVEDA.pdf>
- Borregón, A. (2018). *La transformación digital: Su impacto en la gestión de Recursos Humanos. Tesis de Grado*. Recuperado de <http://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/34485/TFG-E-668.pdf;jsessionid=6A8AF95C0B1FF2CA14590FCFC75F89CA?sequence=1>
- Bravo, D. (s/f). *La gestión de las TIC y su impacto en la cadena de valor: Oportunidades para las empresas del siglo XXI*. *INNOVA G*, (3), 59- 66. Recuperado de <http://revistas.pucp.edu.pe/index.php/innovag/article/view/19740>
- Caballero, J. (2015). *Digitalización de la pyme española*. Recuperado de <https://www.eoi.es/es/savia/publicaciones/21190/la-digitalizacion-de-la-pyme-espanola>
- CAF Banco de Desarrollo de América Latina. (2017). *Hacia la Transformación Digital de América Latina y el Caribe: El observatorio CAF del Ecosistema Digital*. Recuperado de <https://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/1059/Observatorio%20CAF%20de%20ecosistema%20digital.pdf?sequence=7&isAllowed=y>
- Cano, G., & García, M. (2017). *Las TICs en las empresas: evolución de la tecnología y cambio estructural en las organizaciones*.
- Cañari, A. (2017). *Las Pymes peruanas en el marco de los acuerdos comerciales*. Recuperado de <https://facultades.usil.edu.pe/derecho/carreras-de-relaciones-internacionales/las-pymes-peruanas-en-el-marco-de-los-acuerdos-comerciales/>
- Calatayud, A., & Katz, R. (2019). *Cadena de suministro 4.0. Mejores Prácticas Internacionales y Hoja de Ruta para América Latina*. Recuperado de <https://books.google.com.pe/books?id=CuW3DwAAQBAJ&pg=PA31&dq=digitalizacion+de+la+logistica&hl=es&sa=X&ved=0ahUKewie0a7ota3pAhWjnOAKHYiOBwIQ6AEIJjAA#v=onepage&q=digitalizacion%20de%20la%20logistica&f=false>
- Centro de Estudios de Telecomunicaciones de América Latina. (2018). *La digitalización: Una clave para el futuro crecimiento de la productividad en América Latina*. Recuperado de http://www.teleadvs.com/wpcontent/uploads/Una_clave_para_el_futuro_crecimiento_de_la_productividad_en_America_Latina.pdf

- Céspedes, N., Lavado, P., & Ramírez, N. (2016). *Productividad en el Perú: medición, determinantes e implicancias*. Recuperado de <http://repositorio.up.edu.pe/bitstream/handle/11354/1083/C%C3%A9spedesNikita2016.pdf>
- Chávez, J. (2012). Cadena de valor, estrategias genéricas y competitividad: El caso de los productores de café orgánico del municipio de Tanetze de Zaragoza, Oaxaca. Recuperado de <http://www.bibliotecad.info/wp-content/uploads/2018/08/TEXTO-CADENA-DE-VALOR-ESTRATEGIAS-GENERICAS-Y-COMPETIVIDAD.pdf>
- Chávez, M. (2019). *Innovaciones en el sector textil y confecciones. La revolución 4.0 plantea retos ambiciosos a las empresas que participan en esta actividad económica*. En *Cámara de Comercial de Lima*. Recuperado de https://www.camaralima.org.pe/repositorioaps/0/0/par/r892_3/ccex.pdf
- Chiu, A., & Reyes, D. (2018). *La transformación digital de once empresas en el Perú*. Recuperado de <https://books.google.com.pe/books?id=HuV8DwAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=transformacion+digital+en+la+empresa&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwjg0OyF8bvpAhU7KLkGHsbtDooQ6AEILjAB#v=onepage&q=transformacion%20digital%20en%20la%20empresa&f=false>
- Círculo de empresarios. (2019). *Alcance e implicaciones de la transformación digital: Procesos Operativos*. Recuperado de <https://circulodeempresarios.org/transformacion-digital/wp-content/uploads/2019/02/Transformaci%C3%B3n-Digital-Procesos-Operativos-principal-C%C3%ADrculo-de-Empresarios.pdf>
- Comex Perú. (2018, agosto 03). Situación de la Mypes en 2017: Muchos retos en el camino. *Comex Perú*. Recuperado de <https://www.comexperu.org.pe/articulo/situacion-de-las-mype-en-2017-muchos-retos-en-el-camino>
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe [CEPAL]. (2018, octubre) *Mipymes en América Latina. Un frágil desempeño y nuevos desafíos para las políticas de fomento*. Recuperado de https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/44148/1/S1800707_es.pdf
- Confederación Española de Organizaciones Empresariales [CEOE]. (2018). *Recomendaciones para la digitalización de las empresas*. Recuperado de https://contenidos.ceoe.es/CEOE/var/pool/pdf/publications_docs-file-536-recomendaciones-para-la-digitalizacion-de-las-empresas.pdf
- Corporación Financiera de Desarrollo [Cofide]. (24 de octubre de 2012). *Solo el 15% de mypes accede a TIC en el país y el 98% de grandes empresas*. *Andina*. Recuperado de <https://andina.pe/agencia/noticia-solo-15-mypes-accede-a-tic-el-pais-y-98-grandes-empresas-433383.aspx>
- CONTPAQi. (2019). Digitalización: Retos y evolución de las Pymes. Recuperado de https://blog.contpaqi.com/hubfs/Imported_Blog_Media/pdf/Digitalizacio%CC%81n%20Retos%20y%20evolucio%CC%81n%20de%20las%20pymes.pdf

- Delgado, A. (2016, marzo). *Digitalízate: Como digitalizar tu empresa*. Recuperado de <https://books.google.com.pe/books?id=ubdeDwAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=transformaci%C3%B3n+digital+empresas&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwiqufz2-qrpAhWvhOAKHfkMDsk4ChDoAQhmMAG#v=onepage&q=transformaci%C3%B3n%20digital%20empresas&f=false>
- Del Val, J. (2016). *Industria 4.0: la transformación digital de la industria*. Recuperado de <http://coddii.org/wp-content/uploads/2016/10/Informe-CODDII-Industria-4.0.pdf>
- Ecologic Gerona. (s/f). ISO 9001:2015. *Elaboración de mapas de procesos*. Recuperado de <https://docs.gestionaweb.cat/1554/02-elaboracion-mapa-de-procesos.pdf>
- Escuela Politécnica Superior. (2017, noviembre). IV Jornada de investigación y postgrado. Libro de Actas 2017. Recuperado de https://books.google.com.pe/books?id=pEdVDwAAQBAJ&pg=PA238&dq=digitalizaci%C3%B3n+en+procesos+productivos&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwifxa_f5IzpAhXITd8KHTgfDCkQ6AEIjAB#v=onepage&q=digitalizaci%C3%B3n%20en%20procesos%20productivos&f=false
- Evans, D. (2011). *Internet de las cosas: Cómo la próxima evolución de Internet lo cambia todo*. Recuperado de https://www.cisco.com/c/dam/global/es_mx/solutions/executive/assets/pdf/internet-of-things-iot-ibsg.pdf
- Fernández, M., & Pajares, Roberto. (s/f). *Digitalización del mundo industrial*. Recuperado de <https://www.mincotur.gob.es/Publicaciones/Publicacionesperiodicas/EconomiaIndustrial/RevistaEconomiaIndustrial/405/FERNANDEZ%20Y%20PAJARES.pdf>
- Galimany, A. (2014). *La creación de valor en las empresas a través del Big Data*. Recuperado de <http://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/67546/1/TFG-ADE-Galimany-Aleix-juliol15.pdf>
- Gálvez, E., Riascos, S., & Contreras, F. (2014). Influencia de las tecnologías de la información y comunicación en el rendimiento de las micro, pequeñas y medianas empresas colombianas. *El Sevier & Estudios Generales*, 355-364. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/212/21232399004.pdf>
- Garrell, A., & Guilera, Ll. (2019). Las sucesivas revoluciones industriales: la cuarta revolución industrial. En N. Gibert (Ed.), *La industria 4.0 en la sociedad digital* (1ra ed., pp. 17-29). Barcelona, España: Marge Books. Recuperado de https://books.google.com.pe/books?id=YnSIDwAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=digitalizacion+finanzas+contable&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwjkiNTRqq_pAhWpd98KHVUbDG4Q6AEIajAI#v=onepage&q=industria%203.0&f=false
- Gestión. (09 de febrero de 2018). Empresas de confecciones deben incorporar la innovación tecnológica, ¿Cuánto es el Costo? *Gestión*. Recuperado de <https://gestion.pe/economia/empresas-confecciones-deben-incorporar-innovacion-tecnologica-costo-226939-noticia/?ref=gesr>

- González, M., & Martínez, D. (2014). Digitalización: su contribución al desarrollo de la gerencia empresarial. *Economía & Sociedad*, 19(45). Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/273087003_Digitalizacion_su_contribucion_al_desarrollo_de_la_gerencia_empresarial
- Griful, E. (2002). *Gestión de la Calidad*. Recuperado de <https://books.google.com.pe/books?id=jpiQg0LLtJ4C&pg=PA18&dq=tipos+de+proceso+estrategicos,+operativos+y+soporte&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwimmLGqlfjAhXWknIEHVPxDT4Q6AEILzAB#v=onepage&q=tipos%20de%20proceso%20estrategicos%2C%20operativos%20y%20soporte&f=false>
- Heredia, A. (2020). *Políticas de fomento para la incorporación de las tecnologías digitales en las micro, pequeñas y medianas empresas de América Latina: revisión de experiencias y oportunidades*. Recuperado de https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/45096/S1900987_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Huawei & Oxford Economics. (s/f). *Digital spillover: Measuring the true impact of the digital economy*. Recuperado de https://www.huawei.com/minisite/gci/en/digital-spillover/files/gci_digital_spillover.pdf
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2018). En Perú existen más de 2.4 millones de empresas, según el INEI. *Gestión*. Recuperado de <https://gestion.pe/economia/peru-existen-2-4-millones-empresas-inei-251359-noticia/?ref=gesr>
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2016a). Perú: Tecnologías de Información y Comunicación en las Empresas, 2015. *Encuesta Económica Anual 2016*. Recuperado de https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1482/libro.pdf
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2016b). *Perú: Estructura Empresarial, 2016*. Recuperado de https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1445/
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2014). *Resultados de la encuesta a micro y pequeña empresa, 2013*. Recuperado de https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1139/libro.pdf
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2010). *Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las actividades económicas*. Recuperado de https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib0883/Libro.pdf
- Instituto Tecnológico de Aragón. (2018). Guía para la transformación digital de pymes industriales. Recuperado de http://www.aeppi.es/attachments/content_file_1868_0.pdf
- Jordán, V., Galperin, H., & Peres. (2013). *Banda ancha en América Latina: más allá de la conectividad*. Recuperado de

https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/35426/S2013070_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y

- Katz, R. (2015, agosto). *El ecosistema y la economía digital de América Latina*. Recuperado de <https://books.google.com.pe/books?id=Axt5CgAAQBAJ&pg=PA73&dq=digitalizacion+de+procesos&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwjEtayhp63pAhWtUt8KHYPsA7YQ6AEILzAB#v=onepage&q=digitalizacion%20de%20procesos&f=false>
- Katz, R., & Callorda, F. (2015, julio 15). *Impacto de arreglos institucionales en la digitalización y el desarrollo económico de América Latina*. Recuperado de <http://www.teleadvs.com/wp-content/uploads/Katz-Callorda-2015-version-final.pdf>
- Lucas, P. (2014, junio). *Gestión de las empresas por procesos*. Recuperado de https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2099.1/23486/PFC_EOI_PLA_201406_Gesti%C3%B3n%20de%20las%20Empresas%20por%20Procesos.pdf
- Macri, N. & Garagorry, R. (2018). *La importancia de las Tecnologías de la Información y Comunicación para la internacionalización de las pequeñas y medianas empresas*. Recuperado de https://www.uniondeexportadores.com/datos/uploads/La_importancia_de las TICs para .pdf
- Magro, C., Salvatella, J., Álvarez, M., Herrero, O., Paredes, A., & Vélez, G. (2014). *Cultura digital y transformación de las organizaciones*. Recuperado de https://rocasalvatella.com/app/uploads/2018/11/maqueta_competencias_espanol.pdf
- Mallar, M. (2010, enero-junio 1). *La gestión por procesos: Un enfoque de gestión eficiente*. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/3579/357935475004.pdf>
- Marín, I. (2015). *Análisis del impacto de la digitalización en las operaciones de empresas del sector industrial* (Tesis de Maestría). Recuperado de <https://repositorio.comillas.edu/jspui/bitstream/11531/16766/1/TFM000606.pdf>
- Martínez, Á. (2020). Problemas de la digitalización y cómo resolverlos. *Capital Humano*. 352, p. 174-176. Recuperado de <http://search.ebscohost.com.ezproxybib.pucp.edu.pe:2048/login.aspx?direct=true&db=fua&AN=142548263&lang=es&site=ehost-live>. Accessed May 23, 2020.
- Ministerio de Comercio Exterior y Turismo. (s/f). *Ministra Silva: sector textil confecciones genera más de 250 mil empleos formales en el Perú*. Recuperado de <https://www.mincetur.gob.pe/ministra-silva-sector-textil-confecciones-genera-mas-de-250-mil-empleos-formales-en-el-peru/>
- Ministerio de Economía y Finanzas. (2010, Mayo). *Diseño del Programa Estratégico “Productividad de la Mype”*. Recuperado de https://www.mef.gob.pe/contenidos/presu_public/documentac/PE0015_PPE_PRODUCTIVIDAD_Mypes.pdf

- Ministerio de Fomento. (2005). *La gestión por procesos*. Recuperado de <https://www.fomento.es/NR/rdonlyres/9541ACDE-55BF-4F01-B8FA-03269D1ED94D/19421/CaptuloIVPrincipiosdelagestindelaCalidad.pdf>
- Ministerio de la Producción. (2014). *Plan Nacional de Diversificación Productiva*. Recuperado de <https://www.mimp.gob.pe/files/novedades/informe-propuestal-plan-nacional-diversificacion-productiva.pdf>
- Ministerio de la Producción. (2017). *Industria Textil y Confecciones: Estudio de Investigación Sectorial*. Recuperado de http://ogeiee.produce.gob.pe/images/oe/docTrab_Textil.pdf
- Ministerio de la Producción. (2018). *Las Mipyme en cifras 2017*. 1ra. Edición, Diciembre 2018. Recuperado de <http://ogeiee.produce.gob.pe/index.php/shortcode/oe-documentos-publicaciones/publicaciones-anuales/item/829-las-mipyme-en-cifras-2017>
- Moreira, M. (2009, enero-abril 1). *Gestión por procesos y su aplicación en las organizaciones de información. Un caso de estudio*. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/1814/181421573002.pdf>
- Mozas, A., & Bernal, E. (2019). Economía Social y Digitalización. *Revista de Economía Pública, Social y Cooperativa*, 95, 5-9. Recuperado de <http://search.ebscohost.com.ezproxybib.pucp.edu.pe:2048/login.aspx?direct=true&db=a9h&AN=136477107&lang=es&site=ehost-live>. Accessed May 23, 2020.
- Muñoz, M. (2017). *Las tecnologías de la información y comunicación (TIC) y la participación en el mercado internacional de las micro y pequeñas empresas (MYPES) del sector textil y confecciones de Lima Metropolitana – año 2016* (Tesis de Licenciatura).
- Observatorio ADEI & GOOGLE. (2016). *Digitalización y sectores productivos en España (II)*. Recuperado de <http://observatorioadei.es/publicaciones/NotaTecnica-Digitalizacion-y-sectores-productivos-en-Espana-II.pdf>
- Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico [OCDE]. (2019). *Perfilando la transformación digital en América Latina: mayor productividad para una vida mejor*. Recuperado de <https://books.google.com.pe/books?id=VLK8DwAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=transformacion+digital+america+latina&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwiu2uLRhs3pAhUqCrkGHeTnDHYQ6AEIJAA#v=onepage&q=transformacion%20digital%20america%20latina&f=false>
- Pérez, J. (1999). *Gestión de la calidad orientada a los procesos*. Recuperado de <https://books.google.com.pe/books?id=f0CfkKxSmhUC&pg=PA179&dq=proceso+operativo&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwih-TZiPjAhU5g3IEHapdBagQ6AEIJAA#v=onepage&q=proceso%20operativo&f=false>
- Pérez, J. (2009, enero). *Gestión por procesos*. Recuperado de <https://books.google.com.pe/books?id=koSkh64nRb4C&pg=PA81&dq=tipos+de+procesos&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwiGxezt-vfpAhVXH7kGHSNMCP4Q6AEIQzAD#v=onepage&q=tipos%20de%20procesos&f=false>

- Quintero, J., & Sánchez, J. (2006). La cadena de valor: Una herramienta del pensamiento estratégico. *Telos*, 8 (3), 377-389. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/993/99318788001.pdf>
- Rocha, J., & Echavarría, S. (2017). *Importancia de las T.I.C.s en el ambiente empresarial*. Recuperado de https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?article=2482&context=administracion_de_empresas
- Romero, J., Sánchez, B. & Acosta, M. (2017). Digitalización de procesos administrativos en las Mipymes. *Revista Ciencia Administrativa*, (7), 20-28. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/737/73711121009.pdf>
- Santillán, J. (2019). *Diagnóstico y plan de mejoras para el área comercial de la empresa de confecciones "RC KNITS" Lima- 2018* (Tesis de licenciatura). Recuperado de http://repositorio.usil.edu.pe/bitstream/USIL/8961/1/2019_Portilla-Blanco.pdf
- Schultz, T. (2017). *Propuesta de modelo de éxito para la planificación y control de la producción en las medianas empresas del sector textil rubro confecciones de Lima* (Tesis de licenciatura). Recuperada de https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/626391/Schultz_LT.pdf?sequence=3&isAllowed=y
- SIEMENS. (s/f). *Estudio de la digitalización en Argentina*. Recuperado de <https://assets.new.siemens.com/siemens/assets/api/uuid:06c5a5dd-5653-400a-9122-581692ecb65e/version:1565361044/estudio-de-digitalizacion-arg-pagina.pdf>
- Slotnisky, D. (2016). *Transformación Digital: cómo las personas y profesionales deben adaptarse a esta revolución*. 1er edición- Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Recuperado de <https://books.google.com.pe/books?id=9dBJDQAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=transformaci%C3%B3n+digital+en+las+empresas&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwiM58fa7bnpAhWOH7kGHRCACX0Q6AEIJjAA#v=onepage&q&f=false>
- Sociedad Nacional de Industrias [SNI]. (2018, junio). *Industria del sector textil y confecciones*. Recuperado de <https://www.sni.org.pe/wp-content/uploads/2018/06/TRIPTICO-AIEES-TEXTIL.pdf>
- Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria [SUNAT]. (s/f). *Características de las micro y pequeñas empresas*. Recuperado de <http://www.sunat.gob.pe/orientacion/mypes/caracteristicas-microPequenaEmpresa.html>
- Tabarés, R. (2019). La fabricación abierta: ¿un camino alternativo a la industria 4.0? *Revista CTS*, 41(14), 263 - 285.
- Telecom Advisory Services. (2017). *Hacia la transformación digital de América Latina y El Caribe: El observatorio CAF del Ecosistema Digital*. Recuperado de <https://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/1059/Observatorio%20CAF%20del%20ecosistema%20digital.pdf?sequence=7&isAllowed=y>

Torres, J. (s/f). Diseño asistido por ordenador. Recuperado de <https://lsi.ugr.es/~cad/teoria/Tema1/RESUMENTEMA1.PDF>

Valderrama, B. (2020). Innovación para la transformación digital. *Capital Humano*, (350), 202-207. Recuperado de <http://eds.a.ebscohost.com/eds/pdfviewer/pdfviewer?vid=9&sid=0654fd82-7a10-41df-9daf-78f41fce6851%40sdc-v-sessmgr01>

Viñas, M. (2010). La cadena de valor como herramienta estratégica para las Pymes exportadoras colombianas. *Dimens.empres.*, 8(2), p.65-70.

Zegarra, C., & Pérez, M. (2018). *Industria 4.0: oportunidades y retos en México*. Recuperado de <https://www.forbes.com.mx/industria-4-0-oportunidades-y-retos-en-mexico/>



ANEXO A: Definiciones de Digitalización, Transformación Digital e Industria 4.0

Tabla A1: Definiciones de Digitalización, Transformación Digital e Industria 4.0

Digitalización	Transformación Digital	Industria 4.0.
Proceso por el que las organizaciones pueden disponer de toda la información relevante para el producto/proceso/servicio, en tiempo adecuado, proporcionada por un entorno conectado en toda la cadena de valor.	La transformación digital es la adaptación de las cadenas de valor de los distintos sectores de la economía a ese efecto disruptivo que comienza con el consumidor digital.	La industria 4.0 es una denominación que se usa con el fin de conceptualizar a un conjunto de transformaciones que se establecen en el diseño, producción, control y servicio de sistemas, y productos terminados.
La digitalización es un proceso de profunda transformación que requiere enfoque y estrategia para no perder de vista los objetivos de negocio.	La transformación digital es el movimiento de las empresas hacia un estado de digitalización en el que sus productos, procesos y modelos evolucionan y mejoran el desempeño de las empresas.	La cuarta revolución industrial es el conjunto de transformaciones ligadas a la digitalización en el ámbito del sector manufacturero.
El uso de tecnologías digitales y de datos para crear y mejorar los negocios, transformar los procesos y crear un entorno digital.	Se entiende como transformación digital al uso de la tecnología digital con el fin de mejorar las actuaciones y entendimiento empresarial.	La industria 4.0 es aquella que impulsa la integración total de la información y el conocimiento en todas las etapas del ciclo de vida del producto en el entorno de la sociedad 4.0 o sociedad digitalizada
La capacidad de utilizar tecnologías digitales para generar, procesar y compartir información.	La transformación digital no se define por el uso de las tecnologías, más bien involucra aspectos como visión, estrategia, cultura organizacional y reestructuración de los procesos.	La industria 4.0 se refiere a la digitalización e integración de los procesos en toda la organización, de los productos y servicios que ofrece y del desarrollo de modelos de negocio disruptivos.
La digitalización describe las transformaciones sociales, económicas y políticas asociadas con la adopción masiva de las Tecnologías de Información y Comunicación (TICs).	La transformación digital es el conjunto de decisiones estratégicas que toman las empresas como consecuencia del impacto de las tecnologías digitales como computación en la nube, inteligencia artificial, big data, Mobile, IoT y blockchain.	La industria 4.0 implica una nueva revolución que combina técnicas avanzadas de producción y operaciones con tecnologías inteligentes que se integran junto a las organizaciones, personas y activos.

Tabla A1: Definiciones de Digitalización, Transformación Digital e Industria 4.0 (continuación)

Digitalización	Transformación Digital	Industria 4.0.
<p>La digitalización permite buscar datos específicos en volúmenes muy grandes de información; también permite procesar la información de una base de datos para ofrecer productos acordes a los intereses de los procesos y actores que la ejecutan.</p>	<p>La transformación digital se refiere al conjunto de cambios asociados con la aplicación de la tecnología a los distintos aspectos de la sociedad humana y que tiene un efecto en la economía.</p>	<p>El término de industria 4.0 hace referencia a un nuevo modelo de organización y control de la cadena de valor a través del ciclo de vida del producto y a lo largo de los sistemas de fabricación apoyado y hecho posible por las tecnologías de la información.</p>
<p>La digitalización tiene la capacidad de transformar rápidamente la definición del sector en que operan las empresas, ya que elimina funciones e introduce unas nuevas, ello en un proceso denominado “destrucción creativa”.</p>	<p>La transformación digital es aquella que, requiere la creación, rediseño y consolidación de innovaciones tanto en modelos de negocio, productos y servicios, como en roles, procesos, herramientas y prácticas internas.</p>	<p>La cuarta revolución industrial es una nueva etapa en la que los sensores, las máquinas, los componentes y los sistemas informáticos están conectados a lo largo de la cadena de valor, más allá de los límites de las empresas individuales.</p>

Adaptado de Asociación Española para la Calidad (s/f), Magro, Salvatella, Álvarez, Herrero, Paredes y Vélez (2014), Borregón (2018), Jordán, Galperin y Peres (2013), Katz y Callorda (2015), Romero, Sánchez & Acosta (2017), Observatorio ADEI y Google (2016), Berger (2016), Magro, Salvatella, Álvarez, Herrero, Paredes y Vélez (2014), Chiu y Reyes (2018), Valderrama (2020), Tabarés (2019), Garrell & Guilera (2019), Zegarra & Pérez (2018), Belmán & Jiménez (2018), Del Val (2016), Blanco & Fontrodona & Poveda (s/f)

ANEXO B: Definiciones de Procesos Operativos

Tabla B1: Definiciones de Procesos Operativos

Autor	Definición
Pérez, 2009	Combinan y transforman recursos para obtener el producto o proporcionar el servicio conforme a los requisitos del cliente, aportando en consecuencia un alto valor añadido.
Griful, 2002	Los procesos operativos ligados a los flujos de material y de información con impacto directo con el cliente. En una empresa industrial, suelen ser los de compras, ventas y producción.
Círculo de empresarios, 2019	Los procesos operativos contemplados son, por tanto, el conjunto de actividades imprescindibles para que el negocio exista, excluyendo las actividades estrictamente comerciales, sin renunciar a la necesidad de una fuerte cooperación entre unas y otras y de disponer de una cros-funcional.
Ecologic Gerona, s/f	Procesos operativos: Crean valor y tienen impacto en el cliente final, son los procesos de realización del producto, también conocidos como Procesos COPs (Customer Oriented Processes) o procesos orientados al cliente.
Mallar, 2010	Procesos Operativos o Clave (Core Processes): son aquellos que impactan directamente sobre la satisfacción del cliente y cualquier otro aspecto de la misión de la organización. Normalmente constituyen la actividad primaria en la cadena de producción de valor (según el esquema de Porter)
Lucas, 2014	Los procesos clave u operativos, esto es, los que tienen un mayor impacto en los objetivos estratégicos definidos por la organización. Los procesos clave son aquellos ligados directamente con la realización del producto y/o la prestación del servicio, por tanto, constituyen la razón de ser de la organización. Se orientan a la prestación de servicios y aportan valor añadido al cliente externo.
Moreira, 2009	Aquellos que afectan el aspecto central de la organización, vinculados a sus usuarios externos y que constituyen las actividades primarias de la cadena de valor

Adaptado de Pérez (2009); Griful (2002); Círculo de empresarios (2019); Ecologic Gerona, s/f.; Mallar (2010); Lucas (2014); Moreira (2009).

ANEXO C: Importancia de los procesos operativos

Tabla C1: Importancia de los procesos operativos

Autor	Importancia
Mallar, 2010	Considerar los procesos dentro de una organización aporta una visión integral y transversal que permite entender la globalidad de una actividad
Ministerio de Fomento, 2005	La importancia de dirigir y controlar un proceso radica en que no es posible actuar directamente sobre los resultados, ya que el propio proceso conduce a ellos. Para controlar el efecto (resultado) hay que actuar sobre la causa (proceso).
Viñas, 2010	Las Operaciones de la cadena de valor deben enfocarse en desarrollar productos o servicios innovadores, con los cuales puedan utilizar métodos de producción más sofisticados, logrando así una mayor competitividad en el mercado internacional al cual planean dirigirse.
Viñas, 2010	El control de la Logística de Entrada disminuye en gran medida los costos de la empresa, por tal razón, se debe hacer un pronóstico ideal de los requerimientos de inventarios que se presentan en esta cadena.
Mallar, 2010	La gestión de procesos tiene como finalidad la configuración de un conjunto o sistema de procesos parciales y actividades que los conforman, para orientarlos a un objetivo final que posibilite la creación de valor para el cliente o receptor.
Kaplan & Norton (Citados en Arnedo 2012)	Las empresas también pueden estimar un modelo de costos a través de la cadena valor, ya que los pueden verificar, a fin de identificar aquellos escenarios en los que sus costes son mejores y convertirlos en ventajas competitivas.
Viñas, 2010	Las empresas deben racionalizar el proceso de Logística de Salida, ya que incluye el conjunto de operaciones que son necesarias para el desplazamiento de los productos desde el lugar de la producción hasta el cliente, ello bajo el concepto de óptima calidad, costo razonable y Just In Time.
Viñas, 2010	El proceso de Marketing permite a las empresas reconocer y conocer a sus potenciales clientes y competidores, los requerimientos que deben tener los productos para poder incursionar en dicho mercado, por lo que las empresas buscarán generar productos y servicios que cumplan con las necesidades de manera que se pueda anticiparse a sus competidores.

Adaptado de Mallar (2010); Ministerio de Fomento (2005); Viñas (2010); Arnedo (2012)