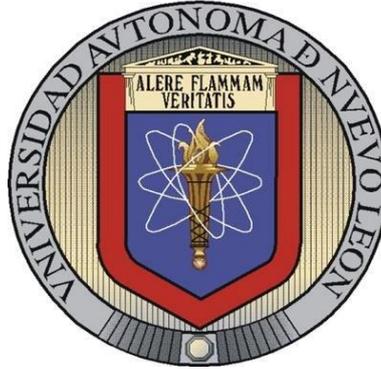


**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN  
FACULTAD DE CONTADURÍA PÚBLICA Y ADMINISTRACIÓN  
División de Estudios de Posgrado**



**FACTORES QUE INCREMENTAN LA PRODUCTIVIDAD EN LAS PEQUEÑAS Y  
MEDIANAS EMPRESAS TEXTILES DE LA CIUDAD DE CUENCA, ECUADOR.**

**Tesis Doctoral presentado por**

**JUAN CARLOS GARATE AGUIRRE**

**Como requisito para obtener el grado de  
Doctor en Filosofía con Orientación en Administración**

Monterrey, N.L., México.

Julio, 2025

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN  
FACULTAD DE CONTADURÍA PÚBLICA Y ADMINISTRACIÓN  
DIVISIÓN DE POSTGRADO**

**Comité doctoral de Tesis:**

**FACTORES QUE INCREMENTAN LA PRODUCTIVIDAD EN LAS PEQUEÑAS Y  
MEDIANAS EMPRESAS TEXTILES DE LA CIUDAD DE CUENCA, ECUADOR.**

**Aprobación de la Tesis:**

---

**Presidente**

DR. JUAN PATRICIO GALINDO MORA

---

**Secretario**

DRA. JUAN BAUTISTA SOLIS MUÑOZ

---

**Vocal 1**

DRA. MONICA BLANCO JIMÉNEZ

---

**Vocal 2**

DRA. MARIA MAYELA TERAN CAZARES

---

**Vocal 3**

DRA. LINDA ELIZABETH RUIZ  
CASTRO

**Monterrey, N.L., México.**

**Julio, 2025**

## DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Declaro solemnemente que el documento que enseguida presento es producto de mi propio trabajo y, hasta donde estoy enterado, no contiene material previamente publicado o escrito por otra persona, excepto aquellos materiales o ideas que por ser de otras personas les he dado el debido reconocimiento y los he citado debidamente en la bibliografía o referencias.

Declaro además que tampoco contiene material que haya sido aceptado para el otorgamiento de cualquier otro grado o diploma de alguna universidad o institución.

Nombre: Juan Carlos Gárate Aguirre

Firma: \_\_\_\_\_

Fecha: Julio, 2025

## **DEDICATORIA**

A Dios, por ser mi guía constante y darme la fortaleza, la sabiduría, la paciencia y la salud en cada momento de este largo camino.

A mis hermosas hijas, Heidi Juliana y Fiorella Victoria quienes llenan mi vida de amor y esperanza. Ustedes son mi mayor inspiración y la razón de mis esfuerzos. Siempre recuerden que, con fe en Dios y en uno mismo, dedicación y corazón, los sueños se hacen realidad.

## **AGRADECIMIENTO**

Deseo expresar mi profunda gratitud a:

Mi director de tesis, Dr. Juan Patricio Galindo Mora, por su valiosa orientación, generosidad, paciencia y apoyo a lo largo de este proceso.

Dra. Mónica Blanco Jiménez coordinadora del programa de Doctorado en Filosofía con Especialidad en Administración de la UANL, por su acompañamiento y por facilitar cada etapa de este camino académico.

La Universidad Autónoma de Nuevo León, por abrirme sus puertas y brindarme los recursos y el entorno necesario para crecer como investigador.

Universidad Católica de Cuenca, y de manera especial a su Rector, Dr. Enrique Pozo Cabrera, Phd., por el respaldo institucional y las oportunidades brindadas para compaginar el trabajo con mis estudios.

## ABREVIATURAS Y TÉRMINOS TÉCNICOS

ATPDEA	Ley de preferencias arancelarias andinas y erradicación de la droga
AITE	Asociación de industrias textiles de Ecuador
INEC	Instituto Nacional de Estadísticas y Censos
SRI	Servicio de rentas internas
MIPYMES	Micro, pequeñas y medianas empresas
PIB	Producto interno bruto
TQM	Gestión de la calidad total
TOC	Teoría de las restricciones
JIT	Justo a tiempo
COVID-19	Corona virus 2019
CAPIA	Cámara de la pequeña industria del Azuay
CIPEM	Cámara de Industrias, producción y empleo del Azuay
ENIIM	Encuesta nacional de innovación en la industria manufacturera de Perú
EDEC EP.	Empresa de desarrollo económico de Cuenca
ISO	International Organization for Standardization
SPSS	Statistical Package for the Social Science

## ÍNDICE GENERAL

<b>DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD</b>	<b>3</b>
<b>ABREVIATURAS y TÉRMINOS TÉCNICOS</b>	<b>4</b>
<b>ÍNDICE GENERAL</b>	<b>7</b>
<b>ÍNDICE DE TABLAS</b>	<b>9</b>
<b>ÍNDICE DE GRÁFICAS</b>	<b>10</b>
<b>ÍNDICE DE FIGURAS</b>	<b>11</b>
<b>INTRODUCCION</b>	<b>1</b>
<b>CAPÍTULO 1. NATURALEZA Y DIMENSIÓN DEL ESTUDIO</b>	<b>4</b>
1.1. Antecedentes del problema a investigar	4
<b>1.1.1 Hechos que contextualizan el problema</b>	<b>5</b>
<b>1.1.2 Las causas y la consecuencia de los hechos</b>	<b>18</b>
<b>1.1.3 Gráfica de causas y consecuencia del problema a investigar</b>	<b>20</b>
1.2 Antecedentes teóricos del planteamiento del Problema	21
<b>1.2.1 Antecedentes Teóricos de la variable dependiente Y: productividad</b>	<b>21</b>
<b>1.2.2. Antecedentes de investigaciones teóricas de la variable dependiente Y con respecto a las variables independientes propuestas</b>	<b>25</b>
1.3 Pregunta Central de Investigación	35
1.4 Objetivo General de la Investigación	35
<b>1.4.1 Objetivos Metodológicos de la Investigación</b>	<b>35</b>
1.5 Hipótesis General de Investigación	35
1.6 Metodología	36
1.7 Justificación de la Investigación	36
1.8 Delimitaciones del estudio	38
1.9 Matriz de Congruencia Metodológica	39
<b>Capítulo 2. MARCO TEÓRICO</b>	<b>43</b>
2.1 Marco Teórico de la variable dependiente Y: Productividad	44
2.2 Marco teórico y estudios de investigaciones aplicadas de las variables independientes	51
<b>2.2.1 Variable independiente X1: Gestión de procesos</b>	<b>51</b>
<b>2.2.2 Variable independiente X2: Gestión del conocimiento</b>	<b>57</b>
<b>2.2.3 Variable independiente X3: Mejora continua</b>	<b>62</b>
<b>2.2.4 Variable independiente X4: Innovación.</b>	<b>69</b>
<b>2.2.5 Variable independiente X5: Reducción de desperdicios</b>	<b>74</b>
2.3 Hipótesis Operativas	82

<b>2.3.1. Modelo Gráfico de la Hipótesis</b>	<b>83</b>
<b>2.3.2. Modelo de Relaciones teóricas con las Hipótesis</b>	<b>84</b>
<b>Capítulo 3. ESTRATEGIA METODOLÓGICA</b>	<b>86</b>
3.1 Tipo y diseño de la investigación	87
<b>3.1.1 Tipos de investigación</b>	<b>87</b>
<b>3.1.2 Diseño de la Investigación</b>	<b>88</b>
3.2 Métodos de recolección de datos	90
<b>3.2.1 Elaboración del instrumento</b>	<b>90</b>
<b>3.2.3 Método de evaluación de expertos.</b>	<b>1</b>
3.3 Población, marco muestral y muestra	5
<b>3.3.1. Tamaño de la muestra</b>	<b>6</b>
<b>3.3.2. Sujetos de Estudio</b>	<b>8</b>
3.4 Métodos de Análisis	8
<b>CAPITULO 4. ANÁLISIS DE RESULTADOS</b>	<b>11</b>
4.1 Prueba piloto	11
4.2 Resultados finales	15
<b>4.2.1. Estadística descriptiva del perfil del encuestado y la empresa</b>	<b>15</b>
<b>4.2.2 Análisis estadístico mediante regresión lineal múltiple</b>	<b>17</b>
4.3 Comprobación de Hipótesis	34
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	<b>46</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

- Tabla 1. Ventas sector textil de Ecuador (Millones de USD)
- Tabla 2. Evolución de la creación de empresas manufactureras en la ciudad de Cuenca entre 2018 -2022
- Tabla 3. Ventas 2018 -2022 sector manufacturero Cuenca - Ecuador
- Tabla 4. Códigos CIIU de actividades textiles
- Tabla 5. Empresas afiliadas a la CAPIA por sector.
- Tabla 6. Empresas afiliadas por sector CIPEM
- Tabla 7. Matriz de Congruencia Metodológica
- Tabla 8. Tabla de Relación Estructural Hipótesis - Marco Teórico
- Tabla 9. Matriz de investigaciones base
- Tabla 10. Distribución de preguntas del instrumento de medición
- Tabla 11. Variables de investigación e indicadores de medición.
- Tabla 12. Clasificación de empresas textiles según sus actividades económicas por procesos productivos - CIIU
- Tabla 13. Descripción de fórmula para el cálculo del tamaño de la muestra.
- Tabla 14. Resultados prueba piloto del instrumento
- Tabla 15. Instrumento de evaluación final
- Tabla 16. Modelo de regresión lineal múltiple con todas sus variables
- Tabla 17. Estadístico de Durbin Watson
- Tabla 18. Coeficientes de correlación de Pearson
- Tabla 19. Prueba de Kolmogorov Smirnov
- Tabla 20. Supuesto de no multicolinealidad
- Tabla 21. Coeficientes de significancia de las variables
- Tabla 22. Modelo de regresión lineal múltiple ajustado
- Tabla 23. Coeficientes de significancia ajustados
- Tabla 24. Resultados de las Hipótesis

## ÍNDICE DE GRÁFICAS

Gráfica 1: Mayores exportadores de textiles en el mundo

Gráfica 2: Ingresos generados por ventas textiles en el mundo entre 2014 y 2027  
(proyectado)

Gráfica 3: Pib industrial y variación por rama del sector

Gráfica 4: Principales industrias en Cuenca y su facturación

Gráfica 5. Gráfico de dispersión de la variable dependiente Y, Productividad

Gráfica 6. Histograma variable Y, Productividad

Gráfica 7. P-P normal de regresión. Residuos estandarizados

Gráfica 8. Supuesto de homocedasticidad

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Orden cronológico de los hechos presentados del desarrollo sector textil en Ecuador

Figura 2. Mapa Conceptual del Problema Bajo Estudio.

Figura 3. Antecedentes teóricos variable dependiente Y, Productividad

Figura 4. Mapa de antecedentes teóricos

Figura 5. Mapa de Cuenca, Ecuador

Figura 6. Representación genérica de un proceso

Figura 7. Ciclo de mejora de Deming

Figura 8. Modelo gráfico de variables

Figura 9. Cargo que desempeña el encuestado

Figura 10. Sexo de las personas encuestadas

Figura 11. Tipo de la empresa

## INTRODUCCION

La industria textil tiene su relevancia, considerando el hecho de que es una de las más importantes del mundo, principalmente debido al gran número de trabajadores empleados en el sector productivo y al bajo nivel de uso de tecnologías modernas de fabricación al que recurren estas industrias en países como Ecuador, en particular en unidades productivas de escala reducida e intermedia. De forma global, para sus procesos productivos, se debería enfatizar la importancia de determinar las variables clave que inciden en el rendimiento productivo en esta rama industrial para las PYMES.

La trayectoria histórica de la industria textil en todo el mundo ha sido una larga historia de desarrollo que se ha transformado debido al avance tecnológico, los procesos de globalización y la evolución en los patrones de consumo. La industria ahora cuenta con su propia producción de talleres nacionales e internacionales, y una línea de producción modernizada y diversificada.

Las actividades pueden ir desde el procesamiento de tejidos y fibras hasta la preparación de prendas, como el refinado de fibras y tejidos para la confección de ropa. En el caso de Ecuador, el comercio en realidad ha disminuido. La industria textil es el mayor proveedor de empleo y la segunda industria de exportación más grande. Debido a su calidad y mano de obra, los productos textiles de Ecuador tienen su nicho en el mercado internacional. El puerto ha evolucionado simultáneamente para ser más sostenible con nuevos usos y tecnologías.

Los establecimientos de tamaño limitado y mediano denominados MIPYMES son importantes para la economía de una nación debido a su significativa participación en el empleo y la contribución al PIB. A diferencia de las grandes corporaciones, pueden cambiar sus ofertas de productos según la demanda del mercado, entregando lo que la población local demanda. Además, las MIPYMES mejoran la competencia, estimulan el crecimiento regional y también contribuyen al proceso de diversificación

económica. Es con este trasfondo en mente que el presente estudio tiene su propósito en analizar los elementos que determinan el rendimiento productivo en pequeñas y medianas empresas textiles. ubicadas en la ciudad de Cuenca, Ecuador.

La productividad se plantea como la variable dependiente en este entorno, lo cual es altamente relevante para verificar si una empresa está creciendo adecuadamente o si debería introducir varias mejoras (principalmente de naturaleza productiva) que conduzcan a más ganancias y competitividad. También se proponen algunas variables independientes, a las que se les llama elementos para la mejora o aumento de la productividad en estos negocios. Las variables se definieron utilizando investigación bibliográfica, y al estudiar estas variables, se confirmó que son importantes para contribuir al aumento de la productividad empresarial.

Este estudio de investigación se ha dividido en varios capítulos para cumplir su objetivo, en el cual la esencia y el alcance de este trabajo académico se exponen en el capítulo inicial. Para hacerlo, identificaremos (mediante una exploración de fuentes teóricas) las variables dependientes: Productividad (Y) y las variables independientes: Gestión de procesos, Gestión del conocimiento, Mejora continua, Innovación y reducción de los desperdicios (Que pueden explicar la variable dependiente).

En el segundo capítulo, se informa a los lectores con un análisis exhaustivo de las fuentes teóricas existentes, en el que se exponen modelos, enfoques conceptuales, fundamentos relevantes y estudios empíricos que definen las variables del estudio, que indican cómo impactan en el aumento de la productividad empresarial.

El capítulo tres trata sobre la metodología. Esto permitirá describir el vínculo entre las variables independientes analizadas y la variable dependiente de las pequeñas y medianas fábricas textiles de la ciudad de Cuenca, en Ecuador. La investigación seleccionada para el presente estudio tiene una

naturaleza exploratoria, descriptiva, correlacional y explicativa. En primer lugar, se ha realizado una extensa búsqueda bibliográfica en diversas fuentes científicas. El método utilizado es cuantitativo y de campo, con un diseño no experimental.

El capítulo cuatro explica los resultados debido al propósito de la recolección de datos, utilizando métodos estadísticos y la aplicación SPSS. Finalmente, el capítulo cinco concluye esta investigación y confirma o refuta las hipótesis. Este es también el caso de algunas propuestas que surgen del desarrollo de este estudio y se proponen para su consideración, particularmente derivado del análisis de los datos recogidos en este momento. Finalmente, se puede consultar la lista de referencias bibliográficas que se han utilizado dentro del soporte teórico y los anexos.

## **CAPÍTULO 1. NATURALEZA Y DIMENSIÓN DEL ESTUDIO**

En esta sección se definen las variables dependientes e independientes de este trabajo académico exploratorio, ya que a través de la revisión bibliográfica se posibilita el descubrimiento de su importancia, así como su influencia en el trabajo que lleva a la productividad organizacional.

A continuación, se ha presentado el propósito de la exploración y la pregunta de esta indagación científica, y se ha proporcionado una explicación detallada sobre la construcción de la hoja de ruta metodológica que se llevará a cabo durante la tesis.

Por último, se presenta una exposición de las hipótesis que se probarán en el estudio, y se razonan en función del alcance del mismo.

### **1.1. Antecedentes del problema a investigar**

Dentro de los referentes previos de esta investigación se han considerado algunos hechos históricos importantes que han influido de alguna manera en el desarrollo industrial y en el sector textil en particular en el mundo, en el contexto nacional de Ecuador y a nivel local en Cuenca. Así mismo, se han considerado algunas teorías, definiciones y estudios aplicados que permiten sustentar las variables independientes, especialmente, escogidas para este estudio.

Las revoluciones industriales son momentos en los que el progreso industrial de la humanidad ha experimentado cambios profundos (Ladino et al., 2022). La Revolución Industrial tuvo su origen en territorio británico hacia la década de 1770, marcando el comienzo de una nueva era, que se centró en enormes inventos tecnológicos, como la potente máquina de vapor y la máquina para transformar lana bruta en hilo (Castells, 1997). Estas máquinas provocaron una revolución en el trabajo, en este caso, reemplazando el trabajo manual con máquinas que combinaban el trabajo humano para impulsar la maquinaria textil, generando una transformación en el bienestar humano y un cambio social y de sociedades.

La segunda revolución industrial ocurrió durante los últimos cincuenta años del siglo XIX. Este fue el momento dentro del cual la ciencia y la tecnología estaban más entrelazadas que nunca antes, de más maneras que nunca antes en la historia. Este intercambio fomentó el avance científico y formó la base para el progreso del siglo XX en ciencia y tecnología. A diferencia de la primera revolución industrial, donde no había conocimiento científico establecido en ese momento, esta segunda revolución industrial tuvo la modernización científica y tecnológica claramente definida y fortalecida (González-Hernández et al., 2021). En el lado de la producción, las innovaciones incluyeron el trabajo en cadenas de producción y la asignación de funciones particulares de una manera que permitiera que la producción y la productividad fueran más altas, pero que los costos resultantes fueran más bajos a fin de cubrir las necesidades del público objetivo (Stearns, 2020).

La tercera revolución industrial se sustenta en un conjunto de técnicas que se apalancan en nuevos paradigmas relacionadas con la manera de manejar la información y la comunicación y en el advenimiento de energías renovables, es decir una convergencia entre estas nuevas tecnologías que optimicen la utilización de fuentes energéticas en particular, en la manufactura y en el transporte de productos. (Lastra et al., 2011). Esta revolución, dentro del ámbito de la producción tiende a la automatización de muchos de los procesos productivos por lo que se cree que muchos empleos serían reemplazados por máquinas, sin embargo, lo que realmente cambia es que el trabajador debe aprender el uso de estas nuevas tecnologías para mantenerse en su cargo (Gómez et al., 2019).

Finalmente, la cuarta revolución industrial se ocupa de las fábricas inteligentes y las tecnologías, que tienen como objetivo fusionar lo físico y lo digital con la ayuda del conocimiento mutado que ya se ha desarrollado tales como la IA, la manufactura aditiva, la simulación virtual y la automatización robótica, el blockchain y el uso de grandes datos (Cakmakci, 2019). Este nuevo paradigma industrial se basa en centra en la generación de los llamados

productos "inteligentes" y en un proceso completamente automatizado desde el pedido hasta la recepción, incluyendo productos personalizados y con un alto nivel de participación del consumidor (Gasca-Hurtado, 2019).

### **1.1.1 Hechos que contextualizan el problema**

#### **a) Evolución relacionada con la industria textil a lo largo y ancho del mundo**

Este proceso de conversión en el que los recursos iniciales se transforman en resultados concretos de bienes terminados, que pueden convertirse en productos finales o en componentes de productos finales, hace alusión al proceso de fabricación de productos; en otras palabras, se puede decir que son actividades y tareas que transforman un producto (Heizer & Render, 2009). En cuanto a los textiles en general, son elaborados a partir de fibras naturales —como la seda, la lana o el algodón— y de fibras sintéticas —como el rayón, el poliéster o el nylon.

Se utilizan para producir productos como ropa, textiles industriales e incluso textiles utilizados en el hogar, y pueden formarse en una variedad de formas y materiales, incluidos tejidos, tricotados, ganchillo, anudados, afieltados o trenzados. Sus métodos de producción pasan por una serie de operaciones dependiendo de su aplicación y pueden ser: hilado, tejido, tintura, impresión y acabado (EMR, 2023).

Gracias a las facilidades y costos reducidos de producción que ofrecen países asiáticos como China, India, Vietnam, entre otros, en la gestión de sus procesos productivos, muchas empresas de todo el mundo han optado por trasladar sus plantas de producción a estos países, en perjuicio de la producción local. Esto ha conducido a que en la actualidad algunos países de Asia se hayan convertido en los mayores exportadores de estos productos a nivel mundial, dejando atrás a algunos países europeos y Estados Unidos. En la gráfica 1 se puede observar la producción de los estados que más exportan textiles en el planeta.

**Gráfica 1. Mayores exportadores de textiles en el mundo**

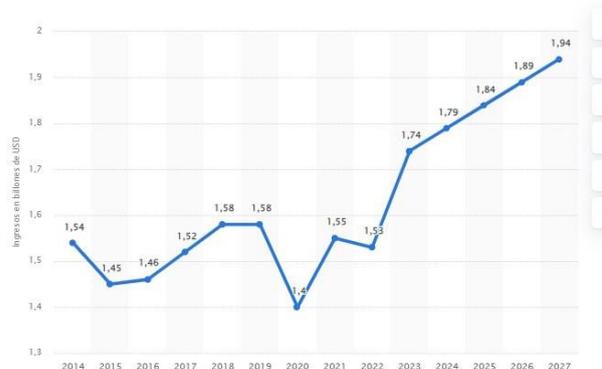


Fuente: [www.mayork.com.mx](http://www.mayork.com.mx). (2021)

Como se puede apreciar en la gráfica 1, China destaca como la nación con mayor volumen de exportaciones textiles. con aproximadamente 160 billones de dólares, seguido de Bangladesh, Vietnam pudiéndose apreciar que los países de Asia son los más grandes productores y exportadores de productos textiles en el mundo. Países europeos otrora los máximos productores y exportadores de textiles a nivel mundial como Italia, Alemania o España se encuentran muy detrás de Asia. Se puede observar, además, que no existen países latinoamericanos entre los mayores exportadores de textiles a nivel mundial.

Es importante mencionar, además, el comportamiento de la industria textil antes y después de la epidemia de COVID-2019 que castigó al mundo durante los tres primeros años de la década de 2020. Previo a la pandemia el aumento en las ventas del área textil en el mundo estuvo entre 1,45 y 1,54 billones de USD al año. En 2020 la industria tuvo un descenso drástica a 1.40 billones de USD. A partir del año, 2023 se da una recuperación del sector, habiendo llegado a 1,74 billones de USD en 2023 y proyectándose hasta 1,94 billones de USD para el año 2027. (Ver gráfica 2).

**Gráfica 2. Ingresos generados por ventas textiles en el mundo entre 2014 y 2027 (proyectado)**



Fuente: Statista.com (2023)

El Gráfico 2 también nos brinda una imagen muy clara del aumento general en las ventas del ramo textil. Sin embargo, también podemos observar un descenso notable durante el período en el que se produjo la tragedia mundial del COVID-19. En este sentido, también se puede notar cómo el sector textil, después de la pandemia, ha tenido un número limitado de meses sobresalientes con crecimiento, niveles sin precedentes hasta la propagación del COVID-19 y, para los próximos años, espera un crecimiento constante.

Por el contrario, vale la pena preguntarse cuáles son los países que más importan textiles en el mundo. Según la OEC (2024), en el año 2021, los mayores importadores de ropa fueron América (con una participación del 15,3%), Alemania (con una participación del 7,56%), Japón (con una participación del 3,82%), junto con el valor total de las importaciones mundiales de textiles.

En cuanto a Latinoamérica se refiere, el sector textil manufacturero dio sus primeros pasos a mediados del siglo XVIII en países como Chile, en donde se instaló la primera fábrica de algodón en 1804, Brasil y México para luego propagarse hacia otros países de la región para aumentar el número de telares de 2000 a 26000 y su capacidad de producción de 66000 a 734000 husos de algodón lo cual servía principalmente para satisfacer el consumo interno de las naciones mencionadas. (Utria, 1968).

América Latina representa el 5% de la producción mundial enfocándose principalmente en la moda. Sus principales productores y exportadores de textiles son Brasil, México y Colombia (Forbes 2024). Este artículo señala, además, que la recuperación de este sector en esta parte del mundo se dio de una manera mucho más acelerada que en el resto del mundo ya que muchos analistas esperaban esta reactivación para 2024 y se dio a partir de 2021 con una recuperación del 3,5% esperándose un crecimiento hacia 2024 y más adelante de entre el 2 y el 4% anual.

## **b) Importancia de la actividad textil desarrollada en Ecuador**

Los primeros indicios del campo de la confección y tejidos en Ecuador provienen de tiempos coloniales, cuando la ropa de la población se confeccionaba con lana de oveja. Esta era la principal fuente productiva para el comercio interurbano entre ese pueblo y otros que pertenecían al rey de España en América. A mediados del siglo pasado, se introdujo el algodón en nuestro país, Ecuador, con el fin de sustituir la lana, impulsando este sector en Ecuador (Aite, 2022). Hoy en día, en nuestro país, la industria textil fabrica vestidos de todo tipo de fibra textil que no sea algodón, como por ejemplo nylon, poliéster, acrílicos, lana, seda, etc.

Según el autor Gárate (2022), en su investigación teórica sobre los determinantes de la productividad en el ámbito de la confección de Ecuador y en la ciudad de Cuenca en particular, afirma que, aunque el caso de la producción de elementos textiles en Ecuador hasta finales de la década de 1990 era esencialmente material destinado a abastecer el mercado interno, desde finales de la década de 1990 el grado de exportaciones de textiles del país ha crecido relativamente de manera constante hasta la actualidad. Esto se debe en gran medida al hecho de que en 2002 Ecuador comenzó a beneficiarse de la ATPDEA, Ley de Preferencias Comerciales Andinas y Erradicación de Drogas (ATPDEA) que es un acuerdo que ha facilitado el ingreso libre de aranceles de aproximadamente el 82 % de prendas y accesorios fabricados con tela elaborados en Ecuador al mercado norteamericano. (Aité, 2022).

Desde 2012, comenzó un proceso de cambio de matriz productiva para sustituir las importaciones de algunos productos ya fabricados por Argentina en ese momento. El sector integral de la confección es parte de este grupo de productos priorizados con valor agregado (Senplades, 2012). Sin embargo, en este momento la industria de los textiles, en particular la dedicada a la elaboración de prendas de vestir en Ecuador, enfrenta una de sus mayores amenazas: el contrabando (Gárate, 2022). AITE (2019) señala que, como resultado de la subdeclaración aduanera, el 80% de los bienes textiles

importados, el 51% de los tejidos planos, el 76% de los tejidos de punto y el 64% de la ropa ingresan a Ecuador.

En el comunicado "El sector textil, un pilar de la industria que quiere resurgir", publicado por su revista Gestión (Gestión Digital, 2021), afirman que (lamentablemente) solo el 1% del PIB del país proviene de la industria textil. La pandemia relacionada con el SARS-COV-19 está teniendo fuertes impactos en el sector, con un declive en la capacidad productiva y en la solicitud de bienes por parte del mercado, según la gráfica 3. De la misma manera, otros sectores, como el transporte y la minería, también tuvieron que cerrar sus líneas de producción debido a la pandemia del SARS-CoV-2.

**Gráfica 3: Pib industrial y variación por rama del sector**



Fuente: BCE (2021) citado en Gestión Digital (2021)

Con base en esta gráfica, es posible determinar que la rama productiva textil, considerada en este estudio, tuvo una disminución del 9.90% en 2020 con respecto al período anterior. Esa es la razón principal de la gran caída en la comercialización de prendas confeccionadas con tela en Ecuador (tabla 1, basada en datos del Servicio de Rentas Internas del Ecuador (SRI)). Esto, a su vez, afecta la caída del empleo en el sector y la disminución de la asignación de recursos para tecnología y formación del personal. (Gárate, 2022).

**Tabla 1. Ventas sector textil de Ecuador (Millones de USD)**

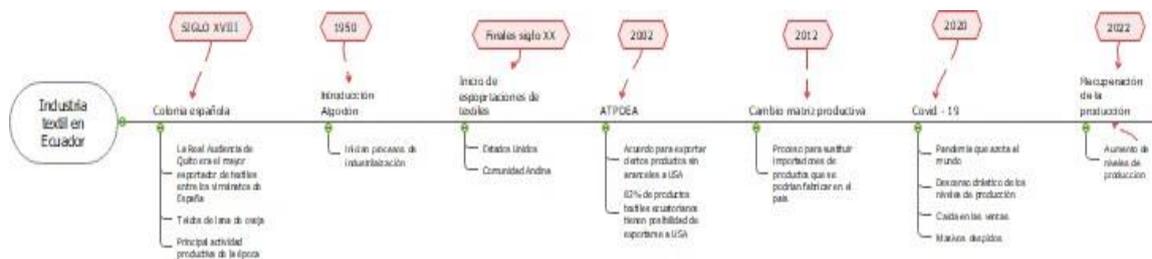
	Textil	Confección	Total	Variación
2016	417	831	1248	
2017	463	941	1404	12%
2018	471	980	1450	3%
2019	429	957	1387	-4%
2020	321	565	886	-36%

Fuente: Adaptada del Servicio de Rentas Internas (SRI, 2021). (www.sri.gob.ec)

En la tabla 1 se puede apreciar claramente que por motivo de la pandemia Sars cov-19 que azotó al mundo durante al año 2020 afectó al sector textil con una reducción de sus ventas en un 36% las cuales venían ya experimentando un crecimiento reducido y decrecimiento en años anteriores debido entre otras razones al crecimiento de las importaciones.

Seguidamente, en la figura 1, se detallan los antecedentes de esta investigación de forma cronológica de manera que se pueda apreciar como el sector textil en Ecuador se ha desarrollado a lo largo del tiempo.

**Figura 1. Orden cronológico de los hechos presentados del desarrollo sector textil en Ecuador**



Fuente: elaboración propia

### c) Desarrollo de sector manufacturero textil en Cuenca, Ecuador

En el caso de Ecuador, la jurisdicción de Azuay y su capital, Cuenca en particular, el Instituto Nacional de Estadísticas y Censo de Ecuador INEC (2023) en

su último informe emitido respecto del desarrollo manufacturero de la provincia, menciona que en esta provincia el número de empresas aumentó entre 2021 y 2022 de 56500 empresas a 75400 mostrando así el crecimiento en la actividad empresarial en general en esta provincia en la cual se encuentra la ciudad de Cuenca, su capital. Siendo estas compañías fundamentalmente micro y pequeñas empresas. La tabla 2 nos muestra la evolución en la cantidad de empresas manufactureras creadas en la ciudad de Cuenca entre el año 2018 y 2022.

**Tabla 2. Evolución de la creación de empresas manufactureras en la ciudad de Cuenca entre 2018 -2022**

<b>AÑO</b>	<b>MICRO EMPRESAS</b>	<b>PEQUEÑA EMPRESA</b>	<b>MEDIANA EMPRESA</b>	<b>GRAN EMPRESA</b>
2018	5515	384	90	50
2019	5450	382	90	50
2020	5201	311	72	46
2021	5224	315	94	48
2022	7145	284	97	56

Fuente. INEC (2023)

Esta tabla permite observar el crecimiento que ha tenido el sector manufacturero en la región cuencana, dentro del cual se encuentra la industria textil. Sin embargo, es importante observar que durante el año 2020 hubo un decrecimiento de la actividad empresarial y manufacturera debido a la pandemia de COVID-19. Así mismo, en la tabla 3 es observable el crecimiento de la comercialización de este mismo sector en la ciudad de Cuenca con la que se puede apreciar como las ventas post pandemia se incrementaron a niveles nunca alcanzados.

**Tabla 3. Ventas 2018 - 2022 sector manufacturero Cuenca - Ecuador**

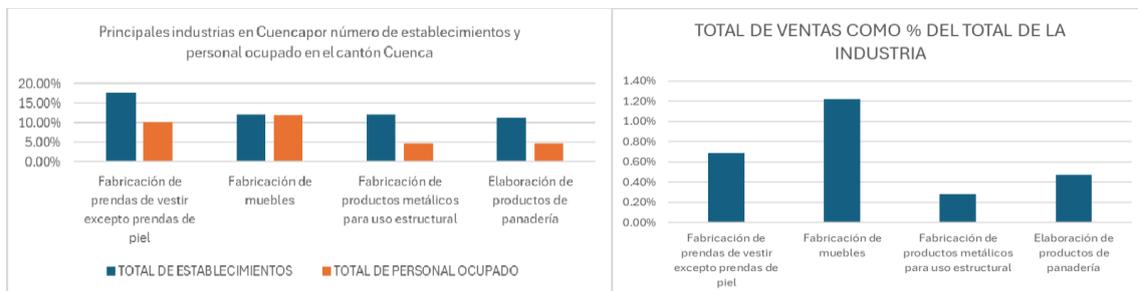
<b>AÑO</b>	<b>VTAS MICRO EMPRESAS</b>	<b>VTAS PEQUEÑA EMPRESA</b>	<b>VTAS MEDIANA EMPRESA</b>	<b>VTAS GRAN EMPRESA</b>
2018	7.11	127.82	166.92	1625.16
2019	6.77	121.25	166.56	1557.05
2020	6.27	97.91	130.92	1375.72
2021	6.68	106.34	189.51	1780.15
2022	5.62	110.55	195.87	1995.32

Fuente. INEC (2023)

En la tabla 3 es posible evidenciar el comportamiento de las ventas empresariales manufactureras que se dieron durante el período de análisis mostrando que luego de la pandemia de Covid-19, estas se han ido recuperando paulatinamente superando incluso a la época de prepandemia aun cuando durante el año 2020 hubo una fuerte contracción en las ventas de las empresas de todos los tamaños.

Según el censo ecuatoriano de 2010 (Instituto Nacional de Estadística y Censos), la confección de ropa y muebles son las principales actividades industriales en el cantón Cuenca. En la ciudad de Cuenca, el 17.64% de los establecimientos de manufactura en general operan en la elaboración de indumentaria y el 0.69% de las ventas realizadas por las principales industrias manufactureras de la ciudad, que en dólares son 33.60 millones. Esto resalta la participación significativa del campo textil y su aporte al desarrollo económico regional y nacional (Gárate, 2022), como lo muestra el gráfico 4.

**Gráfica 4. Principales industrias en Cuenca y su facturación**



Fuente: INEC (2010) citado en Gestión Digital (2021)

La ciudad de Cuenca tiene 1,052 pequeñas y medianas industrias en el sector textil, según el SRI (2023). Estas empresas pertenecen al Sistema de Rentas Internas (SRI) del país, registradas bajo la clasificación de actividades económicas para los procesos de producción, CIIU, según lo evidenciado en la tabla 4, asociadas a la actividad textil.

**Tabla 4. Códigos CIIU de actividades textiles**

<b>CODIGO CIIU</b>	<b>ACTIVIDAD ECONOMICA</b>
131101	“Fabricación de ropa interior y ropa de dormir de telas tejidas, de punto y ganchillo, de encaje, etcétera, para hombres, mujeres y niños: panties, calzoncillos, pijamas, camisones, batas, blusas, slips, sujetadores, fajas, etcétera” (INEC, 2012)
131102	“Hilatura y fabricación de hilados e hilos para tejeduría o costura, para el comercio o para procesamiento posterior, texturización, retorcido, plegado, cableado y remojo de hilaturas filamentosas de toda clase de fibras animales, vegetales, sintéticas o artificiales” (INEC, 2012)
131201	“Fabricación de tejidos (telas) anchos de algodón, lana cardada, lana peinada o seda, incluidos los fabricados a partir de mezclas o de hilados sintéticos o artificiales” (INEC, 2012)
131209	“Fabricación de otros tejidos (telas) anchos de lino, ramio, cáñamo, yute y fibras blandas y de hilados especiales, tejidos de fibra de carbono e hilos arámidos, tejidos que imitan las pieles finas, etcétera” (INEC, 2012)
139101	“Fabricación de tejidos (telas) de punto o ganchillo: tejidos aterciopelados y de rizo, pieles de imitación de punto obtenidas mediante el tricotaje” (INEC, 2012)
139201	“Fabricación de artículos confeccionados con cualquier tipo de material textil, incluidos tejidos (telas) de punto y ganchillo: frazadas, mantas de viaje, sobrecamas, cobijas, edredones, ropa de cama, sábanas, mantelería, toallas y artículos de cocina acolchados, edredones, cojines, pufés, almohadas, sacos de dormir, artículos para el baño, etcétera, incluido tejidos para mantas eléctricas” (INEC, 2012)
139202	“Fabricación de accesorios confeccionados para el hogar: cortinas, cenefas, visillos” (INEC, 2012)
139203	“Fabricación de artículos de lona o encerados: tiendas de campaña, artículos de acampada, velas, toldos de protección contra el sol, carpas, fundas para embalar mercaderías, etcétera” (INEC, 2012)
130204	“Fabricación de tapices tejidos a mano” (INEC, 2012)
139206	“Fabricación de fundas (forros) o cobertores de asientos para automóviles, fundas para maquinarias, muebles, neumáticos, etcétera” (INEC, 2012)
139209	“Fabricación de otros artículos confeccionados con textiles: paños para desempolvar, paños de cocina y artículos similares, chalecos salvavidas, paracaídas, etcétera” (INEC, 2012)
139301	“Fabricación de recubrimientos para pisos de materiales textiles: tapices, alfombras, esteras, recuadros de moqueta (alfombra)” (INEC, 2012)
139901	“Fabricación de tejidos (telas) estrechos, incluidos los de urdimbre sin trama sujetos por una sustancia adhesiva: marbetes, insignias, etcétera” (INEC, 2012)
139906	“Fabricación de artículos textiles diversos: mechas de materiales textiles, camisas para mecheros de gas incandescentes y tejidos

	tubulares para su fabricación, mangueras, correas transportadoras y correa de transmisión (estén reforzados o no con metales u otros materiales), tela para tamices, tela de filtración, fieltro, etcétera” (INEC, 2012)
139909	“Fabricación de otros productos textiles: adornos para vehículos automotores, cinta-tejido sensible a la presión, etcétera” (INEC, 2012)
141002	“Fabricación de prendas de vestir de telas tejidas, de punto y ganchillo, de telas no tejidas, entre otras, para hombres, mujeres, niños y bebés: abrigos, trajes, conjuntos, chaquetas, pantalones, faldas, calentadores, trajes de baño, ropa de esquí, uniformes, camisas, camisetas, etcétera” (INEC, 2012)
141003	“Fabricación de ropa interior y ropa de dormir de telas tejidas, de punto y ganchillo, de encaje, etcétera, para hombres, mujeres y niños: panties, calzoncillos, pijamas, camisones, batas, blusas, slips, sujetadores, fajas, etcétera” (INEC, 2012)
141009	“Fabricación de otros accesorios de vestir: guantes, cinturones, chales, corbatas, corbatines, redecillas para el cabello, calzado de materiales textiles sin aplicación de suelas, etcétera, incluido la fabricación de partes de productos o prendas textiles” (INEC, 2012)

Fuente: Adaptado del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos(INEC, 2012). [www.ecuadorencifras.gob.ec](http://www.ecuadorencifras.gob.ec)

La tabla menciona 18 clasificadores de productos creados por el SRI dentro de los cuales las empresas fabricantes de productos textiles pueden registrar su actividad económica.

La Cámara de la Pequeña Industria de Azuay (CAPIA, 2021) es, en el contexto de los gremios de producción en la capital azuaya y su entorno provincial, una institución que incluye empresas del sector de fabricación de ropa textil, entre otros. Hay 12 empresas del sector textil en su lista de miembros, lo que coloca a este sector como el cuarto más importante entre sus afiliados, después de los sectores de alimentación, metal e ICT (Gárate, 2022). Véase Tabla 5.

**Tabla 5. Empresas afiliadas a la CAPIA por sector.**

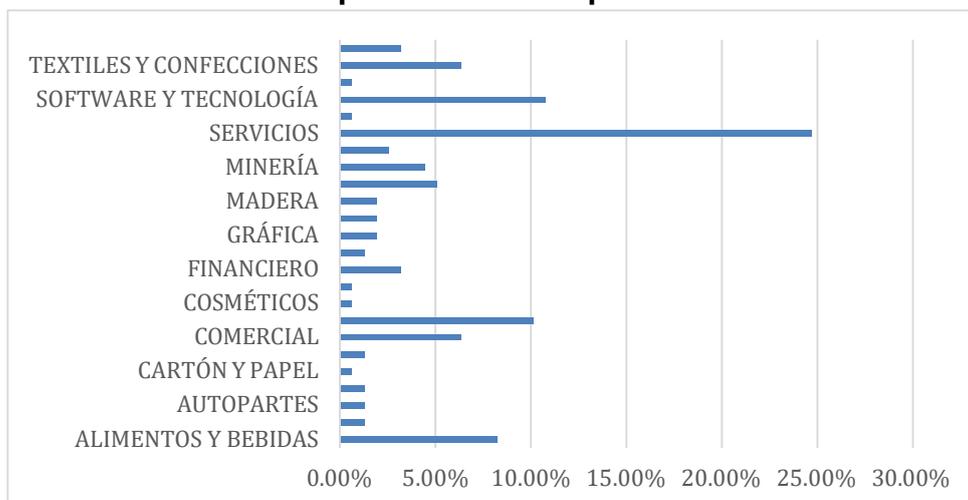
SECTOR	NUMERO	%
Alimenticio	23	22,33%
Cuero y calzado	5	4,80%
Industria textil	12	11,65%
Industria gráfica	7	6,79%
Madera y corcho	4	3,80%
Metalmecánico	13	12,62%
Minerales no metálicos	8	7,76%
Sustancias químicas	10	9,70%
Tic y servicios	19	18,44%
	103	

Fuente: Adaptado de la Cámara de la Pequeña Industria del Azuay. CAPIA (2023).

<https://www.capia.com.ec>

La Tabla 5 permite identificar que en la ciudad de Cuenca existen pocas asociaciones formalmente constituidas, y que el sector textil representa una proporción reducida en relación con otras ramas industriales. Una asociación empresarial pertinente en esta ciudad es la Cámara de Industrias, CIPEM (2021), ya que representa a compañías de cualquier envergadura dentro de la rama de la producción. Esta asociación, presentada en la Tabla 5, cuenta con 117 miembros, de los cuales el 4% (5 empresas) pertenece al sector textil y de confección (CIPEM, 2021).

**Tabla 6. Empresas afiliadas por sector CIPEM**



Fuente: CIPEM (2024)

La tabla de arriba muestra como a nivel de industrias agremiadas en general, las empresas textiles contribuyen con el 7% de todas las empresas siendo la sección alimentaria, construcción y comercio las que más existen en la ciudad de Cuenca.

En cuanto al sector artesanal, Tobar (2014) señala que hay un problema doble: la mano de obra es pesada y no se está valorando el uso de maquinaria, lo cual se ha arraigado bastante en el periodo más reciente dentro del contexto cuencano. En este momento, hay 3,083 talleres artesanales identificados en la ciudad, de los cuales el 20% (o 615 talleres) se utilizan para producir prendas de vestir, el segmento artesanal con mayor presencia productiva en la localidad. La influencia del Estado no se detiene en estos talleres y se refleja en las gracias otorgadas a algunos de ellos, como las exenciones fiscales, gracias a las cuales pueden obtener algunas ventajas sobre sus rivales.

Según Melgar (2012), el enfoque lean manufacturing pretende aumentar el rendimiento eliminando o minimizando actividades improductivas que no contribuyen al producto final o redistribución de todos aquellos métodos y procedimientos que conducen a una mejor gestión y uso de insumos, tales como:

- Incremento en la eficiencia de los procesos
- El orden y la limpieza en plantas y talleres de producción
- El control de existencias en el flujo
- El análisis de tiempos y métodos
- El procedimiento de producción establecido
- La organización y relación entre materias primas y residuos
- El control de desechos
- La evaluación de costos de producción.

Las MIPYMES son, por definición, compañías con bajos volúmenes de negocio, escaso capital social y pocos empleados y producción en comparación con las grandes empresas (SRI, 2017). En general, en la

mayoría de los países, este tipo de organizaciones son aquellas que se dedican a la manufactura. Por lo tanto, según Larios-Gómez (2016), en una indagación llevada adelante en México, los negocios de baja y mediana capacidad operativa tienen una gran relevancia dentro del sector empresarial de América Latina.

Las organizaciones productivas de tamaño micro, pequeño y mediano (PYMES) desempeñan un papel significativo en la región, contribuyendo en varias áreas, de las cuales una de las más relevantes es el peso que tienen con respecto al número total de negocios en todas las categorías (pequeñas, medianas y grandes), así como en la oferta de puestos de trabajo y su contribución al PIB. La industria textil, que contribuye aproximadamente al 7% del PIB de la economía del país, es bien conocida aquí.

### **1.1.2 Las causas y la consecuencia de los hechos**

La presente investigación tiene su propósito centrado en proporcionar explicaciones válidas sobre mejoras en los procesos de fabricación que impulsen la eficiencia productiva del ámbito de la producción de productos textiles pymes en la localidad de Cuenca que a su vez permitan recomendar estrategias que faciliten su gestión y un crecimiento sostenible.

Entre las causas que se consideran las más relevantes para tener una mínima o limitada productividad con base en los hechos presentados hasta el momento, se encuentra la ausencia de: enfoques orientados a la eficiencia organizacional, como la administración basada en procesos, la administración del conocimiento organizacional, junto con las prácticas orientadas a la mejora constante, el desarrollo innovador y la optimización en la reducción de pérdidas.

Los autores Tapia et al. (2017) señalan que las instituciones deben desarrollar un modelo de gestión eficaz, confiable y optimizado que les permita disminuir los costos operativos industriales y minimizar los niveles de desperdicio. sin perjudicar el buen desempeño de la calidad del trabajo. Es aquí donde entra la introducción de recursos técnicos orientados a la optimización (gestión

de procesos, 5S, Kanban, etc.). Asimismo, Melton (2005) argumenta que en las empresas manufactureras solo el 5% de las actividades son trabajo que agrega valor y el 60% agrega valor parcial.

Según Álvarez et al. (2013), "en el mundo actual que avanza rápidamente, la habilidad general más competitiva es la capacidad de aprender una habilidad". Pero este aprendizaje no se logra sin las personas que ya están aprendiendo. Por esta razón, las organizaciones deben fomentar un entorno o cultura que promueva el aprendizaje entre los empleados y facilite la posibilidad de compartir esta información para que se convierta en parte de la organización, y así la productividad se vuelva más eficiente a medida que se aplican nuevos métodos de operación y prácticas ipso facto.

De acuerdo con Wolf et al. (2021), la innovación es un componente determinante de éxito para las compañías si anhelan crecer, ser más competitivas en el mercado en el que participan mencionando además que la innovación no debe darse or accidente sino más bien debe ser el fruto de una estrategia corporativa bien aplicada. Por su parte, Schumpeter (1942), considerado uno de los padres de la innovación en las empresas, define ésta como un proceso de cambio en la manera de hacer las cosas dejando de lado la manera antigua de hacerlas.

En cuanto a este punto, Bernal (2015) dijo que las empresas deberían estar ejecutando procesos de mejora todos los días con todos los empleados. Otro autor, Ruiz (2014), menciona algunas oportunidades extra que las compañías están en capacidad de aprovechar: tener la posibilidad de ser flexibles y adaptarse a las muchas y cambiantes necesidades y demandas de los consumidores, eliminar residuos y costos en la cadena de producción, ya que no se producen productos defectuosos.

Morlock et al. (2017) también señalaron que el uso de este método en los procesos de producción puede permitir a la organización tener una visión sistemática de las actividades y las áreas de trabajo, enfocándose mucho más

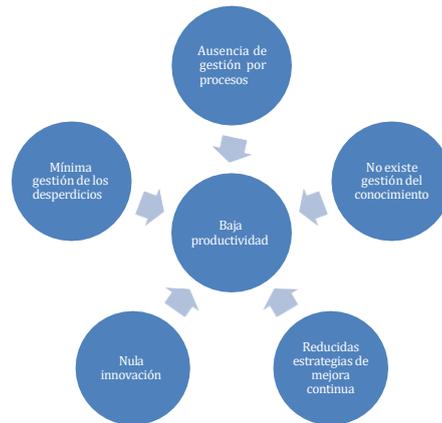
de cerca en realizar mejoras que estén realmente adaptadas a los procesos de fabricación de productos en lugar de ser diferentes para otras manufacturas. La ingeniería de métodos, como técnica de estudio del trabajo, es importante para los trabajadores en el campo. En pocas palabras, su objetivo final es hacer que los métodos sean tanto más simples como más eficientes después de registrar sistemáticamente el trabajo o las operaciones actuales y analizarlos, y luego, eventualmente, dividir las operaciones interrelacionadas para eliminar los recursos desperdiciados. Esta es la ingeniería industrial predominante en la actualidad. Según Niebel (2009), la ingeniería de métodos es importante como técnica de estudio del trabajo. Esencialmente, su objetivo general es que, al registrar y analizar sistemáticamente un trabajo específico o las operaciones actuales, se debe diseñar una manera más fácil y eficiente que antes. Luego, se elimina el consumo innecesario de recursos.

La consecuencia es la falta de productividad que se dan como resultado por: no gestionar la empresa por procesos, no gestionar el conocimiento que se crea y genera en la empresa, no orientar sus operaciones hacia la optimización continua incluidos sus productos que se fabrican, no innovar en procesos y productos y no reducir los desperdicios de sus recursos significan costos elevados de producción perdiendo competitividad. (Deming, 1989).

### **1.1.3 Gráfica de causas y consecuencia del problema a investigar**

En la figura 2 se observa la relación mediante un mapa conceptual de forma clara las causas y consecuencias de las organizaciones cuando poseen bajos niveles de productividad.

**Figura 2. Mapa Conceptual del Problema Bajo Estudio.**



Fuente: Elaboración propia

Como podemos observar en la Fig. 2, existe una relación directa entre las causas originales, como la falta de procesos, la gestión del conocimiento, los procesos de mejora continua, la innovación y la falta de reducción de desperdicios, lo cual es tan necesario no solo orientado a una mayor eficiencia productiva, sino también al perfeccionamiento de la calidad final, disminuir el costo del producto y el desperdicio, convirtiéndose así en competitivos en el mercado.

## **1.2 Antecedentes teóricos del planteamiento del Problema**

En este apartado se lleva a cabo una revisión preliminar de la literatura referente a las variables de estudio de este proyecto de investigación: productividad, gestión por procesos, gestión del conocimiento, mejora continua, innovación y reducción de los desperdicios. Es así aquí se incluyen teorías, definiciones y estudios aplicados de cada una de ellas que permitan encuadrar el problema de investigación.

### **1.2.1 Antecedentes Teóricos de la variable dependiente Y: productividad**

En palabras de A. Smith, la riqueza nace "en el momento en que se divide el trabajo" (una mayor productividad presupone la especialización de los trabajadores en las etapas y en el tipo de actividad que configuran un proceso productivo) (Smith 1794). Sin embargo, como afirma Baeza (1991),

la teoría de la productividad neoclásica resuelve los problemas de agregación mediante los conceptos de productividad multifactorial, que implican cuestiones de peculiaridades en la maximización del aprovechamiento de recursos en la fabricación.

La productividad ha sido definida por el autor Gómez (2019) como el uso inteligente de los recursos en la búsqueda de un objetivo; es decir, ser eficiente y efectivo al mismo tiempo para lograr los mejores resultados posibles con los recursos gestionados. Como escribe De Benedetti (2018), la productividad implica la relación entre lo que se produce, para qué se produce y los recursos de todo tipo desplegados en su producción.

Sobre la implementación de la productividad, Herrera et al. (2018), en la cual la relación entre la productividad y los impulsores de la mejora organizacional, y según un análisis razonado de los factores de productividad y su impacto en la mejora de la gestión organizacional, sistematizan la productividad como tal, lo que lleva a una organización a abordar un conjunto de factores para lograrla.

Islam & Shazali (2011) presentan evidencia empírica sobre la implicación de la productividad en el sector basado en el trabajo. Drysdale (2006) también reporta estudios rigurosos sobre el aspecto cuantitativo del RMG al centrarse en una sola industria. Existe una conciencia sobre la asociación positiva de un buen ambiente de trabajo y la productividad, y la correlación de las contribuciones de la inteligencia y la productividad es mayor. Sladogna (2017) también define la productividad como la gestión adecuada de los recursos empresariales, que sirven como medio para generar productos y servicios basados en la mejora de estos recursos. Estos recursos pueden ser, por ejemplo, una fuerza laboral más calificada, maquinaria eficiente en buen estado, la aplicación de TIC, y la variación en el volumen de trabajo.

La productividad es, en palabras de Aquino y Costaneda (2015), la relación entre insumos y productos de un proceso productivo. Esta eficiencia

se expresa en términos de la cantidad obtenida por cantidad de insumo. Cuanto más producto se obtenga de un conjunto de insumos durante un período determinado, más productivos son los insumos. A la inversa, si la cantidad de insumos necesarios disminuye para obtener el producto dado, mayor será la productividad.

En la misma línea se encuentra la investigación de Herrera (2021), llevada a cabo en la ciudad de Medellín, Colombia, con Orión S.A.S. Las variables utilizadas en el estudio fueron: caracterización del proceso, intercambio de productos, tiempo y movimiento de actividades, y limpieza de equipos. Documentamos los tiempos de edición de los cambios de producción en un enfoque documental (que es cuantitativo por sí mismo). También se mostró que, acompañado de la introducción de las modificaciones propuestas, la empresa podría mejorar su productividad en un 38 % con una reducción del cambio de producto.

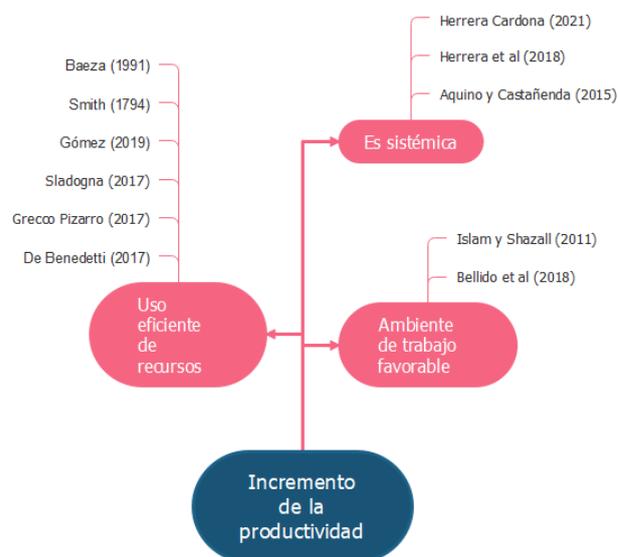
Lo anterior es, aquí en contexto, análogo al autor de Grecco et al. (2017), quien trabajó en Floridablanca, Colombia, en el invernadero de Roque Sarmiento. Quien consideró variables de caracterización de procesos, estudios de tiempo y movimiento y procesos de producción a través de una metodología basada en documentación. Para el primero, en varios de ellos, se recopilaron y mostraron los procesos y tiempos de entrega de la compañía. Los datos obtenidos evidencian que las posibilidades de perfeccionamiento propuestas están principalmente relacionadas con el desplazamiento dentro de la planta de fabricación, ya que el 64% de las combinaciones de alternativas de mejora determinadas aumentan la capacidad de flujo de material y reducen el tiempo de desplazamiento del sistema.

Por su parte, Bellido et al. (2018) informan que, a través de 100 entrevistas realizadas a emprendedores dentro de empresas textiles peruanas, afirman que solo el 10% de las empresas textiles en ese país terminan en su año inicial de actividad comercial, como resultado de la ausencia de formación en técnicas y metodologías para ejecutar mejoras en

sus procesos de producción y, por deducción, en su productividad. Llevar a cabo beneficios de procesamiento de forma empírica y sucesiva provoca desperdicios, sobrecostos y pérdida de competitividad.

La figura 3 que se presenta a continuación, a manera de resumen, explica cómo, de acuerdo con varios autores La productividad implica aprovechar los recursos de manera eficiente y debe entenderse desde una perspectiva integral, es decir, se la debe mirar como un todo y finalmente, debe promover ambientes de trabajo favorables para la innovación y la mejora continua.

**Figura 3. Antecedentes teóricos variable dependiente Y, Productividad**



Fuente: Elaboración propia

En la ilustración se destacan las diferentes perspectivas de varios autores sobre el concepto de productividad. considerando algunos aspectos desde los cuales esta definición fue planteada mencionándose que la productividad debe ser abordada de forma sistémica, es decir, desde varios frentes dentro de las organizaciones y no solamente desde ciertos procesos. Así mismo se plantea que la productividad mejora el ambiente laboral al promover mejores y diferentes formas de realizar las actividades y finalmente el hecho de que la productividad se orienta a maximizar el aprovechamiento eficiente de los recursos tangibles, de personal, económicos y tecnológicos disponibles.

### **1.2.2. Antecedentes de investigaciones teóricas de la variable dependiente Y con respecto a las variables independientes propuestas**

En esta sección se realiza una revisión preliminar de la literatura relacionada con las variables independientes del presente estudio, así como su vinculación con la variable dependiente Y identificada como productividad. En este apartado se abordan teorías, definiciones y estudios aplicados de cada una de estas variables.

- **Antecedentes Teóricos de la variable independiente (X1): Gestión por procesos.**

Taylor (2003), uno entre varios de los principales fundadores de la gestión moderna menciona que en la doctrina tradicional de la gestión científica, el enfoque debe ser la distribución de responsabilidades entre los trabajadores y la dirección y, en consecuencia, la creación de la prosperidad del empleador y el empleado, entre otros principios de esta teoría. Taylor intentó, en esta dirección, justificar el trabajo de manera racional, para lo cual principalmente se dirigió hacia la organización social de las plantas de producción.

El Servicio de Calidad de la Salud (2002) afirma que un proceso es una serie de actividades de trabajo vinculadas con una o más entradas que son convertidas por éstas en una o más salidas que cumplen de acuerdo con las exigencias del cliente y los lineamientos de la empresa.

Los autores Ocaña et al. (2017), en un estudio sobre el rediseño de procesos en la Universidad Indoamérica de Ecuador, afirman implícitamente que es necesario analizar los procesos que no corresponden a la manera en que se deben ejecutar o que no se están realizando como realmente deberían, ya que deben mejorar para contribuir al rendimiento de la organización. Esta actividad implica la inclusión directa y real de todos los empleados, destacando cada actividad que no aporta valor añadido al producto y disminuyendo el tiempo, los movimientos y los costos, sin afectar la capacidad de producción.

De manera similar, Cabrera et al. (2018) también desarrollaron sus investigaciones en la fábrica de cemento en Cienfuegos, Cuba, e incluyeron

las variables relacionadas con el sistema de gestión de calidad (SGC), la seguridad y la higiene ocupacional; el sistema de gestión energética, y aquellas relacionadas con la gestión y mejora de los procesos de acuerdo con la estrategia empresarial. Se empleó un diseño metodológico descriptivo, cualitativo y exploratorio, del cual se derivó un modelo y sistema para la gestión y optimización de procesos en las fábricas de cemento cubanas.

Gallo (2017) agrega a este enfoque discutiendo sobre el sector del calzado en Lima, Perú, y plantea que elaborar un mapa de procesos es fundamental para obtener un conocimiento directo de las actividades más relevantes en una organización., a qué grupo pertenecen y, posteriormente, determinar qué actividades los componen.

Marmolejo et al. (2016), quienes, en su trabajo desarrollado en la fábrica de ropa “Colfactory” en Cali, Colombia, intentaron demostrar que existen actividades que no agregan valor y que generan desperdicios de diferentes tipos. El informe presentado por GAO se concentró en encuestar y observar cuál era el estado actual del procedimiento en cuestión. Según lo que se ha informado en otras fuentes, el resultado fue la implementación de recursos de lean manufacturing, tales como la gestión de procesos, que produjo resultados concretos (reorganización del lugar de trabajo), y los departamentos obtuvieron ahorros económicos alrededor de la cifra de \$25,916,485.

- **Antecedentes Teóricos de la variable independiente (X2): Gestión del conocimiento**

Los autores Fong et al. (2017) plantean que la teoría de los recursos de la empresa y la ventaja competitiva sostenida ha sido ampliamente abordada desde la época de los clásicos de la administración al mencionar que si las empresas desean conservar su diferenciación competitiva en el entorno comercial en el que compiten, deben aprovechar sus recursos de la manera más eficaz a través, entre otras cosas, de asegurar que sus colaboradores sean preparados, desarrollados y utilizados para mantener dicha ventaja competitiva.

Según Villasana et al. (2021), la administración del conocimiento es un proceso de coordinación o disciplina cuyo fin es utilizar sistemáticamente el conocimiento creado o adquirido por individuos en una organización en un esfuerzo por permitir que la organización logre su misión, así como mejorar la calidad de la determinación de acciones. Por ejemplo, las directrices generales de la gestión del conocimiento (UNE 412001:2008), desarrolladas por la Asociación Española de Normalización y Certificación (2008), describen que "la gestión del conocimiento es la administración planificada y sistemática de procesos, acciones y actividades para maximizar y aumentar el conocimiento y, por ende, la competitividad de la organización, esto teniendo como objetivo mejorar el uso y generar recursos de conocimiento individuales y colectivos."

De manera similar, Muñoz y Riverola (2003) coinciden en que se utiliza un concepto de conocimiento para referirse a la capacidad de los humanos para resolver problemas, mientras que estos últimos pueden aprenderse de experimentos, de investigaciones o de enfoques formales de educación y formación. Castro et al. (2019) analizaron 368 PYMES en el estado de Aguascalientes, México, con un enfoque en el manejo estratégico del saber corporativo y el rendimiento de la compañía. La investigación muestra que el uso eficiente del capital intelectual posee un efecto positivo en el desempeño de las PYMES; por lo tanto, aquellas empresas medianas y pequeñas que no gestionan el conocimiento deben hacerlo mejor.

Millán et al. (2019) desarrollaron una investigación sobre la Gestión Abierta de las empresas colombianas en Boyacá, Colombia, en 2019, que representan el 47% de la producción industrial de esta región. Para este trabajo, las variables gestión del conocimiento e innovación abierta fueron analizadas a través de una investigación descriptiva y explicativa con aplicación de un instrumento de obtención de datos a 31 gerentes de grandes empresas del departamento de Boyacá. Estos resultados indican que el 45.2% de los individuos consultados consideran que gestionar el conocimiento

organizacional supone aprovechar el capital intelectual para crear saberes innovadores y de mayor valor.

- **Antecedentes Teóricos de la variable independiente (X3): Mejora continua**

El Control Total de Calidad (TQC) (posteriormente conocido como Gestión Total de Calidad, TQM) fue una idea concebida por el propio autor Feigenbaum (Feigenbaum, 1961, p. 9). Es esta visión la que representa un programa integral de fortalecimiento integral de la calidad en la estructura organizativa. Desarrolla una cultura de involucramiento de todos los colaboradores en la planificación, definición y documentación de la estructura de trabajo, para el servicio deseado al cliente y la estabilidad económica. Se descubrió que la 'calidad' no se limita a la producción, sino que se extiende al servicio al cliente, al envío, a los registros, etc. TQM está enfocado en el cliente e involucra la colaboración y educación de todos los trabajadores.

La mejora continua es un enfoque originado en Japón que se orienta hacia un mejoramiento paulatino de los procesos productivos (Rujano, et. al 2020). Fue desarrollada por autores como Edward Deming y Joseph Juran considerados los padres de la calidad. En este contexto, Marín-García et al. (2008), definen la mejora continua como cambios pequeños en los procesos productivos que poco a poco contribuyen a mejorarlos y cuyos efectos se ven reflejados en el progreso de los indicadores de rendimiento.

Según García et al. (2021), quienes centraron su investigación en 317 empresas manufactureras en Aguascalientes, México, utilizaron la metodología de investigación por encuestas para recolectar datos objetivos y subjetivos relacionados con la aplicación de prácticas de OM. También determinaron el llamado índice de reflexión y el impacto de la PM en el desempeño de OM. En resumen, una de las conclusiones alcanzadas en este estudio fue que, como resultado de la optimización permanente de la optimización de los procesos dentro de la cadena de valor, el desempeño

empresarial tiende a aumentar. Esta mejora está directamente vinculada al hecho de que los procesos relacionados se gestionan eficientemente.

Aliaga et al. (2021) realizaron un estudio en la empresa Ary Servicios Generales en Perú, una organización que se especializa en la elaboración y venta de productos para la higiene, que debe gestionar variables relacionadas con la productividad laboral, los recursos transformables y la clasificación de productos utilizando la metodología ABC. La metodología es de naturaleza cuantitativa. Tras esta evaluación, se encontró que la empresa tenía baja productividad en la producción de 4 L de lejía, con una productividad laboral estimada en 0.2421 unidades porque el proceso no estaba estandarizado. Algunas deficiencias fueron eliminadas gracias a mejoras en las operaciones como el método 5S, y la productividad durante este período aumentó un 69.09%.

Salazar et al. (2020) buscan confirmar los hallazgos derivados de la implementación del método PDCA en la empresa y la percepción de los trabajadores sobre los cambios en la práctica que experimentaron al trabajar con esta herramienta de mejora. Esta metodología es de tipo cuantitativo no experimental, es una investigación exploratoria y utiliza una encuesta exploratoria con 29 preguntas de respuestas tipo Likert, aplicada a 232 trabajadores. La información y los datos fueron analizados a través de SPSS (paquete estadístico para ciencias sociales). Se cree que los empleados de la empresa tienen fuertes motivaciones para la aplicación de métodos sky en la empresa, lo que puede concluirse como un resultado de su papel facilitador en la implementación de CI en la empresa, con un fuerte promedio de 4,23/5.

- **Antecedentes Teóricos de la variable independiente (X4): Innovación.**

Como uno de los economistas evolutivos más destacados, mencionamos a Schumpeter (1939). Este académico es notable por haber identificado claramente el valor de integrar especialmente el problema de la transición del sector manufacturero hacia la aplicación de nuevas ideas en la investigación económica (Rincón y Añez, 2016). Elster (2006) por su parte,

escribe que para Schumpeter, el desarrollo innovador es considerada un impulso clave para la expansión económica. Esto le lleva a argumentar que las innovaciones tecnológicas son la fuerza impulsora detrás del movimiento cíclico que sigue la economía conforme evoluciona.

Empresas que tienen en su estrategia de negocio la innovación, ponen al servicio de ésta todos sus recursos, capacidades y procesos que faciliten la ejecución de su estrategia consiguiendo así la **g**eneración de bienes novedosos, **procesos** o la mejora continua de sus procesos actuales (Londoño, et al., 2023). El desarrollo tecnológico actual con tendencias como la industria 4.0 y la inteligencia artificial más los resultados dejados por la pandemia de Covid-19 y severas transformaciones ambientales presionan a las organizaciones y a la sociedad en general a la creación de innovaciones para resolver las diversas demandas de las personas (Lund et al., 2021).

En otros términos, Valdés (2002) menciona que innovación es proponer nuevas ideas que provengan de pensamientos creativos desarrollados por personas con mentes visionarias que desafían el statu quo y que al ser lanzadas al mercado, redefinen las condiciones del entorno comercial y la manera en que las empresas compiten. De igual manera, el Manual de Oslo (2006) define innovación como la implementación de modificaciones significativas ya sea en el producto, proceso, modelo de negocio o la estructura organizacional de la empresa, con el fin de mejorar el rendimiento de la compañía

La investigación de Nolazco (2020) examinó la influencia de las prácticas innovadoras en la industria manufacturera en Perú. El propósito principal del estudio fue establecer cómo las acciones vinculadas a la innovación tienen un impacto directo en la capacidad exportadora y en el desempeño productivo de las organizaciones. peruanas. Para lograr esto, la metodología utilizada en esta investigación consistió en realizar un estudio estadístico de los datos producidos por la Encuesta Nacional de Innovación en la Industria Manufacturera en Perú (ENIIM). En el ámbito estadístico, se estimó con modelos Tobit y de cuantiles, lo que nos permitió concluir que la productividad de las empresas manufactureras peruanas aumentó en un 16% y en un 44%

cuando se aplicó una estrategia de innovación para el desarrollo de los productos exportables.

Los autores Cabanillas-Pardo et al. (2022) introducen un nuevo sistema de secado de madera para un artículo de excelencia obtenido mediante una metodología estructurada. El propósito fue diseñar un modelo funcional de un sistema de secado de madera para usar en la tecnología que ayude a disminuir el efecto invernadero con colectores solares de aire y control electrónico. El método empleado fue la de una investigación de aplicación tecnológica, no experimental, descriptiva, que proporciona para la transmisión de saberes y avances tecnológicos. Este proyecto de innovación tecnológica llevó al desarrollo de un componente para reducir el tiempo de secado de la madera de 20 a 5.3 días, con una reducción del 75% en el tiempo de secado y obteniendo una madera sin deformaciones y con un color uniforme.

- **Antecedentes Teóricos de la variable independiente (X5): Reducción de desperdicios**

Otro factor que incrementa significativamente el desempeño es la reducción de la cantidad de desechos dentro de las actividades y tareas. Esta variable es relevante ya que los procesos productivos deben minimizar el consumo de cualquier insumo y/o acción que no agregue valor al producto (Gárate, 2022). Según Idoipe y Matías (2013), la filosofía de la producción ajustada define los medios para maximizar y hacer más eficiente un sistema de producción en el que se caracteriza todo el desperdicio y se determinan sus fuentes. Tales desperdicios pueden ser la sobreproducción, la espera, el transporte, el sobreprocesamiento, el inventario, el movimiento y los defectos.

Por ejemplo, según el autor Trujillo (2020), en una investigación desarrollada en Lima específicamente, pero enfocada en América Latina, mediante el análisis de la mejora continua, la integración laboral y la generación de ventaja competitiva, se realizó un análisis desde una metodología teórica de la ciencia de la investigación, que corresponde a un tipo de investigación científica desarrollada en otras investigaciones. Según la encuesta 2, la manufactura mejora cuando se utiliza la ingeniería de

métodos para mejorar los procesos de las industrias, con una tasa de éxito del 55% en los casos donde ha sido aplicada.

Como sugieren Rajadell y Sánchez (2010), un producto o servicio "a ser consumido" debe satisfacer los deseos de los clientes y también debe dirigirse al esfuerzo de cumplir con sus expectativas. Los desechos que se generan en diferentes procesos de fabricación, así como en los de comercialización (que también es un concepto esencial de la teoría de Manufactura Esbelta), deben reducirse o eliminarse para elevar la eficiencia de las empresas. Este sentimiento refleja el de Imai (1998), quien sugiere que uno de los padres fundadores del Sistema de Producción de Toyota (TPS), Taiichi Ohno, fue el primero en identificar el gran desperdicio o muda (que se presenta en siete formas: desperdicio por sobreproducción, desperdicio por stock inapropiado, desperdicio por reparación/rechazo de productos defectuosos, desperdicio de movimiento, desperdicio por sobreprocesamiento, desperdicio de espera y desperdicio por movimiento de materiales) (Ohno 1988) en la planta esbelta.

La manufactura esbelta, según lo describe Maldonado (2008), es una cultura que comprende, aprende el cómo; eliminando pérdidas, desarrollando procesos de mejora continua; aplicando metodologías, herramientas y técnicas para aumentar la productividad y actuar como una organización eficiente y competitiva, eliminando actividades y procesos que no añaden valor al producto y servicio, y procesos que surgen; mientras se incrementa la calidad y el valor añadido de cada actividad necesaria y se añade a lo que finalmente se requiere.

En este sentido, Escudero (2020), al investigar la empresa mediana de procesamiento de pan y alimentos en Lima, Perú (2015: 3), identifica en un estudio detallado variables como sobreproducción, inventarios, movimientos innecesarios, inactividad, espera, defectos. Esta investigación metodológica se desarrolla en el entorno laboral mediante un estudio de campo con el fin de observar un sistema de producción, recopilar datos, analizarlos e introducir

mejoras en el proceso a través de la aplicación de herramientas de manufactura esbelta. En este examen, se obtienen veintiséis conjuntos de datos de tiempos de entrega de alimentación, productividad laboral, tiempos de espera entre etapas consideradas e inventarios WiP. Con sus nuevas mejoras, la empresa vio el proceso de producción de pizza con una reducción del 99% en el tiempo de proceso y un aumento del 17% en la productividad.

Bustillos (2021), al analizar el sector del calzado en Perú, cree que el control de tiempo y movimiento, la mano de obra no calificada, el desorden y la falta de limpieza son los factores que hacen que el calzado de ese país sea menos productivo y carezca de competitividad con el calzado de otros países. Para este trabajo, el autor utiliza la metodología de Revisión Sistemática. A través de la literatura científica, se concluye que el uso de la Ingeniería de Métodos tiene potencial para aumentar la productividad de la empresa (o sección) de las empresas de calzado, aportando entre sus beneficios: reducción del tiempo de proceso, preservación de recursos y reducción de costos de materiales directos e indirectos.

Los autores Drada et al. (2019) estuvieron en una fábrica de muebles metálicos en Valle del Cauca, Colombia, en 2018. Evaluaron la distribución de la planta, el control de tiempos y movimientos, y el diseño de procesos. Adoptaron un enfoque cuantitativo documental y llegaron a la conclusión de que, con una distribución de planta que sea al menos satisfactoria, se pueden identificar estrategias apropiadas al buscar soluciones a las contradicciones encontradas en la disposición del equipo y las distancias internas que el personal debe recorrer dentro; estrategias que incluso incrementarán la productividad.

Salazar (2018), en su estudio sobre la empresa metalúrgica Polinomio SAC en Perú, que se dedica a la fabricación de cabinas, estantes y armarios, analizó las actividades, el tiempo y la distancia empleados en la producción, así como la tasa de accidentes asociada a estas actividades. Con base en esta investigación, adoptamos un enfoque metodológico de carácter

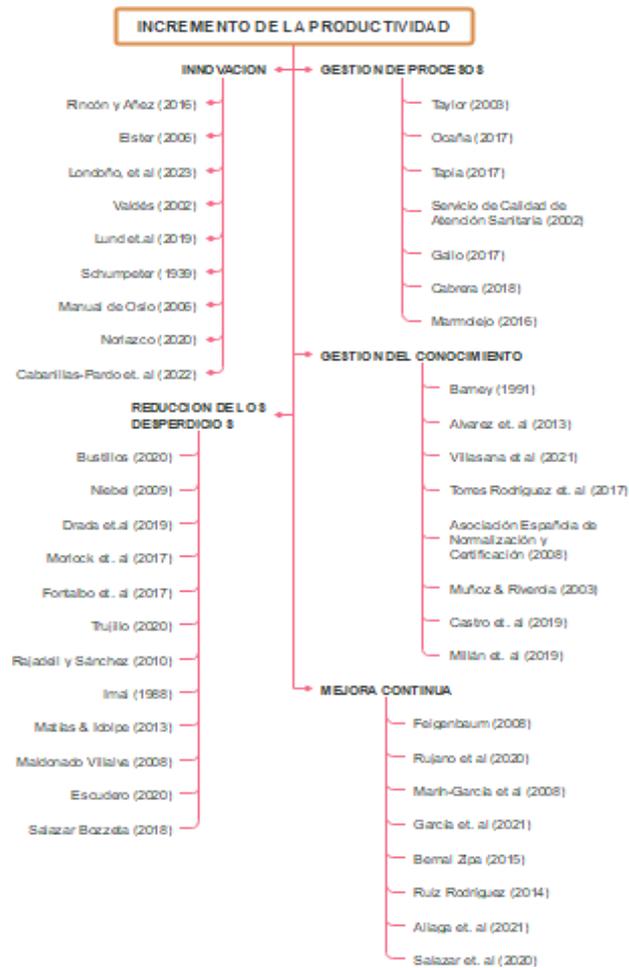
cuantitativo y cuasi-experimental, que nos permitió obtener resultados significativos. Se identificó la ausencia de "actividades innecesarias" que pueden inflar la productividad hasta en un 25% y se logró reducir el tiempo empleado en los procesos en un 32% mediante la introducción de técnicas relacionadas con manufactura esbelta.

En este contexto, Fontalbo et al. (2017) llevaron a cabo un estudio para evaluar cómo el capital humano, el capital financiero, la tecnología y las materias primas actúan como factores críticos que pueden potenciar la productividad en las empresas. Se ha prestado especial atención a un factor modulado de la productividad y su contribución a una gestión organizativa más efectiva. Finalmente, se concluyó que los tipos de trabajo y los procesos de producción elegidos por las organizaciones se reflejan en la productividad de los resultados obtenidos. Estos resultados se calculan en función del tiempo invertido en todas las operaciones ejecutadas por el personal durante el proceso de producción, así como en la utilización de dispositivos mecánicos y herramientas.

### **1.2.3. Gráfica de los antecedentes teóricos**

A continuación, en la figura 4, se describen los elementos objeto de análisis en esta investigación con sus autores más importantes citados dentro de lo que corresponde a los antecedentes teóricos.

**Figura 4. Mapa de antecedentes teóricos**



Fuente: Elaboración propia

### 1.3 Pregunta Central de Investigación

¿Cuáles son los factores que incrementan la productividad en las pequeñas y medianas empresas textiles de la ciudad de Cuenca, Ecuador?

### 1.4 Objetivo General de la Investigación

Determinar los factores que incrementan la productividad en las pequeñas y medianas empresas textiles localizadas en la ciudad de Cuenca, Ecuador.

#### 1.4.1 Objetivos Metodológicos de la Investigación

Los siguientes pasos metodológicos pueden aplicarse al objetivo general del proyecto:

1. Examinar el sector textil a nivel mundial, en América Latina, en Ecuador y, principalmente, en la provincia de Azuay, ciudad de Cuenca, para comprender los escenarios en los que se genera esta rama industrial.
2. Revisar el marco teórico: teorías y trabajos que apoyan las variables de productividad, gestión de procesos, gestión del conocimiento, mejora continua, innovación y reducción de desperdicios.
3. Construir una encuesta para medir las variables en función de la información a obtener de los sujetos de estudio, que pueda usarse como insumo en los análisis posteriores al recopilar información.
4. Validar el instrumento con expertos que se aplicará a la población determinada, compuesta por pequeñas y medianas empresas textiles ubicadas en la ciudad de Cuenca, Ecuador.
5. Analizar las estadísticas que determinan si las hipótesis son aceptadas o no.
6. Escribir el resumen basado en la inferencia de las conclusiones, recomendaciones y trabajo futuro de este trabajo.

**a. Hipótesis General de Investigación**

Los factores que incrementan la productividad en las pequeñas y medianas empresas textiles de Cuenca, Ecuador, son: gestión por procesos, gestión del conocimiento, mejora continua, innovación y reducción de los desperdicios.

**b. Metodología**

El estudio actual se considera de naturaleza cuantitativa, ya que, basado en el marco teórico que trata la revisión bibliográfica, se elaborará la construcción de la fundamentación teórica que, incluso, podría haber dado nacimiento a ideas generadoras de temas y adecuadamente orientadoras de la investigación a partir del objetivo formulado, fluyendo con importantes soluciones o contribuciones. Basándose en los antecedentes y en los principios del método científico, se puede definir el diseño de tipo no experimental y la investigación de tipo exploratoria, descriptiva, correlativa y

explicativa, para lo cual se implementarán técnicas documentales (revisión bibliográfica) y el trabajo de campo.

### **c. Justificación de la Investigación**

La investigación permitirá conocer cada una de las variables que contribuyen al aumento de la productividad en las empresas textiles de la ciudad de Cuenca, tales como la gestión de procesos, la gestión del conocimiento, la mejora continua, el fomento de la innovación y la reducción de residuos. También se busca comprender la difícil situación y la escasa iniciativa de estas para mejorar sus niveles de desarrollo en estos temas. La actual línea de estudio se justifica plenamente bajo los tres aspectos básicos:

**1) Aportación Teórica:** Este documento presenta las disciplinas teóricas que participan en la generación de conocimiento sobre productividad y ofrece un valor añadido respecto a lo que ya existe.

Se ejecutará un diagnóstico profundo de las siguientes variables del estudio:

- Productividad
- Gestión de procesos
- Gestión del conocimiento
- Mejora continua
- Innovación
- Reducción de desperdicios

Se considera la contribución de autores que aplican estas teorías, como la teoría del conocimiento de Solow, donde indica que la producción en una economía es absolutamente proporcional al empleo de factores productivos, y las leyes del crecimiento económico, como lo señala Kaldor, quien apunta que una expansión del aumento del volumen de producción en el ámbito industrial mejora la productividad laboral en dicho sector y en otros.

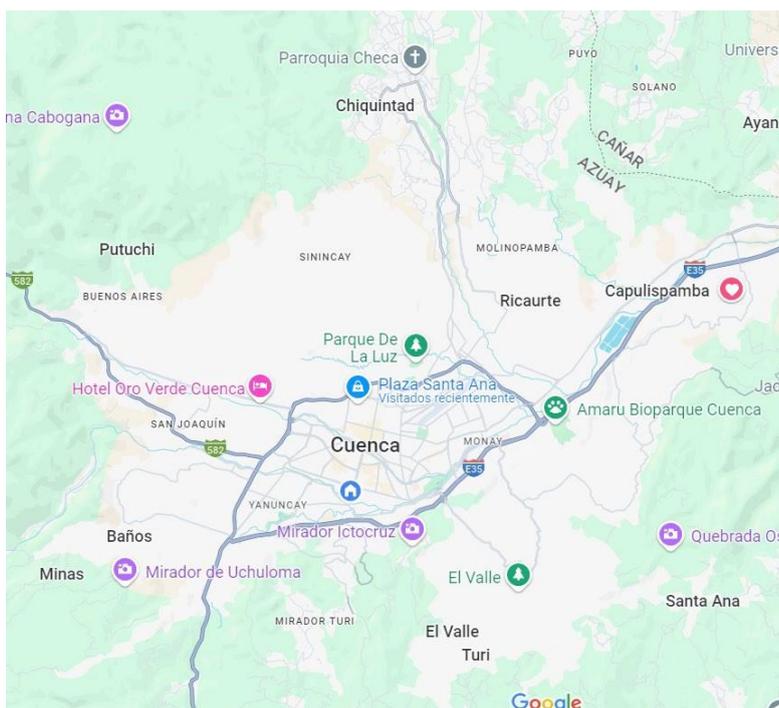
**2) Aportación metodológica:** Este trabajo de investigación contribuirá en el ámbito del método científico con una propuesta metodológica que promoverá la resolución de un problema real, mediante la utilización de una encuesta, la cual permitirá conocer bajo la consideración de los sujetos de estudio su percepción respecto de cómo las variables dependientes de estudio, gestión de procesos, gestión del conocimiento, mejora continua, innovación y reducción de los desperdicios ayudan a mejorar la productividad de sus fábricas textiles.

**3) Aportación práctica:** Esta investigación ayudará a los trabajadores de las empresas textiles quienes podrán poseer información adecuada de los factores que deben ser impulsados para mejorar su desempeño; a comercios y compañías de escala reducida y media textiles mismas que podrán disponer de información que les ayude a tomar mejores decisiones respecto al desarrollo de sus empresas; a la empresa de desarrollo económico de la ciudad de Cuenca. EDEC EP, pues con la ayuda de este estudio estará en capacidad de implementar planes de apoyo a pequeñas y medianas empresas textiles de la ciudad basados en los factores significativos analizados. De igual manera beneficiará a los consumidores quienes podrán disfrutar de productos innovadores y de mejor calidad.

**d. Delimitaciones del estudio**

**1. Espacial:** la investigación de campo se realiza en la ciudad de Cuenca de la provincia del Azuay, en el Sur de Ecuador. (figura 5)

**Figura 5. Mapa de Cuenca, Ecuador**



Fuente. Google Maps

**2. Demográficas:** El foco de investigación son las pequeñas y medianas empresas del sector textil que se encuentran registradas para su operación en el Servicio de Rentas Internas (SRI). El sujeto de estudio son los propietarios y gerentes de estas empresas textiles quienes son los que conocen mejor el giro del negocio.

**3. Temporales:** Es un estudio transeccional porque es en un momento dado, durante un determinado período de tiempo.

### 1.9 Matriz de Congruencia Metodológica

La tabla 7 permite establecer las teorías más importantes que respaldan los elementos objeto de análisis en esta investigación de manera que exista consistencia entre las variables independientes: gestión por procesos, gestión del conocimiento, mejora continua, innovación y reducción de desperdicios con la variable dependiente productividad.

**Tabla. 7: Matriz de congruencia**

<b>Pregunta de Investigación</b>	<b>Objetivo General de la Investigación</b>	<b>Fundamento teórico</b>	<b>Hipótesis</b>	<b>Variables</b>
¿Cuáles son los factores que influyen en los procesos que incrementan la productividad en las pequeñas y medianas empresas textiles en la ciudad de Cuenca, Ecuador	Determinar los factores que influyen en los procesos que incrementan la productividad en las pequeñas y medianas empresas textiles en la ciudad de Cuenca, Ecuador	Teoría del conocimiento y de la contabilidad del conocimiento	<p><b>GENERAL:</b> Gestión por procesos, gestión del conocimiento, mejora continua, innovación y reducción de los desperdicios, son factores que incrementan la productividad en las pequeñas y medianas empresas textiles de la ciudad de Cuenca, Ecuador.</p> <p><b>OPERATIVAS</b></p> <p>H<sub>X1</sub> = Gestión por procesos es un factor que incrementa la productividad en las pequeñas y medianas empresas textiles de la ciudad de Cuenca, Ecuador.</p> <p>H<sub>X2</sub> = La gestión del conocimiento es un factor que incrementa la productividad en las pequeñas y</p>	Y: Productividad
		Teoría de las restricciones		X1: Gestión por procesos
		Teoría de la creación del conocimiento		X2: Gestión del conocimiento
		Teoría de la memoria organizacional		

Teoría del control de la Calidad Total	medianas empresas textiles de la ciudad de Cuenca, Ecuador	X3: Mejora continua
Filosofía Lean Manufacturing	Hx <sub>3</sub> = La mejora continua es un factor que incrementa la productividad en las pequeñas y medianas empresas textiles de la ciudad de Cuenca, Ecuador	
Teoría de las restricciones		
Teoría de la base de la pirámide		X4: Innovación
Teoría sobre innovación abierta	Hx <sub>4</sub> = La innovación es un factor que incrementa la productividad en las pequeñas y medianas empresas textiles de la ciudad de Cuenca, Ecuador	
Teoría de la innovación disruptiva		
Teoría de la difusión de innovación		
Filosofía Lean Manufacturing		X5: Reducción de los desperdicios
Teoría de la Administración Científica	Hx <sub>5</sub> = La reducción de los desperdicios es un factor que incrementa la productividad en las pequeñas y medianas empresas textiles de la	
Teoría de control total de la calidad		

Filosofía just in time	ciudad de Cuenca, Ecuador
Kaizen	
Reducción de tiempos y movimientos	

---

Fuente: Elaboración propia

En la siguiente tabla se pueden observar los vínculos entre los diversos fundamentos teóricos planteados en esta investigación y cada una de las variables y las hipótesis operativas respectivas.

Después de introducir el trasfondo del problema bajo investigación, que incluye el problema en términos de los hechos, las causas, las consecuencias, las variables de estudio dependientes e independientes, la pregunta, el objetivo, la hipótesis, la justificación, tal como está constituido por la revisión de la literatura de las variables de estudio que se leerán en el siguiente capítulo.

Este capítulo, por lo tanto, ha concluido la naturaleza y forma de esta indagación. Se desarrolla una herramienta de medición o encuesta basado en diferentes investigaciones realizadas por otros con el mismo objetivo en la recopilación de datos. Este instrumento se puso luego a disposición de expertos, miembros del personal universitario basados en investigación, aquellos que, como mencionamos, su fortaleza se basa en la profundidad del conocimiento en investigación, y directores/propietarios/gerentes de empresas textiles en función de su experiencia; este grupo talentoso es la población del estudio. Posteriormente, se han calculado la población y el tamaño de la muestra para finalmente someter a consideración el método de análisis que se usará para esta investigación.

## Capítulo 2. MARCO TEÓRICO

Esta unidad mostrará la revisión literaria más significativa de las variables dependientes e independientes en relación con sus conceptos y definiciones más relevantes, con el fin de establecer las directrices teóricas sobre los temas a tratar. El sector de fabricación de prendas textiles constituye un legado histórico y cultural de alcance global, cuya evolución ha estado estrechamente ligada al desarrollo económico de las naciones. Su permanencia y transformación a lo largo del tiempo la posicionan como un pilar fundamental dentro del sector manufacturero, contribuyendo no solo al crecimiento productivo, sino también a la identidad y patrimonio de diversas sociedades. Es una de las actividades económicamente más fructíferas en cualquier país y proporciona muchas más oportunidades de empleo que la mayoría de otras industrias. Además, su interrelación con otros sectores aumenta sus efectos y, por ende, los ingresos generados (Valdivieso et al., 2022).

Con respecto a la industria manufacturera en general, escritores como Páez et al. (2018) enfatizan la relevancia de las empresas de escala reducida e intermedia (PYMEs) para el sector de la producción de un país, así como su papel crucial en la generación de empleos. Sin embargo, hay un inconveniente, y es el costo de producción, que las castiga afectando sus ganancias en decenas de millones. Esto significa que las PYMEs deben esforzarse más en analizar y acelerar su enfoque en algunas actividades clave como la producción, las ventas, el marketing y la comunicación operativa.

En Ecuador, la rama productiva del sector industrial representa el 14% del PIB del país siendo el sector textil un participante con una contribución de aproximadamente el 6% de la industria manufacturera (BCE 2022). La pandemia mundial debido al Sars Covid-19 afectó al mundo durante los años 2020 a 2022 incluido Ecuador, y afectó también a su sector textil. La caída del PIB de Ecuador durante el año 2020 fue del -9.1%. Los números publicados por el Banco Central

de Ecuador ilustran claramente esto, con ventas nacionales en 2020 cayendo un 36% en comparación con el año anterior. Del mismo modo, el empleo se redujo en más de 10,000 puestos (Mucho Mejor Ecuador 2021).

## **2.1 Marco Teórico de la variable dependiente Y: Productividad**

Las empresas enfrentan permanentemente el desafío de desarrollar mejores e innovadoras estrategias en sus sistemas de producción para crear una ventaja competitiva y asegurar la sostenibilidad a largo plazo. Para conseguirlo, se requiere resolver problemas diversos dentro de sus procesos productivos como optimizar, ajustar y adaptar las capacidades de la empresa a los requerimientos del consumidor en términos de oportunidad, estándares de calidad y valor económico (Campo et al., 2020).

De acuerdo con Sablón et al. (2018), los sistemas de producción son procesos que permiten la conversión de los materiales de insumos en productos finales enriquecidos con componentes de valor. En estos sistemas productivos se desarrollan una serie de operaciones y actividades de fabricación de control y de almacenamiento requeridos a fin de hacer posible la disponibilidad del producto para el comprador bajo los mejores estándares esperados; requiriéndose de mano de obra, maquinaria y una serie de insumos mismos que deben ser controlados y optimizados de la mejor manera para que la empresa mejore su productividad.

- **Teorías de la variable dependiente Y: Productividad**

De acuerdo con Solow (1957) considerado como el precursor de la teoría del conocimiento y de la contabilidad del conocimiento, se establece que la fabricación dentro de un sistema económico está directamente relacionada al uso de elementos productivos como capital, trabajo y, sobre todo, con el estado de la tecnología o progreso técnico. En su estudio, el autor manifiesta que el incremento en la capacidad de producción de las organizaciones se debe en 87,5% a crecimientos atribuidos al progreso técnico. Por su parte, Jara et al. (2022) indican que la producción general de una economía aumenta con un crecimiento en la inyección de capital, en el número de trabajadores o en la tecnología.

Los autores, Cardona et al. (2004) en su artículo relacionado con la revisión de los modelos y normas que orientan el crecimiento económico de Kaldor mencionan que el aceleramiento del crecimiento productivo en el sector manufacturero contribuye a mejorar la productividad del trabajo en ese ámbito. Este incremento se atribuye al aprendizaje que ocurre como resultado de una mayor división del trabajo y especialización, lo cual está ligado al crecimiento del mercado. Además, se beneficia de las economías de escala dinámicas que surgen de la implementación de soluciones tecnológicas avanzadas y mecanización de los procesos industriales

La Teoría del Capital Humano Digital se introduce dentro de este marco, que afirma que las organizaciones que invierten en la mejora de las competencias digitales de sus empleados logran una mejora notable de la productividad. Entre estas habilidades no solo se encuentran la aplicación de habilidades tecnológicas, sino también la rápida adaptación a nuevas tecnologías y el proceso de digitalización. Como sostienen Brynjolfsson y McAfee (2014), la fuerza laboral capacitada en competencias digitales resulta esencial para la era de la información, pues permite a las empresas hacer un uso más productivo de las nuevas tecnologías y aprender nuevas formas de trabajar. Esta nueva teoría sirve para recordar cómo el éxito de la productividad empresarial ya no está confinada únicamente a basarse en la acumulación de recursos de capital físico o intelectual tradicional, sino también en la capacidad de integrar y utilizar el capital humano digital durante el movimiento tecnológico.

La Teoría del Trabajo Híbrido plantea que, en un entorno de trabajo que combina tanto el trabajo en la oficina como el remoto, la productividad puede verse mejorada si las empresas logran un equilibrio adecuado entre flexibilidad y estructura. Choudhury, et al. (2021) sugieren que "el trabajo híbrido puede llevar a una mayor productividad cuando las empresas logran optimizar las interacciones presenciales y remotas, facilitando el equilibrio entre la autonomía de los empleados y la colaboración necesaria para innovar". Además, apuntan que las

políticas de flexibilidad personalizadas permiten a los trabajadores encontrar su mejor forma de ser productivos, adaptándose a nuevas realidades post-pandemia.

En un contexto más moderno y actual, algunos economistas sugieren que la productividad no se ha incrementado al ritmo que se esperaba en los últimos años, debido a mejoras de las previsiones, automatización de procesos y fomento de la innovación motivado por la evolución de plataformas basadas en inteligencia artificial y la digitalización pues estas han demostrado no ser tan disruptivos como las innovaciones del siglo XX, es decir, la energía eléctrica y los sistemas de motor basados en combustión interna, entre otros. Igualmente, se tiene que en muchas economías el acceso a estas nuevas tecnologías no es sencillo básicamente por su costo y preparación requerida lo cual genera cada vez más desigualdades y que las ganancias se concentran en pocas empresas, lo que puede limitar la productividad de crecimiento de toda la economía. (Damioli, et al., 2021)

Desde hace mucho tiempo se han desarrollado teorías y filosofías que han permitido la mejora en los procesos de manufactura en general; algunas de ellas, perfectamente aplicables en procesos de producción del sector textil que al ser tomadas como hilos conductor para su gestión, acompañadas de metodologías y técnicas que faciliten la recolección de información, análisis, implantación de mejoras y control permanente podrían contribuir a la mejora en la productividad identificando las variables que inciden directamente en su mejora o retroceso (Moreno y Santos, 2022).

- **Definiciones de la variable dependiente Y. Productividad**

La importancia de gestionar los recursos en las organizaciones, especialmente, el humano, están basados en mejorar la eficiencia de estos. Es así que, los autores, Radosavljevic y Horner (2002), sustentan la importancia de alinear los recursos empresariales con los objetivos que las empresas se plantean de manera que todas las instancias de esta trabajen de forma ordenada y sincronizada en la consecución de sus objetivos logrando así alcanzar las metas de productividad esperadas.

De igual manera, Schroder y Sorensen (2012) afirman que la productividad es mejor cuando se produce igual cantidad de productos, pero con menor número de insumos y cuando la cantidad de producción aumenta sin variar los insumos empleados. Esto indica mejoras en los rendimientos de la empresa que puedan deberse factores como experiencia o tecnología. El término "productividad" fue originalmente asociado con la capacidad de una determinada entidad para producir, según Sumanth, 1997. Sorprendentemente, no fue hasta principios del siglo XX que este término adquirió un significado más definitivo, ya que se relacionó con la cantidad de piezas que un proceso productivo podía producir y los medios realmente obligatorios para producirlas.

La productividad consiste en "la recompensa de un proceso realizado y cómo este proceso se percibe como el logro, o no, de un porcentaje de desarrollo que es mejor o igual en relación con la productividad, teniendo en cuenta los recursos disponibles" (Pulido, 2014). Los resultados en sí mismos serán los outputs de los "centros de producción" (en lo que se refiere a unidades producidas, productos vendidos), en cambio los recursos utilizados (la cantidad de personal operativo, el tiempo global invertido, las horas de funcionamiento de maquinaria y el volumen de insumos utilizados en el proceso productivo) serán los mismos.

La productividad es importante porque los procesos productivos de las empresas constituyen un todo y contribuyen a obtener una ventaja competitiva. Así es como las empresas trabajan para optimizar su eficiencia mientras ofrecen bienes de calidad mínima y, al mismo tiempo, buscan el mejor resultado monetario reduciendo el empleo de varios insumos empleados durante la fabricación de sus bienes, de manera que puedan ser entregados al consumidor en el menor tiempo posible (Render y Heizer 2015).

Los investigadores, Murrieta et al. (2017), observan que la productividad es una proporción entre la manufactura de algún bien o servicio y los insumos empleados para lograrlo. Estos recursos son capital, espacio, esfuerzo humano, materias primas, energía, información y tiempo. A partir de

esta definición más general, se infiere que la productividad empresarial sería una función de la manera y los beneficios que se pueden lograr mediante una correcta gestión de los recursos de gestión humana, tecnológica, económica, física y organizacional.

La productividad es la capacidad productiva de una entidad o país para alcanzar más valor o tener un mayor nivel de producción con el mismo nivel de insumos o con el mismo nivel de recursos. En la era actual, la producción no es solo una medida de productividad; al igual que la calidad y la sostenibilidad de los resultados, utilizando tecnología avanzada, innovación y optimización de procesos (WEF, 2022). La productividad es definida por la OCDE (2021) como el nivel de eficiencia en el uso de insumos para producir resultados (bienes y servicios). Más que simplemente conformarnos con lo que tenemos, es una nueva forma de alinear procesos, tiempo y tecnología para agregar valor en un mundo competitivo y dinámico.

Desde la perspectiva de los diferentes autores citados, podemos entender la eficiencia organizativa como el proceso mediante el cual un incremento en el nivel de fabricación, con una disminución de costos, como respuesta a la implementación de varias acciones y metodologías para maximizar el rendimiento de los recursos utilizados, es capaz de ser más competitivo en el sector en el que opera (Schroeder y Sorensen, 2012; Heizer y Render, 2015; Murrieta et al., 2017).

- **Investigaciones aplicadas sobre la variable Y: Productividad.**

Hasan et al. (2018; Siregar y Syaf, 2018) estudian el desempeño eficiente y productivo de las cooperativas en Indonesia. Con este fin, se observaron 33 cooperativas a nivel provincial, y se analizaron un insumo (capital, financiamiento y tamaño del consejo) y un producto (superávit cooperativo) a través del DEA y el índice de Malmquist. La investigación descubrió que solo las cooperativas en 14 de las 33 provincias han aumentado su productividad total de factores, a un nivel nacional de 9.9% en promedio. La productividad

aumentó más para estos grupos organizados en las regiones de Nusa Tenggara Oriental, en un 49 por ciento.

Por su parte, Palacios et al. (2021) miden la productividad de la cadena de valor de la tagua en un estudio en la provincia de Manabí, ¿Ecuador considerando algunas empresas dedicadas al cultivo y explotación? de esta. La metodología aplicada fue una investigación descriptiva no experimental realizada durante los años 2018 y 2019. El tamaño de la muestra fue de 23 talleres artesanales dedicados al procesamiento de la tagua. Los datos recopilados en esta investigación revelan que los operarios de estos talleres producen 100 collares/hombre al mes lo cual equivale a una productividad total de 4 collares día en promedio por operario.

Yépez y Doukh (2021), en un estudio cuyo propósito general fue establecer la influencia que ejerce el equilibrio de la carga laboral sobre la productividad de un proceso productivo textil de una fábrica de pequeño tamaño, ubicada en el distrito de Imbabura, en la provincia de Imbabura, en Ecuador, utilizaron una estructura correlacional no experimental para la comparación de la tasa de aprovechamiento de los recursos después del equilibrio de la línea de producción. De acuerdo con los resultados de este análisis, el grado de equilibrio se relacionó con un crecimiento de la productividad del factor multiplicativo del 7.2% y un crecimiento de la productividad del factor laboral del 22.2%.

Dentro de esta serie de estudios implementados, tenemos a Acosta- Velarde y Brito-Carvajal (2021) que, en un estudio realizado en una compañía de zapatos en la localidad de Ambato (Ecuador), intentan averiguar el rendimiento óptimo en la fase de moldeado por presión de suelas en términos del nivel de estandarización de la producción y el número de productos defectuosos generados. El enfoque propuesto se basó en una base de datos derivada de pruebas experimentales en un modelo de prensa XFP. La variable de respuesta elegida fue la proporción de defectos en cada lote ejecutado. Esto llevó a una reducción del 12 % en la tasa de defectos.

Los autores Vilcarromero-Ruiz et al. (2022) estudian la flexibilidad laboral y su impacto en la productividad utilizando datos de la Superintendencia Nacional de Aduanas del Perú (SUNAT). Este documento está destinado a explorar qué procesos mediados por TI y en qué grado han sido afectados en su productividad por el teletrabajo. Se empleó un método cuantitativo y correlacional para establecer esto. La población fue cerrada ya que incluimos a todos los empleados de la SUNAT; el análisis de la información obtenida se realizó con el apoyo del software SPSS. Los hallazgos sugieren que existe una relación directa entre la flexibilidad laboral y la eficiencia (0.521).

Finalmente, un estudio reciente de Bain & Company (2024) investiga el impacto de las fábricas del futuro en la productividad del sector manufacturero. Estas fábricas aprovechan tecnologías emergentes como la inteligencia artificial, el Internet de las Cosas Industrial y la automatización; integradas con prácticas sostenibles y principios de manufactura Lean. Los resultados sugieren que las empresas que logran una integración completa de estas tecnologías pueden aumentar la productividad entre un 30% y un 50%. La investigación destaca que muchas empresas aún dependen de enfoques tradicionales y no integran completamente las nuevas tecnologías en sus operaciones cotidianas. No obstante, las empresas que adoptan estas prácticas logran mejoras notables, como la disminución de los periodos de inactividad de los equipos y un incremento en la eficiencia de sus operaciones. Estas mejoras no solo impactan en la productividad, sino también en la sostenibilidad, al disminuir el consumo de insumos y el impacto ambiental asociado

Como se puede apreciar de los estudios aplicados analizados en este punto, analizar la productividad y los factores que la afectan resulta de vital importancia en las empresas; pues es mejorándola como éstas pueden volverse más competitivas a través de conseguir una reducción en sus costos por medio de la incorporación de métodos productivos mejorados aplicando diversas metodologías y herramientas como las que se verán más adelante en este documento.

## **2.2 Marco teórico y estudios de investigaciones aplicadas de las variables independientes**

En los párrafos que se describen a continuación, se presentan las principales teorías, definiciones y estudios aplicados de las variables independientes de este estudio establecidas con base en la revisión amplia de la literatura que relacionen la Y con las variables X.

### **2.2.1 Variable independiente X1: Gestión de procesos**

En el entorno empresarial moderno, resulta indispensable que las organizaciones impulsen la mejora continua y la innovación. en todos los aspectos en los que les sea posible con el afán de ser más competitivas, lo cual indudablemente, que les lleva así mismo, a la necesidad de ser más productivas y ante lo cual sus procesos productivos deben ir por la misma senda específicamente en lo relacionado a la intención de lograr un uso eficiente de sus insumos, junto con un incremento en el estándar de los productos y procedimientos., diseño de productos y con la capacidad de aprender (Vázquez et al., 2014).

Cuando las empresas desarrollan estrategias y planes bien pensados para sus procesos de manufactura, estarán en posibilidad de obtener productos de elevada calidad a un precio razonable, así como costos bajos de fabricación frente a sus competidores con lo cual conseguirán mayor productividad y por ende serán más competitivas (Jiménez et al., 2009).

- **Teorías de la variable independiente X1: Gestión de procesos**

Una teoría fundamental que se puede enlazar a la gestión de procesos y su relación con la productividad dentro de las industrias es la perspectiva de gestión sustentado en procesos (BPM, por sus significado en idioma inglés) que enfatiza que la continua mejora de procesos a través de la optimización de éstas son componentes primordiales para aumentar la eficiencia y productividad dentro de las organizaciones ya sean industriales o de servicios. La teoría de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) se enfoca en reconocer, analizar, diseñar, ejecutar y

controlar los procesos que conforman la gestión empresarial. para garantizar que estos sean eficientes y efectivos. Los procesos bien gestionados permiten a las empresas producir más con menos recursos, optimizando tanto el uso de la mano de obra como los costos operativos (Dumas et al., 2018).

Otra teoría importante y que permite entender la importancia de la gestión por procesos en las organizaciones es la denominada Teoría de las restricciones (TOC) la cual es entendida como una doctrina que busca mejorar la calidad por medio del control de las restricciones que todo sistema productivo posee mejorando el proceso y reduciendo los inventarios de productos en proceso y terminado; así como los costos operativos, basado en el pensamiento sistémico y (2018) citando a (Goldratt y Cox, 1984),

A partir de la primera Revolución Industrial, que tuvo lugar durante el siglo XVIII, periodo en el que experimentó su mayor auge con la aparición de tecnologías innovadoras en los ámbitos textil, agrícola y de transporte. reemplazando ciertos trabajos humano y animales con máquinas impulsadas principalmente por vapor habiendo aparecido la llamada clase obrera. Desde entonces la productividad ha sido estudiada, siendo su principal referente la denominada Teoría Científica de la Administración misma que fue estudiada y planteada por Frederick Taylor a principios del siglo XX. (Kumar Mohajan, 2019). Esta teoría subraya la importancia de mejorar la eficiencia productiva mediante la minimización de desplazamientos innecesarios del personal. Con esto se consiguió una reducción significativa de los costos laborales y la simplificación de los procesos productivos iniciando lo que se conoce como producción en masa registrándose un incremento en la demanda de bienes, al tiempo que los valores comerciales en el mercado descendían (Llarena-Sánchez 2020).

Autores como Castillo y Alonso (2021) mencionan que la gestión por procesos aumenta la supervisión y la transparencia de las tareas de la empresa, ya que se puede seguir de forma detallada y constante el desempeño de cada proceso. Con este enfoque, no sólo se reducen los errores y las demoras

operativas, sino que también se refuerza el grado de satisfacción del cliente derivado de la mejora en la calidad de los bienes y servicios suministrados.

- **Definiciones de la variable independiente X1 Gestión por procesos**

El autor García et al. (2014), en un estudio realizado en el que analiza los puntos de vista de varios autores indica que la capacidad competitiva se conecta con el hecho de obtener posiciones de ventaja en el mercado que aseguren la sostenibilidad de la organización en dicho sector en el que compite. El uso, la integración y la utilización de los recursos disponibles dentro de una empresa deben enfrentar permanentemente nuevos desafíos en pro de una creación o aumento de la ventaja competitiva. Esta ventaja competitiva implica que las organizaciones deben aprovechar ciertos aspectos como: mejor gestión de la producción, reducción de costos, mejoras en los procesos, entre otros (Nechaev et al., 2014).

Los procesos son importantes de mencionar pues van de la mano con los avances de las tecnologías y mecanismos para lograr mayor competitividad en las organizaciones, muchas de ellas se basan en la gestión adecuada y eficiente de factores clave como la información, las buenas prácticas en tecnologías de la información y la comunicación (TIC), el capital humano, la gestión estratégica y la innovación (Ahmedova, 2015).

Los procesos son, según la Norma ISO (2015), un conjunto de actividades contiguas o conectadas, sincronizadas o no, que transforman insumos en resultados. Por su parte, Rosemann y Vom Brocke (2015) afirman que los procesos pueden definirse con un conjunto común de características que incluyen:

- Recibir una entrada de proveedores que puede ser interna o externa.
- Hacer uso de personas de diferentes niveles de responsabilidad y administración de todas sus áreas.
- Tener necesidad de recursos materiales e intelectuales.
- Sus requisitos y detalles deben ser planificados.

- Terminan cuando se obtiene un resultado o producto con algunas propiedades y características.

La figura 6 permite observar de forma esquemática la definición de procesos en el que existen entradas, la transformación de las entradas y la salida de un producto o servicio terminado.

**Figura 6. Representación genérica de un proceso**



Fuente: elaboración propia

Para Simon (2018), un proceso es un conjunto de actividades y procedimientos que interactúan ordenada y lógicamente entre ellas para transformar entradas en salidas, creando valor y satisfacer así necesidades de sus clientes internos o externos. Por su parte, Cuatrecasas (2017) explica que como parte de la gestión por procesos en las organizaciones existe la Ingeniería de Procesos la cual es un área de la empresa encargada del desarrollo de los procesos, comprende operaciones y otras actividades que ponen a disposición productos que han sido diseñados y desarrollados previa o simultáneamente.

La gestión por procesos reúne a todas las áreas, la interacción entre ellos se convierte en un factor clave para lograr la integración de las actividades y tareas (Barrios-Hernández et al., 2019). Implementar gestión por procesos dentro de cualquier tipo de empresa es un trabajo duro y difícil pues implica cambiar la forma de hacer las cosas, evaluar el desempeño de quienes realizan las actividades; es decir, cambiar la cultura organizacional existente lo cual en la mayoría de los casos genera rechazo entre las personas (Medina et al., 2019).

Como resultado de las definiciones planteadas por diversos autores se puede concluir que un proceso es un conjunto de procedimientos, actividades y tareas que interactúan de forma ordenada entre ellas para transformar entradas en

salidas, creando valor y satisfaciendo necesidades de sus clientes internos o externos; involucra operaciones que ponen a disposición productos que han sido diseñados y desarrollados previa o simultáneamente, van de la mano con las tecnologías y mecanismos para lograr mayor competitividad en las empresas. (Simon, 2018; Cuatrecasas, 2017; Ahmedova, 2015; Rosemann & Vom Brocke, 2015).

- **Investigaciones aplicadas de la variable independiente X1 Gestión por procesos**

En los últimos tiempos, la implementación de gestión por procesos en las empresas ha ido ganando muchos adeptos, debido principalmente, a que este tipo de estrategias y metodologías han contribuido en la mejora y el desarrollo de las organizaciones que lo han implementado pasando, en muchos casos; de ser una práctica informal a ser una estrategia permanente de mejora (Wolf & Harmon, 2012).

Obando (2017) en su estudio realizado en una empresa fabricante de condimentos “El Sazonador” ubicada en Quito, Ecuador; tiene como objetivo sistematizar los procesos productivos para mejorar su productividad. La metodología utilizada fue cualicuantitativa, de campo pues se la realizó entre el personal y proveedores de la empresa, exploratoria y descriptiva. Los resultados indicaron que el 100% de los pedidos que despachan a sus clientes sufren retrasos de al menos una semana. Además, el 100% de los encuestados indicaron que la empresa no posee procesos formalmente definidos para la elaboración de los productos. Estos valores concuerdan con el índice de productividad calculado en este estudio, cuyo valor está a niveles de eficiencia entre 71% y 78%.

Por su parte, Yépez et al. (2019) presentan una investigación referente al impacto de organizar los procesos de confección en la productividad en una empresa en la provincia de Imbabura, Ecuador. La metodología fue levantar y simular en un software especializado para el efecto, Flexsim, el proceso productivo actual de la empresa y simularlo introduciendo algunas mejoras a la organización

de sus procesos variando el orden de producción y la disposición de los equipos, de las actividades y verificar su impacto en la productividad. Los resultados de estas simulaciones indican una reducción de un minuto en el tiempo de fabricación y un aumento de la productividad de la empresa en 16%.

El estudio realizado por Urbano-Aparicio (2021) en un fabricante de paletas de madera en el estado mexicano de Veracruz tuvo como objetivo mejorar la productividad de la empresa optimizando la adquisición de materias primas y el proceso de producción, mediante programas maestros de producción (MPS) y planificación de requerimientos de materiales (MRP). La ventaja obtenida fue también significativa, alrededor de un 35% de ahorro en términos económicos, ya que las compras fueron planificadas previamente y se realizaron en las cantidades necesarias. Un beneficio colateral muy significativo fue que se creó un 55% más de espacio en el área de almacenamiento de materias primas.

Chipantiza-Masabanda et al. (2021) en su indagación analizan la posible implementación de sistemas de gestión de la calidad para la mejora de los procesos en la producción de babaco en la provincia de Chimborazo, Ecuador. Para esto aplican una metodología con enfoque cuantitativo, de campo, exploratoria y descriptiva. La muestra estuvo conformada por 40 productores de la fruta; como resultados de esta investigación se detectó que el 10% de los encuestados indica que nunca cumplen con la entrega a tiempo de sus pedidos, que el 60% no cumplen con las expectativas de calidad de sus clientes respecto de los productos y servicio que entregan y que el 37,50% no conocen los parámetros de calidad establecidos.

La investigación realizada por Lahlou et al. (2024) se refiere al impacto de la 4.<sup>a</sup> revolución industrial en la manufactura, así como a la reingeniería de procesos de negocio (BPR) y la gestión de procesos de negocio (BPM), y cómo las empresas manufactureras han logrado aumentar en gran medida su productividad y agilidad gracias a la introducción de la Industria 4.0. La investigación es un estudio mixto, por así decirlo, con la combinación de enfoques cualitativos y cuantitativos para la medición de los resultados

(consecuencias) de estas implementaciones. Las empresas que siguieron tanto BPM como BPR lograron ganancias significativas en sus operaciones. En cuanto a la productividad, las empresas obtuvieron un aumento del 35% en la eficiencia operativa con la disminución del tiempo de inactividad de las máquinas y la optimización de los procesos de producción. Además, se ha declarado una disminución del 25% en los costos operativos debido a la automatización de procesos y a mejores respuestas a los cambios en la demanda del mercado (Lahlou et al., 2024).

Finalmente se puede apreciar en todos los estudios aplicados que se han presentado; que la gestión por procesos en las empresas, lo cual implica diseño, control y mejora de estos, es de vital importancia para la mejora de la productividad, pues éstos permiten la reducción de costos en inventarios de materia prima, en tránsito y producto terminado, así como en optimización en el uso de los recursos además de la gestión logística.

### **2.2.2 Variable independiente X2: Gestión del conocimiento**

La gestión del conocimiento es un tema de mucha importancia en las organizaciones pues actualmente es considerada una fuente de ventaja competitiva que en sí misma no depende de la cantidad de conocimiento que la organización pueda poseer o reunir; sino más bien del uso y el aprovechamiento que se hace de ellos (González et al., 2021). La gestión del conocimiento entendida como un proceso en las organizaciones debe identificar, modelar y representar claramente su conocimiento. De igual manera, deberá compartir y reutilizar dicha información entre múltiples perfiles de usuario dentro y fuera de la empresa, lo que significa la capacidad de compartir fuentes de conocimiento actuales y futuras (Rojas & Roa, 2021).

- **Teorías de la variable X2: Gestión del conocimiento**

Una teoría vinculada a la gestión del conocimiento es la de la memoria organizacional la cual enfatiza en cómo las empresas capturan, guardan y utilizan experiencias y conocimientos previos para tomar mejores decisiones y mejorar sus

prácticas operativas. Esta memoria es una entidad dinámica que influye activamente en la capacidad de una empresa para responder a desafíos y oportunidades (Walsh & Ungson, 1991). Esta teoría incluye procesos relacionados con acumulación de conocimientos, su almacenamiento ordenado en bases de datos documentales o en las rutinas organizativas, y la recuperación de estos conocimientos cuando son necesarios para resolver problemas o aprovechar nuevas oportunidades (Olivera, 2000).

En este contexto, Nonaka (1994) propone el enfoque teórico de creación del conocimiento analiza cómo las empresas producen y aprovechan conocimientos innovadores para sostener su posición estratégica en el mercado y adaptarse al cambio; es especialmente relevante en campos como la gestión del conocimiento y la innovación organizacional. El autor distingue dos clases de conocimiento: el explícito y el tácito. El conocimiento explícito puede ser articulado mediante lenguaje verbal o numérico, lo que permite su fácil transmisión y comprensión de manera rápida. Por otro lado, el conocimiento tácito es muy personal, lo que dificulta formalizarlo, comunicarlo o compartirlo pues tiene relación con el saber hacer y con dimensiones cognitivas; como creencias, valores y modelos mentales que están profundamente arraigados en cada persona.

Por su parte, el autor Arocha (2016) establece que el conocimiento que con el tiempo adquieren las empresas resulta de la experiencia que los líderes del negocio en todos sus rangos y espacios que les ayuda a afrontar con decisión y experticia los retos que se les plantea en su día a día en las diversas áreas organizacionales; que se convierten en una mejora permanente de la empresa y contribuyen a su crecimiento. De acuerdo a otro autor, El capital humano se refiere al conjunto de conocimientos que posee el personal y que resultan valiosos para la organización donde trabaja y desarrolla su carrera profesional. Estos conocimientos pueden ser tácitos o expresos y permanecerán en la empresa mientras esta persona continúe allí. Es un tipo de conocimiento que no se puede comprar, pero se puede cultivar cuando estos procesos se los gestiona y promueve dentro de la organización (Díaz, 2022).

De acuerdo con Wong, et al., (2022), se puede mejorar la administración del conocimiento a través de plataformas de colaboración que incorporen inteligencia artificial (IA) para la organización, el análisis y la recuperación de información. Estas plataformas facilitan una rápida adaptación a cambios externos y optimizan la toma de decisiones más acertadas al integrar información inmediata y conocimiento específico del entorno. Es así que, la administración del saber se ha transformado en una disciplina crucial en las organizaciones contemporáneas; promoviendo el acceso, empleo y generación de saberes estratégicos que potencian la ventaja competitiva. A partir de 2021, las investigaciones se han enfocado en la manera en que la tecnología y los valores y prácticas internas de la organización afectan el desempeño de su administración. (Nonaka & Takeuchi, 2021). Este método conlleva la utilización de sistemas digitales que facilitan el almacenamiento y la divulgación del saber, lo que disminuye la pérdida de datos importantes y potencia la cooperación interna.

- **Definiciones de la variable independiente X2: Gestión del conocimiento**

En su estudio, el autor Figuerola (2013) menciona que la gestión del conocimiento está vinculada a la necesidad empresarial de estructurar, conservar y distribuir información relevante, de manera que todos los miembros puedan aprovecharla. En este sentido, se entiende como un conjunto de métodos y recursos orientados al almacenamiento, circulación, intercambio y transferencia de datos e información, con el fin de fortalecer la comunicación y el conocimiento dentro de la organización, promoviendo así el aprendizaje continuo a partir de experiencias previas o lecciones registradas.

Muñoz et al. (2017) sostienen que la gestión del conocimiento representa una manera efectiva de añadir valor a la información adquirida por las organizaciones y su personal a través de los procesos de socialización, externalización, combinación e interiorización del aprendizaje. En este marco, Rodríguez (2018) define la gestión del conocimiento como un proceso que facilita y promueve la transferencia de capital intelectual y experiencial producido por personas con el objetivo de ordenarse para aprender y crear nuevos conocimientos.

Los autores, Torres et al. (2017), proponen un proceso de gestión del conocimiento como servicio para la empresa, con el fin de proporcionar acceso a información útil, seleccionarla, organizarla y comunicarla a todo el personal. Esto contribuye a resultados como la resolución de problemas, la animación del aprendizaje dentro de la organización misma y como soporte para la toma de decisiones, la gestión de la información constituye la base fundamental del conocimiento, tal como señalan Cupitra-García y Duque-Bedoya (2018). Por este motivo, es esencial que las habilidades técnicas y profesionales en la administración del conocimiento estén presentes y se ajusten tanto al contenido técnico como a la dinámica interna de la empresa, según Sarell (2019).

La gestión del conocimiento, acorde a los establecido por diversos autores, son procesos que permiten determinar el conocimiento que se requiere en las organizaciones para desarrollar sus actividades; así como también implica el adquirirlo y transmitirlo a todos los niveles que este se requiera facilitando esta transmisión de capital intelectual y experiencial producido por los empleados y la empresa en sí misma que facilite aprender y crear nuevo conocimiento con lo cual se incrementa el valor de los productos o servicios que la organización ofrece (Torres et al., 2018; Figuerola, 2013; Rodríguez, 2018).

- **Estudios aplicados de la variable independiente X2: Gestión del conocimiento**

Igualmente, de León (2017), en su investigación busca determinar si es que se presentan se observaron diferencias relevantes en la correlación entre la capacitación y la productividad en industrias medianas y grandes dedicadas a la producción en Mexicali, México. El estudio adoptó un enfoque cuantitativo y no experimental. Los hallazgos revelan que, aunque las empresas de mayor tamaño realizan mayores inversiones que las medianas en programas de capacitación para sus empleados estas tienen niveles menores de productividad que las medianas; el resultado es 13,22% contra 24,85%. Esto de todas maneras implica que la empresa si obtiene réditos en cuanto a mejorar su productividad cuando invierte en sus empleados.

Por su parte Campos et al. (2018) Eeaboran un modelo de gestión del conocimiento con el propósito de optimizar la productividad laboral en el sector manufacturero de Perú. La metodología propuesta consiste en diseñar un modelo fundamentado en cinco dimensiones, siendo la primera la organización., capital humano, capital intelectual, competencia y cultura corporativa. Una vez desarrollado el modelo, este se lo implementó en una empresa fabricante de plásticos. Los efectos dieron como resultado una mejora en la productividad en 8% desde 85% a 93%. De igual manera los accidentes se redujeron de 6 a 2.7 en un período de tiempo. El ausentismo se redujo al 4% y la rotación de personal del 15% al 2%.

Díaz, et al. (2021), en su estudio referente al análisis del sistema de incentivos al conocimiento se presenta como un recurso fundamental para potenciar el desempeño laboral en la empresa textil Sidney ubicada en Perú, toma como metodología descriptiva, exploratoria con muestra de 73 encuestas. Como resultado se pudo establecer que el 83% de los trabajadores que se someten al sistema de incentivos al conocimiento han mejorado su desempeño laboral. Sus supervisores y jefes apoyan esta afirmación pues indican que estos empleados aportan más ideas a la solución de problemas y alcanzan las metas que se les impone. Así mismo, indican que el 62% de los empleados comenten menos errores que los demás debido a que tienen mayor conocimiento de los procesos y actividades de los que son responsables.

De manera similar, Bermúdez-Arango et al. (2020), quienes, en una investigación destinada a proponer una estrategia para la facilitación del aprendizaje organizacional y las tecnologías de información y comunicación que mejoran la gestión del conocimiento en SME Valle del Cauca, en Colombia, desarrollaron la recopilación de datos utilizando una metodología cuantitativa para analizar la información estadística sobre 117 PYME disponibles entre 7903 empresas en la región y el 95%de confiabilidad. Las PYME han encontrado una estrecha relación entre el aprendizaje y la gestión del conocimiento (aproximadamente 0.57). Entre los beneficios de los

empleados de este conocimiento y gestión del conocimiento de 0.66 también se encuentra una correlación significativa ( $p < 0.001$ ).

Los autores del estudio Díaz y Vázquez (2021) presentan un estudio con el objetivo de crear un plan de gestión del conocimiento para aumentar la productividad en la industria empresarial del constructor FJO en el Departamento de Perú de Caajarka. El método utilizado fue cuantitativo y probado en el campo; Se descubrió la introducción del plan de gestión del conocimiento: la planificación y gestión de proyectos aumentó del 75% al 90%, el aumento en la recolección del conocimiento se liberó del 75% al 96.8%, la recepción de gestión del conocimiento mejoró de 77% a 84.7%, el tratamiento de conocimiento mejoró de 84% a 96.6%, y la práctica de gestión de conocimiento actual aumentó de 67% a 75%. En términos de productividad, ha aumentado del 85% al 113.75%.

Por su parte, Gholami et al. (2022) detectaron que las entidades que implementan estrategias de gestión del conocimiento experimentaron un incremento del 15-18% en su habilidad para innovar y ajustarse a las variaciones del mercado. Este descubrimiento resalta que la administración del conocimiento no solo incrementa la eficiencia en las operaciones, sino que también potencia la habilidad de las compañías para reaccionar con rapidez ante variaciones en el ambiente competitivo, potenciando de esta manera la resistencia organizacional.

Finalmente, y como conclusión del análisis de estudios aplicados de la variable gestión del conocimiento, se puede indicar que, si bien muchas empresas hacen grandes esfuerzos por promover y gestionar la adquisición y transmisión del conocimiento entre sus colaboradores, falta mucho aún por hacer en este ámbito y que eventualmente pueda repercutir en aumento de la productividad. Es necesario desarrollar políticas y procesos que faciliten que el conocimiento se lo adquiera de forma adecuada y oportuna y que éste sea transmitido a quienes lo requieren de manera que perdure en las empresas en el tiempo.

### **2.2.3 Variable independiente X3: Mejora continua**

Los procesos de gestión de calidad enfrentan una mayor incertidumbre y complejidad en el futuro debido primordialmente a la interconexión y la volatilidad

que las empresas actuales y futuras necesitan controlar en una industria 4.0 en el que muchos procesos han sido automatizados. (Fundin et al., 2020). El contraste de la pandemia Covid 19 ha sido extremadamente fuerte en la economía mundial y las organizaciones industriales no han sido ajenas a esta situación por lo que las empresas deben adaptarse a nuevos retos y nuevas maneras de encontrar fuentes de ventaja competitiva mediante la mejora permanente de sus procesos (Nguyen et al., 2022).

- **Teorías de la variable X3: Mejora continua**

TQM también promueve el uso de métodos estadísticos para controlar la calidad de los empleados y la participación activa en el proceso de mejora (Ishikawa, 1985). Por su parte, Crosby (1979) promueve esta teoría centrándose en la prevención de errores y el error cero como un objetivo. En general, TQM ofrece un sistema estable para mejorar continuamente la calidad de todos los niveles de la organización, asegurando que cada miembro promueva activamente estos esfuerzos (Feigenbaum, 1991).

Del mismo modo, la filosofía de gestión de calidad completa (TQM) es un enfoque integral para la gestión de la organización destinada a mejorar la calidad de los productos y servicios al mejorar continuamente todos los procesos comerciales. Esta teoría hace énfasis en la importancia de la calidad en todas las operaciones y decisiones; misma que recalca que todos los colaboradores de la empresa deben estar comprometidos con los objetivos de calidad (Deming, 1986).

Una teoría importante a tener en cuenta sobre los procesos de mejora continua es la teoría de las restricciones (TC), lo que sugiere que la gerencia se centra en identificar y gestionar las restricciones, lo que impide que la organización logre sus objetivos. Desarrollado por Eliyahu M. Goldratt En la década de 1980, esta teoría afirma que hay al menos un límite en cualquier sistema complejo que limite su logro (Goldratt & Cox, 1984). Según el autor, el proceso de mejora continua se puede lograr identificando sistemáticamente la restricción más crítica del sistema, optimizando su rendimiento y, una vez resuelta, moviéndose a la siguiente

restricción (Goldratt, 1990). La TOC enfatiza la importancia de alinear todos los procesos y decisiones con el objetivo de optimizar la restricción identificada.

En la medida que la globalización gana terreno, las empresas deben mejorar de forma permanente para poder ser más rentables, especialmente en sus procesos de manufactura y obtener ventaja competitiva que perduren en el tiempo (Zito, 2018). Actualmente, las empresas de producción especialmente, requieren desarrollar e implementar procesos que les permita alcanzar dichos objetivos basados en filosofías que promueven la fabricación eficiente (Krishnaiyer & Chen, 2017)

La cultura de calidad absoluta y mejora continua es el propósito de una empresa que le permite ser una mayor satisfacción con los usuarios del servicio o sistema en la política de organización. La implementación de un modelo de calidad desempeña un papel transformador en la adición de los servicios e influye en la eficiencia de la empresa, la mejora continua, la gestión de procesos o la conversión, la optimización de recursos y el aumento del rendimiento y la productividad (Chacón y Rugel 2018).

Los procesos de mejora continua en las empresas generalmente caen en la filosofía de toda la historia, como la producción de bazo o manufactura esbelta, Seis Sigma, teoría de las restricciones, Gestión de la Calidad Total, entre otras; que pueden ser implementadas por medio de muchísimas herramientas desarrolladas para el efecto (Hutchins 2016). Estas filosofías y sus herramientas tienen como principal objetivo cuando se las implementa, establecer el estado actual de la organización o prevenir situaciones que no se desea que ocurran siendo para esto imperativo conocer el estado inicial de la misma y a partir de ahí poder determinar la filosofía que mejor se adapte a esas necesidades (Psarommatis et al., 2020).

Autores como Socconini y Escobedo (2021), manifiestan que la filosofía de manufactura esbelta permite detectar oportunidades dentro de los procesos productivos para la mejora y que de otra manera no han sido cuantificados, aun cuando estos están presentes y se sabe deben eliminarse. De igual manera, indican la existencia de numerosas técnicas que permiten detectar el exceso de

desperdicios en los procesos y que pueden ayudar a darles seguimiento respecto de la aplicación de estrategias para reducirlos tales como: Kanban, Kaizen, 5S, entre otras.

Según Teng, Lime y Kim (2021), la combinación de herramientas de análisis de datos e inteligencia artificial (IA) ha convertido procesos de mejora continua, permitiendo que los dispositivos prueben modelos y adquieran percepciones a partir de grandes cantidades de información operativa. Estas herramientas posibilitan un seguimiento continuo del desempeño y simplifican la detección de áreas de mejora en tiempo real, lo que potencia de manera notable la eficiencia. A este respecto, la automatización de procesos robóticos (RPA) se está incrementando actualmente, lo cual es una estrategia reciente para promover mejoras continuas. De acuerdo con Lee y Suh (2023), el uso de RPA en la mejora continua posibilita que las organizaciones lleven a cabo tareas repetitivas con mayor exactitud y rapidez, disminuyendo los fallos humanos y otorgando tiempo a actividades de más importancia estratégica. Esto potencia la eficiencia productiva y maximiza los recursos de forma sustentable.

- **Definiciones de la variable X3: Mejora continua**

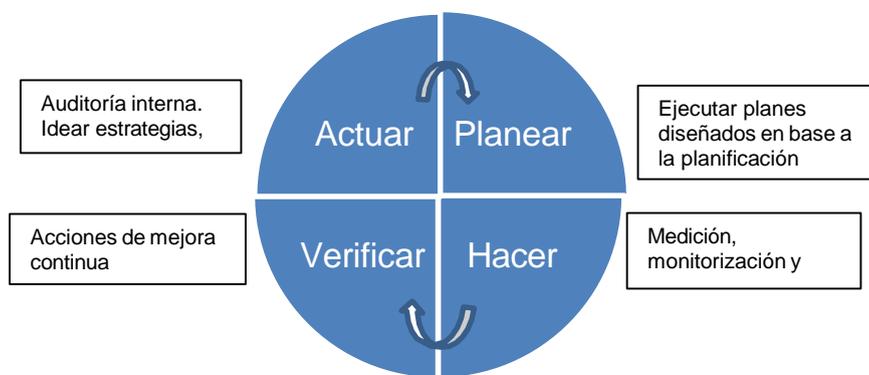
Juran (1999) define la calidad de los productos que cumplen con los clientes que les dan satisfacción. El objetivo de mejorar la calidad va de la mano, aumentando los ingresos y la competitividad de la empresa. Por su parte, Deming (1989) introduce el uso de conceptos estadísticos en el control de calidad, señalando que es un valor imaginario de igualdad y confiabilidad a un precio razonable y de acuerdo con las necesidades del cliente, implementando así la necesidad de obtener estándares de calidad similares, luego introducir programas de mejora permanentes para reducir los cambios de productos.

Según Alroba (2015), el proceso de mejora permanente explica que es la capacidad de adaptarse a los cambios ambientales con medios predeterminados y desarrollar nuevas habilidades para responder a estos cambios y promover la reducción constante de costos al prevenir todos los tipos de desechos. Fryer et al. (2007) Mientras tanto, son un paso de los cambios de Pepp -P -Eps que siempre

se centran en la efectividad y la efectividad de la organización a lo largo del tiempo. Estos cambios son causados por cambios radicales que siguen el ritmo de la evolución y la persistencia.

Después de Amaya et al. (2020) Es extremadamente importante que las organizaciones desarrollen procesos continuos para mejorar la mejora, por lo que su investigación y uso sean extremadamente importantes. Existen algunos métodos continuos de mejora que son el ciclo de mejora de deming (PHVA) más conocido que consta de cuatro servicios básicos: plan, confirmación y ACT (loakimidis, 2022) mismo que fue desarrollado por Edward Deming (ver figura 7).

**Figura 7. Ciclo de mejora de Deming**



Fuente: Deming (1989)

Etapa de planificación: consiste en describir la situación actual y describir el tema, la salida, el cliente y los proveedores. Comprender las expectativas de los clientes. Resumir información. Determine el problema y desarrolle soluciones y planes de acción. Estos planes serán la sección de implementación. "Do" o implementación: es donde el plan se usa en la práctica y se prueba, similar al laboratorio, cuando se realiza el proceso de prueba o se implementa un plan pequeño a escala, posiblemente incluso con un pequeño grupo de clientes, etc. para ver si el resultado deseado es confiable. Los resultados del plan luego se recolectan y analizan. En la etapa de "actuar": Los cambios se normalizan y el nuevo plan se convierte en la "mejor práctica" en la organización y la nueva idea debe ser aceptada por todos. Luego se rediseña para ver dónde se pueden hacer más mejoras. (Ticona 2017).

Conforme al modelo anterior, Montesinos et al. (2020), mencionan que, al momento de llevar adelante el Ciclo de la Calidad de Deming, Se pueden usar diferentes herramientas, como la causa del gráfico, el efecto, el diagrama de Pareto, el análisis FODA y otros gráficos que facilitan el análisis y el desarrollo para desarrollar un plan de mejora continua para una empresa que le permite aumentar la productividad de la empresa. Complementando lo anterior, Chara-Pin (2022) explica que estas herramientas, dependiendo del propósito de mejorar, le permiten evaluar todos los aspectos e integrar muchos métodos que respaldan la mejora permanente de las organizaciones.

La mejora continua de la ALDEA (2021) se determina como una serie de metodologías que incluyen procedimientos, mediciones de rendimiento, encuestas de tiempo y movimientos, entre otras cosas que desean identificar constantemente las deficiencias que aparecen en la empresa. Montesinos et al. (2020) señala que las mejoras permanentes requieren duplicar los esfuerzos para lograr el nivel de calidad que requiere que los clientes presten especial atención al producto o servicio ofrecido, y en los procesos que se realizan para producir o suministrar a aquellos que incluyen costos, herramientas, equipos y otros suministros.

Finalmente, se puede establecer que los procesos de mejora continua están basados en metodologías que facilitan la medición del desempeño de las diferentes actividades que se realizan en una organización y que permiten tomar acciones correctivas tempranas en busca de mejorar su eficiencia y eficacia, es decir, su productividad y conseguir la excelencia adaptándose a los cambios que se dan en su entorno desarrollando nuevas habilidades y conocimiento (Aldea, 2021; Alrob, 2015; Fryer, 2007; Montesinos et al., 2020).

- **Estudios aplicados de la variable X3: Mejora continua**

Aguirre (2018) demuestra el caso de una mayor productividad mediante un plan de mejoras continuas en una empresa llamada Solagro en Trujillo – Perú. Esta exploración se basa principalmente en la noción de Kaizen, defendida por Deming. El enfoque metodológico es de campo aplicativo inmediato, como preexperimental. La muestra consiste en una planta de producción de la misma empresa. Lógicamente, como consecuencia de esta investigación y con un plan de mejora continua en la empresa, la producción

aumentó en un 47% y la productividad aumentó en un 27%. También se realizó una prueba de hipótesis con una prueba t de Student cuando la prueba mostró que la introducción del ciclo PDCA en gran medida mejora la productividad de las materias primas.

Los autores Antonio et al. (2019) realizaron un estudio que indica cómo el uso de un ciclo de demencia contribuye a la mejora de la productividad de la compañía de transporte en Perú. La metodología utilizada en este estudio no fue un escote cuantitativo experimental después de que las tasas de productividad de la compañía han demostrado las tasas de productividad de la compañía durante los últimos doce meses. Un resultado más importante en el desarrollo de este plan de mejora continua podría observarse en el índice de productividad de la compañía en un 17.08%.

Montesinos et al. (2020) Hay un estudio del almacenamiento y distribución de gas, llamado correctamente el gas de petróleo líquido (SNG), cuyo objetivo es analizar el uso del ciclo de demencia en el área del almacén y cómo podría mejorar su rendimiento. Según este estudio, la optimización de los recursos y la reducción del proceso o la cantidad de acciones, que no genera valor, y la introducción de procesos o actividades que ayudan a aumentar los poderes de la empresa y promover una mayor productividad. Los resultados muestran que con la ayuda del ciclo Deming, el crecimiento, que fue de 2.64% en 2016 y 3.09% en 2017, alcanzó el 4.09% en 2018.

De su lado, Alcocer et al. (2020), introduce un estudio que tiene como objetivo mejorar la línea de producción para una pequeña compañía de leche en la provincia de Pichincha en Ecuador mediante la introducción de procesos de mejora continua. El método utilizado consistió en un análisis de estudio de campo y definido por varios procesos de la compañía que tuvieron que mejorarse y ofrecer soluciones. En este punto, la producción diaria de la compañía fue de 2.77 UNID/min. Los resultados lograron cuando las mejoras obtenidas en el ciclo de calidad de deming, como la introducción de 5s, mejoran las actividades del personal y la organización de tareas y, para controlar los resultados, fue posible hacer que la empresa produzca 11 UNID/min.

En otro estudio, Escalante (2021) crea un equilibrio de línea para mejorar la productividad de una compañía de vidrio endurecida en Perú. Se basa en la filosofía

de mejora continua. La metodología es un diseño experimental con un modelo que aumenta el uso de restricciones a partir de la producción del proceso de producción y determina la restricción actual de este proceso para atacarlo luego a través de herramientas de mejora continua. Como resultado de este estudio, se podría alcanzar la restricción mejorando la producción de 800 m<sup>2</sup> de vidrio moderado 1300 m<sup>2</sup> durante el mismo período.

Específicamente, un estudio en la industria manufacturera realizada por Zamalloa-Menacho et al. (2022), Prueba de que las empresas, los métodos 5S y las técnicas de yugo Poka pudieron reducir los errores en un 30% y aumentar su índice de productividad en un 15% después del uso de la mejora continua de los métodos. Estos métodos permiten la normalización de los procesos y enfatizan la capacitación permanente de los empleados, lo que contribuye a la calidad y la mejora continua de la cultura, lo que a su vez contribuye al aumento a largo plazo de la productividad. Estas mejoras son a largo plazo como cultura empresarial que promueve mejoras permanentes, promueve la adaptación a las nuevas tecnologías y mejora los procesos básicos en respuesta a las variaciones del mercado y las necesidades de los clientes.

Los procesos de mejora continua pueden seguir algunas metodologías siendo la más conocida el Ciclo de la Calidad de Deming, sin embargo, cualquier metodología que persiga el camino hacia la excelencia permitirá que las organizaciones puedan crecer en el tiempo fortaleciendo sus procesos y mejorando día a día sus indicadores de productividad con lo cual podrán ser más competitivas con mejores productos, cumplimiento óptimo en la provisión de servicios, menores costos de producción y mejor ambiente laboral.

#### **2.2.4 Variable independiente X4: Innovación.**

El uso de actividades que promueven la innovación y su gestión en las organizaciones pueden optimizar los procesos, desarrollar talento y trabajo fácil, y así aumentar el impacto de los resultados de mejora de la productividad. Por lo tanto, la necesidad de que las empresas satisfagan continuamente las necesidades nuevas y variables de varios participantes del mercado. A este respecto, la innovación debe reflejarse no solo en las áreas técnicas de la empresa, sino también en todas las áreas de la empresa. (Narciso et al., 2021). Por otro lado,

según autores como Teng, Lime y Kim (2021), la combinación de herramientas de análisis de datos e inteligencia artificial (IA) ha convertido procesos de mejora continua, permitiendo que los dispositivos prueben modelos y obtengan una imagen de grandes cantidades de información operativa. Estas herramientas le permiten monitorear constantemente el rendimiento y simplificar las áreas para mejorar el tiempo real, lo que mejora en gran medida la eficiencia.

- **Teorías de la variable X4: Innovación.**

Rogers (2003) describe que la teoría de la distribución de la innovación sugiere que las nuevas ideas y tecnologías se están extendiendo en culturas basadas en un conjunto de cuatro elementos. La distribución de la innovación es la teoría de las personas que crean opiniones sobre la adopción de la innovación y el punto especial en el que aceptan la innovación. El objetivo es lograr una imagen clara de las formas en que los negocios pueden acelerar la introducción de nuevos productos o nuevas ideas en el mercado.

La teoría de la innovación nominada por Kristensen (1997) distingue las innovaciones que mejoran los formularios de productos o servicios que el mercado no espera, lo que generalmente lo hace más accesible y accesible para aquellos que simplemente mejoran el rendimiento de los ya ofrecidos. Christensen afirma que las empresas establecidas son causadas con mayor frecuencia por competidores que proporcionan funciones y beneficios que el mercado no esperaba.

Del mismo modo, Chesbrough (2003) introduce el concepto de innovación abierta, donde las empresas deben usar ideas más externas e internas en el desarrollo de nuevas empresas. Las actualizaciones abiertas significan que las empresas pueden obtener conocimiento y resultado para acelerar las innovaciones internas y abrir al mercado la innovación para uso externo como acceso a beneficios competitivos.

En este contexto, Prahalad, (2004), propone una teoría basada en la pirámide, donde hay muchas oportunidades comerciales y crecimiento en la parte inferior de la pirámide económica, es decir, el segmento más amplio y menos rico del mundo. El autor menciona que las actualizaciones para

desarrollar productos y servicios disponibles para este segmento no solo son rentables sino también una fuerte influencia social. Por lo tanto, la importancia de la mejora del proceso y la reducción de residuos en los procesos productivos y, por lo tanto, su productividad.

Autores Gil et al. (2020) La innovación menciona como un ingrediente muy importante que promueve la productividad y la mejora del valor en la economía y, por lo tanto, en las organizaciones mejorando sus recursos. Las teorías de innovación se centran en comprender los factores que impulsan y facilitan el proceso innovador de empresas y comunidades (García, 1998).

La introducción de tecnología Avant -Garde, como la inteligencia artificial (IA), el estudio de grandes cantidades de información y automatización se revoluciona significativamente en el proceso de innovación, lo que permite a las organizaciones ser más efectivas y estratégicas para crear nuevos productos y servicios (Santos y Brito, 2021). Estas tecnologías permiten a las empresas proporcionar tendencias del mercado y responder a los productos y servicios revolucionarios y, por lo tanto, fortalecer su estado de competencia.

Investigaciones contemporáneas subrayan la relevancia de una cultura organizativa que respalde la innovación. De acuerdo con Miller y Park (2022), las compañías que fomentan una cultura de innovación y adaptabilidad consiguen un compromiso más elevado de los trabajadores, quienes se ven incentivados a involucrarse de manera activa en los procesos de innovación. Esto potencia no solo la creatividad, sino también el arqueo de la empresa para enfrentar y adaptarse a cambios profundos y veloces.

La teoría reciente es una innovación abierta, el enfoque en el que los dispositivos operan con dispositivos externos (clientes, proveedores, instituciones educativas) para compartir conocimientos y recursos. Esto facilita la aceleración de los procesos de innovación y una reducción en los costos, lo que contribuye al entorno ambiental, que promueve la creación general de valores (García y Escobar, 2023). Una innovación abierta también mejora diferentes ideas y creencias que mejoran el proceso de innovación y permiten a las organizaciones adaptarse de manera más efectiva a los requisitos del mercado mundial.

- **Definiciones de la variable X4: Innovación**

El autor Rogers (2003) define innovaciones, como la adopción de nuevas ideas, procesos, productos o prácticas que no estaban en absoluto en una empresa o sociedad. Esta definición también menciona que las noticias deben anunciarse de diferentes maneras a través de las cuales el público puede aprender sobre el nuevo progreso. La innovación abierta de Chesbrough (2003) es un modelo que las organizaciones deben aceptar para obtener nuevos conocimientos, tener sus fuentes internas o externas que les permitan exceder los esperados o determinados por el estándar. Del mismo modo, Drucker (1985) menciona que la innovación es una herramienta que se refleja en el espíritu comercial que termina con lo que ya es y comienza con lo que aún no está.

También se pueden dar innovaciones en los procesos, ya sean productivos o comercialmente, donde se pueden introducir mejoras significativas para mejorar la productividad. (OCDE 2015). Espejel et al. (2018) La innovación es cualquier acción en las organizaciones que le permitan generar y usar nuevos conocimientos en procesos creativos y luego desarrollado y utilizado comercialmente. El manual de Frascati también establece que la innovación consiste en transiciones de la idea a un producto nuevo o mejorado, utilizando el proceso de transformación o producción que se introducirá en el mercado más adelante (OCDE 2015). Aunque la innovación es un concepto que puede considerarse moderno, durante mucho tiempo se ha visto afectado para influir en diversas áreas de desarrollo, desde áreas económicas y sociales hasta áreas como el desarrollo tecnológico e industrial en general (Luna Mosqueda et al., 2023).

En resumen y de acuerdo con los autores antes mencionados, la innovación es un concepto que propone crear algo nuevo o una mejora en algo que permita beneficios financieros para quienes lo crean (ESAO 2015), las organizaciones se utilizan para crear valor y mejora de la productividad, incluidas las mejoras en sus procesos y productos. (Gil et al., 2020, Espejel et al., 2018).

- **Investigaciones aplicadas de la variable independiente X4: Innovación**

En la década de 2000, Procter & Gamble utilizó un enfoque radical para la innovación conocido como "Desarrollo Connect" (desarrollo de conexión). Esta estrategia, un ejemplo de innovación abierta, trató de mejorar la productividad de la innovación y acelerar el crecimiento trabajando con inventores, investigadores y

empresarios de todo el mundo, en lugar de confiar solo en la investigación y el desarrollo internos. Este enfoque permitió a P&G no solo mejorar la productividad al reducir los costos y el desarrollo oportuno de los productos, sino también aumentar el éxito de estos nuevos productos en el mercado y lograr sus objetivos de que el 50% de las ideas innovadoras salieron fuera de la empresa. Como resultado, la compañía pudo duplicar su nivel de éxito en la innovación y reducir el 60%. (Houston y Paupabs 2006).

La Paleta Social de la Estrategia de Innovación Social, una pequeña heladería en Brasil, ha aumentado significativamente la productividad y la lealtad del cliente. Su enfoque innovador para la producción de dominio y el modelo de negocio estaba dirigido a la responsabilidad social a través de componentes locales y orgánicos y otorgar parte de sus programas de desarrollo de la sociedad de ganancias en cooperación con los agricultores locales, proporcionando una oferta sostenible de ingredientes frescos, al tiempo que apoya la economía local, ha logrado diferenciar a la empresa en el mercado de la competencia, los productos de calidad y los consumidores. Este enfoque permitió a la paleta social no solo expandir su base de clientes, sino también mejorar su eficiencia e impacto en la sociedad, lo que demuestra que las pequeñas empresas pueden ser un cambio positivo en su sociedad. (Silva y Almeida (2020).

Maya Cotton es una compañía textil dedicada a la producción de textiles de algodón orgánico. Según un estudio de López y García (2018), Maija Cotton ha mejorado significativamente su eficiencia y ha fortalecido su posición en el mercado local e internacional. Las prácticas de fabricación sostenibles y la cooperación directa con la compañía de corte de algodón permitieron a la compañía mejorar la calidad de sus productos y garantizar un suministro permanente y ético de materias primas mediante la introducción de tecnologías de producción más limpia y eficiente con procesos de producción que reducen el consumo de agua y energía, Maija Cocville ha podido aumentar su productividad mientras reduce su impacto ambiental. La OMS también ha atraído a los consumidores de todo el mundo está interesado en productos que promueven el desarrollo social y la protección del medio ambiente.

Autores Carvache-Franco et al. (2022) Existe un análisis detallado de los efectos tecnológicos y de gestión de la innovación para pequeñas y medianas empresas de exportación en la región de Guayas en Ecuador. El estudio se basó en la relación entre la tecnología y el control de la innovación, así como en cómo la tecnología y el control determinan la innovación en la industria de exportación de SMS en Guaas, Ecuador. Este estudio analiza la relación entre tecnología, gestión y recursos humanos con un estudio de innovación cuantitativa, correlación, no experimental y mutua con 126 empresas como prueba. Los resultados revelan que la tecnología y el control influyen positivamente en las innovaciones de SMS en la provincia de Guayas con un valor significativo ( $p < 0.01$ ). La conclusión de este estudio es que, a través del desarrollo tecnológico o al mejorar el control, aumentar el rendimiento (es decir, aumenta la productividad).

Por el contrario, Jara et al. (2022), en un estudio sobre innovación y productividad en empresas privadas de Ecuadore, compara el efecto de las inversiones de innovación endógena y exógena. El procedimiento propuesto por Crépon, Duguet y Mairse (CDM) se utilizó para investigar los datos de la Encuesta Nacional de Innovación (ENAI) entre 2012 y 2014 en Ecuador. Este trabajo ha demostrado que el impacto en la productividad laboral es mayor cuando la innovación es endógena que exógena, ya que esta innovación está más relacionada con los procesos de productividad, porque el valor  $p = 0.000$ , lo que indica que existe una conexión entre estas variables. También se descubrió que las innovaciones endógenas muestran un mayor impacto en la productividad.

### **2.2.5 Variable independiente X5: Reducción de desperdicios**

La reducción de desperdicios es una metodología válida y útil dentro de las organizaciones que pueden ser implantadas con el objeto de mejorar su productividad. Las diversas herramientas que esta metodología posee ofrecen la flexibilidad necesaria para que puedan ser implantadas en compañías de todo tipo y tamaño requiriendo eso, de la perseverancia y estrictez del caso para su éxito.

- **Teoría de la variable X5: Reducción de desperdicios**

Entre otras cosas, hay una teoría de Kaizen que significa "mejora continua" en japonés, centrándose en una mejora constante de paso por paso en todos los aspectos de la organización. Imai (1986), el defensor más importante de esta filosofía, describe a Kaizen como un proceso en el que los empleados trabajan de manera proactiva en todos los niveles de la empresa para obtener mejoras regulares y pequeñas en el proceso de producción. Esta filosofía afirma que las mejoras acumulativas continuas conducen a cambios significativos en la calidad y la eficiencia con el tiempo. Kaizen está integrado en un plan en la práctica de producción, que enfatiza el trabajo en equipo, la disciplina personal y la mejora de los procesos y estándares de trabajo.

La primera es la teoría de la administración científica, que Taylor propuso a principios del siglo XX. Esta teoría se produjo cuando las discusiones eran mucho sobre la eficiencia, la racionalidad, el trabajo y la organización de la productividad. Uno de los objetivos de esta teoría es lograr los indicadores de productividad optimizando y mejorando, haciendo que la economía con movimientos, evite el tiempo de descanso o el tiempo sin sentido, y permita a un empleado que también se considera ingeniería industrial (Barb, 2010). Una tarea debe dividirse en partes que son parte de un conjunto de operaciones que deben realizarse para resolver un problema, como en las ciencias naturales (Finkel, 1994).

La filosofía de la producción enferma se esfuerza por aumentar el valor del cliente al tiempo que reduce la cantidad de desechos en los procesos de producción. El propósito de este enfoque es reducir los costos, mejorar la calidad y acortar el tiempo del tiempo, lo que también aumenta las técnicas de mejora continua que se centran en el flujo de trabajo y la producción de productos o servicios más pequeños, pero calidad. Como se describe en Womack y Jones (1996), los principios que leen el valor del cliente asignan la cadena de valor para evitar el desperdicio (actividades que no agregan valor) y crean un flujo de proceso suave que responde de manera rápida y financiera a las necesidades del comprador.

El control general de calidad es una de las dos columnas más importantes de filosofía de masaje, cuya función es garantizar que los productos o servicios se fabriquen y entregan, ya que deben satisfacer las necesidades de los clientes de los clientes, lo que garantiza la calidad de la cooperación para todos los empleados recolectados en el proceso (Ishikawa, 1997). Otro polo básico es el sistema de gestión correcto en el momento (JIT), que es un sistema de producción que reduce los desechos en todas sus formas para aumentar la eficiencia de producción (Rajadell y Sánchez, 2010).

Con el tiempo, la filosofía (JIT) es un método de gestión de fabricación que se centra en la reducción del tiempo en el proceso de producción, una respuesta rápida a las necesidades del cliente y minimiza las acciones en el proceso de producción. Según Mandena (1998), el JIT no solo está relacionado con la producción de la cantidad exacta del producto en el momento requerido, sino también una mejora en la calidad y la reducción de costos y desechos. JIT está buscando la eficiencia de producción, eliminando todo lo que no agrega valor al producto final, lo que optimiza tanto la producción como los recursos.

Otra teoría importante del tiempo y la reducción del movimiento es la desarrollada por Gilbreth, hombre que la dividió en 17 movimientos llamados Therblings. Lilian y Frank Gilbrets estaban muy interesados en estudiar el tiempo, el movimiento y el desperdicio en términos de tiempo y fatiga, en términos de productividad de movimientos innecesarios. (Machado, 2022). Gilbreth: los virus encontraron que verificar los movimientos que realiza el cuerpo durante la tarea se debe eliminar y la fatiga puede reducirse si esta tarea se realizó a través de movi Ok -es creado y efectivo. (Gilbreth, 1914).

Por lo tanto, sugirieron que tienen terabs, que Gilbreth significa al revés, 17 movimientos divididos en categorías destinadas a reducir o prevenir a quienes los consideraron ineficaces o innecesarios, aumentando la productividad y la reducción de la fatiga de los trabajadores y su riesgo de obtener enfermedades comerciales (Niegel & Freedivys, 2009). Los movimientos analizados suelen ser movimientos efectivos e ineficaces, son los primeros, que son importantes para que se preparen y pueden mejorarse o reducir (rango, movimiento, sujeto, liberación, silla, uso, colección, salchichas, ensamblaje), pero la segunda evitación, reposo en fatiga) (Niegel & Freivyds, 2009). En el área

El inicio del estudio de tiempos y movimientos en las empresas como metodología para reducir desperdicios de recursos tiene como su primer impulsor a Perronet en Francia en una fábrica de alfileres en el siglo XVIII (Tejada et al., 2017), sin embargo, fue Frederick Taylor, quien un siglo después lo popularizó al cambiar los estudios empíricos de tiempos y movimientos por un método científico denominado “organización racional del trabajo” la cual pretendía analizar los puestos de trabajo con los tiempos y los movimientos que cada operario realizaba al desarrollar sus tareas y a partir de ahí eliminar tiempos muertos considerados desperdicios (Roncancio et al., 2017).

El enfoque del cero desperdicio (zero-waste) promueve la utilización sostenible de recursos, armonizando la productividad con el respeto al medio ambiente. De acuerdo con investigaciones recientes de Parker y Johnson (2023), la aplicación de las estrategias de desechos cero no solo mejoran la eficiencia sino que también consolidan la imagen de las organizaciones como dispositivos responsables, lo que añade un valor considerable y capta a clientes preocupados por el medio ambiente. La disminución de residuos ha surgido como un método esencial para incrementar la productividad en las entidades. Este método, difundido por la metodología Lean, se enfoca en reconocer y descartar acciones que no aportan valor, de esta manera se optimizan los recursos y se potencia la eficiencia en las operaciones (Liker & Ross, 2022). Desde 2021, las investigaciones han evidenciado que, al minimizar los residuos, las entidades pueden disminuir gastos, potenciar el desempeño y elevar la satisfacción del cliente.

- **Definiciones de la variable X5: Reducción de los desperdicios**

La reducción de desperdicios en la producción es un concepto central en la manufactura esbelta que se enfoca en identificar y desde el punto de vista del cliente, elimine cualquier acción que no agregue valor al producto final. Womack y Jones (1996) describen cómo esta práctica no solo reduce los costos y aumenta la eficiencia, sino que también mejora la calidad del producto y la satisfacción del cliente al centrarse en los elementos críticos del proceso de producción. El objetivo es crear un sistema más suave y menos cargado de acciones innecesarias, tiempos de espera y otros desechos.

La investigación del tiempo y el movimiento como una estrategia para reducir los desechos en las instalaciones de producción es un conjunto de actividades con ciertas propiedades que proporcionan mejoras que facilitan el trabajo y permiten que se introduzca lo antes posible en los recursos de producción. Esto incluye los mejores métodos de producción, procedimientos, herramientas, equipos y opciones para la producción de productos de acuerdo con los planes desarrollados en la unidad de ingeniería de producción. (Freevaldes y Niebel, 2009).

Los estudios de tiempo y movimientos o ingeniería de métodos se consideran la tecnología para mejorar la manera en que se realizan muchas actividades dentro de las industrias e incluye todos los elementos para mejorar el trabajo de oficina y la gestión de producción también (Camargo, 2014). Según múltiples estudios, como el trabajo de Vargas et al. (2018), el uso de estas herramientas puede llevar a: (a) ahorro de tiempo, (b) mejor calidad del producto, (c) reducción de costos y (d) disminución de inventarios y desechos, lo que resulta en una mayor rentabilidad y competitividad para las empresas.

Por su parte, Salazar (2012) dice que la investigación del tiempo y el movimiento es un método que determina el tiempo de los trabajadores para desarrollar un procedimiento de trabajo que requiere una cirugía preparada para parámetros predeterminados. En los procesos industriales, el objetivo siempre es aumentar el tiempo de producción (eliminando acciones de inactividad y reasignando estaciones de trabajo). Cuando las mejores prácticas se encuentran con la mejor forma de trabajo disponible, surge una relación efectiva entre trabajador y robot. Una vez que todo el método está establecido, la responsabilidad de encontrar el tiempo normal para la producción del producto sigue siendo parte del trabajo (García Criollo 2005). Sin embargo, de forma diferente, los hallazgos de Carreño-Dueñas et al. (2018) afirman que la manufactura esbelta, un modelo de gestión orientado hacia la eliminación de desperdicios, fomenta la reducción de este tipo de desperdicios. Más exactamente, la manufactura esbelta aspira a ofrecer a las

empresas la capacidad de disminuir sus desperdicios productivos mediante la mejora de la calidad.

Una vez que se crean algunas de las definiciones emitidas por varios autores, una definición de reducción en la rentabilidad de los residuos y la competitividad corporativa (Abdallah et al., 2019; Vargas y Camero, 2021; Vargas-Hernández et al., 2018; Womack y Jones, 1996).

- **Investigaciones aplicadas de la variable independiente X5: Reducción de desperdicios**

Los autores Bellido et al. (2018), en un estudio peruano, se inspiraron en proponer un modelo de desecho desde el cual aumentar la productividad, desde un enfoque de manufactura esbelta. El método aplica herramientas como 5S y mantenimiento preventivo, que permiten a las empresas organizar mejor sus actividades y espacio para gestionar adecuadamente los recursos mientras se perfecciona la calidad.

Esto también incluye el crecimiento de programas de mantenimiento preventivo para equipos con el fin de reducir el tiempo de inactividad y el daño a los productos. Se concluyó que, después de la adopción de estas herramientas, el tiempo total del ciclo del proceso se redujo de 1,47 días a 1,29 días, el trabajo en proceso (WIP) se redujo de 1152 docenas a 166 docenas, y hubo ganancias del 35% en productividad y una reducción del 60% en desperdicios.

Por su parte, Salgado (2018) está desarrollando un estudio que tiene como objetivo aumentar la productividad en una compañía de servicios de logística y entrega externa de Urban Express Company con el apoyo de la metodología de producción SLBelta. Como parte de este método, trabajamos con la identificación y eliminación de residuos y actividades, lo que no agrega valor al servicio utilizando herramientas como 5s, diseño de procesos y estandarización. Además, se utilizaron herramientas para optimizar el tiempo y la carga de trabajo. Después de eliminar a los muertos, acciones innecesarias y la eliminación de las sanciones causadas por

demoras en los envíos de clientes, las horas de trabajo del personal se reducen en un 10% y aumenta la productividad en 90 unidades/tiempo enviado.

Autores Andrade et al. (2019) Este estudio realizó un tiempo y un movimiento en una compañía de zapatos en Cotachi en Ecuador para identificar problemas de producción en la línea de zapatos ejecutivos. El enfoque utilizado en este estudio se desarrolló para el análisis y la mejora de la línea de ensamblaje con el tiempo e identificando mejoras. La compañía tiene 16 operadores y planea producir 95 pares de 91 parejas actuales cada día, que son mapas con 80 pares por mes. Por lo tanto, 18 días después del inicio del proyecto, se determinó una reducción en el tiempo de producción, que rápidamente alcanzó 95 pares de zapatos por día (producción de lentes), lo que mostró que el estudio o el uso de la investigación del tiempo y su uso crean muchos beneficios significativos.

Escudero (2020) sugiere que la forma de mejorar el tiempo del proceso y la productividad en el proceso de preparación de masa para pizza es aplicar también la metodología de manufactura esbelta para reducir todo tipo de desperdicios o actividades que no agregan valor al proceso y al producto. El enfoque incluyó trabajo de campo para establecer una línea base y estudiar el estado actual del proceso de ensamblaje de pizza. El resultado de este proceso fue evaluado posteriormente (Lean Process-analysen) mediante el uso de herramientas LEAN como 5S, Manufactura Celular o gráficos de balance de carga para revisar los resultados alcanzados tras su aplicación. Los hallazgos muestran un aumento del 20% en la productividad usando estas herramientas, y el tiempo requerido para el proceso también se reduce al 99%.

Los autores Vargas & Camero (2021) presentan una investigación referente a la aplicación de metodologías de Lean Manufacturing o manufactura esbelta para el incremento de la productividad en una empresa de adhesivos acuosos del Perú. La metodología de esta investigación busca que con la aplicación de herramientas como 5S y Kaizen se pueda mejorar la productividad respecto de años anteriores, por lo que la hipótesis planteada es que la productividad del año 2019 es mayor que la del año 2018 considerando que dicha productividad antes de

2019 está por debajo de 5 Kg de producción por hora hombre. Una vez aplicadas y evaluadas estas metodologías, se determina que la hipótesis planteada se cumple pues ésta aumenta de 4,37kg/h-h en 2018 a 5,58 kg/h-h en 2019.

Los autores Cervantes-Zubirías et al. (2022) en una investigación tienen como objetivo aumentar la capacidad productiva de un taller automotriz mejorando la eficiencia del uso de recursos y la productividad de la mano de obra del proceso de reparaciones de carrocerías y pintura en Tamaulipas, México. El método utilizado en este estudio es cuantitativo pues cuenta con tablas de información recopilada durante la medición de rollos realizada. Luego de aplicar herramientas para la reducción de desperdicios como 5S y Kaizen, se pudieron establecer los estándares, documentarlos y actualizar los indicadores de seguridad, calidad y costos. Finalmente, se pudo observar los resultados obtenidos los cuales demuestran la efectividad de las herramientas utilizadas; pues las métricas de rendimiento económico antes de este estudio fueron de un 97% y con la aplicación de herramientas para la reducción de desperdicios se alcanzó el 99.3% de mejora.

Espín et al. (2022) en su investigación desarrollada en la empresa florícola Rosas de Cotopaxi en Ecuador, que tuvo como objetivo incrementar la productividad en el área de postcosecha; reduciendo actividades y tiempos innecesarios. La metodología utilizada fue de corte inductivo pues arrancó a partir de la identificación de los procesos establecidos durante la visita a la plantación en análisis que consistió en realizar tomas de tiempo durante las diferentes etapas de los procesos de producción, que servirán como línea de base para la toma de decisiones. Los resultados obtenidos indican que optimizando los movimientos de los trabajadores y con la eliminación de actividades innecesarias en sus labores se generan mejoras en los tiempos por lo que, aumenta su productividad. En este caso de estudio se encontró que con estas mejoras la productividad aumentó pues la recolección de 25 tallos mejora de 10,14 minutos a 8,29 minutos habiendo mejorado igualmente su beneficio económico en un 22%.

Cómo se ha podido observar, la variable de reducción de tiempos y movimientos es muy importante como herramienta dentro de las organizaciones

cuando se desea mejorar la productividad empresarial. Hacer las actividades y tareas de forma eficiente requiere de mucho estudio y análisis para poder discernir y separar lo importante de lo que no lo es; además de entender bien los procesos para buscarle mejoras de forma permanente. Por otra parte, se puede apreciar que el estudio de tiempos y movimientos es perfectamente aplicable en cualquier tipo de empresa, de giro de negocio y en varios niveles de desarrollo tecnológico lo cual lo convierte en una herramienta poderosas para las empresas para aumentar su productividad.

### **2.3 Hipótesis Operativas**

En la investigación positivista (que es principalmente cuantitativa), las hipótesis son explicaciones tentativas en relación con el problema que se está investigando. Son afirmaciones realizadas como hipótesis en cláusulas indicativas cuya adecuación empírica puede determinarse y que relacionan lo que ya se conoce con lo que se busca. Las siguientes son las hipótesis operativas de este estudio:

H<sub>x1</sub> = La gestión por procesos es un factor que incrementa la productividad en las pequeñas y medianas empresas textiles de la ciudad de Cuenca, Ecuador.

H<sub>x2</sub> = La gestión del conocimiento es un factor que incrementa la productividad en las pequeñas y medianas empresas textiles de la ciudad de Cuenca, Ecuador.

H<sub>x3</sub> = La mejora continua es un factor que incrementa la productividad en las pequeñas y medianas empresas textiles de la ciudad de Cuenca, Ecuador

H<sub>x4</sub> = La innovación es un factor que incrementa la productividad en las pequeñas y medianas empresas textiles de la ciudad de Cuenca, Ecuador

Hx<sub>5</sub> = La reducción de los desperdicios es un factor que incrementa la productividad en las pequeñas y medianas empresas textiles de la ciudad de Cuenca, Ecuador

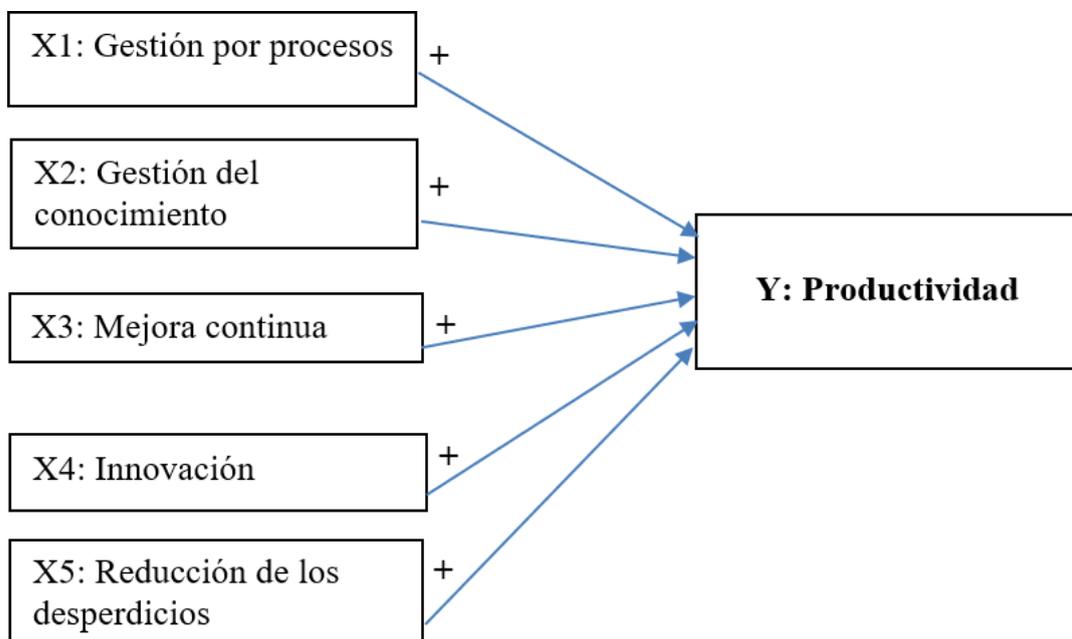
### Modelo esquemático de la hipótesis.

$$Y = f ( X1, X2, X3, X4, X5 )$$

#### 2.3.1. Modelo Gráfico de la Hipótesis

Seguidamente, se puede apreciar el modelo gráfico de las variables de estudio de este trabajo de investigación en el que se puede observar la relación positiva que tienen las variables independientes sobre la variable dependiente.

**Figura 8. Modelo Gráfico de Variables**



Fuente: Elaboración propia

Al revisar la figura 8 se puede observar la relación positiva entre las variables independientes gestión por procesos, gestión del conocimiento, mejora continua,

innovación y reducción de los desperdicios con la variable dependiente productividad.

### 2.3.2. Modelo de Relaciones teóricas con las Hipótesis

A continuación, se presenta la tabla 8, la cual hace referencia a las relaciones existentes entre los diversos constructos teóricos desarrollados en cada una de las variables independientes: gestión por procesos, gestión del conocimiento, mejora continua, innovación y reducción de los desperdicios y su impacto sobre la variable dependiente productividad.

**Tabla 8. Tabla de Relación Estructural Hipótesis - Marco Teórico.**

Referencia	X1	X2	X3	X4	X5	Y
Campo et al. (2020)	X		X			X
Sablón et al. (2018)	X		X			X
Solow (1957)		X		X		
Jara et al. (2022)			X	X		X
Cardona et al. (2004)		X	X	X		X
Brynjolfsson y McAfee (2014)	X			X		X
Choudhury, et al. (2021)	X			X	X	X
Damioli, et al. (2021)	X		X	X		X
Moreno y Santos (2022)	X	X	X			X
Dumas et al. (2018)	X					X
Goldratt y Cox, (1984)	X					X
Kumar Mohajan, (2019)	X					X
Llarena-Sánchez (2020).	X					X
Castillo y Alonso (2021)	X					X
Walsh & Ungson (1991)		X				X
Olivera (2000).		X				X
Nonaka (1994)		X				X
Arocha (2016)		X				X
Díaz (2022)		X				X
(Ishikawa (1985).			X			X
Feigenbaum (1991)			X			X
Deming (1986)			X			X
Goldratt & Cox (1984)			X			X
Zito (2018)			X			X
Krishnaiyer & Chen (2017)			X			X
Chacón y Rugel (2018)			X			X

Psarommatis et al. (2020)	X	X
Socconini y Escobedo (2021)	X	X
Tseng, Lim y Kim (2021)	X	X
Lee y Suh (2023)	X	X
Rogers (2003)	X	X
Christensen (1997)	X	X
Chesbrough (2003)	X	X
Prahalad (2004)	X	X
Gil et al. (2020)	X	X
(García, 1998)	X	X
Miller y Park (2022)	X	X
García & Escobar (2023)	X	X
Imai (1986)		X X
(Barba (2010)		X X
Finkel (1994)		X X
Womack y Jones (1996)		X X
Ishikawa (1997)		X X
Rajadell & Sánchez 2010)		X X
Monden (1998)		X X
Machado (2022)		X X
Gilbreth (1914)		X X
Niebel & Freivalds (2009)		X X
Tejada et al. (2017)		X X
Roncancio et al. (2017)		X X
Liker & Ross (2022)		X X

Fuente: Elaboración propia

En este capítulo se profundizó en la revisión de la literatura con el fin de fundamentar teóricamente cada una de las variables de estudio para continuar con el siguiente capítulo denominado metodología de la investigación.

### **Capítulo 3. ESTRATEGIA METODOLÓGICA**

Este capítulo definirá la base del método que se utilizará en esta investigación con el fin de relacionar la dependencia entre la variable dependiente, productividad, con las variables independientes: gestión de procesos, gestión del conocimiento, mejora continua, innovación y reducción de desperdicios en pequeñas y medianas empresas textiles de la ciudad de Cuenca, Ecuador. La metodología elegida se centra en el uso de diferentes herramientas comúnmente empleadas en este tipo de estudios, como encuestas, cuestionarios y mediciones, que no son más que técnicas probadas para la recolección sistemática y objetiva de hechos numéricos en tablas, para medir luego.

Para esto, se explicará el tipo de investigación con el que se desarrolló, el diseño de ésta lo cual indica la estructura del problema de investigación, así como la forma en que se obtuvieron las evidencias respectivas que permitan establecer las relaciones entre la variable. Posteriormente, con la ayuda de literatura desarrollada por diversos autores, que aportan a esta investigación se pudo

establecer las escalas de medición, la operacionalización de las variables y la conformación del instrumento el cual sería previamente validado por expertos.

### **3.1 Tipo y diseño de la investigación**

En esta sección se describen los tipos y diseños con los cuales se ha desarrollado la investigación aplicada, de acuerdo con el estudio de campo.

#### **3.1.1 Tipos de investigación**

Seleccionar el tipo de diseño para responder a la pregunta de investigación es otra decisión crucial durante el estudio, ya que sirve como un paso clave en el proceso de exploración (Doyle, et al., 2020). El tipo de investigación elegido para este documento es exploratoria, descriptiva, correlacional y explicativa; esto se discute a continuación.

Saunders et al. (2012) afirman que la investigación exploratoria es la etapa inicial en un enfoque de prueba de hipótesis. Pero este modelo evita hacer inferencias; en cambio, se centra en comprender el tema en cuestión. Por lo tanto, la investigación exploratoria hace que el proceso de investigación comience estudiando los vínculos entre las diversas variables y la forma en que sirven para construir el marco teórico (Batthyány y Cabrera, 2011).

En lo que respecta al nivel descriptivo, Siedlecki (2020) explica que estos estudios examinan cómo y por qué ocurren individuos, eventos o fenómenos específicos al explorar un fenómeno o una situación a medida que se desarrolla el caso, sin centrarse en las interrelaciones a un nivel superior de análisis. Las variables del estudio no son controladas ni influenciadas mientras el investigador observa y sitúa las variables y articula los problemas en una población. Mishra y Alok (2022) agregan, además, que la investigación descriptiva es aquella en la que se realizan estudios de este tipo para elucidar hechos sobre cualquier fenómeno de importancia o para desarrollar y probar teorías sobre las relaciones entre dichos fenómenos e

inferencias sobre el conjunto de condiciones dentro de las cuales existen estos hechos.

Para Tejada, (2021) el estudio correlacional permite medir el grado de asociación entre dos o más variables para ver si están relacionados en el mismo tema y luego analizar la conexión entre ellas siendo su objetivo más importante determinar el comportamiento de una variable de acuerdo con el proceder de otra. De igual manera, Bernal, (2016) indica que el objetivo de la investigación de corte correlacional propone establecer correspondencias entre variables o resultados del análisis de éstas; siendo sus resultados lo que se desea investigar siempre hincapié en que este tipo de investigación analiza asociaciones entre variables, pero no las causas de los resultados que se puedan presentar.

Por su parte, Cifuentes (2019) indica que la investigación de tipo explicativa busca determinar la causa del fenómeno, tratando de revelar por qué un determinado fenómeno ocurre, o por qué dos o más variables están correlacionadas. Por su parte, Batthyány & Cabrera (2011) indican que la investigación explicativa se da en respuesta a las causas de los fenómenos físicos o sociales, siendo de su interés la explicación de las causas de un fenómeno o el origen de la relación entre dos o más variables.

### **3.1.2 Diseño de la Investigación**

En cuanto a la revisión bibliográfica y documental, este proyecto de investigación hizo uso de diversas bases de datos científicas disponibles para este trabajo, siendo entre las más relevantes las siguientes: Emerald, Web of Science, Taylor & Francis, Scopus, Science Direct, Pro Quest, Scielo, Redalyc, Dialnet y Google académico. Por medio de estas bases de datos fue posible acceder a información relevante relacionada con las variables de estudio de este proyecto permitiendo la contextualización de estas; generando un bagaje teórico sólido de cada una de las variables.

Esta investigación es un estudio cuantitativo. Para la recolección de información, un instrumento de encuesta será el cuestionario dirigido a

gerentes generales, gerentes de empresa y propietarios de pequeñas y medianas empresas textiles ubicadas en Cuenca, Ecuador, y diseñado considerando aspectos de información potencial que permita confirmar la propuesta de hipótesis y, de manera hipotética, alcanzar factores de verificación como la gestión del proceso, la gestión del conocimiento, la mejora continua, la innovación y la reducción de dispensas que favorezcan la mejora de la productividad en las empresas.

Con este enfoque se pretende reducir o eliminar posibles subjetividades y sesgos del investigador que pudiesen afectar a los resultados de esta (Jamieson, et al., 2022). El cuestionario para aplicarse está conformado por preguntas que corresponden a datos demográficos e información que corresponden a las variables de estudio planteadas en esta investigación.

El diseño que se plantea para esta investigación es no experimental, pues las variables de estudio son observadas en su contexto presente. Alvarez-Risco, (2020), plantea que, en las investigaciones no experimentales, las variables permanecen en su estado actual. Así mismo, la investigación es de carácter transeccional por cuanto sucede en un momento específico en el primer semestre del año 2024. El mismo autor indica que la investigación no experimental y transeccional, evalúan una única vez las variables y con esa información desarrollar el análisis, es decir, el fenómeno se evalúa en un momento específico sin revisar luego si estas variables evolucionan o no.

Los autores Arias & Covinos, (2019) explican que la investigación de campo se realiza en el mismo lugar y en el tiempo donde ocurre el fenómeno siendo su objetivo el de recopilar la información relacionada con la investigación ordenadamente. Una de las técnicas utilizadas dentro del diseño de investigación de campo es la encuesta. En el caso de esta investigación se ha desarrollado un instrumento que contiene 47 ítems relacionados con las variables que se desean investigar y que será realizada a los sujetos de estudio establecidos. Posteriormente se llevará adelante el análisis de la información con la ayuda de

diversas herramientas y modelos estadísticos que permitirán determinar la comprobación de las hipótesis que se han planteado en este documento.

### **3.2 Métodos de recolección de datos**

Una vez que se establecen el tipo y el modelo de investigación que se aplicarán en el proyecto —definidos por la hipótesis—, se realizará una encuesta: esta será dirigida a los propietarios, gerentes y/o jefes de producción de pequeñas y medianas empresas textiles ubicadas en la ciudad de Cuenca, Ecuador, con el objetivo de obtener información sobre las variables del estudio. Las encuestas, como método de captura de datos para la investigación, pueden, entonces, contribuir a obtener los datos necesarios en el ámbito de esta investigación.

La encuesta a utilizarse en esta investigación se desarrolla de forma presencial y/o digital dependiendo de la disponibilidad de tiempo de los sujetos de estudio. Cuando se realice de forma digital se aprovechará la herramienta Google Docs, la cual permite elaborar encuestas que pueden ser respondidas por las personas sin necesidad de que el encuestador se encuentre presente y posteriormente ser guardada de forma virtual.

#### **3.2.1 Elaboración del instrumento**

En cualquier proceso de investigación científica, las hipótesis que se desean comprobar tienen como base la teoría pues a partir de ésta se establecerán los elementos a considerar en el proceso de levantamiento de la información (Mendoza & Garza, 2009). Desde este punto de vista, la teoría permite que el investigador pueda conocer con mucha precisión los conceptos y definiciones más importantes de las variables de estudio y de sus conexiones entre ellas. Por otra parte, los instrumentos de medición facilitan la relación entre indicadores y construcciones teóricas planteadas en una investigación (Carmines & Zeller 1979).

López (1998) señala que las encuestas son herramientas muy relevantes para conocer en detalle el comportamiento de estos grupos de interés y tomar

decisiones sobre ellos en última instancia. Para López-Roldán (2016), la encuesta es una técnica de recolección de datos a partir del interrogatorio a los sujetos de estudio de manera sistemática y ordenada, con el propósito de obtener su perspectiva sobre el problema que se investiga.

En el caso de este estudio, la construcción de la medida se implementó después de revisar la teoría. Una vez definidos los constructos más relevantes de esta investigación, se construyó el instrumento, abarcando la medición de los factores que influyen en los procesos de fabricación, que mejoran la productividad en pequeñas y medianas empresas textiles en Cuenca, Ecuador, respaldado por cuestionarios previos realizados por otros investigadores.

El mayor beneficio de este ejercicio fue el de comprobar que las variables de estudio han sido ya medidas antes en otros contextos y que su aplicación brindó información importante en esas investigaciones, lo cual contribuye para posteriormente dirigirlo a la población que será objeto de estudio mediante la aplicación de una encuesta elaborada en concordancia con lo hecho previamente por otros autores. La tabla 9 muestra las investigaciones o informes realizados previamente y de las cuales se tomaron los cuestionarios que sirvieron como base para la elaboración del instrumento de medición, detallando las variables en las que se utilizaron:

**Tabla 9. Matriz de investigaciones base**

<b>VARIABLE</b>	<b>NOMBRE</b>	<b>INVESTIGACIONES O INFORMES BASE</b>
Y	Productividad	Hernita, H., Surya, B., Perwira, I., Abubakar, H., & Idris, M. (2021). Economic business sustainability and strengthening human resource capacity based on increasing the productivity of small and medium enterprises (SMES) in Makassar city, Indonesia. Sustainability,
X1	Gestión por procesos	ISO 9001: 2015 Norma internacional de Sistemas de Gestión de Calidad

X2	Gestión del conocimiento	Maldonado Guzmán, Gonzalo. (2012). La relación entre la habilidad directiva y la satisfacción de los clientes en la industria del mueble de España: Un estudio empírico. ISO 9001: 2015 Norma internacional de Sistemas de Gestión de Calidad
X3	Mejora continua	Gomez-Valdez, L. E., & Cervantes-Collado, K. E. (2019). El efecto de la mejora continua en la productividad y calidad, de la empresa PSF.
X4	Innovación	Córdoba Castrillón, M. M. (2015). Implementación de tecnologías como estrategia para fortalecer la productividad y competitividad de las Pymes de la confección en Medellín West, M.A. y Anderson, N.R. (1996). Innovation in top management teams.
X5	Reducción desperdicios	de Moyano-Fuentes, J., Maqueira-Marin, J. M., Martinez-Jurado, P. J., & Sacristan-Diaz, M. (2021). Extending lean management along the supply chain: impact on efficiency.

Fuente: Elaboración propia

La encuesta ha sido preparada con ítems claros y simples de manera que los sujetos de estudio puedan responderlos sin mayor contratiempo. Para tal efecto, el instrumento ha sido diseñado con 47 ítems distribuidos de la siguiente manera: información demográfica (2), variable dependiente (6) y cinco variables independientes (39), todas desarrolladas en función del marco teórico previamente revisado. En este contexto, el instrumento diseñado consta de tres secciones:

1. La sección número uno que se refiere a la información general de las personas a ser encuestadas, es decir, preguntas con relación a sus responsabilidades dentro de la empresa textil en que labora y el tipo de empresa. Son 2 ítems.

2. La segunda sección contiene preguntas relacionadas con la variable dependiente Y la cual tiene relación con la productividad y su conocimiento en relación con su empresa. Consta de 6 ítems.
3. La tercera y última sección se compone de 39 ítems, las cuales se relacionan con las variables independientes de estudio: gestión por procesos, gestión del conocimiento, mejora continua, innovación y reducción de los desperdicios.

La tabla 10 muestra la distribución de preguntas del instrumento por sección y variable en la que se puede apreciar la distribución de los 47 ítems planteados.

**Tabla 10. Distribución de preguntas del instrumento de medición**

Sección	Variable	Ítems
<b>Sección 1</b>	Información general de los encuestados	<b>2</b>
<b>Sección 2</b>	Variable dependiente Y: Productividad	<b>6</b>
<b>Sección 3</b>	Variables independientes X1, X2, X3, X4 y X5	<b>39</b>
	X1: Gestión por procesos	7
	X2: Gestión del conocimiento	6
	X3: Mejora continua	12
	X4: Innovación	7
	X5: Gestión de los desperdicios	7

Fuente: Elaboración propia

En cada sección se encuentran ítems que corresponden a: 2 sociodemográficos, 6 a la variable dependiente Productividad, 7 a la variable independiente gestión por procesos, 6 a la variable independiente gestión del conocimiento, 12 a la variable independiente mejora continua, 7 a la variable independiente innovación y 7 a la variable reducción de los desperdicios. En total 47 ítems.

### **3.2.2 Operacionalización de las variables de la hipótesis para la encuesta**

En todo proyecto de investigación, el momento de realizar el planteamiento del problema, se identifican la variable dependiente e independientes mismas que durante el proceso de levantamiento del marco teórico tendrán que ser mejoradas, afinadas y contextualizadas dentro de los objetivos de la investigación que se lleva adelante intentando que dichas variables sean concretas y susceptibles de ser

medibles u observables y así obtener una medición apegada a la realidad del fenómeno que se estudia (Bauce, et al., 2018).

En virtud de lo antes mencionado, esta investigación posee una variable dependiente, productividad y cinco independientes; gestión por procesos, gestión del conocimiento, mejora continua, innovación y reducción de los desperdicios, las cuales fueron definidas y conceptualizadas dentro del marco teórico de este estudio. Lo que procede a continuación es buscar evidencias empíricas de estas variables y evaluar su comportamiento en la realidad (Sabino, 1992).

De acuerdo con Morán & Alvarado (2010), la operacionalización de las variables son métodos que facilitan medir las variables de una investigación que consiste en separarlas y analizarlas de manera que se les pueda medir. Por su parte, Cea (2012) menciona que la operacionalización de las variables es un procedimiento para asignar categorías a las variables en sus características más relevantes.

En la tabla 11 se detallan tanto la variable dependiente, así como las independientes que son el objeto de estudio de esta investigación. De la misma forma, también se expresan las definiciones de cada variable con su respectiva unidad de medición, y para lo cual se utilizó la escala de Likert y que permitirá evaluar el nivel de acuerdo o desacuerdo de las personas a quienes se les realizó la encuesta ante una afirmación o negación. Adicionalmente, indica los ítems que se han considerado para operacionalizar cada variable y las citas bibliográficas tomadas como referencia para la construcción de los cuestionarios.

**Tabla 11. Variables de investigación e indicadores de medición.**

Variable	Definición	Unidad de medición	ÍTEMS
Y: Productividad	La productividad es un proceso basado en la implementación de diversas estrategias y metodologías para maximizar el rendimiento de los recursos logrando mayores niveles de producción o minimizando sus costos. (Schroder y Sorensen, 2012; Heizer y Render, 2015; Murrieta et al., 2017).	Escala de Likert: Totalmente de desacuerdo. En desacuerdo. Ni de acuerdo ni en desacuerdo. De acuerdo Totalmente de Acuerdo	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La organización de los procesos productivos implementados mejora la productividad</li> <li>2. La gestión por procesos promueve la mejora de la productividad en la empresa</li> <li>3. La infraestructura con la que cuenta la empresa es adecuada para la búsqueda de la productividad</li> <li>4. La tecnología utilizada en los procesos productivos afecta la productividad</li> <li>5. Las habilidades del personal para el uso de tecnologías en el desarrollo de los procesos de producción mejoran la productividad</li> <li>6. En forma general considero que el nivel de productividad de la empresa es óptimo</li> </ol>
X1: Gestión por procesos	Es lograr que los procedimientos, actividades y tareas se realicen con eficiencia y eficacia a través de otras personas, de forma ordenada y coordinada, creando valor y satisfaciendo las necesidades de los clientes internos y externos. (Simon, 2018; Cuatrecasas, 2017; Ahmedova, 2015; Rosemann & Vom Brocke, 2015). ISO 9000 (2015). Castello y Martínez (2005)	Escala de Likert: Totalmente de desacuerdo. En desacuerdo. Ni de acuerdo ni en desacuerdo. De acuerdo Totalmente de Acuerdo	<ol style="list-style-type: none"> <li>7. Se definen claramente los procesos en la organización</li> <li>8. Se gestionan de un modo estructurado los procesos buscando la mejora de la organización</li> <li>9. Se actualizan constantemente los manuales de procesos</li> <li>10. Se asignan responsables para cada uno de los procesos existentes en la organización</li> <li>11. La utilización de los recursos necesarios mejora la ejecución de los procesos</li> <li>12. El uso de indicadores ayuda a controlar la operación de los procesos</li> </ol>

			13. La gestión de los procesos productivos mejora la productividad
X2: Gestión del conocimiento	La gestión del conocimiento, son procesos que permiten determinar, conservar y transmitir el conocimiento que se requiere en las organizaciones para desarrollar sus actividades pudiendo ser capital intelectual y experiencial producido por los empleados y la empresa. (Gonzalez et al., 2021; Rodríguez, 2018)	Escala de Likert: Totalmente de desacuerdo. En desacuerdo. Ni de acuerdo ni en desacuerdo. De acuerdo Totalmente de Acuerdo	14. Entregar toda la información que el personal requiere para realizar su trabajo mejora su desempeño laboral 15. Ofrecer al personal posibilidades de capacitarse continuamente mejora su desempeño laboral 16. Ampliar los conocimientos de los colaboradores contribuye a mejorar la productividad de la empresa 17. Asegurar que el personal reciba la retroalimentación oportuna sobre el desempeño de su actividad contribuye a mejorar los procesos. 18. Se documenta el conocimiento para asegurar que los procesos se realicen correctamente. 19. Protegemos los conocimientos que se generan en la empresa a través de patentes
X3: Mejora continua	La mejora continua se define como una serie de actividades mediante las cuales se analizan los procesos que se llevan adelante dentro de una organización facilitando su revisión y su medición para realizar adecuaciones que contribuyan a la minimización de errores de forma permanente. (Aldea, 2021; Alrob, 2015; Fryer, 2007; Montesinos et al., 2020).	Escala de Likert: Totalmente de desacuerdo. En desacuerdo. Ni de acuerdo ni en desacuerdo. De acuerdo Totalmente de Acuerdo	20. Se realiza un plan de producción antes de iniciar los procesos 21. Se cuenta con un plan de mantenimiento preventivo de maquinaria y equipos 22. Ocurren paros constantes en la maquinaria o equipos por daños durante la producción 23. Ocurren paros constantes en la maquinaria o equipos por mantenimientos no programados

			<p>24. Ocurren paros constantes en la maquinaria o equipo por cambios para fabricación de productos no programados</p> <p>25. Generalmente la maquinaria trabaja a buen ritmo</p> <p>26. Ocurren paros constantes en la maquinaria o equipos por cuestiones de calidad en los materiales</p> <p>27. El control en los procesos de producción contribuye a evitar rechazos de productos en proceso</p> <p>28. La calidad de las materias primas elimina rechazos de los productos por parte del departamento de Calidad.</p> <p>29. Existe un control estadístico de los procesos de producción</p> <p>30. Se realizan mejoras a los procesos de producción basados en información estadística existente.</p> <p>31. Se promueve la mejora continua de forma permanente</p>
X4: Innovación	Es el proceso mediante el cual se desarrolla o mejora un producto, un servicio o un proceso y que difiere mucho de sus versiones anteriores mediante la aplicación de nuevos diseños, procesos, introducción de nuevas técnicas o el establecimiento de ideas exitosas con el propósito de crear nuevo valor. (Ocde, 2016)	<p>Escala de Likert:</p> <p>Totalmente de desacuerdo.</p> <p>En desacuerdo. Ni de acuerdo ni en desacuerdo.</p> <p>De acuerdo</p> <p>Totalmente de Acuerdo</p>	<p>32. Desarrolla programas para la aplicación de nuevas ideas que benefician a la organización</p> <p>33. Emplea fondos para promover nuevas ideas en la organización</p> <p>34. Fomenta la creatividad de sus trabajadores en busca de ideas innovadoras para la solución de problemas</p> <p>35. La innovación contempla el desarrollo de nuevos productos</p> <p>36. La innovación contempla la mejora de los procesos del negocio</p>

			37. El diseño de nuevos productos se lleva a cabo en función de las necesidades reales de los clientes de la empresa 38. La automatización de los procesos es un cambio constante en la organización
X5: Reducción de los desperdicios	La reducción de desperdicios asegura el uso adecuado de los recursos optimizando los procesos de producción, reduciendo tiempos y movimientos, costos, inventarios de productos terminados y en proceso y mejorando la calidad de los productos. (Abdallah et al., 2019; Vargas y Camero, 2021; Vargas-Hernández et al., 2018; Womack y Jones, 1996).	Escala de Likert: Totalmente de desacuerdo. En desacuerdo. Ni de acuerdo ni en desacuerdo. De acuerdo Totalmente de Acuerdo	39. La estandarización de procesos contribuye en la reducción de desperdicios 40. La estandarización de productos contribuye a la reducción de los desperdicios 41. La aplicación de metodologías de manufactura ágiles como 5s, Teoría de las restricciones, Kanban, TQM, entre otras, contribuyen a la reducción de los desperdicios 42. La gestión para le reducción de desperdicios en la empresa es constante 43. Los costos de producción se monitorean con el propósito de reducir los desperdicios 44. Se sabe con precisión cómo se conforman los costos de producción 45. Mantener los inventarios actualizados contribuye a la reducción de los desperdicios

Fuente: Elaboración propia

Como se muestra en la Tabla 11, las respuestas de la encuesta se evaluaron en la escala de Likert, lo que nos permite medir la/s variable/s dependiente/s e independiente/s de manera suficiente y objetiva. La escala de Likert fue introducida originalmente en 1932 por R. Likert; es una escala de intervalos aparentemente iguales y en cierta literatura se considera una escala ordinal, trabajando con una serie de enunciados o ítems de los cuales se obtiene la respuesta de un individuo (Ospina y Ospina, 2005). A menudo se utiliza para medir actitudes o comportamientos hacia el área de estudio y puede lograr un alto grado de fiabilidad.

La clasificación de Namakforoosh (2000) establece que la escala de Likert es un método de recopilación de datos mediante cuestionarios, siendo el más popular principalmente en las ciencias humanas y sociales, donde el objeto de estudio suele ser el ser humano, quien tiene la información o puede aportar evidencias sobre el tema investigado. Autores como Spooen et al. (2007) indicaron que la adopción de la escala de Likert para la evaluación se eligió porque los resultados se podían convertir a una escala de porcentaje y por la facilidad de registrar los resultados. También son susceptibles de pruebas de fiabilidad utilizando el Alfa de Cronbach.

### **3.2.3 Método de evaluación de expertos.**

La medición es un aspecto relevante en la investigación científica para la búsqueda de nuevo conocimiento; esta actividad busca optimizar y estructurar de buena forma los diversos procesos de evaluación como pueden ser la observación de personas, objetos o eventos de la realidad mediante la asignación de unidades de análisis a éstos (Mendoza & Garza, 2009). En este contexto, corresponde a continuación validar su contenido y verificar si los ítems planteados corresponden o no con los diversos constructos que se han desarrollado previamente dentro del marco teórico para que posteriormente, el instrumento corregido y mejorado lo respondan quienes forman parte de los sujetos de estudio.

Validez de Contenido es el grado en que la medida es lo suficientemente amplia para incluir el dominio del constructo. Según Cohen y Swerdik (2001), es el grado en que los ítems de un instrumento de medición son una muestra apropiada o adecuada del comportamiento en relación con lo que se pretende medir. Este procedimiento permite obtener evidencia sobre los constructos desarrollados de antemano y si tales constructos son suficientes en el tema de estudio del proyecto de investigación, proporcionando información relevante para la mejora del instrumento de medición final que finalmente se administrará a los sujetos del estudio (Ding y Hershberger, 2002).

La opinión experta se ha definido como el juicio de expertos calificados que son autoridades reconocidas en ese campo, y puede involucrar datos, información, juicios o evaluaciones (Escobar & Cuervo, 2008). Un elemento clave en este proceso es la selección del personal que participará en el juicio experto. Por lo tanto, se deben tener en cuenta algunos criterios al elegir, como:

- Experiencia en la producción de juicios y en la toma de decisiones respaldadas por evidencia o conocimiento (títulos, investigación, publicaciones, posición, experiencia y premios, por ejemplo).
- Reputación en la comunidad.
- Disponibilidad y motivación para participar (Skjong & Wentworth, 2000).

Según Robles y Rojas (2015), quienes participan como expertos en el análisis del contenido de un instrumento de evaluación, poseen una responsabilidad fundamental que contribuye a la eliminación de aspectos irrelevantes en el mencionado instrumento, y la incorporación de aquellos que son imprescindibles; así como modificar en los que se requieran. En el proceso de validez de contenido mediante la evaluación por expertos se ponen en evidencia sus opiniones argumentadas respecto del instrumento y su construcción y, aunque quizás en la mayoría de los casos no se llegan acuerdos, habrá que considerar como determinar las debilidades y fortalezas del instrumento. Esto facilitará que el investigador realice

un análisis profundo del instrumento de evaluación lo cual dará lugar a la toma de decisiones respecto a qué modificar, integrar o eliminar (Galicia, et al., 2017).

Para realizar la evaluación de expertos del instrumento de medición de este proyecto de investigación, se consideraron jueces que tengan perfiles académicos y profesionales con relación al objeto de estudio y para lo cual se consideraron los siguientes:

a) Dos (2) expertos académicos en metodología de la investigación con nivel de doctorado o investigador en estado activo.

b) Dos (2) expertos que laboren como gerentes o propietarios de pequeñas o medianas empresas textiles de la ciudad de Cuenca con título de tercer nivel por lo menos.

La validación se basó en el formato de validez de contenido recomendado por Mendoza y Garza (2009). Los ítems se enmarcaron en cuatro niveles ordinales de las escalas: no relevante, poco relevante, relevante, muy relevante. Debía reflejar la significación de cada ítem dentro de cada variable, lo que podría excluir ítems irrelevantes. Los expertos mencionados anteriormente realizaron el análisis de cada uno de los ítems, recomendados según los comentarios a continuación:

- En cuanto a las preguntas planteadas dentro de la variable Y: Productividad, los expertos opinan que las preguntas 1 y 2 conducen al mismo fin por lo que se decide eliminar la pregunta número 2: en mi empresa, la gestión por procesos promueve la mejora de la productividad.
- El bloque de preguntas concernientes con la variable independiente X1: Gestión por procesos, no presenta comentarios por parte de los expertos consultados por lo que se decide mantenerlos de la misma forma en que fueron planteados.

- En relación con las preguntas diseñadas en el instrumento para obtener información relacionada con la variable independiente X2: Gestión del conocimiento, el 50% de los expertos considera que la pregunta: en mi empresa protegemos los conocimientos que se generan en la empresa a través de patentes es poco relevante para mejorar la productividad por lo que se decide retirar esta pregunta.
- En cuanto a la variable independiente X3: Mejora continua, existe la pregunta: En mi empresa ocurren paros constantes en la maquinaria o equipos por daños durante la producción. Obtuvimos que, el 50% de los expertos consultados opina que es relevante para la mejora de la productividad. Igual opinión se da en la pregunta: En mi empresa ocurren paros constantes en la maquinaria o equipos por mantenimientos no programados. Estas dos preguntas se mantienen en el instrumento, no así la que se propone: en mi empresa ocurren paros constantes en la maquinaria o equipos por cuestiones de calidad en los materiales. El resultado indica que, el 75% de los expertos cree que eso no afecta la productividad por lo que se retira esta pregunta.
- En referencia con las preguntas planteadas en el instrumento relacionadas con la variable independiente X4: Innovación, el 50% de los expertos consultados opina en la pregunta: en mi empresa la innovación contempla el desarrollo de nuevos productos no contribuye a mejorar la productividad por lo que se retira la misma.
- Las variables contempladas para consultar con la reducción de desperdicios, X5, no tiene comentarios ni calificaciones de irrelevante por lo que todas sus preguntas se mantienen.

Finalmente, y luego de realizado el juicio de expertos de la encuesta a utilizarse en esta investigación, el instrumento queda conformado con 43 ítems para su ejecución.

### 3.3 Población, marco muestral y muestra

Desde el ámbito político y demográfico, esta investigación se llevó a cabo en Ecuador, provincia del Azuay, cantón Cuenca. Para el año 2023, Cuenca tiene una población de 636,996 habitantes (Inec, 2023). Sus principales actividades económicas tienen relación con el comercio, servicios e industria en general.

La población consiste en conjuntos que reúnen una o más propiedades en común que caracterizan lo que se desea estudiar (Muñoz, 2021). La población del estudio corresponde a un conjunto que puede incluir no solo personas sino también animales, muestras biológicas, registros, clínicas, instituciones, familias, corporaciones y otros (Arias-Gómez, et al., 2016); los casos se describen como definidos, delimitados y accesibles que son la fuente de la cual se realizará la muestra, cumpliendo una serie de características predeterminadas. En el estudio actual, podemos determinar que la población a estudiar comprende el grupo de pequeñas y medianas empresas de la industria textil ubicadas en la ciudad de Cuenca, Ecuador, que están registradas en el Servicio de Rentas Internas (SRI) y clasificadas según actividades económicas en la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU), tabla 12.

**Tabla 12. Clasificación de empresas textiles según sus actividades económicas por procesos productivos - CIIU**

<b>CODIGO CIIU</b>	<b>ACTIVIDAD ECONOMICA</b>
131201	Fabricación de tejidos (telas) anchos de algodón, lana cardada, lana peinada o seda, incluidos los fabricados a partir de mezclas o de hilados sintéticos o artificiales.
139202	Fabricación de accesorios confeccionados para el hogar: cortinas, cenefas, visillos.
139206	Fabricación de fundas (forros) o cobertores de asientos para automóviles, fundas para maquinarias, muebles, neumáticos, etcétera.
139301	Fabricación de recubrimientos para pisos de materiales textiles: tapices, alfombras, esteras, recuadros de moqueta (alfombra).
139901	Fabricación de tejidos (telas) estrechos, incluidos los de urdimbre sin trama sujetos por una sustancia adhesiva: marbetes, insignias, etcétera.

141002	Fabricación de prendas de vestir de telas tejidas, de punto y ganchillo, de telas no tejidas, entre otras, para hombres, mujeres, niños y bebés: abrigos, trajes, conjuntos, chaquetas, pantalones, faldas, calentadores, trajes de baño, ropa de esquí, uniformes, camisas, camisetas, etcétera.
141003	Fabricación de ropa interior y ropa de dormir de telas tejidas, de punto y ganchillo, de encaje, etcétera, para hombres, mujeres y niños: panties, calzoncillos, pijamas, camisones, batas, blusas, slips, sujetadores, fajas, etcétera.
141009	Fabricación de otros accesorios de vestir: guantes, cinturones, chales, corbatas, corbatines, redecillas para el cabello, calzado de materiales textiles sin aplicación de suelas, etcétera, incluido la fabricación de partes de productos o prendas textiles.

Fuente: Elaboración propia, adaptada de SRI (2022)

Como se puede apreciar en la tabla anterior se encuentran todos los clasificadores de actividades económicas que tienen relación con la actividad productiva textil. Dentro de estos clasificadores, en la ciudad de Cuenca, Ecuador; existen 88 empresas activas registradas en el SRI.

### **3.3.1. Tamaño de la muestra**

Es recomendable tomar muestras de la población en estudio y administrar el instrumento que se ha desarrollado a esta muestra, debido a limitaciones de tiempo y recursos (en este caso, dinero) en muchos estudios. No obstante, cabe señalar que, cuando se toman muestras de una población, la implementación debe contar con técnicas, cálculos y análisis estadísticos para verificar el tamaño de la muestra para la población a la que corresponde el estudio (Lafuente & Marín, 2008). En el caso de esta investigación, y teniendo en cuenta que existe un universo de 88 empresas textiles pequeñas y medianas en la ciudad de Cuenca, obtenidas de la base de datos del Servicio de Rentas Internas de Ecuador, podemos decir que es una población finita; por lo tanto, proponemos la siguiente fórmula para el cálculo de la muestra:

$$n = \frac{Nz^2p(1-p)}{(N-1)e^2 + z^2p(1-p)}$$

La tabla 13 permite observar cada una de las variables que se requieren para el cálculo del tamaño de la muestra con su respectiva explicación.

**Tabla 13. Descripción de fórmula para el cálculo del tamaño de la muestra.**

<b>Nomenc</b>	<b>Nombre</b>	<b>Definición</b>	<b>Valor</b>
N	Población	Clase o categoría de artículos o fenómenos que corresponden a un conjunto de características (Hernández, Fernández & Baptista, 2014).	88,00
Z	Intervalo de confianza	Informa las diferencias entre la estimación calculada en un estudio y el valor verdadero en una población, el intervalo de confianza. Generalmente, se asume a un nivel de 95% para los espacios sociales, lo que corresponde a un valor de 1.96 (Candia & Caiozzi, 2005).	1,96
p	Proporción esperada	Es la proporción, estimada antes de que se lleve a cabo cualquier muestreo, de artículos en la población que tienen una característica particular (Rositas, 2014)	0,50
e	Margen de error	Se refiere a un porcentaje de error que se considera tolerable para errores y también que la muestra puede no representar a la población. Puede variar de 20 a 1 (Hernández, Fernández & Baptista, 2014). Se utilizó una tasa de error del 10% en este estudio.	0,05

<b>n</b>	<b>Tamaño de la muestra calculado</b>	Subgrupo de la población relevante a ser muestreado (Hernández, Fernández & Baptista, 2014).	<b>72,00</b>
----------	---------------------------------------	--	--------------

Fuente: Elaboración propia

En este estudio, el enfoque de muestreo adoptado será el muestreo aleatorio probabilístico. Esta modalidad de muestreo contribuye a determinar cómo está compuesta la población objetivo y a obtener una muestra de ella (Otzen & Manterola, 2017). Esto es particularmente relevante para esta investigación, cuyo objeto de estudio son las pequeñas y medianas empresas textiles en la ciudad de Cuenca, Ecuador; 88 es la población.

En conclusión, tamaño de la población en la que se basa este estudio se estableció calculando 88 pequeñas y medianas empresas textiles de la ciudad de Cuenca. Después de determinar el tamaño de la muestra utilizando un margen de error del 5%, la población consiste en 72 gerentes generales, de producción o propietarios de industrias textiles pequeñas y medianas a quienes se les aplica el instrumento.

### **3.3.2. Sujetos de Estudio**

El objeto de estudio son las pequeñas y medianas empresas del sector textil que se encuentran registradas para su operación en el SRI. El sujeto de estudio son los propietarios y gerentes generales de estas empresas textiles que son los que conocen mejor el giro del negocio. La población representada por 88 empresas siendo el tamaño de la muestra de 72 objetos de estudio.

### **3.4 Métodos de Análisis**

La prueba estadística elegida por este estudio, que se utiliza para analizar los datos obtenidos de la encuesta, es la regresión lineal múltiple. Montero (2016) indica que el modelo de regresión lineal múltiple se basa en la idea de

que más de una variable está asociada con una variable adicional; esto es relevante para este estudio, que tiene una variable dependiente y cinco variables explicativas, con el objetivo de identificar los factores que influyen en la productividad en las empresas textiles. La regresión lineal múltiple se utiliza para manipular más de dos variables que están interrelacionadas, y cuando se puede cuantificar el grado de interrelación, es decir, se determina entre las variables mismas, y entre las variables independientes y dependientes (Baños et al., 2019).

De lo que algunos autores han señalado, también podemos concluir que el método estadístico del análisis de regresión lineal múltiple ha sido un método adecuado que permitirá el análisis de esta investigación, ya que es a través de él que se establecerán las diferentes relaciones entre la variable dependiente, la productividad, y las variables independientes mencionadas anteriormente. Podría permitir descubrir relaciones entre las variables independientes o determinar cuantitativamente las relaciones entre estas variables y determinar la contribución real de cada una de las variables independientes a la productividad de las empresas textiles en Cuenca, Ecuador.

Los supuestos de la regresión incluyen independencia, linealidad, normalidad, homocedasticidad y ausencia de multicolinealidad. Estos criterios garantizan que los parámetros estimados sean válidos y confiables, permitiendo interpretar correctamente los resultados del modelo. La independencia evita la correlación entre errores, mientras que la linealidad asegura una relación proporcional entre variables. La normalidad facilita pruebas estadísticas, y la homocedasticidad mantiene una varianza constante de los errores. Finalmente, la ausencia de multicolinealidad previene relaciones excesivas entre variables predictoras, mejorando la precisión del modelo.

Los datos recabados se procesan con la ayuda del software especializado denominado SPSS (Statistical Package for the Social Science), el cual facilitará el

análisis de los datos recabados para transformarlos en información útil para este estudio. Como menciona Rivadeneira, et al. (2020), SPSS cuenta con facilidades que permiten analizar la información desde diversos ámbitos de acuerdo con las necesidades del investigador contando, además, con la posibilidad de elaborar tablas y gráficos para la interpretación de la información. Inicialmente, se utilizarán herramientas de estadística descriptiva con el fin de obtener cierta información relacionada con el conjunto de datos que se obtendrán y que pretenden describir a los sujetos de estudio de manera estructurada.

## **CAPITULO 4. ANÁLISIS DE RESULTADOS**

A continuación, en este capítulo se podrán observar los resultados en los diferentes análisis realizados a los datos obtenidos con la ayuda del instrumento desarrollado para este estudio desarrollado. Se inicia a partir de los hallazgos conseguidos al momento de realizar la prueba piloto para luego continuar con el análisis de resultados generales y de regresión lineal múltiple.

### **4.1 Prueba piloto**

Luego de elaborar el instrumento y de haberlo sometido a la valoración de expertos, es necesario realizar una prueba piloto del instrumento y así poder validarlo. Mora, et al. (2015) mencionan que el objetivo más importante de realizar una prueba piloto consiste en que se puedan identificar y disminuir los posibles sesgos al momento de levantar la información; lo cual se integra en el enfoque metodológico del estudio y permite realizar un acercamiento con el contexto real del instrumento de investigación que se utilizará en un proyecto antes de realizar la corrida de este.

Basado en los datos recopilados después de la prueba piloto, ahora es factible determinar la consistencia de la herramienta utilizando el coeficiente alfa de Cronbach, que ofrece una indicación de la congruencia del instrumento (Canu & Escobar, 2017). El alfa de Cronbach es una indicación relativamente simple y muy confiable de la validez de constructo y una cifra que puede utilizarse para cuantificar la relación estadística establecida dentro de los elementos que contiene (González & Pazmiño, 2015). De acuerdo con lo señalado por Oviedo y Campo-Arias (2005), un valor de alfa de Cronbach que oscile entre 0,60 y 0,90 refleja una adecuada consistencia interna en escalas que miden una sola dimensión. Los resultados se resumen en la Tabla 14.

**Tabla 14. Resultados prueba piloto del instrumento**

<b>Variable</b>	<b>Nombre de la variable</b>	<b>No. De preguntas originales</b>	<b>Alpha de Cronbach</b>	<b>Ítems a eliminar</b>	<b>Nuevo Alpha de Cronbach</b>
Y	Productividad	5	0.588	ítem 3	<b>0.664</b>
X1	Gestión por procesos	7	0.885	ítem 7 ítem 11	<b>0.839</b>
X2	Gestión del conocimiento	5	0.97	ítem 13	<b>0.953</b>
X3	Mejora continua	11	0.67	ítem 19 ítem 20 ítem 22 ítem 23	<b>0.762</b>
X4	Innovación	6	0,856		<b>0.856</b>
X5	Reducción de los desperdicios	7	0.766	ítem 37	<b>0.821</b>

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con lo arriba mencionado, y de acuerdo con lo que se muestra en la tabla 14, el Alpha de Cronbach calculado para cada componente de las dimensiones teóricas establecidas dentro del elemento de recolección de la información se encuentra en valores adecuados, por lo cual; se puede inferir que este coeficiente es consistente demostrándose así que el instrumento es confiable.

Después de llevar a cabo las encuestas con los especialistas, se decidió que era adecuado suprimir algunas preguntas para facilitar un análisis más efectivo. En la dimensión de productividad se quitó la pregunta 3, del parámetro gestión por procesos se eliminaron las preguntas 7 y 11, en el ámbito de gestión del conocimiento se excluyó la pregunta 13. Por otro lado, en la dimensión de mejora continua se retiraron los ítems 19, 20, 22 y 23; por último, se eliminó el ítem 37 relacionado con la reducción de desperdicios.

Una vez realizado el análisis mediante Alpha de Cronbach, el instrumento quedó conformado por 32 ítems, de la siguiente manera según lo que se observa en la tabla 15 más 2 preguntas sociodemográficas.

**Tabla 15. Instrumento de evaluación final**

<b>Variable</b>	<b>ÍTEMS</b>
Y: Productividad	1. La organización de los procesos productivos implementados mejora la productividad 2. La infraestructura con la que cuenta la empresa es adecuada para la búsqueda de la productividad 3. Las habilidades del personal para el uso de tecnologías en el desarrollo de los procesos de producción mejoran la productividad 4. En forma general considero que el nivel de productividad de la empresa es óptimo
X1: Gestión por procesos	5. Se definen claramente los procesos en la organización 6. Se actualizan constantemente los manuales de procesos 7. Se asignan responsables para cada uno de los procesos existentes en la organización 8. La utilización de los recursos necesarios mejora la ejecución de los procesos 9. La gestión de los procesos productivos mejora la productividad
X2: Gestión del conocimiento	10. Ofrecer al personal posibilidades de capacitarse continuamente mejora su desempeño laboral 11. Ampliar los conocimientos de los colaboradores contribuye a mejorar la productividad de la empresa 12. Asegurar que el personal reciba la retroalimentación oportuna sobre el desempeño de su actividad contribuye a mejorar los procesos. 13. Se documenta el conocimiento para asegurar que los procesos se realicen correctamente.
X3: Mejora continua	14. Se realiza un plan de producción antes de iniciar los procesos

---

	<p>15. Ocurren paros constantes en la maquinaria o equipos por mantenimientos no programados</p> <p>16. El control en los procesos de producción contribuye a evitar rechazos de productos en proceso</p> <p>17. La calidad de las materias primas elimina rechazos de los productos por parte del departamento de Calidad.</p> <p>18. Existe un control estadístico de los procesos de producción</p> <p>19. Se realizan mejoras a los procesos de producción basados en información estadística existente.</p> <p>20. Se promueve la mejora continua de forma permanente</p>
X4: Innovación	<p>21. Desarrolla programas para la aplicación de nuevas ideas que benefician a la organización</p> <p>22. Emplea fondos para promover nuevas ideas en la organización</p> <p>23. Fomenta la creatividad de sus trabajadores en busca de ideas innovadoras para la solución de problemas</p> <p>24. La innovación contempla la mejora de los procesos del negocio</p> <p>25. El diseño de nuevos productos se lleva a cabo en función de las necesidades reales de los clientes de la empresa</p> <p>26. La automatización de los procesos es un cambio constante en la organización</p>
X5: Reducción de los desperdicios	<p>27. La estandarización de procesos contribuye en la reducción de desperdicios</p> <p>28. La estandarización de productos contribuye a la reducción de los desperdicios</p> <p>29. La gestión para la reducción de desperdicios en la empresa es constante</p> <p>30. Los costos de producción se monitorean con el propósito de reducir los desperdicios</p> <p>31. Se sabe con precisión cómo se conforman los costos de producción</p> <p>32. Mantener los inventarios actualizados contribuye a la reducción de los desperdicios</p>

---

Fuente: Elaboración propia

## **4.2 Resultados finales**

Los datos recopilados a través de la herramienta desarrollada para este estudio fueron analizados con la ayuda de una Herramienta informática para análisis de datos como SPSS (Paquete Estadístico para las Ciencias Sociales). Dado que este programa puede producir resultados precisos en todos los análisis realizados y lo hace rápidamente, es excelente para generar material sobre los análisis presentados en las siguientes páginas.

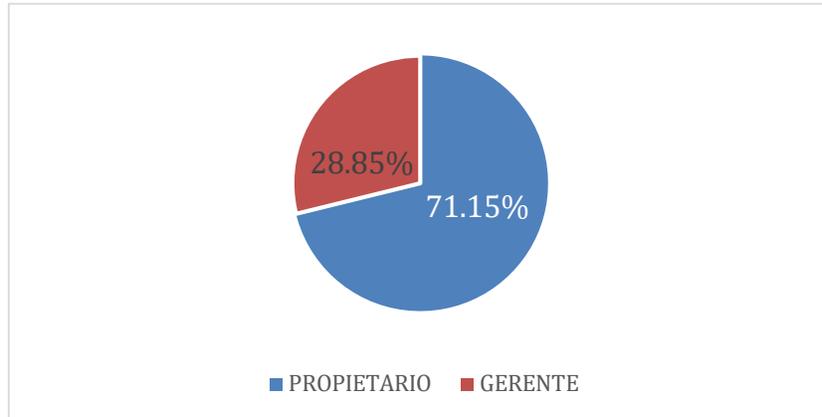
### **4.2.1. Estadística descriptiva del perfil del encuestado y la empresa**

A continuación, se presentan un análisis descriptivo de los sujetos de estudio realizado en empresas textiles de la ciudad de Cuenca, Ecuador. Para este efecto, se plantearon únicamente 2 preguntas que permitieron obtener información respecto del cargo que ocupan y si son propietarios o no de las empresas y del sexo de quienes respondieron las encuestas. En realidad, se consideró desde el inicio que otra información para este estudio, de carácter demográfica, que no sea el hecho de ser el propietario o no de la empresa no resulta útil para los objetivos de esta investigación; razón por la cual, no se incluyeron más preguntas de índole demográfica.

#### **a) Cargo**

Las pequeñas y medianas empresas textiles de la ciudad de Cuenca, están dirigidas en un 71.15% por sus propietarios y el 28.85% de estas están lideradas por personal contratado para el efecto. Esto permite asumir que las encuestas fueron respondidas en su gran mayoría por los propietarios de las organizaciones que se analizaron asegurando además que las respuestas obtenidas en el cuestionario fueron realizadas por personas que conocen a cabalidad el desempeño de su empresa.

**Figura 9. Cargo que desempeña el encuestado**

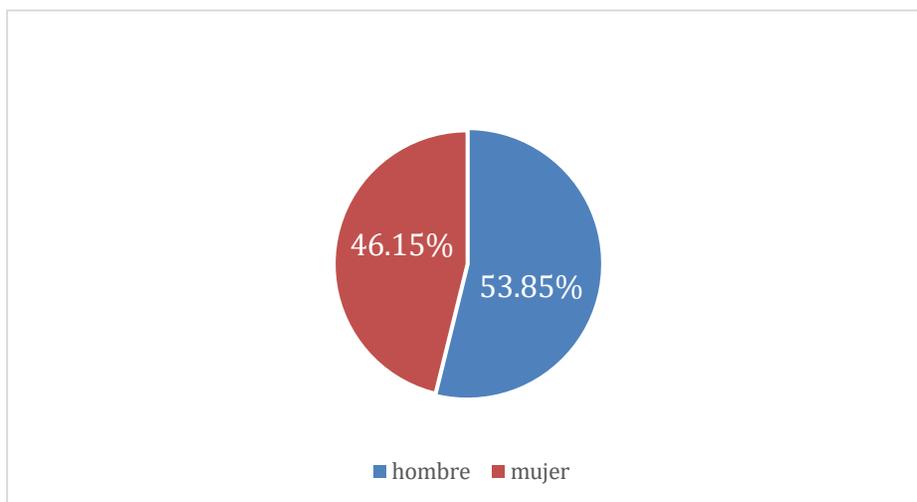


Fuente: Elaboración propia a partir de la encuesta elaborada

**b) Sexo**

La segunda pregunta relacionada con factores demográficos tenía relación con el sexo de los encuestados. En la ilustración 10 es posible evidenciar que el 53.85% de las personas consultadas corresponden a sexo masculino y el 46,15% a sexo femenino.

**Figura 10. Sexo de las personas encuestadas**



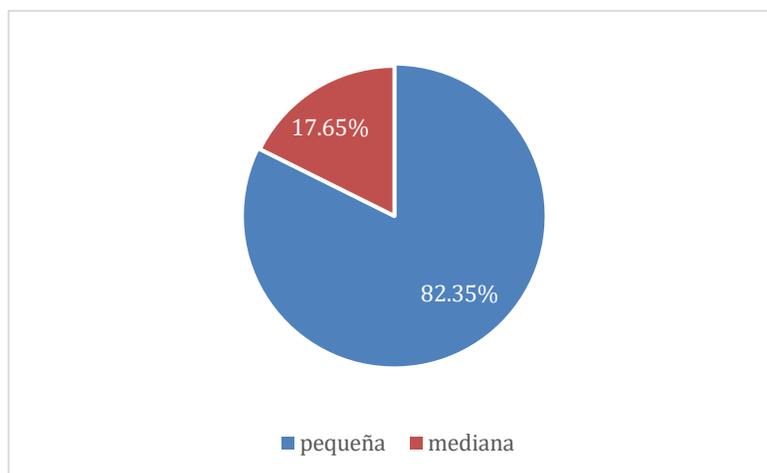
Fuente: Elaboración propia a partir de la encuesta elaborada

Como se puede apreciar en la figura 10, las empresas pequeñas y medianas del sector textil están lideradas casi en forma equitativa por hombres y mujeres teniendo una ligera ventaja empresas dirigidas por varones con el 53.85% y el 46.15% por mujeres; lo cual muestra que este sector posee un fuerte empoderamiento por parte de las mujeres.

### c) Tipo de empresa

Esta pregunta permite determinar, de acuerdo con el criterio de los encuestados, el porte de la compañía indicando si es pequeña o mediana empresa textil. Los hallazgos encontrados se presentan en la figura 11.

**Figura 11. Tipo de la empresa**



Fuente: Diseño propio fundamentado en la encuesta elaborada

La figura 11 permite observar que el 82.35% de las compañías consultadas corresponden al segmento de pequeñas empresas textiles mientras que el 17.65% corresponden a medianas empresas dentro de la ciudad de Cuenca.

#### 4.2.2 Análisis estadístico mediante regresión lineal múltiple

En este punto se procede a realizar el análisis estadístico de la información recabada y para lo cual se utilizará fundamentalmente el método de regresión lineal

múltiple. Así mismo, para la comprobación de los supuestos de la regresión se utilizaron algunos estadísticos que facilitan su análisis y los cuales se los irá detallando a continuación.

Los autores Montgomery et al. (2012) mencionan que la regresión lineal múltiple constituye una técnica estadística de modelado de el efecto simultáneo de múltiples factores sobre una sola variable de interés. Se la aplica para entender cómo una serie de diferentes variables independientes afectan a la variable dependiente de interés en conjunto y para hacer predicciones dada esta relación. La ecuación del modelo consta de una constante, parámetros de las variables independientes y un término de error. Este modelo especifica una relación lineal entre la VD y las VI, y que los errores (VD – VD predicha) están distribuidos normalmente con una media de cero y varianza constante.

La ecuación del modelo de regresión lineal múltiple es la siguiente:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 XX_1 + \beta_2 XX_2 + \dots + \beta_p XX_p + \epsilon$$

Donde:

Y es la variable dependiente.

$XX_1, XX_2, \dots, XX_p$ , son las variables independientes.

$\beta$  es la intersección.

$\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_p$  son los coeficientes de regresión, que reflejan los efectos de las respectivas variables independientes en la variable dependiente.  $\epsilon$  es el término de error.

$\epsilon$  es el término de error.

La regresión lineal múltiple se aplica comúnmente a través de diversas disciplinas para estimar el valor de una variable dependiente utilizando valores conocidos de variables independientes; para examinar la importancia relativa de diferentes variables independientes; así como para explorar posibles tendencias

y efectos de interacción entre variables (Draper y Smith, 1998). Un beneficio notable de este enfoque es la capacidad de acomodar múltiples predictores al mismo tiempo para una estimación más completa en comparación con la regresión simple (Kutner et al., 2004).

La tabla 16 muestra los hallazgos del primer modelo producido empleando el método de introducción como alternativa de regresión lineal múltiple en el programa estadístico SPSS. La tabla especifica tanto el coeficiente lineal de correlación de Pearson (R) como el coeficiente de determinación (R<sup>2</sup>).

**Tabla 16. Modelo de regresión lineal múltiple con todas sus variables**

<b>Modelo</b>	<b>R</b>	<b>R<sup>2</sup></b>	<b>R<sup>2</sup> Ajustado</b>	<b>Error estándar de la estimación</b>
1	0.669	0.447	0.413	0.48999

Variable dependiente: Y (productividad)

Fuente: SPSS, resultado del ejercicio

De acuerdo con los resultados obtenidos se observa que R<sup>2</sup> tiene un valor de 0.447, lo que sugiere que el modelo en su conjunto se ajusta con sus variables independientes, explicando un 44.7% de la variable dependiente (Y), productividad de las pequeñas y medianas empresas textiles de la ciudad de Cuenca, Ecuador.

- **Supuestos de la regresión lineal múltiple**

Los supuestos de la regresión lineal múltiple son escenarios que deben darse para que los resultados de este método sean legítimos y fiables. Estos supuestos aseguran que las estimaciones de los coeficientes de regresión sean precisas y que las inferencias estadísticas sean correctas. A continuación, se detallan estos supuestos:

- **Independencia**

De acuerdo con James et al. (2019), uno de los supuestos de la regresión lineal múltiple es la independencia mismo que asume que los errores o residuos de las observaciones deben ser independientes entre sí; lo cual significa que no debe existir autocorrelación entre los residuos, especialmente en datos secuenciales o temporales, en que los valores de los residuos no deben mostrar patrones sistemáticos. La violación de este supuesto puede conducir a estimaciones sesgadas de los coeficientes de regresión y a inferencias estadísticas erróneas. La prueba Durbin-Watson es una técnica estándar para examinar la posible dependencia entre los errores de un modelo de regresión (Field, 2018).

La autocorrelación puede invalidar los resultados de la regresión, ya que los residuos no independientes sugieren que hay información sistemática no capturada por el modelo. Este estadístico se calcula como se plantea a continuación:

$$DW = \frac{\sum_{t=2}^n (e_t - e_{t-1})^2}{\sum_{t=1}^n e_t^2}$$

- donde  $e_t$  son los residuos del modelo en el tiempo  $t$ .
- $e_{t-1}$  es el residuo o error de la observación anterior (es decir,  $t-1$ ),
- $n$  es el número global de unidades observadas en el análisis

Interpretación de la Estadística de Durbin-Watson:

- Un valor muy aproximado a 2 sugiere que no existe autocorrelación en los residuos lo cual es lo más idóneo en un modelo de regresión lineal múltiple.

- Un resultado próximo a 0 indica una autocorrelación favorable. Esto quiere decir que los errores siguen un patrón similar en la gran mayoría de observaciones.
- Un resultado que ronda 4 significa una autocorrelación negativa. Aquí, los errores suelen alternarse en su dirección entre observaciones seguidas.

**Tabla 17. Estadístico de Durbin Watson**

<b>Estadístico Durbin Watson</b>
2.111

Fuente: SPSS, resultado del ejercicio

Como se aprecia en la tabla 17, el resultado alcanzado en el cálculo del estadístico de Durbin Watson es de 2.111, lo cual significa que los residuos del modelo no presentan una autocorrelación significativa. Esto además implica que los defectos del modelo de regresión lineal múltiple planteado, son independientes entre sí, lo cual es un indicador bueno para determinar la validez del mismo y tiene un papel clave al momento de determinar la precisión de las pruebas de hipótesis.

- **Linealidad**

Este supuesto menciona que cualquier variación en una variable independiente se reflejará en un cambio asociado en la variable dependiente. Es importante verificar esta suposición, ya que las relaciones no lineales pueden influir en los resultados generados por el modelo (Field, 2018). Al confirmar la suposición de linealidad, las estimaciones de los coeficientes son correctas y las predicciones del modelo son confiables (Montgomery et al., 2012). La suposición de linealidad se puede probar utilizando gráficos de dispersión.

Adicionalmente se puede determinar el coeficiente de correlación de Pearson para establecer la fuerza y dirección de la relación lineal entre dos variables en la regresión múltiple.

Aunque el interés principal en la regresión múltiple es el impacto combinado de las variables independientes sobre la variable dependiente, el uso del coeficiente de correlación de Pearson también puede ser importante para inspeccionar las relaciones bivariadas antes de modelar (Field, 2018). Esto ayuda a obtener claridad sobre cuál es la proporción de carga de variable para cada una de las variables individuales con la variable dependiente.

El coeficiente de correlación de Pearson se estima con base en la siguiente ecuación:

$$r = \frac{n(\sum xy) - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{[n \sum x^2 - (\sum x)^2][n \sum y^2 - (\sum y)^2]}}$$

donde:

$n$  es el número de pares de valores.

$x$  y  $y$  son las variables de interés.

$\sum xy$  es la suma del producto de los pares de valores.

$\sum x$  y  $\sum y$  son las sumas de los valores de  $x$  y  $y$ , respectivamente.

$\sum x^2$  y  $\sum y^2$  son las sumas de los cuadrados de  $x$  y  $y$ , respectivamente.

El coeficiente de correlación se abrevia como  $r$  y significa que la variable  $x$  (predictora) se correlaciona con la variable  $y$  (resultado), como acabamos de hablar, en un rango de -1 a 1. Si  $r$  es positivo, implica que existe una relación directa entre ambas variables cuando una variable tiene un valor más alto, la otra tiende a tener un valor más alto. Por otro lado, si  $r$  es negativo, sugiere que las variables presentan una correlación inversa, es decir, si una variable aumenta, la otra tiende a disminuir. Los resultados se muestran en la tabla 18.

**Tabla 18. Coeficientes de correlación de Pearson**

		Y	x1	x2	x3	x4	x5
Correlación de Pearson	Y	1.000	.178	.590	.059	.201	.182
	x1	.178	1.000	.064	-.181	-.230	-.087
	x2	.590	.064	1.000	-.140	.087	.104
	x3	.059	-.181	-.140	1.000	.030	-.053
	x4	.201	-.230	.087	.030	1.000	.151
	x5	.182	-.087	.104	-.053	.151	1.000
Sig. (unilateral)	Y	.	.050	.000	.293	.031	.046
	x1	.050	.	.278	.047	.016	.211
	x2	.000	.278	.	.097	.211	.169
	x3	.293	.047	.097	.	.393	.314
	x4	.031	.016	.211	.393	.	.081
	x5	.046	.211	.169	.314	.081	.
N	Y	87	87	87	87	87	87
	x1	87	87	87	87	87	87
	x2	87	87	87	87	87	87
	x3	87	87	87	87	87	87
	x4	87	87	87	87	87	87
	x5	87	87	87	87	87	87

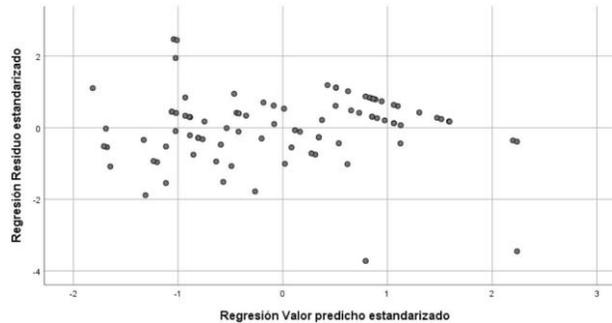
Fuente. SPSS, modelo de simulación

En las tablas 18, los componentes ( $X_n$ ) —gestión de procesos, gestión del conocimiento, prácticas lean, innovación y reducción de desperdicio— están en correlación positiva con la producción (variable Y) con un valor p de:

- 0.178 para la gestión de procesos,
- 0.590 para la gestión del conocimiento,
- 0.590 para las prácticas lean,
- 0.201 para la innovación y
- 0.182 para la reducción de desperdicio.

El supuesto de linealidad se lo puede apreciar también de manera gráfica por medio de un gráfico de dispersión el cual muestra la tendencia ya sea positiva o negativa de las variables independientes en relación con la variable dependiente. La gráfica 5 nos muestra este supuesto.

### Gráfica 5. Gráfico de dispersión de la variable dependiente Y, Productividad



Fuente. SPSS Modelo de simulación

Como se puede apreciar en la gráfica 5, la variable productividad muestra una asociación positiva con los factores independientes del estudio. lo cual implica que a medida que las X crecen, la productividad también lo hace.

- **Normalidad**

En la regresión lineal múltiple, el requisito de normalidad sugiere que los residuos (o errores) del modelo deben cumplir con la distribución normal. Esta suposición es necesaria con la intención de realizar pruebas de hipótesis válidas para los coeficientes de regresión y, por lo tanto, para tener intervalos de confianza válidos. Se asume la normalidad de los residuos para que podamos hacer inferencias estadísticas válidas (p. ej., valores p, prueba t; Field, 2018). La prueba de Kolmogorov-Smirnov es una forma de verificar la suposición de normalidad; es una comparación de la distribución de residuos con una distribución normal (Massey, 1951).

La fórmula para calcular la prueba de KS es:

$$D = \max(|F_o(x) - F_e(x)|)$$

Donde:

D es el estadístico de prueba de KS.

$F_o(x)$  es la función de distribución empírica de los datos observados.

$F_e(x)$  es la función de distribución acumulativa esperada, generalmente la distribución teórica (en nuestro caso, la distribución normal).

Los hallazgos de la prueba de Kolmogorov-Smirnov (KS) pueden interpretarse de la siguiente manera: la decisión se toma contrastando el estadístico de prueba  $D$  con el valor crítico correspondiente y el valor  $p$  relacionado. La distancia cuantifica cuán alejadas están las distribuciones observadas y esperadas una de la otra (Beyene et al.). En tal caso, se debe encontrar el valor más importante para KS y se calcula el valor crítico. Regrese al índice dado (50), donde la amplitud de la muestra y la tasa de probabilidad requerido se utilizan en la ecuación. El valor de  $D$  se verifica con respecto al valor crítico correspondiente en la tabla KS para ver si la diferencia es significativa.

El valor  $p$  indica cuánto difieren estadísticamente las dos distribuciones. Se puede descartar la hipótesis nula de que las distribuciones son iguales si el valor  $p$  es menor que un nivel de significancia elegido, como 0.05. Un valor  $p$  bajo indica indicios a favor de rechazar la hipótesis nula: los datos no mantienen la distribución esperada.

Si  $D$  es menor que el valor crítico y el valor  $p$  es mayor que el nivel alfa, entonces simplemente se concluye que no se posee evidencia contundente para rechazar la hipótesis nula. Podemos concluir que existe una verificación del ajuste esperado que sigue la hipótesis. Cuando la magnitud de  $D$  es mayor que los valores críticos o si el valor  $p$  es inferior que el nivel de significancia, se rechaza la hipótesis nula. Esto también indica que los datos no se ajustan a la distribución esperada y muestra que hay una gran diferencia entre las distribuciones analizadas y esperadas. Los resultados se evidencian en la tabla 19.

**Tabla 19. Prueba de Kolgomorov Smirnof**

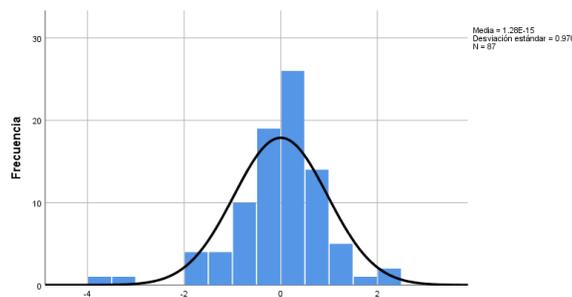
		Unstandardized Residual
N		87
Parámetros normales <sup>a,b</sup>	Media	.0000000
	Desv.	.47553578
	Desviación	
Máximas diferencias extremas	Absoluto	.100
	Positivo	.081
	Negativo	-.100
Estadístico de prueba		.100
Sig. asintótica(bilateral)		.030 <sup>c</sup>

- a. La distribución de prueba es normal.
- b. Se calcula a partir de datos.
- c. Corrección de significación de Lilliefors.

Fuente. SPSS modelo de simulación

De acuerdo con la tabla 19, se puede apreciar que el valor p es menor a 0,05, en este caso, igual a 0,03. Este valor indica que los datos no siguen una distribución normal y que la desviación de la normalidad es lo suficientemente significativa como para no cumplir con el supuesto de normalidad. Sin embargo, esta prueba también se la podría verificar mediante el análisis de un histograma para la variable dependiente y, productividad. Para que se cumpla el supuesto de normalidad en regresión lineal múltiple, los residuos deberían seguir una distribución normal, lo que implica que el histograma debería tener una forma de campana simétrica centrada en cero, con la mayoría de los residuos cerca del centro y menos residuos en los extremos. La gráfica 6 muestra el histograma para este análisis.

**Gráfica 6. Histograma variable Y, Productividad**

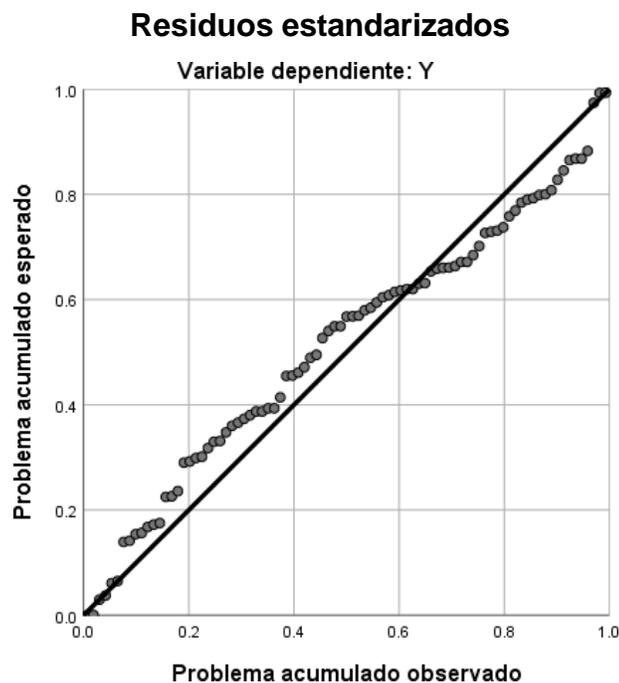


Fuente. SPSS modelo de simulación

Como se puede apreciar en la gráfica 6, no se nota una desviación de la normalidad de manera precisa. Aunque hay una ligera asimetría, la forma general de los residuos se aproxima bastante a una distribución normal. Esto podría sugerir, a diferencia de la prueba de Kolgomorov-Smirnoff que el supuesto de normalidad de los residuos podría ser aceptable en este esquema de regresión línea múltiple.

Otra gráfica que puede contribuir a determinar la normalidad de los residuos en un modelo de regresión lineal múltiple, es la gráfica de Probabilidad (P-P), la cual compara la distribución acumulada observada de los residuos estandarizados con una distribución acumulada teórica (en este caso, la distribución normal). En esta gráfica, la línea diagonal representa la línea de referencia en la que deberían alinearse los puntos si los residuos siguen una distribución normal. La gráfica 7 permite observar el gráfico P-P de este modelo de regresión lineal múltiple.

**Gráfica 7. P-P normal de regresión.**



Fuente. SPSS modelo de simulación

Dado que los puntos se encuentran a sobre la línea diagonal, esto implica que los residuos están distribuidos normalmente. No hay desviaciones fuertes

evidentes en las colas (los brazos de la línea) ni en el centro, lo que es un buen indicativo de una distribución normal. Por otro lado, hay cierta dispersión en algunos segmentos, especialmente en los extremos, pero esto es menor y no indica grandes desviaciones del comportamiento normal. Este gráfico P-P propone que la suposición de normalidad de los residuos es aceptable para este modelo de regresión, ya que los puntos están cerca de la línea de referencia. Esto significa que las diferencias en la distribución de las observaciones y teóricas normales no son grandes, lo que confirma la suposición de normalidad.

Finalmente, considerando que en el histograma de los residuos observamos también una forma cercana a la normalidad y ahora este gráfico P-P confirma que no hay grandes desviaciones, se puede concluir que el supuesto de normalidad de los residuos parece cumplirse adecuadamente en este modelo de regresión lineal múltiple.

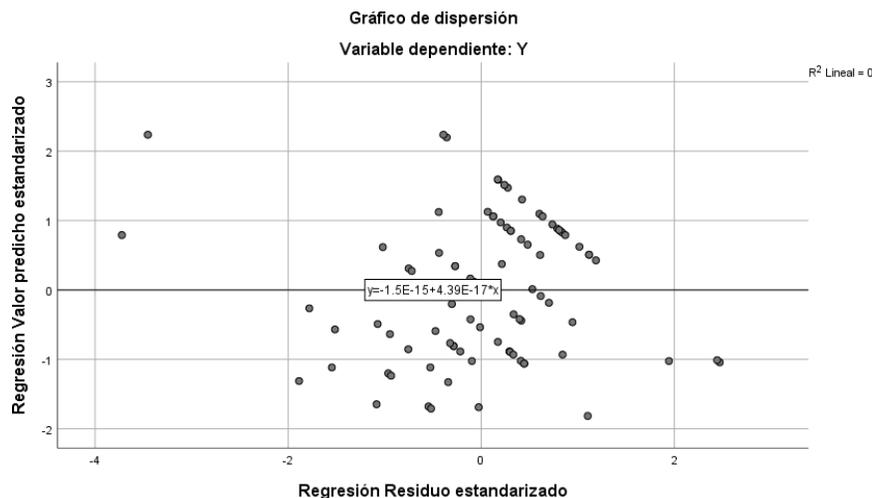
- **Homocedasticidad**

La homocedasticidad (*homoscedasticity* - latín para "tienen la misma dispersión"), también conocida como homogeneidad de varianza, es una característica de pruebas paramétricas donde la dispersión de los puntajes en diferentes niveles de la variable independiente es consistente. Esto significa que los errores del modelo se distribuyen de manera uniforme en todos los valores de las variables predictoras (Field, 2018). La homocedasticidad es un supuesto importante en la regresión lineal porque los cálculos de los coeficientes de regresión son eficientes y no sesgadas, y las pruebas de significancia son válidas cuando se cumple el supuesto (Montgomery et al., 2012). Cuando la homocedasticidad no se sostiene, es decir, hay heterocedasticidad, entonces los valores de los coeficientes pueden estar sesgados y las inferencias estadísticas pueden ser inválidas (Field, 2018).

Para confirmar la presunción de homocedasticidad en una regresión lineal múltiple, se suele emplear un diagrama de los residuos. Este estudio visual posibilita

verificar si la variabilidad de los desechos es uniforme a través de todas las proyecciones del modelo, lo que constituye la homocedasticidad. En un modelo homocedástico, los desechos deben dispersarse de forma uniforme y aleatoria alrededor del eje horizontal (cero), evitando la formación de patrones. Esto implica que la fluctuación de los errores es uniforme en todas las estimaciones. Si los puntos se distribuyen aleatoriamente y mantienen una dispersión relativamente uniforme a lo largo del eje X, entonces se satisface la premisa de homocedasticidad. Por el contrario, si se detecta un patrón, como una forma cónica o alguna forma de aglomeración en los desechos (como que la dispersión de los desechos se incrementa o disminuye en alguna zona del gráfico), esto señalaría una heterocedasticidad. La gráfica 8 nos muestra el supuesto de homocedasticidad en este análisis.

**Gráfica 8. Supuesto de homocedasticidad**



Fuente. SPSS simulación del modelo

En la gráfica 8, se nota una leve inclinación de los puntos hacia la agrupación y dispersión, particularmente hacia el lado derecho, donde parece que la variabilidad de los desechos se reduce en los valores estimados más elevados lo cual indica una mínima no homocedasticidad, dado que los desechos no exhiben una dispersión uniforme; parece que la varianza se disminuye en cierto sentido respecto a los valores previstos.

- **No multicolinealidad**

La no multicolinealidad es un supuesto fundamental en la regresión lineal múltiple que implica la ausencia de relaciones lineales exactas o casi exactas entre las variables independientes (predictoras) en el modelo. En otras palabras, cada variable independiente debe aportar información única y no ser una mezcla lineal de otras variables independientes. La presencia de multicolinealidad puede inflar las varianzas de los coeficientes estimados y, por lo tanto, hacer que las estimaciones sean inestables y difíciles de interpretar (Kutner, et al., 2004).

La multicolinealidad se verifica utilizando varias técnicas, incluida la computación de los VIF. Un VIF alto (mayor que 10) indica que hay alta multicolinealidad y puede reflejar que las estimaciones de los coeficientes no son fiables (Montgomery et al., 2012). La falta de multicolinealidad es importante porque significa que las variables independientes proporcionan información separada y distintiva para la comprensión de la varianza en la variable dependiente, lo que luego permite realizar inferencias precisas y confiables sobre la relación (Field, 2018). El resultado de esta suposición en el modelo de regresión lineal múltiple examinado en este estudio se presenta en la Tabla 20.

**Tabla 20. Supuesto de no multicolinealidad**

Modelo		Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados	t	Sig.	Estadísticas de colinealidad	
		B	Desv. Error	Beta			Tolerancia	VIF
1	(Constante)	1.864	.350		5.323	.000		
	x1	.124	.047	.226	2.610	.011	.908	1.101
	x2	.382	.056	.572	6.784	.000	.960	1.041
	x3	.104	.048	.182	2.139	.035	.948	1.055
	x4	.097	.046	.179	2.083	.040	.922	1.085
	x5	.067	.045	.125	1.484	.142	.962	1.040

a. Variable dependiente: Y

Fuente. SPSS modelo de simulación

A partir de la Tabla 20, se asume que no hay evidencia de multicolinealidad en este modelo de regresión lineal múltiple porque los valores del VIF (o factor de inflación de la varianza) son inferiores de 10, lo que indica la ausencia de colinealidad, así que concluimos que la suposición de no multicolinealidad se cumple en este esquema.

- **Significancia de las variables**

La significancia individual de las variables independientes de este modelo de regresión lineal múltiple se la puede observar en la tabla 21 en la columna relacionada con la significancia. De acuerdo con varios autores, las variables para que sean consideradas significativas dentro de este modelo, deben poseer un valor inferior a 0,05, es decir, las variables independientes tienen un efecto significativo sobre la variable dependiente. La tabla 21 permite observar los valores de significancia para cada variable independiente del esquema.

**Tabla 21. Coeficientes de significancia de las variables**

Modelo		Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados	t	Sig.
		B	Desv. Error	Beta		
1	(Constante)	1.864	.350		5.323	.000
	x1	.124	.047	.226	2.610	.011
	x2	.382	.056	.572	6.784	.000
	x3	.104	.048	.182	2.139	.035
	Explicación de porqué es necesario	.037	.048	.179	2.083	.040
	En la tabla XX se presentan los resultados	.067	.045	.125	1.484	.142

a. Variable dependiente: Y

Fuente: SPSS modelo de simulación

Las variables significativas en este modelo son X1, gestión por procesos; X2, gestión del conocimiento, X3, mejora continua y X4, innovación, pues sus resultados de significancia (Sig.) son inferiores a 0.05. De éstas, X2, gestión del conocimiento tiene el mayor impacto (Beta más alta), seguida de las variables independientes

gestión por procesos, mejora continua e innovación. La variable X5, reducción de los desperdicios no es significativa pues su valor supera el límite de 0,05 y podría considerarse para excluirse del modelo en análisis posteriores.

- **Modelo de regresión considerando las variables significativas**

Luego de realizado el auscultamiento inicial del modelo de regresión lineal múltiple, se pudo determinar que la variable independiente X5, reducción de los desperdicios no es significativa dentro del modelo al tener una significancia mayor al valor esperado de 0,05 o menos. Ante esta situación, se volvió a correr el modelo considerando únicamente las variables significativas del modelo X1 gestión por procesos, X2 gestión del conocimiento, X3 mejora continua y X4 innovación. La tabla 22 muestra los valores encontrados.

**Tabla 22. Modelo de regresión lineal múltiple ajustado**

<b>Modelo</b>	<b>R</b>	<b>R<sup>2</sup></b>	<b>R<sup>2</sup> Ajustado</b>	<b>Error estándar de la estimación</b>
1	0.657	0.432	0.404	0.49357

Predictores constantes X1, X2, X3, X4

Fuente. SPSS modelo de simulación

Los resultados del modelo de regresión lineal múltiple para el coeficiente de determinación ajustado ( $R^2$  ajustado) muestran que las variables independientes están explicando la variable dependiente de manera moderada. Para la variable dependiente productividad ( $R^2$  ajustado = 0.404), es decir, alrededor del 40.4% de la variabilidad encontrada en la variable dependiente, productividad, se está explicando por las variables independientes significativas: gestión de procesos, gestión del conocimiento, mejora continua e innovación. Entre las variables del modelo y la variable dependiente, existe una relación

moderada-alta según el coeficiente de correlación ( $R = 0.657$ ). El error estándar de la estimación es 0.49357, lo que significa que, aproximadamente, las predicciones del modelo difieren de las observaciones reales por este valor, lo que muestra que el modelo es moderadamente preciso. Entre los factores independientes, X2 gestión del conocimiento es la variable más influyente con un valor beta de 0.572, seguida por los valores de X1 gestión de procesos, X3 mejora continua y X4 innovación, mientras que X5 reducción de desperdicios no es significativa y no está seleccionada en el modelo final.

A continuación, se detallan los coeficientes de significancia obtenidos con el modelo ajustado.

**Tabla 23. Coeficientes de significancia ajustados**

Modelo		Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados	t	Sig.
		B	Desv. Error	Beta		
1	(Constante)	2.032	.334		6.088	.000
	x1	.119	.048	.217	2.491	.015
	x2	.389	.056	.583	6.894	.000
	x3	.100	.049	.174	2.043	.044
	x4	.105	.046	.195	2.270	.026

a. Variable dependiente: Y

Fuente. SPSS modelo de simulación

Se puede observar que las 4 variables independientes X1 gestión por procesos, X2 gestión del conocimiento, X3 mejora continua y X4 innovación poseen un nivel de significancia menor a 0,05 lo cual da cuenta de que son variables que le aportan al modelo de análisis.

- **Modelo de regresión lineal múltiple final**

El modelo de regresión final considerando las variables significativas y los valores encontrados luego del procesamiento de datos estadísticos queda planteado de la siguiente manera:

$$\text{Productividad} = 2.032 + (0.119 * \text{Gestión por procesos}) + (0.389 * \text{Gestión del conocimiento}) + (0.100 * \text{Mejora continua}) + (0.105 * \text{Innovación})$$

### 4.3 Comprobación de Hipótesis

De acuerdo con la proposición X, la productividad de las empresas textiles pequeñas y medianas es  $H_0 =$  independiente. Entonces, a partir de esta hipótesis, es posible identificar los factores que contribuyen positivamente a la productividad en estas empresas, que son:

- Gestión de procesos (X1)
- Gestión del conocimiento (X2)
- Mejora continua (X3)
- Innovación (X4)
- Reducción de residuos (X5)

La aplicación del modelo de regresión lineal múltiple, permitió confirmar la aceptación de la asociación positiva y significativa entre la variable dependiente Productividad (Y) y todas las variables X1, X2, X3 y X4, según la propuesta de este tema. La Tabla 24 proporciona los resultados estadísticos para ilustrar la significancia de las variables.

**Tabla 24. Resultados de las Hipótesis**

HIPOTESIS	VALOR DE BETA	SIGNIFICANCIA	RESULTADOS
$H_{x1}$ = Gestión por procesos es un factor que incrementa la productividad en las pequeñas y medianas empresas textiles de la ciudad de Cuenca, Ecuador	0.226	0.011	APROBADA
$H_{x2}$ = La gestión del conocimiento es un factor que incrementa la productividad en las pequeñas y medianas empresas textiles de la ciudad de Cuenca, Ecuador	0.572	0.000	APROBADA

Hx <sub>3</sub> = La mejora continua es un factor que incrementa la productividad en las pequeñas y medianas empresas textiles de la ciudad de Cuenca, Ecuador	0.182	0.035	APROBADA
Hx <sub>4</sub> = La innovación es un factor que incrementa la productividad en las pequeñas y medianas empresas textiles de la ciudad de Cuenca, Ecuador	0.179	0.040	APROBADA
Hx <sub>5</sub> = La reducción de los desperdicios es un factor que incrementa la productividad en las pequeñas y medianas empresas textiles de la ciudad de Cuenca, Ecuador	0.125	0.142	RECHAZADA

Fuente: Elaboración Propia

## **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

Basándose en los hallazgos y contribuciones alcanzadas de este estudio, se resumen los hallazgos significativos, incluyendo información teórica y estadística. Estos resultados no solo enriquecen la literatura actual, sino que también proporcionan un marco de trabajo para futuras investigaciones. Además, los hallazgos obtenidos pueden ser de interés para los empresarios del sector textil en la ciudad de Cuenca, quienes podrían utilizarlos como referencia para buscar la internacionalización de sus negocios. Los resultados fueron generados a través de análisis y entrevistas con propietarios y gerentes de negocios que fueron seleccionados aleatoriamente, representando la muestra de productores en la industria. Este documento involucró una revisión sistemática de la evidencia científica, representada por investigaciones útiles para aplicaciones empresariales. Su propósito principal fue encontrar nuevas oportunidades a través de las cuales se incentive la productividad y, en consecuencia, el desarrollo de pequeñas y medianas empresas textiles en la ciudad de Cuenca, Ecuador.

Las pequeñas y medianas compañías textiles están buscando ingresar a los mercados locales y extranjeros. Para satisfacer estas necesidades, es imperioso establecer los factores críticos que deben incorporarse en su gestión para promover una mayor eficiencia y, por lo tanto, una mayor competitividad. Esta estrategia sigue las directrices gubernamentales de atracción de inversión privada y promoción de empleo, valor agregado y asociatividad como formas de fortalecer las pymes y, en general, la economía de Ecuador (Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo, 2017). Dentro de este marco, el objetivo general de este estudio fue establecer cuáles son los factores que promueven la productividad de las pymes del sector textil en la ciudad de Cuenca. Los objetivos metodológicos se han logrado plenamente entre lo que se solicitó y lo que era necesario a través de una pregunta de investigación. Las hipótesis propuestas también fueron probadas y se realizaron los siguientes logros reportados:

- **Logros de objetivos**

El análisis teórico realizado en esta indagación permitió construir un marco conceptual sólido, afinado en teorías y evidencias científicas relevantes, que sustenta los objetivos propuestos. Este análisis fue clave para identificar los principales factores que inciden en la productividad de las pequeñas y medianas empresas textiles con el tema de estudio, ofreciendo una comprensión integral del fenómeno investigado. De esta manera, se establecieron las bases para guiar el desarrollo metodológico, garantizar la validez del enfoque adoptado y contribuir al conocimiento en el área, brindando herramientas útiles para investigaciones futuras y la toma de decisiones en contextos prácticos.

Para alcanzar el segundo objetivo, se ejecutó una exhaustiva verificación de la literatura con el fin de construir un marco conceptual en el cual las teorías y principios sobre los factores responsables del aumento de la productividad en las PYMES textiles se basaron en hallazgos científicos. Los habilitadores estudiados fueron la gestión de procesos, la gestión del conocimiento, la mejora continua, la innovación y la reducción de desperdicios. Para la variable dependiente (productividad), así como para las variables independientes, se designaron teorías y definiciones para mostrar cómo estas variables han sido investigadas en el pasado y cómo su importancia fue discutida por varios autores en diferentes contextos.

En forma más puntual, el marco teórico permitió entender la importancia de la productividad y como este indicador permite ser más eficientes a las empresas y por ende alcanzar ventajas competitivas frente a sus competidores y frente a otros mercados. Así mismo, en el contexto de las variables independientes, un factor como la gestión por procesos resulta ser de vital importancia al momento de ganar productividad en las empresas y para lo cual se requiere de políticas estrategias y liderazgo para poder poner a trabajar una organización en función de sus procesos.

Otro factor es lo relacionado con el manejo del capital intelectual. Las investigaciones destacan que las organizaciones en forma general consideran esencial contar con talento humano capacitado y que la información pueda fluir de forma ordenada y de acuerdo a los requerimientos para aprovecharla en su beneficio. Este proceso debe ser planificado y reflejarse en un trabajo en equipo eficiente, convirtiéndose en una necesidad básica para competir. La mejora continua se vuelve vital al momento de buscar mejoras en la productividad en las organizaciones, pues se trata de filosofías que acompañadas de políticas y procesos eficientes pueden contribuir a incrementar la productividad.

Así mismo, existe un cuarto factor estudiado que tiene relación con la innovación la cual se la considera como un factor importante para incrementar la competitividad a partir de buscar mejoras en procesos mediante políticas que promuevan la producción de pensamientos novedosos y la aplicación de tecnología en los procesos, especialmente en empresas que operan a gran escala. Sin embargo, esto representa un desafío para los pequeños empresarios debido a los altos costos que muchas veces no son justificables en su contexto. Se destaca también dentro del marco teórico la información recabada respecto de la necesidad de que las empresas gestionen la reducción de sus residuos, entendiendo éstos como todo lo que no le agrega valor a un producto y que requiere ser controlado para mejorar la productividad.

- **Síntesis y discusión de resultados**

Una vez corridas las encuestas a la muestra seleccionada, el siguiente paso fue analizar los resultados obtenidos. En primera instancia se pueden verificar resultados de orden descriptivo como por ejemplo que 82.35% de las organizaciones textiles consultadas son pequeñas mientras que el 17.65% son medianas. Esto refleja que la mayor cantidad de empresas textiles en la ciudad de Cuenca son pequeñas en concordancia con lo que mencionan estudios realizados por distintas instituciones gubernamentales que indican que el 80% del sector empresarial está conformado por pequeñas empresas en Ecuador. Así mismo, el estudio establece que el 71.15% de

las empresas textiles de tipo pequeñas y medianas en la ciudad de Cuenca son regentadas por sus propietarios lo cual indica además que la mayoría de estas compañías son de tipo familiar. Finalmente, dentro del análisis de la encuesta de tipo descriptivo, se puede verificar que el 53.85% de las mismas está regentada por varones y 46.15% por mujeres. Esto refleja el empoderamiento empresarial que las mujeres han ido adquiriendo con el tiempo dejando atrás comportamientos y paradigmas de corte machista que se habían arraigado en nuestra cultura.

Con respecto a los resultados de la eliminación de variables que al final resultaron ser significativas dentro del modelo propuesto, la siguiente consideración que podría crearse es la siguiente:

Con la variable independiente X1, que son los procesos, se identificó un Beta = 0.226, con significancia para  $p = 0.011$ . Este hallazgo llevaría a la reflexión de que la gestión de procesos en una empresa textil está positivamente relacionada con la productividad, sugiriendo que si los procesos están bien gestionados, la productividad debería estar en un nivel óptimo.

Además, el hecho de que el valor de significancia de esta variable en nuestro modelo sea inferior a 0.05 nos permite asumir que tenemos suficiente evidencia para afirmar que, de hecho, la relación alegada, que ahora existe entre la gestión de procesos y el aumento de la productividad, está alineada con la situación propuesta en el modelo teórico como una relación positiva entre esta variable independiente X1 y la variable dependiente productividad.

La investigación de Lahlou et al. (2024) apoya esto al afirmar que las empresas que integraron su gestión de procesos tuvieron un aumento de eficiencia del 35% en las operaciones mediante la reducción del tiempo de parada de máquinas y la optimización de procesos, y un ahorro del 25% en costos mediante la automatización del proceso.

En este mismo contexto, la variable independiente X2, gestión del conocimiento, arrojó resultados de la siguiente manera: Beta con un valor de 0,572 y  $p= 0.000$ . Estos valores permiten inferir, que las empresas que administran el conocimiento adquirido en sus procesos, que fomentan el desarrollo integral, tanto laboral como personal, de su personal. y que, en general, desarrollan políticas que permitan crear, desarrollar y conservar los conocimientos adquiridos como empresa en su ámbito, posibilita que la productividad de la compañía crezca y por ende aumente su rentabilidad. Además, se puede visualizar con estos resultados, que la gestión del conocimiento es la variable independiente que más importancia posee dentro de las variables de estudio para contribuir al crecimiento de la productividad de empresas textiles.

En esta discusión, se encuentra el estudio de Bermúdez-Arango y colegas (2020), quienes investigaron la relación con la aparición de estrategias para promover la administración del conocimiento en las pymes ubicadas en el Valle del Cauca, Colombia, centrado también alrededor de 117 pymes en la región. Esta investigación reveló una alta correlación del aprendizaje con la gestión del conocimiento (0,57) en pequeñas organizaciones. Asimismo, existe una correlación significativa de 0,66 entre la gestión del conocimiento y el valor que los empleados obtienen de este conocimiento. Esto proporciona apoyo a lo presentado en el párrafo anterior en relación con el despliegue del conocimiento para conducir a un impacto favorable en la productividad organizacional, tal como se ha postulado en este estudio.

El análisis de la variable independiente X3, denominada mejora continua, se muestra a continuación. Estos hallazgos respaldan a  $Beta = 0.82$ ,  $p = 0.035$ . Estos descubrimientos indican una influencia favorable de esta variable en la productividad de las pequeñas y medianas empresas textiles en la ciudad de Cuenca. Validan que, cuando se utilizan métodos de mejora, procedimientos y políticas en una organización como un proceso continuo, la productividad de toda la organización aumenta. Por lo tanto, para contrastar esto, se toma en cuenta la investigación realizada por Zamalloa-Menacho et al. (2022), quienes analizaron que las empresas pudieron disminuir errores en un 30% y caracterizar

su PI con un aumento del 15% después de la introducción de varias metodologías de mejora continua. Son herramientas que estandarizan y habilitan prácticas, apoyando un enfoque organizacional orientado a la excelencia preparando el camino para un crecimiento duradero de la productividad.

Finalmente, se tiene la variable X4, innovación, como cuarta y última variable independiente significativa del modelo de regresión lineal múltiple que se planteó en este estudio. Sus resultados fueron de Beta igual a 0.179 y  $p= 0.04$ . Estos resultados, así mismo, revelan que la innovación impacta positivamente en la productividad de las pequeñas y medianas empresas textiles de la ciudad de Cuenca contribuyendo a incrementar la misma en la medida que se desarrollan políticas, planes y programas que promuevan una cultura de innovación en este tipo de compañías. Estos resultados se complementan por lo dicho por Bain & Company (2024) que indagaron el impacto de innovaciones tecnológicas recientes como la inteligencia artificial, la automatización industrial y el IoT aplicado a entornos productivos integradas con prácticas sostenibles y principios de manufactura lean en la productividad del sector manufacturero, pudiendo aumentar la productividad entre un 30% y un 50%. Aquellas que lo hacen obtienen mejoras significativas, como la disminución de espacios de inactividad de la maquinaria y una mayor eficiencia operativa.

La variable independiente X5, denominada gestión de los desperdicios, arrojó valores como Beta igual a 0.125 y  $p= 0.142$  lo cual deja entrever que esta variable no es significativa en el objetivo de incrementar la productividad en las pequeñas y medianas empresas textiles de la ciudad de Cuenca de acuerdo con los sujetos de estudio, quienes lo han considerado así, a pesar de habérsela considerado a esta variable, desde el marco teórico como una posible variable importante al momento de incrementar la productividad.

- **Implicaciones prácticas**

Este trabajo de titulación, dentro de sus aportes prácticos, permite establecer los factores que inciden en la productividad en pequeñas y medianas empresas textiles de la ciudad de Cuenca, Ecuador. Sus resultados podrán resultar de gran apoyo para

los propietarios y gerentes de este tipo de empresa habida cuenta de que les permitirá entender la importancia de trabajar sobre elementos como los procesos, la innovación, la mejora continua y sobre todo, su talento humano pues todos éstos se constituyen en una fuente importante de reducción de costos, posicionamiento empresarial y calidad. Este estudio indica que el 44,7 de los factores que inciden en la productividad de esta clase de organizaciones está solventado por las variables independientes de este estudio, lo cual representa una consideración práctica importante, además de que abre la puerta para indagar sobre los factores que podrían explicar el 55.3% restante que este trabajo no ha explicado.

Por otra parte, este estudio podría beneficiar a diferentes organizaciones locales públicas y privadas que procuran el desarrollo económico de la ciudad y de sus diferentes sectores industriales como el textil. La empresa pública de desarrollo económico de la ciudad de Cuenca, EDEC EP podría aprovechar esta información para desarrollar estrategias que permitan a las pequeñas y medians empresas textiles de la ciudad, desarrollarse, ser más productivas y pensar en la posibilidad de internacionalizarse. De igual manera, gremios empresariales y textiles podrían aprovechar este documento para desarrollar procesos de aprendizaje en metodologías de mejora continua, innovación y crecimiento intelectual de su talento humano.

- **Limitaciones del estudio**

Se descubrieron varias desventajas en el proceso de elaboración de este estudio. Una de ellas fue la ausencia de fuentes de información actualizadas de las instituciones públicas de Ecuador, que están a cargo de algunos análisis estadísticos de interés público, como en la industria textil. La recopilación de información se realizó esencialmente basándose en las bases de datos utilizadas con fines fiscales (SRI), dadas las actualizaciones que son requeridas por los fabricantes.

Otra barrera importante fue la cooperación con la recopilación de información durante el uso del instrumento desarrollado, ya que la mayoría de

los destinatarios no expresó su consentimiento para seleccionar manualmente los datos por razones de protección de datos, falta de tiempo, etc.

- **Recomendaciones y líneas futuras**

Una primera recomendación importante que surge de esta investigación y de los hallazgos encontrados es el hecho de que se podría investigar en qué otros factores adicionales a los ya analizados contribuyen a incrementar la productividad en empresas textiles de la ciudad de Cuenca. Esto en virtud de que el estudio realizado indicó que los factores considerados favorecen en un 44,7% a la mejora de a productividad, es decir, que existen otros factores que podrían ser analizados en otros estudios.

Adicionalmente, se recomendaría, la posibilidad de aplicar estudios similares al de este trabajo de titulación, en otros ámbitos industriales y productivos en general dentro y fuera de la ciudad de Cuenca, en Ecuador, de manera que se pueda entender cómo ciertos factores contribuyen al incremento de la productividad en los diferentes sectores industriales. Estos estudios podrían incluir también a empresas de mayor envergadura que las PYMES y quizás, realizar estudios comparativos de estos factores y cómo influyen con mayor o menor impacto en la productividad dependiendo del tamaño de la empresa.

Una recomendación que debería considerarse es el hecho de que investigaciones como estas permiten entender el nivel de conocimiento que muchos propietarios de pequeñas y medianas empresas pues éstos no poseen suficiente conocimiento sobre lo que es productividad y su importancia para ganar más dinero y algunas maneras para incrementarla por lo que sería importante, desde la academia, generar espacios de capacitación puntuales pero contundentes sobre temas de gestión empresarial lo cual podría abonar a que los empresarios conozcan mejor del tema, entiendan su importancia y puedan De igual manera, aplicar diversas estrategias en sus compañías.

Finalmente, los hallazgos del presente estudio brindan información útil a las pequeñas y medianas empresas textiles a fin de considerar la adopción de estrategias destinadas a mejorar su productividad mediante el avance profesional y técnico de su personal, comprometiéndose con la innovación al implementar procesos convenientes que permitan a estas empresas mejorar sus procesos, eliminar algunos costos, y aumentar la calidad y los beneficios.

Ser exitosos en cualquier tipo de industria hoy por hoy es muy difícil, la competencia es muy dura e incluso trasciende fronteras, razón por la cual, las organizaciones manufactureras deben concentrarse más que nunca en estrategias de mejora continua y de reducción de sus desperdicios para que mejoren su rendimiento y poder ser más competitivas siendo más ágiles en sus procesos y más flexibles al momento de solventar los requerimientos de sus clientes y sobre todo, estar preparados para los cambios en los mercados de manera que puedan responder rápidamente ante los mismos (Sharp 1999).

Existen factores propios y del entorno que provocan un aumento o disminución en la eficiencia productiva de las empresas. Algunos factores, como la política gubernamental y la competencia internacional, son externos y están fuera del control de las empresas, pero afectan la productividad a nivel empresarial. También existen determinantes endógenos que están sujetos a decisiones gerenciales que impulsan la productividad de la empresa. Estos pueden ser facilitados por una serie de factores como:

- El control de procesos
- La estrategia de producción
- El aseguramiento de la calidad
- El control del conocimiento

Aunque estos factores pueden conducir a una mayor productividad y, a su vez, a una mayor rentabilidad de la empresa cuando se implementan correctamente.

Es más difícil que nunca para una empresa aumentar e incluso mantener su cuota de mercado. Uno de los elementos más relevantes que inciden en el éxito comercial de un producto es su calidad (Wilson et al., 2016). De acuerdo con Panwar et al. (2018), los desperdicios en un sistema de producción resultan de la ejecución de procesos, actividades y tareas no relevantes y que no contribuyen a que el producto sea mejor aumentando su costo de producción debido al uso excesivo de recursos como materiales, tiempo y mano de obra, restándole calidad al producto y eficiencia a la empresa.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abdallah, A. Dahiyat, S., & Matsui, Y. (2019). Lean research and innovation performance. *Management Research Review*, 41(2), 239-262. DOI: <https://doi.org/10.1108/MRR-10-2017-0363>
- Acosta-Velarde, J., & Brito-Carvajal, J. (2021). Optimización de la eficiencia productiva a través de un diseño experimental factorial en el proceso productivo de prensado de suelas para calzado en una empresa textil. *Polo del Conocimiento*, 6(9), 1735-1748.
- Aguirre, D. (2018). Mejora continua para incrementar la productividad en el área de producción de la empresa SOLAGRO SAC-TRUJILLO 2018.
- Ahmedova, S., (2015). Factors for Increasing the Competitiveness of Small and Medium-sized Enterprises (SMEs) in Bulgaria. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 195, 1104-1112
- Aite (2019). Asociación de Industriales Textiles de Ecuador. Obtenido de [www.aite.com.ec](http://www.aite.com.ec)
- Aite (2022). Asociación de Industriales Textiles de Ecuador. Obtenido de [www.aite.com.ec](http://www.aite.com.ec)
- Alcocer, P., Paredes, M., Proaño, P., & Baque, L. (2020). Mejoramiento de la línea de producción de la pequeña empresa lácteos; caso práctico del Cantón Mejía de Ecuador. *Journal of business and entrepreneurial studies: JBES*, 4(3), 103-116.
- Aldea, L., (2021). Influencia del rediseño de los procesos productivos de una empresa de envolturas flexibles basado en la mejora continua. *Industrial Data*, 24(1),7-14.
- Aliaga, B., Aliaga, B., Valladares, J., & Bocanegra, U. (2021). Application of the PHVA cycle to increase productivity in the Frescor production area of ARY Servicios Generales SAC. *Journal of business and entrepreneurial studie*, 5(3).
- Alrob, M. (2015). Enhancing Organizational Resilience: The 2916 Opcion, 20 (2019): 2899-2921 Basima Aboodi Case of Palestinian Islamic Banking Sector (Doctoral dissertation).

- Álvarez, Á., Rojas, C., & Guarín, P. (2013). Gestión del conocimiento: una perspectiva desde la gestión de la calidad y la gestión documental. *SIGNOS-Investigación en sistemas de gestión*, 5(2), 101-118.
- Álvarez-Risco, A. (2020). Clasificación de las investigaciones.
- Amaya, P., Felix, E., Rojas, S. & Diaz, L. (2020). Gestión de la calidad: Un estudio desde sus principios. *Revista Venezolana de Gerencia*, 25(90).
- Andrade, A., Del Río, C., & Alvear, D. (2019). Estudio de Tiempos y Movimientos para Incrementar la Eficiencia en una Empresa de Producción de Calzado. *Información tecnológica*, 30(3), 83-94. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-07642019000300083>
- Antonio Manay, V. M., Nuñez Cribillero, Y. I., & Gutiérrez Pesantes, E. (2019). Aplicación de ciclo Deming para la mejora de la productividad en una empresa de transportes. *Revista Científica EPigmalión*, 1(2). <https://doi.org/10.51431/epigmalion.v1i2.538>
- Aquino, Y., & Castañeda, J. (2015). Redistribución de Planta para mejorar La Productividad en el Area de Producción de la Empresa La Casa del Tornillo S.R.L [Tesis de Pregrado Universidad Señor de Sipan]. <https://repositorio.uss.edu.pe/handle/20.500.12802/1555>
- Arias, J., & Covinos, M. (2021). Diseño y metodología de la investigación.
- Arias-Gómez, J., Villasís-Keever, M. Á., & Novales, M. G. M. (2016). El protocolo de investigación III: la población de estudio. *Revista Alergia México*, 63(2), 201-206.
- Arocha, J. (2016). Liderazgo Estratégico. Más allá de los hábitos efectivos. Editorial Inver - E - Group Venezuela C.A.
- Asociación española de normalización y certificación. (2008). Guía práctica de gestión del conocimiento. UNE 412001:2008. Madrid: La Asociación. 117
- Baeza, A. V. (1991). Productividad: Las visiones neoclásica y marxista. *Investigación económica*, 50(198), 45-69.
- Bain & Company. (2024). The Factory of the Future Could Boost Productivity by 30% or More. Bain & Company. <https://www.bain.com>

- Banco Central del Ecuador (2022), Información estadística mensual No 2047. Información Económica (bce.fin.ec)
- Baños, R., Torrado-Fonseca, M., & Álvarez, M. (2019). Análisis de regresión lineal múltiple con SPSS: un ejemplo práctico. REIRE Revista d'Innovació i Recerca en Educació, 12(2), 1-10.
- Barba, A. (2010). Frederick Winslow Taylor y la Administración Científica: Contexto, Realidad y Mitos. Gestión y Estrategia, (38), 17-29.
- Barrios-Hernández, K., Contreras-Salinas, J., & Olivero-Vega, E. (2019). La Gestión por Procesos en las Pymes de Barranquilla: Factor Diferenciador de la Competitividad Organizacional. Información tecnológica, 30(2), 103-114.
- Batthyány, & Cabrera, V. (2011). Metodología de la investigación para las ciencias sociales: apuntes para un curso inicial.
- Bauce, G., Córdova, M., & Avila, A. (2018). Operacionalización de variables. Revista del Instituto Nacional de Higiene "Rafael Rangel, 49(2), 43.
- Bellido, Y., La Rosa, A., Torres, C., Quispe, G., y Raymundo, C. (2018). Modelo de Optimización de Desperdicios Basado en Lean Manufacturing para incrementar la productividad en Micro y Pequeñas Empresas del Rubro Textil. In Memorias de la Octava Conferencia Iberoamericana de Complejidad, Informática y Cibernética 148-153.
- Bermúdez, A., & Cuéllar, C. (2020). Aprendizaje organizacional y tecnologías de la información y las comunicaciones, como apoyo a la gestión de conocimiento de las pymes del Valle del Cauca [recurso electrónico] (Doctoral dissertation).
- Bernal M. (2015). Gestión por procesos y mejora continua, puntos clave para la satisfacción del cliente. [Tesis de diplomado, Universidad Militar de Nueva Granada]. Repositorio UAEH Biblioteca digital. <https://repository.unimilitar.edu.co/handle/10654/6332>
- Bernal, C. (2016). Metodología de la investigación. Bogotá: Pearson.
- Brocke, J., & Rosemann, M. (2015). Business process management. Wiley encyclopedia of management, 1-9.
- Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2014). The second machine age: Work, progress, and prosperity in a time of brilliant technologies. W. W. Norton & Company.

- Bustillos, J. (2021). Aplicación de la ingeniería de métodos para mejorar la productividad en las empresas del sector calzado: una revisión de la literatura científica. [Tesis de pregrado Universidad Privada del Norte]. Repositorio Institucional UPN.
- Cabanillas-Pardo, L., Cabanillas-Pardo, J., Mendoza-Pinedo, A., Jimenez-Montalban, M., Ríos-López, C., & Pintado-Pompa, L. (2023). Prototipo secador de madera para procesamiento secundario con tecnología de efecto invernadero, colectores solares de aire y sistemas de control electrónico. *Revista Científica de Sistemas e Informática*, 3(1), e471-e471.
- Cabrera, H., Medina-León, A., Abreu-Ledón, R., Gómez-Dorta, L., & Nogueira-Rivera, D. (2018). Modelo para la mejora de procesos en contribución a la integración de sistemas. *Ingeniería Industrial*, 39(1), 15-23.
- Cakmakci, M. (2019). Interaction in Project Management Approach Within Industry 4.0. In *Advances in Manufacturing II*. 176-189. Springer
- Cámara de industrias, producción y empleo del Azuay (2021). [www.cipe.org.ec](http://www.cipe.org.ec)
- Camargo, M. (2014) Aplicación de una metodología para la estandarización del proceso de producción de material de referencia certificado. Simposio de Metrología.
- Campo, E., Cano, J., & Gómez, R. (2020). Optimización de costos de producción agregada en empresas del sector textil. *Ingeniare. Revista chilena de ingeniería*, 28(3), 461-475.
- Campos, R., Lao, M., Torres, C., Quispe, G., & Raymundo, C. (2018). Modelo de Gestión del conocimiento para mejorar la Productividad del Talento Humano en empresas del sector manufactura. In *CICIC 2018-Octava Conferencia Iberoamericana de Complejidad, Informatica y Cibernetica, Memorias. International Institute of Informatics and Systemics, IIIS*.
- Candia, R., & Caiozzi, G. (2005). INTERVALOS DE CONFIANZA Bioestadística. *Medicina Chile*, (133), 1111–1115. Retrieved from <http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872005000900017>

- Canu, M., & Escobar, I. M. D. (2017). Sobre el coeficiente alpha de Cronbach y su interpretación en la evaluación educativa. Encuentro Internacional de Educación en Ingeniería.
- Capia (2021). Cámara de la pequeña industrial del Azuay. Cuenca. <http://www.capia.com.ec>
- Cardona, M., Cano, C., Zuluaga, F., Gómez, C. (2004). Diferencias y similitudes en las teorías del crecimiento económico. Cuadernos de investigación, (22).
- Carmines, E., & Zeller, R. (1979). Reliability and validity assessment. Sage publications.
- Carreño, D., Amaya, L., Ruiz, E. (2018). Lean Manufacturing tools in the industries of Tundama Ingeniería Industrial. Actualidad y Nuevas Tendencias, 6(21), 49- 62
- Carvache-Franco, O., Carvache-Franco, M., Gutiérrez-Candela, G., & Carvache-Franco, W. (2022). Incidencia de la tecnología y gestión en la innovación de las pymes exportadoras ecuatorianas. Revista de Ciencias Sociales (Ve), 18(2), 246-255.
- Castells, M. (1997). La revolución de la tecnología de la información. In La era de la información: economía, sociedad y cultura (Vol. 1). Madrid : Alianza Editorial.
- Castillo, M., & Alonso, P. (2021). Gestión de procesos y su impacto en la productividad industrial. Editorial Reverte.
- Castro, P., Guzmán, M., & Aguilar, M. (2019). Orientación de la gestión del conocimiento y rendimiento en las pequeñas y medianas empresas mexicanas. Revista de ciencias sociales, 25(1), 21-34.
- Cea, A. (2012). Fundamentos y aplicaciones en metodología cuantitativa. España: Síntesis.
- Cervantes-Zubirías, G., Morales-Rodríguez, M., Alva-Rocha, L.; Hernández-Rodríguez, P., & Reyna-Guerrero, I. (2022). Reducción de desperdicios a través de la implementación de herramientas de manufactura esbelta (Mejora continua), 593 Digital Publisher CEIT, 7(3), 247-264
- Chacón, J., & Rugel, S. (2018). Artículo de revisión. Teorías, modelos y sistemas de gestión de calidad. Revista espacios, 39(50).

- Chara-Pin, N., Moncayo-Vives G., & Chara-Pin, Y. (2022). Aplicación de la filosofía kaizen a la administración de microemprendimientos. *Dominio de las Ciencias*, 8(2). DOI: <http://dx.doi.org/10.23857/dc.v8i2.2653>
- Chesbrough, H. (2003). *Open innovation: The new imperative for creating and profiting from technology*. Harvard Business School Press.
- Chipantiza-Masabanda, G., Bonilla-Bonilla, E., & Rojas-Oviedo, S. (2021). Sistema de Gestión de Calidad para el mejoramiento de los procesos de producción de Babaco. *Cienciamatria*, 7(1), 569-585.
- Choudhury, P., Foroughi, C., & Larson, B. (2021). Work-from-anywhere: The productivity effects of geographic flexibility. *Strategic Management Journal*, 42(4), 655–683. <https://doi.org/10.1002/smj.3251>
- Christensen, C. (1997). *The innovator's dilemma: When new technologies cause great firms to fail*. Harvard Business School Press.
- Cifuentes-Muñoz, A. (2019). Tendencias en metodología de investigación en Psicoterapia: Una aproximación epistemométrica. *Diversitas: Perspectivas en Psicología*, 15(2), 201-210.
- Cohen, R. & Swerdlik, M. (2001). *Pruebas y evaluación psicológicas: Introducción a las pruebas y a la medición*. (4ª ed.). México: Mc Graw Hill.
- Córdoba Castrillón, M. (2015). Implementación de tecnologías como estrategia para fortalecer la productividad y competitividad de las Pymes de la confección en Medellín (Technology Implementation As a Strategy to Enhance Productivity and Competitiveness of Clothing Manufacturing SMEs in Medellin). *Trilogía Ciencia Tecnología Sociedad*, 7(12).
- Crosby, P. B. (1979). *Quality is Free: The Art of Making Quality Certain*. McGraw-Hill.
- Cuatrecasas, L. (2017). *Ingeniería de Procesos y de planta*. Barcelona: Profit Editorial
- Cupitra-García, A., & Duque-Bedoya, T. (2018). Profesores aumentados en el contexto de la realidad aumentada: una reflexión sobre su uso pedagógico. *El Ágora USB*, 18(1), 244-254.
- Damioli, G., Van Roy, V., & Vertesy, D. (2021). The impact of artificial intelligence on labor productivity. *Eurasian Business Review*, 11, 1-25.

- De Benedetti Gómez, E. G. (2018). Innovación Tecnológica y Productividad en la Empresa Farmagro Los Olivos-2017.
- De León Berrones, J. (2017). Determinar y medir si existen diferencias significativas en la relación entre capacitación y productividad en las empresas medianas y grandes de la industria manufacturera de Mexicali, Baja California.
- Deming, E. (1989). Calidad, productividad y competitividad: la salida de la crisis. Ediciones Díaz de Santos.
- Deming, W. E. (1986). Out of the Crisis. MIT Center for Advanced Engineering Study.
- Díaz, S., & Vásquez, P. (2021). Diseño de gestión del conocimiento para mejorar la productividad laboral del grupo FJO Construcciones SRL, Cajamarca 2021.
- Díaz, Y. (2022). Propuesta de un modelo automatizado de gestión del conocimiento para medir el capital intelectual en una empresa hotelera. 2(2), Di87
- Ding, C. & Hershberger, S. (2002). Assessing content validity and content equivalence using structural equation modeling. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, 9 (2), 283-297 doi: 10.1016/S0272-6963(02)00087-6
- Doyle, L., McCabe, C., Keogh, B., Brady, A., & McCann, M. (2020). An overview of the qualitative descriptive design within nursing research. *Journal of Research in Nursing*, 25(5), 443-455.
- Drada, R., Pantoja, C., & Cabrera, O. (2019). Propuesta metodológica multicriterio para la distribución semicontinua de plantas. *Suma de Negocios*, 10(23), 132-145
- Draper, N. R., & Smith, H. (1998). *Applied Regression Analysis* (3rd ed.). Wiley.
- Drucker, P. (1985). *Innovation and Entrepreneurship: Practice and Principles* HarperBusiness.
- Dumas, M., La Rosa, M., Mendling, J., & Reijers, H. A. (2018). *Fundamentals of Business Process Management*. Springer.
- Elster, J. (2006). *El cambio tecnológico. Investigaciones sobre la racionalidad y la transformación social*. Barcelona: Gedisa.
- EMR. (2023). Informes de expertos. Obtenido de <https://www.informesdeexpertos.com/informes/mercado-de-textil/toc>
- Escalante, O. (2021). Modelo de balance de línea para mejorar la productividad en una empresa de procesamiento de vidrio templado. *Industrial Data*, 24(1), 219-242.

- Escobar-Pérez, J., & Cuervo-Martínez, Á. (2008). Validez de contenido y juicio de expertos: una aproximación a su utilización. *Avances en medición*, 6(1), 27-36.
- Escudero, B. (2020). Mejora del lead time y productividad en el proceso Armado de pizzas aplicando herramientas de Lean Manufacturing . *Ingeniería Industrial*, (039), 51-72.
- Espejel, A., Illescas, C., Hernández, A., Santos, A. y Ramírez, A. (2018). Innovación y competitividad en la agroindustria artesanal del queso crema de Chiapas. *Económicas CUC*, 39(2), 25–38. <https://doi.org/10.17981/econcuc.39.2.2018.02>
- Espín, C., Naranjo, C., & Eugenio, C. (2022). Estudio de tiempos para la optimización de la producción en el área de postcosecha de una florícola. *Revista Ingeniería*, 6(15), 162–168.
- Feigenbaum, A. V. (1961). *Total Quality Control*. McGraw-Hill.
- Feigenbaum, A. V. (1991). *Total Quality Control*. McGraw-Hill.
- Field, A. (2018). *Discovering Statistics Using IBM SPSS Statistics (5th ed.)*. Sage.
- Figuerola, N. (2013). *Gestión del Conocimiento (Knowledge Management)*, Pirámide D-IK-W.
- Finkel, L. (1994). *La organización social del trabajo*. Madrid: Ediciones Pirámide.
- Fong Reynoso, C., Flores Valenzuela, K., & Cardoza Campos, L. (2017). La teoría de recursos y capacidades: un análisis bibliométrico. *Nova scientia*, 9(19), 411-440.
- Fontalbo, T., De la Hoz, E., & Morelos, J. (2017). Productivity and its factors: impact on organizational improvement. *Dimensión Empresarial*, 16(1), 47-60. <https://doi.org/10.15665/dem.v16i1.1897>
- Forbes (2024) <https://forbescentroamerica.com/2023/02/28/la-industria-textil-latinoamericana-se-recupera-entre-un-2-y-un-4>
- Fryer, K. J., Antony, J., & Douglas, A. (2007). Critical success factors of continuous improvement in the public sector: A literature review and some key findings. *The TQM magazine*, 19(5), 497-517.
- Fundin, A., Lilja, J., Lagrosen, Y., & Bergquist, B. (2020). Quality 2030: Quality management for the future. *Total Quality Management & Business Excellence*, 0(0), 1–17. <https://doi.org/10.1080/14783363.2020.1863778>

- Galicia Alarcón, Liliana Aidé; Balderrama Trápaga, Jorge Arturo y Edel Navarro, Rubén. (2017). Validez de contenido por juicio de expertos: propuesta de una herramienta virtual. *Apertura*, 9 (2), pp. 42-53. <http://dx.doi.org/10.32870/Ap.v9n2.993>
- Gallo, N. (2017). Propuesta de un modelo de Estandarización de procesos productivos a una asociación de Mypes del sector calzado en Lima para poder abastecer pedidos de grandes volúmenes logrando la mejora de la competitividad a través de la aplicación de la Gestión por procesos. [Tesis de pregrado Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas]. Repositorio Institucional.
- Gárate, J. (2022). Factores que contribuyen en el aumento de la productividad de las pequeñas y medianas empresas textiles de cuenca ecuador. *Vinculatégica EFAN*, 8(1), 110-125.
- García, C. (1998). Managing innovation from an evolutionary perspective. *The Journal of High Technology Management Research*, 9(2), v-xv.
- García, J., Prieto, R., & Sanz, D. (2014). Factores de Competitividad Organizacional. Su Gestión para la Sostenibilidad Empresarial, VI jornadas científicas nacionales Dr. José Gregorio Hernández, Maracaibo, Venezuela, 60.
- García, L., & Escobar, D. (2023). *Open Innovation Strategies for Collaborative Success*. Emerald Group Publishing.
- García, M., Torres, L., Ramos, P., & García, C. (2021). Administración de operaciones y su impacto en el desempeño de las empresas. *Revista de ciencias sociales*, 27(1), 112-126.
- García, R., (2005). *Estudio del trabajo*, 2a ed ed., Mexico: Mcgraw-Hill,
- Gasca-Hurtado, G., & Machuca-Villegas, L. (2019). Era de la cuarta revolución industrial. *Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação*, (34), 11-15.
- Gestión Digital (2021). El sector textil, un puntal de la industria que busca levantarse. <https://revistagestion.ec/economia-y-finanzas-Análisis/el-sector-textil-un-puntal-de-la-industria-que-busca-levantarse>
- Gholami, M. H., Asli, M. N., Nazari-Shirkouhi, S., & Noruzy, A. (2022). Investigating the influence of knowledge management practices on organizational performance:

An empirical study. ResearchGate. Recuperado de [https://www.researchgate.net/publication/484-Gholami\\_Asl\\_Nazari-Shirkouhi\\_Noruz\\_40](https://www.researchgate.net/publication/484-Gholami_Asl_Nazari-Shirkouhi_Noruz_40)

- Gil, A., Camargo, Y, Castiblanco, A. & Ocampo, O. (2020). Gestión de la innovación en empresas de economía solidaria de Caldas-Colombia. *Económicas CUC*, 41(2), 65-82.
- Gilbreth, F. (1914). *Primer of scientific management*. New York: D. Van Nostrand Company.
- Goldratt, E. (1990). *What Is This Thing Called Theory of Constraints and How Should It Be*. WI: ASQC Quality Press, Milwaukee.
- Goldratt, E., & Cox, J. (1984). *The Goal: A Process of Ongoing Improvement*. North River Press.
- Gómez, G. (2019). Dos palabras: productividad y competitividad. *Lupa empresarial*, 20(20), 1-7.
- Gomez, I., Fila, A., Balduzzi, J. B., & Peña, F. (2019). *El trabajo en la era de la Tercera Revolución Industrial*. Universidad Tecnológica Nacional.
- Gomez-Valdez, L., & Cervantes-Collado, K. (2019). El efecto de la mejora continua en la productividad y calidad, de la empresa PSF.
- González Alonso, J., & Pazmiño Santacruz, M. (2015). Cálculo e interpretación del Alfa de Cronbach para el caso de validación de la consistencia interna de un cuestionario, con dos posibles escalas tipo Likert. *Revista publicando*, 2(1), 62-67.
- González, D., Medina, A., Medina, Y., Assafiri, Y., & Nogueira, D. (2021). La identificación del conocimiento como herramienta de gestión y mejora de procesos. *Ingeniería Industrial*, 42(2), 108-124.
- González-Hernández, I. J., Armas-Alvarez, B., Coronel-Lazcano, M., Maldonado-López, N., Vergara-Martínez, O., & Granillo-Macías, R. (2021). El desarrollo tecnológico en las revoluciones industriales. *Ingenio Y Conciencia Boletín Científico De La Escuela Superior Ciudad Sahagún*, 8(16), 41-52.
- Grecco, P., Jiménez, L., Morales, A., Rojas, M., & Parra, E. (2017). Revisión sistemática de los procesos productivos de la empresa Taller del vidrio: Roque

- Sarmiento por medio de la aplicación de las herramientas del estudio del trabajo. Encuentro de investigación formativa. Floridablanca, Colombia.
- Hasan, I., & Azhari, A. (2018). ¿Cómo de eficientes y productivas son las cooperativas en Indonesia? Evidencia empírica del análisis envolvente de datos.
- Heizer, J., Render, B., (2009). Dirección de la producción y de operaciones: decisiones estratégicas. Pearson educación
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). Metodología de la Investigación. Sexta Edición. Mcgrawhill
- Hernita, H., Surya, B., Perwira, I., Abubakar, H., & Idris, M. (2021). Economic business sustainability and strengthening human resource capacity based on increasing the productivity of small and medium enterprises (SMES) in Makassar city, Indonesia. Sustainability, 13(6), 3177.
- Herrera, A. (2021). Proponer e implementar una alternativa para la reducción del tiempo improductivo que permita aumentar la eficiencia y productividad de la compañía Química Orión SAS. [Tesis de pregrado Universidad de Antioquia]. Repositorio Institucional Universidad de Antioquia. <http://repositorio.udea.edu.co/handle/10495/22118>
- Herrera, F., Granadillo, H., & Gómez, M. (2018). La productividad y sus factores: incidencia en el mejoramiento organizacional. Dimensión empresarial, 16(1), 47-60.
- Huston, L., & Sakkab, N. (2006). Connect and Develop: Inside Procter & Gamble's New Model for Innovation. Harvard Business Review, 84(3), 58-66.
- Hutchins, D. (2016). Hoshin Kanri: The Strategic Approach to Continuous Improvement, 1° ed. London: Routledge doi: 10.4324/9781315587035
- Idoipe, C., & Matías, H. (2013). Lean Manufacturing : Conceptos, tecnicas e implantación. Madrid: Gaete.
- Imai, M. (1986). Kaizen: The key to Japan's competitive success. McGraw-Hill Education.
- Imai, M. (1998). Cómo implementar el kaizen en el sitio de trabajo (gemba). 1° Ed. Colombia: McGraw-Hill Interamericana S.A.

INEC. (2012). *Clasificador industrial de actividades económicas del Ecuador: CIIU 4.0*. Instituto Nacional de Estadística y Censos. <https://aplicaciones2.ecuadorencifras.gob.ec/SIN/descargas/ciiu.pdf>

Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. (2023). Ecuador en cifras. <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/>

Ioakimidis, M. (2022). The japanization' debate from 1980 to 2000: a brief historical review. *Management: Journal of Contemporary Management Issues*, 27(1)

Ishikawa, K. (1985). *What is Total Quality Control? The Japanese Way*. Prentice-Hall.

Ishikawa, K. (1997). *¿Qué es el control total de calidad?* Bogotá, Colombia: Editorial Norma.

Islam, S., & Shazali, S. (2011), Determinants of Manufacturing Productivity: Pilot Study on Labor-Intensive Industries. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 60(6), 567-582.

ISO 9001. (2015) Norma internacional de Sistemas de Gestión de Calidad

James, G., Witten, D., Hastie, T., & Tibshirani, R. (2019). *An Introduction to Statistical Learning: With Applications in R* (2nd ed.). Springer.

Jamieson, M., Govaart, G., & Pownall, M. (2022). Reflexivity in quantitative research: A rationale and beginner's guide. *Social and Personality Psychology Compass*, e12735.

Jara, J., Barbecho, C., Feijó, V., & Aboal, D. (2022). Esfuerzos de innovación endógenos y exógenos: innovación y productividad en las empresas privadas del Ecuador. *GCG: revista de globalización, competitividad y gobernabilidad*, 16(3), 70-86.

Jiménez, C., Domínguez, L., & Martínez, J. (2009). Estrategias y competitividad de los negocios de artesanía en México. *Pensamiento y Gestión*, 26, 165-190.

Juran, J. (1999). *How to think about quality*. *Quality-Control Handbook*. New York: McGraw-Hill

Krishnaiyer, K., & Chen, F. (2017). A Cloud-based Kanban Decision Support System for Resource Scheduling & Management. *Procedia Manufacturing*, 11(6), 1489–1494. <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2017.07.28>

- Kumar, H. (2019). The first Industrial Revolution: Creation of a New Global Human Era. *Journal of Social Sciences and Humanities*, 5(4), 377-387.
- Kutner, M. H., Nachtsheim, C. J., & Neter, J. (2004). *Applied Linear Regression Models* (4th ed.). McGraw-Hill/Irwin.
- Ladino-Fernández, J. M., Brice-ño-Barrero, D. L. y Rodríguez, L. A. (2022). Industria 4.0: el reto para las pymes manufactureras de Bogotá. *Mutis*, 12(1). <https://doi.org/10.21789/22561498.1784>
- Lafuente, C., & Marín, A. (2008). Calorimetric study of vitreous and crystalline alkali metal borates. *Revista EAN*, 64(3), 5–18. <https://doi.org/10.1007/BF02138610>
- Lahlou, K., Medini, K., & Jarrar, Q. (2024). *Business Process Reengineering in Agile Manufacturing: A Mixed Method Research*. Springer. <https://link.springer.com>
- Larios-Gomez, E. (2016). La Gestión de la Competitividad en la MIPYME Mexicana: Diagnóstico Empírico. *Revista de Administração da UNIMEP*, 14(2), 177-209. doi:10.15600/1679-5350/rau.
- Lastra Lastra J., Rifkin, Jeremy, *La Tercera Revolución Industrial*, trad. de Albino Santos Mosquera, España, Paidós, 2011, 397 pp, 2017.
- Lee, Y., & Suh, M. (2023). *Robotic Process Automation in Continuous Improvement: From Concept to Implementation*. Taylor & Francis.
- Liker, J. K., & Ross, E. (2022). *Lean Thinking in the Digital Age: Strategies for Sustainable Efficiency*. McGraw-Hill.
- Llarena, C., & Sánchez, A. (2020). Análisis de caso para un estudio de tiempos y movimientos, desde el punto de vista de la industria 4.0: kaizen en un robot. *Novum*, 2(10), 165–181.
- Londoño, E., Ruiz, W., & Montoya, I., (2023). Propuesta de un modelo conceptual de formación de estrategias de innovación y análisis empírico. *Información tecnológica*, 34(2), 111-124.
- López, H. (1998). La metodología de la encuesta. *Técnicas de investigación en sociedad, cultura y comunicación*, 33-74.
- López, M., & García, E. (2018). Sustainable Innovation in Textile Production: A Case Study of a Guatemalan Small Enterprise. *Journal of Cleaner Production*, 198, 1645-1654.

- López-Roldán, P., & Fachelli, S. (2016). La encuesta. Metodología de la investigación social cuantitativa.
- Luna-Mosqueda, S., Mendoza-Vargas, M., & Jasso-Arrambide, H. (2023). Gestión organizacional e innovación de PYMES en la industria del acero al Noreste de México. Vinculatégica EFAN, 9(2), 136–151. <https://doi.org/10.29105/vtga9.2-355>
- Lund, Susan; Madgavkar, Anu; Manyika, James; Smit, Sven; Ellingrud, Kweilin y Robinson, Olivia (2021), “The future of work after covid-19”, Nueva York, McKinsey Global Institute, , 21 de octubre de 2021.
- Machado, L. (2022). Papel de la ingeniería industrial dentro de las disciplinas que permiten asegurar servicios de salud de calidad. Revista Cubana de Salud Pública, 48.
- Maldonado Guzmán, Gonzalo. (2012). La relación entre la habilidad directiva y la satisfacción de los clientes en la industria del mueble de España: Un estudio empírico. Contaduría y administración, 57(3), 41-65. Recuperado en 21 de febrero de 2023, de [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0186-10422012000300003&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0186-10422012000300003&lng=es&tlng=es).
- Maldonado, G. (2008). Herramientas y técnicas Lean Manufacturing en sistemas de producción y calidad. [Tesis de pregrado Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo]. Repositorio UAEH Biblioteca digital. <http://dgsa.uaeh.edu.mx:8080/bibliotecadigital/handle/231104/226>
- Manual de Oslo (2006) Guía para la recolección e interpretación de datos de innovación; tercera edición. México: OECD.
- Marín-García, J., del Val, M., & Martín, T. (2008). La mejora continua como innovación incremental: El caso de una empresa industrial española. Economía industrial, (368), 155-167.
- Marmolejo, N., Milena, A., Pérez-Vergara, G., Rojas, A., & Caro, M. (2016). Mejoramiento mediante herramientas de la manufactura esbelta, en una Empresa de Confecciones. Ingeniería industrial, 37(1), 24-35.

- Massey, F. J. (1951). The Kolmogorov-Smirnov test for goodness of fit. *Journal of the American Statistical Association*, 46(253), 68-78.
- Medina, A., Nogueira, D., Hernández, A., & Comas, R., (2019). Procedimiento para la gestión por procesos: métodos y herramientas de apoyo. *Ingeniare. Revista chilena de ingeniería*, 27(2), 328-342.
- Melgar, C. (2012). Propuesta para el mejoramiento de los procesos de producción en una empresa de corte y confección. [Tesis de pregrado] Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas Perú. Repositorio Académico UPC.
- Melton, T. (2005) The benefits of Lean Manufacturing : what lean thinking has to offer the process industries. *Chemical Engineering Research and Design*. 83(6):662–73.
- Mendoza, J., & Garza, J. (2009). La medición en el proceso de investigación científica: Evaluación de validez de contenido y confiabilidad (Measurement in the scientific research process: Content validity and reliability evaluation). *Innovaciones de negocios*, 6(11), 17-32.
- Millán, G., Díaz, R., & Millán, G. (2019). Factores que inciden en la gestión de conocimiento y la innovación abierta en empresas colombianas. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, (58), 116-138.
- Miller, S., & Park, J. (2022). *Organizational Culture and Innovation: Creating a Sustainable Innovation Environment*. Springer.
- Mishra, S., & Alok, S. (2022). *Handbook of research methodology*.
- Monden, Y. (1998). *Toyota production system: An integrated approach to just-in-time*. Engineering & Management Press.
- Montero, R. (2016). *Modelos de regresión lineal múltiple*. Granada, España: Departamento de Economía Aplicada, Universidad de Granada.
- Montesinos, S., Vázquez, C., Maya, I., & Gracida, E. (2020). Mejora Continua en una empresa en México: estudio desde el ciclo Deming. *Revista Venezolana de Gerencia*, 25(92), 1863-1883
- Montgomery, D. C., Peck, E. A., & Vining, G. G. (2012). *Introduction to Linear Regression Analysis* (5th ed.). Wiley.

- Mora, E. A., Carrasco, A. A. S., Muñoz, V. P. M., Salinas, R. S., Huerta, S. C., Noriega, E. P., & Landeros-Olvera, E. A. (2015). Características de la prueba piloto: revisión de artículos publicados en enfermería. *Revista de Enfermería Neurológica*, 14(3), 169-175.
- Morán, G., y Alvarado, D. (2010). *Métodos de investigación*. México: Pearson.
- Moreno Marcial, P. E., & Santos Méndez, M. M. (2022). Optimización de procesos de producción en medianas empresas del sector textil. *RECIAMUC*, 6(1), 226-234.
- Morlock, F., Kreggenfeld, N., Louw, L., Kreimeier, D., Kuhlenkötter, B. (2017). Teaching methods-time measurement (MTM) for workplace design in learning factories. *Procedia Manuf.* 9, 369–375.
- Moyano-Fuentes, J., Maqueira-Marin, J. M., Martinez-Jurado, P. J., & Sacristan-Diaz, M. (2021). Extending lean management along the supply chain: impact on efficiency. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 32(1), 63-84.
- Mucho Mejor Ecuador (2021). El sector textil y de confecciones y su importancia para Ecuador | Mucho Mejor Ecuador
- Muñoz, A., del Cioppo, F. & Bucaram, M. (2017). Ontology Model for the Knowledge Management the Agricultural Teaching at the UAE. *International Conference on Technologies and Innovation*. 252-266. Springer, Doi: 10.1007/978-3-319-67283-019.
- Muñoz, B y Riverola, J. (2003). *Del buen pensar y mejor hacer: Mejora permanente y gestión del conocimiento*, Editorial Mac Graw-Hill, Madrid.
- Muñoz-Castro, P. (2021). Factores de gestión que permiten una eficiente administración financiera en las universidades privadas de Cuenca– Ecuador (Doctoral dissertation, Universidad Autónoma de Nuevo León).
- Murrieta, J., Rodríguez, J. & Duran, N. (2017). Human resources administration and its relation with competitiveness in cooperative Southern societies of Tamaulipas. *International net of investigators in Competitiveness Red*, 2(1).
- Namakforoosh (2000). *Metodología de la investigación*. México: Limusa Patrick y Smart (1998). An Empirical Evaluation of Teacher Effectiveness: the emergence of three critical factors', *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 23: 2, 165-178. Inglaterra: Routledge.

- Narciso, J., Leudo, R., Tapia, A., García, E., & Ramírez, N. (2021). Gestión de la innovación en las habilidades gerenciales implementadas en las pymes industriales del sector químico de Cartagena, Colombia. *Aglala*, 12(2), 117-127.
- Nechaev, A., Antipina, O., & Prokopyeva, A. (2014). The Risks of Innovation Activities in Enterprises, *Life Science Journal*, 11(11), 574-575. *Negocios* 11(22):235 - 268.
- Niebel, B., & Freivalds, A. (2009). *Ingeniería Industrial Metodos, Estándares y Diseño de Trabajo*. México: McGRAW-HILL Interamericana Editores, S.A. de C.V
- Niebel, W. (2009). *Ingeniería Industrial - Métodos, estándares y diseño del trabajo*. 12. México : McGraw-Hill Educación, 2009. pág. 586.
- Nolazco, J. (2020). Efectos entre las actividades de innovación, exportación y productividad: Un análisis de las empresas manufactureras peruanas. *Desarrollo y Sociedad*, (85), 67-67–110. doi: <https://doi.org/10.13043/DYS.85.2>
- Nonaka, I. (1994). A dynamic theory of organizational knowledge creation. *Organization science*, 5(1), 14-37.
- Nonaka, I., & Takeuchi, H. (2021). *The Wise Company: How Companies Create Continuous Innovation*. Oxford University Press.
- Obando, G. (2017). *Sistematización de los procesos internos y la productividad de la microempresa de condimentos “el sazón”, del distrito metropolitano de quito, período 2015-2016* (Master's thesis, Quito: Universidad Tecnológica Indoamérica).
- Ocaña-Raza, E., Lara-Calle, A., Mayorga-Paredes, R., y Saá-Tapia, F. (2017). Rediseño de procesos utilizando herramientas técnicas alineadas al enfoque Harrington y ciclo PHVA. *CienciAmérica*, 6(2), 101-108.
- OCDE (2015) *Manual de Frascati 2015*. Guía para la recopilación y presentación de información sobre la investigación y el desarrollo experimental. [Online]. <https://doi.org/10.1787/9789264310681-es> OCDE.
- OEC (2024) *Comercio de textiles*. <https://oec.world/es/profile/hs/textiles>
- OECD (2021). *Measuring Productivity - OECD Manual: Measurement of Aggregate and Industry-level Productivity Growth*. Retrieved from OECD website.

- Olivera, F. (2000). Memory systems in organizations: An empirical investigation of mechanisms for knowledge collection, storage and access. *Journal of Management Studies*, 37(6), 811-832. <https://doi.org/10.1111/1467-6486.00210>
- Ospina, B., Sandoval, J., Aristizábal Botero, C., & Ramírez, M. (2005). La escala de Likert en la valoración de los conocimientos y las actitudes de los profesionales de enfermería en el cuidado de la salud. *Antioquia*, 2003. *Investigación y educación en enfermería*, 23(1), 14-29.
- Otzen, T., & Manterola, C. (2017). Técnicas de Muestreo sobre una Población a Estudio. *International journal of morphology*, 35(1), 227-232.
- Oviedo, H. C., & Campo-Arias, A. (2005). Aproximación al uso del coeficiente alfa de Cronbach; An Approach to the Use of Cronbach's Alfa. *Rev. colomb. psiquiatr*, 34(4), 572-580.
- Páez, G., Rohvein, C., Paravie, D., & Jaureguiberry, M. (2018). Revisión de modelos de madurez en la gestión de los procesos de negocios. *Revista chilena de ingeniería*, 26.
- Palacios, N., Zambrano, J., Intriago, P., & Zamora, A. (2021). Cadena de valor de la taguay su productividad. *ECA Sinergia*, 12(1),70-83.
- Panwar, A., Jain, R., Rathore, A., Nepal, B., & Lyons, A. (2018). The impact of lean practices on operational performance—an empirical investigation of Indian process industries. *Production Planning and Control*, 29(2), 158-169
- Parker, D., & Johnson, R. (2023). *Zero-Waste Business Strategies: Pathways to Sustainable Productivity*. Emerald Group Publishing.
- Prahalad, C. (2004). *The fortune at the bottom of the pyramid: Eradicating poverty through profits*. Wharton School Publishing.
- Psarommatis, F., May, G., Dreyfus, A., & Kiritsis, D. (2020). Zero defect manufacturing: state-of-the-art review, shortcomings and future directions in research. *International journal of production research*, 58(1), 1-17.
- Pulido, H., (2014). *Calidad y Productividad*. México: Mcgraw-Hill/Interamericana Editores, S.A.de C.V.

- Radosavljevic, M. y Horner, M. (2002). The evidence of complex variability in construction labour productivity. *Constr. Manag. Econ.*, 20(1), 3–12. <http://dx.doi.org/10.1080/01446190110098961>
- Rajadell, M., y Sánchez, J. (2010). *Lean Manufacturing*, la evidencia de una necesidad. Madrid, España: Ediciones Díaz de Santos, 2-35
- Render, B. & Heizer, J. (2015). *Dirección de la producción y de operaciones: decisiones tácticas*. Pearson.
- Rincón, É. y Añez, C. (2016). El empresario como agente innovador del desarrollo económico: la visión de Joseph Alois Schumpeter. *Revista Recitium*. 2 (1), 101-123.
- Rivadeneira, J., Barrera, M. & Dela Hoz, A. (2020). Análisis general del spss y su utilidad en la estadística. *E-IDEA Journal of business sciences*, 2(4), 17-25.
- Robles Garrote, Pilar y Rojas, Manuela del Carmen. (2015). La validación por juicio de expertos: dos investigaciones cualitativas en lingüística aplicada. *Revista Nebrija de Lingüística Aplicada*, núm. 18. Recuperado de [https://www.nebrija.com/revista-linguistica/files/articulosPDF/articulo\\_55002aca89c37.pdf](https://www.nebrija.com/revista-linguistica/files/articulosPDF/articulo_55002aca89c37.pdf)
- Rodríguez, H., (2018). Hacia una gestión del conocimiento incluyente. *Cuadernos Latinoamericanos de Administración*, 14(27),1-2.
- Rogers, E. (2003). *Diffusion of Innovations*. Free Press.
- Rojas, H., & Roa, V., (2021). Propuesta de modelo para la autogestión del conocimiento para la productividad de las empresas de menor tamaño en la era del conocimiento. *Innovar*, 31(80), 73-84 <https://doi.org/10.15446/innovar.v31n80.93665>
- Roncancio, N., Reina, K., Hualpa, M., Felizzola, A., & Arango, A. (2017). Utilización de curvas de aprendizaje e intervalos de confianza en un estudio de tiempos para el cálculo de tiempos estándar. *INGE CUC*, 19.
- Rositas Martínez, J. (2014). Los tamaños de las muestras en encuestas de las ciencias sociales y su repercusión en la generación del conocimiento (Sample sizes for social science surveys and impact on knowledge generation). *Innovaciones de negocios*, 11(22), 235-268.

- Ruiz, P. (2014). La mejora continua como herramienta para la gestión de proyectos. [Tesis de pregrado, Universidad de Cantabria]. Repositorio Abierto de la Universidad de Cantabria.
- Rujano, M., Reyes, A., Núñez, O., & Anaya, A. (2020). Mejora continua e innovación en agroempresa mexicana: Modelo Self Lead Team. *Revista venezolana de gerencia*, 25(91), 796-810.
- Sabino, C. (1992). *Proceso de investigación–Metodología de investigación*. Caracas-Venezuela. Edit. Panapo.
- Sablón, N., Orozco, E., Lomas, C., & Montero, Y. (2018). Plan maestro de producción de una empresa textil. Caso de estudio de Imbabura, Ecuador. *Revista digital de Ciencia, Tecnología e Innovación*, 5(4), 448-462.
- Salazar B. (2012). *Ingeniería Industrial*. <http://www.ingenieriaindustrialonline.com/herramientas-para-el-ingenieroindustrial>
- Salazar, E. (2018). Mejora en la productividad durante la fabricación de cabina cerrada implementando Lean Manufacturing en una empresa privada metalmecánica. [Tesis de pregrado Universidad San Ignacio de Loyola]. Repositorio Institucional USIL.
- Salazar, J., Mora, N., Romero, W., & Ollague, J. (2020). Diagnóstico de la aplicación del ciclo PHVA según la ISO 9001: 2015 en la empresa INCARPALM. *593 Digital Publisher CEIT*, 5(6), 459-472.
- Salgado, A. (2018). Incremento de la productividad en el área de logística externa y delivery services de la empresa urbano express mediante la metodología Lean Manufacturing (Master's thesis, Quito, 2018.).
- Santos, F., & Brito, M. (2021). *Artificial Intelligence and Big Data for Innovation in Modern Business*. Routledge.
- Sarell, J. (2019). Propuesta de competencias suaves dinamizadoras para la gestión del conocimiento. *Suma de Negocios*, 10(21),1-8.
- Saunders, M., Lewis, P., & Thornhill, A. (2012). *Research methods for business students*. Pearson Education
- Schröder, P., Sorensen, A., (2012). Firm exit, technological progress and trade. *European Economic Review*, 1(56), 579–591

- Schumpeter, J. (1939) *Business Cycles: a Theoretical Historical and Statistical Analysis of Capitalist Process*. New York: McGraw Hill.
- Schumpeter, J. A. (1942). *Capitalism, Socialism and Democracy*. Harper & Brothers.
- Senplades (2012). Secretaría Nacional de Planificación. <https://www.planificacion.gob.ec/>
- Servicio de calidad de la atención sanitaria (2002) *La Gestión por procesos*. Toledo: Seascam.
- Servicio de rentas internas (2023). <https://www.sri.gob.ec>
- Servicio de rentas internas. (2017). ¿Qué son micro y pequeñas empresas? <https://www.sri.gob.ec/web/guest/32>
- Sharp, M., Irani, Z. y Desai, S. (1999). Working towards agile manufacturing in UK industry, *international journal of Production Economics*, 62: 155-69.
- Siedlecki, S. (2020). Understanding descriptive research designs and methods. *Clinical Nurse Specialist*, 34(1), 8-12.
- Silva, E., & Almeida, F. (2020). Innovation and Social Responsibility: Key Factors for Successful Branding in the Brazilian Ice Cream Industry. *Journal of Business Ethics*, 164(2), 341-354.
- Simon, A. (2018). The Proverbs of Administration, In *Democracy Bureaucracy and the Study of Administration*, 38-59
- Skjong, R. & Wentworth, B. (2000). Expert Judgement and risk perception. Recuperado el 15 de Enero de 2006, de <http://research.dnv.com/skj/Papers/SkjWen.pdf>
- Sladogna, M. (2017). Productividad: Definiciones y perspectivas para la negociación colectiva. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689-1699.
- Smith, A. (1794). *La riqueza de las naciones*. Oficina de Viuda e Hijos de Santander. Valladolid 1794.
- Socconini, L., & Escobedo, E. (2021). *Lean Six Sigma Green Belt, paso a paso*. Marge Books.
- Solow, R. (1957). Technical Change and the Aggregate Production Function. *The Review of Economics and Statistics*, 39(3), 312–320. <https://doi.org/10.2307/1926047>

- Spooren, Mortelmans y Denekens (2007), 'Student evaluation of teaching quality in higher education: development of an instrument based on 10 Likert-scales'. *Assessment & Evaluation in Higher Education*. Vol. 32:6, 667-679. Inglaterra: Routledge.
- STATISTA. (2023). Ingresos generados por la venta de prendas de vestir a nivel mundial entre 2014 y 2027. <https://es.statista.com/estadisticas/1391249/ingresos-de-la-venta-de-prendas-de-vestir-en-todo-el-mundo/>
- Stearns, P. N. (Ed.). (2020). *The Industrial Revolution in world history* (5.a ed.). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781003050186>
- Sumanth, D. (1997). *Ingeniería y Administración de la Productividad* (Primera Ed). Estado de México: Mc Graw-Hill/Interamericana de México S.A. de C.V.
- Tapia, J., Escobedo, T., Barrón, E., Martínez, G., & Estebané, V. (2017). Marco de Referencia de la Aplicación de Manufactura Esbelta en la Industria. *Ciencia & trabajo*, 19(60), 171-178.
- Taylor, F., & Fayol, H. (2003). *Principios de la Administración científica*
- Tejada M. (2021). *Manual de investigaciones con fines de graduación y titulación*.
- Tejada, L., Víctor, G., & Perez, A. (2017). Metodología de estudio de tiempo y movimiento; introducción al GSD. 3C empresa, 40.
- Thi Anh Van Nguyen, D., & Nhat Tan P. (2022) Indicators for TQM 4.0 model: Delphi Method and Analytic Hierarchy Process (AHP) analysis, *Total Quality Management & Business Excellence*
- Ticona, V. (2017). *Análisis del sistema Kaizen como herramienta para el mejoramiento continuo en la empresa distribuciones Bookshop*. Tesis, Universidad Nacional del Altiplano, Puno, Perú
- Tobar Pesántez, L. B. (2014). *Las pequeñas y medianas empresas en Cuenca, su impacto en la economía local*. [Tesis doctoral] Universidad de León España. Repositorio Institucional Bucle.
- Torres, K., Lamenta, P., & Hamidian, B. (2017). Clima organizacional como gestión del conocimiento. *Sapienza organizacional* 5(9),40-56.

- Trujillo, J. (2020). Análisis del empleo de métodos de ingeniería para optimizar los procesos en las empresas manufactureras en Latinoamérica en el período 2009-2019: una revisión de la literatura científica. [Tesis de pregrado Universidad Privada del Norte Perú]. Repositorio Institucional UPN. <https://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/24451>
- Tseng, M. L., Lim, M. K., & Kim, H. (2021). *Data Analytics for Continuous Improvement: Big Data, AI, and Lean Integration*. Springer.
- Urbano-Aparicio, J., Vargas-Gonzalez, J., García-Santamaría, E., de la Mora-Ramirez, T., & Cruz-García, V. (2021). Mejora de la Productividad en una Empresa Manufacturera del Norte del Estado de Veracruz. *Conciencia Tecnológica*, (61).
- Utría, R. D. (1968). *Desarrollo nacional, participación popular y desarrollo de la comunidad en América Latina*.
- Valdés, L. (2002) *La re-evolución empresarial del siglo XXI*. Bogotá: Editorial Norma.
- Valdivieso-Bonilla, A., Siluk, J., & de Freitas, C. . (2022). Análisis prospectivo estratégico del sector textil productivo ecuatoriano para incrementar la competitividad en las exportaciones. *REVISTA DE INVESTIGACIÓN SIGMA*, 9(02). <https://doi.org/10.24133/sigma.v9i02.2827>
- Vargas E. Camero J., (2021). Aplicación del Lean Manufacturing (5s y Kaizen) para el incremento de la productividad en el área de producción de adhesivos acuosos de una empresa manufacturera. *Industrial Data*, 24(2), 2021 <https://doi.org/10.15381/idata.v24i2.19485>
- Vargas, J., Muratalla, G., & Jimenez, M. (2018). *Sistemas de producción competitivos mediante la implementación de la herramienta Lean Manufacturing* .
- Vázquez, G, Moreno, N., & Ocegueda, F. (2014). Gestión de conocimiento e innovación impulsores de la competitividad en las pymes manufactureras de Guadalajara. *Repositorio de la Red Internacional de Investigadores en Competitividad*, 8(1).
- Vilcarrromero-Ruiz, R., Aldana-Zavala, J., & Colina-Ysea, F. (2022). Flexibilidad laboral y productividad en el teletrabajo. *Interciencia*, 47(9), 381-386.

- Villasana, L., Hernández, P. & Ramírez, É. (2021). La gestión del conocimiento, pasado, presente y futuro. Una revisión de la literatura. *Trascender, contabilidad y gestión*, 6(18), 53-78.
- Walsh, J., & Ungson, G. (1991). Organizational memory. *Academy of Management Review*, 16(1), 57-91. <https://doi.org/10.5465/amr.1991.4278992>
- West, M. y Anderson, N. (1996). Innovation in top management teams. *Journal of*
- Wilson, A., Zeithaml, V., Bitner, M. J., and Gremler, D. (2016). *Services Marketing: Integrating Customer Focus Across the Firm*. 3rd Europe.
- Wolf, C. & Harmon, P. (2012). *The State of Business Process Management; BP Trends Reports*, USA.
- Wolf, V., Dobrucka, R., Przekop, R. & Haubold, S. (2021). Innovation strategies in the context of the paradigm of the five dimensions of innovation strategy. *Logforum* 17 (2), 3. DOI: 10.17270/J.LOG.2021.587
- Womack, J., & Jones, D. (1996). *Lean thinking: Banish waste and create wealth in your corporation*. Simon & Schuster.
- Wong, K., Lee, W., & Tsui, E. (2022). *AI-Driven Knowledge Management: Bridging Knowledge Gaps in Digital Transformation*. Wiley.
- World Economic Forum (2022). *Global Competitiveness Report 2022*. World Economic Forum. Retrieved from [www.weforum.org](http://www.weforum.org).
- Yépez, I., & Doukh, N. (2021). Impact of balancing workloads on the productivity of the small textile manufacturing company in Imbabura. *Ecuadorian Science Journal*, 5(3), 138-151. <https://doi.org/10.46480/esj.5.3.150>
- Yépez, R., Flores, D., Andrango, C., & Otavalo, D. (2019): La organización de los procesos de confección como estrategia para mejorar la productividad. Caso de estudio empresarial. *Revista Observatorio de la Economía Latinoamericana*.
- Zamalloa-Menacho, A., Manani-Rojas, R., Flores-Perez, A., & Collao-Diaz, M. (2022). Proposal of production model based on Lean and Continuous Improvement to improve the productivity in SMEs of baking: an empirical investigation in Peru. In 2022 The 3rd International Conference on Industrial Engineering and Industrial Management (pp. 66-71).

Zito, M. (2018). La sustentabilidad de Internet de las Cosas. Cuadernos Del Centro de Estudios de Diseño y Comunicación., 70(1), 1–8

## **ANEXO 1**

### **PRUEBA DE VALIDEZ DE CONTENIDO POR EXPERTOS**

#### **TÍTULO DE LA TESIS: FACTORES QUE PERMITEN INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD EN LAS PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS TEXTILES DE LA CIUDAD DE CUENCA, ECUADOR**

#### **Recomendaciones**

Luego de agradecer su amable participación como experto para la elaboración del presente instrumento de investigación, se pone a su consideración las siguientes recomendaciones que permitirán que su contribución al mismo sea el esperado.

- a) Leer detenidamente las preguntas que se plantean para cada variable
- b) En consideración de su notable experiencia, por favor, conteste registrando una opción que califique cada ítem planteado en una escala de 1 a 4; donde 1=irrelevante, 2= poco relevante, 3=relevante y 4 muy relevante; con el objetivo de evidenciar su criterio sobre su nivel de importancia, en función de cada uno de los constructos especificados.
- c) El cuestionario consta de 47 ítems y se estima que le tomará entre 15 a 20 minutos el ejercicio aquí planteado.
- d) Si Usted considera la eliminación, modificación o tiene alguna sugerencia sobre algún ítem le agradecemos registrar sus comentarios en el espacio destinado a las observaciones
- e) Importante hay que mencionar además que la escala de Likert que se utilizará es de 5 niveles desde totalmente en desacuerdo hasta totalmente de acuerdo.

**1. Indique por favor sus nombres y apellidos completos \***

**2. ¿Posee usted título de Doctorado (PHD)? \***

Si

No

**3. ¿Es usted propietario o gerente de una pequeña o mediana empresa textil?**

Si

No

**4. Indique por favor si posee alguna observación respecto de las preguntas generales para determinar el perfil del encuestado de esta evaluación de expertos.**

**Variable dependiente Y: Productividad**

La productividad es un proceso basado en la implementación de diversas estrategias y metodologías para maximizar el rendimiento de los recursos logrando mayores niveles de producción o minimizando sus costos. (Schroder y Sorensen, 2012; Heizer y Render, 2015; Murrieta et al., 2017).

**EN MI EMPRESA**

**5. La organización de los procesos productivos implementados mejora la productividad**

Irrelevante

Poco relevante

Relevante

Muy relevante

**6. La gestión de procesos promueve la mejora de la productividad en la empresa**

Irrelevante

Poco relevante

Relevante

Muy relevante

**7. La infraestructura con la que cuenta la empresa es adecuada para la búsqueda de la productividad**

Irrelevante

Poco relevante

Relevante

Muy relevante

**8. La tecnología utilizada en los procesos productivos afecta la productividad**

Irrelevante

Poco relevante

Relevante

Muy relevante

**9. Las habilidades del personal para el uso de tecnologías en el desarrollo de los procesos de producción mejora la productividad**

Irrelevante

Poco relevante

Relevante

Muy relevante

**10. En forma general considero que el nivel de productividad de la empresa es óptimo**

Irrelevante

Poco relevante

Relevante

Muy relevante

**11. Indique por favor si posee alguna observación respecto de las preguntas relacionadas con la variable Y: Productividad (Opcional)**

**Variable independiente X1: Gestión por procesos**

Gestión por procesos es lograr que los procedimientos, actividades y tareas se realicen con eficiencia y eficacia a través de otras personas, de forma ordenada y coordinada, creando valor y satisfaciendo las necesidades de los clientes internos y externos. (Simon, 2018; Cuatrecasas, 2017; Ahmedova, 2015; Rosemann & Vom Brocke, 2015). ISO 9000 (2015). Castello y Martínez (2005)

**EN MI EMPRESA**

**12. Se definen claramente los procesos en la organización**

Irrelevante

Poco relevante

Relevante

Muy relevante

**13. Se gestionan de un modo estructurado los procesos buscando la mejora de la organización**

Irrelevante

Poco relevante

Relevante

Muy relevante

**14. Se actualizan constantemente los manuales de procesos**

Irrelevante  
Poco relevante  
Relevante  
Muy relevante

**15. Se asignan responsables para cada uno de los procesos existentes en la organización**

Irrelevante  
Poco relevante  
Relevante  
Muy relevante

**16. La utilización de los recursos necesarios mejora la ejecución de los procesos**

Irrelevante  
Poco relevante  
Relevante  
Muy relevante

**17. El uso de indicadores ayuda a controlar la operación de los procesos**

Irrelevante  
Poco relevante  
Relevante  
Muy relevante

**18. La gestión de los procesos productivos mejora la productividad**

Irrelevante  
Poco relevante  
Relevante  
Muy relevante

**19. Indique por favor si posee alguna observación respecto de las preguntas relacionadas con la variable X1: Gestión de procesos (Opcional)**

**Variable independiente X2: Gestión del conocimiento**

La gestión del conocimiento, son procesos que permiten determinar, conservar y transmitir el conocimiento que se requiere en las organizaciones para desarrollar sus actividades pudiendo ser capital intelectual y experiencial producido por los empleados y la empresa. (Gonzalez et al., 2021; Rodríguez, 2018)

### **EN MI EMPRESA**

**20. Entregar toda la información que el personal requiere para realizar su trabajo mejora su desempeño laboral**

Irrelevante

Poco relevante

Relevante

Muy relevante

**21. Ofrecer al personal posibilidades de capacitarse continuamente mejora su desempeño laboral**

Irrelevante

Poco relevante

Relevante

Muy relevante

**22. Ampliar los conocimientos de los colaboradores contribuye a mejorar la productividad de la empresa**

Irrelevante

Poco relevante

Relevante

Muy relevante

**23. Asegurar que el personal reciba la retroalimentación oportuna sobre el desempeño de su actividad contribuye a mejorar los procesos.**

Irrelevante

Poco relevante

Relevante

Muy relevante

**24. Se documenta el conocimiento para asegurar que los procesos se realicen correctamente.**

Irrelevante

Poco relevante

Relevante

Muy relevante

**25. Protegemos los conocimientos que se generan en la empresa a través de patentes**

Irrelevante

Poco relevante

Relevante

Muy relevante

**26. Indique por favor si posee alguna observación respecto de las preguntas relacionadas con la variable X2: Gestión del conocimiento (Opcional)**

**Variable independiente X3: Mejora continua**

La mejora continua se define como una serie de actividades mediante las cuales se analizan los procesos que se llevan adelante dentro de una organización facilitando su revisión y su medición para realizar adecuaciones que contribuyan a la minimización

de errores de forma permanente. (Aldea, 2021; Alrob, 2015; Fryer, 2007; Montesinos et al., 2020).

## **EN MI EMPRESA**

### **27. Se realiza un plan de producción antes de iniciar los procesos**

Irrelevante

Poco relevante

Relevante

Muy relevante

### **28. Se cuenta con un plan de mantenimiento preventivo de maquinaria y equipos**

Irrelevante

Poco relevante

Relevante

Muy relevante

### **29. Ocurren paros constantes en la maquinaria o equipos por daños durante la producción**

Irrelevante

Poco relevante

Relevante

Muy relevante

### **30. Ocurren paros constantes en la maquinaria o equipos por mantenimientos no programados**

Irrelevante

Poco relevante

Relevante

Muy relevante

**31. Ocurren paros constantes en la maquinaria o equipo por cambios para fabricación de productos no programados**

Irrelevante

Poco relevante

Relevante

Muy relevante

**32. Generalmente la maquinaria trabaja a buen ritmo**

Irrelevante

Poco relevante

Relevante

Muy relevante

**33. Ocurren paros constantes en la maquinaria o equipos por cuestiones de calidad en los materiales**

Irrelevante

Poco relevante

Relevante

Muy relevante

**34. El control en los procesos de producción contribuye a evitar rechazos de productos en proceso**

Irrelevante

Poco relevante

Relevante

Muy relevante

**35. La calidad de las materias primas elimina rechazos de los productos por parte del departamento de Calidad.**

Irrelevante

Poco relevante

Relevante  
Muy relevante

**36. Existe un control estadístico de los procesos de producción**

Irrelevante  
Poco relevante  
Relevante  
Muy relevante

**37. Se realizan mejoras a los procesos de producción basados en información estadística existente.**

Irrelevante  
Poco relevante  
Relevante  
Muy relevante

**38. Se promueve la mejora continua de forma permanente**

Irrelevante  
Poco relevante  
Relevante  
Muy relevante

**39. Indique por favor si posee alguna observación respecto de las preguntas relacionadas con la variable X3: Mejora continua (Opcional)**

**Variable independiente X4: Innovación**

Es el proceso mediante el cual un producto, un servicio o un proceso se renueva y actualiza a través de la aplicación de nuevos diseños, procesos, introducción de nuevas técnicas o el establecimiento de ideas exitosas con el propósito de crear nuevo valor. (ocde, 2016)

## **MI EMPRESA**

**40. Desarrolla programas para la aplicación de nuevas ideas que benefician a la organización**

Irrelevante

Poco relevante

Relevante

Muy relevante

**41. Emplea fondos para promover nuevas ideas en la organización**

Irrelevante

Poco relevante

Relevante

Muy relevante

**42. Fomenta la creatividad de sus trabajadores en busca de ideas innovadoras para la solución de problemas**

Irrelevante

Poco relevante

Relevante

Muy relevante

**43. La innovación contempla el desarrollo de nuevos productos**

Irrelevante

Poco relevante

Relevante

Muy relevante

**44. La innovación contempla la mejora de los procesos del negocio**

Irrelevante

Poco relevante

Relevante

Muy relevante

**45. El diseño de nuevos productos se lleva a cabo en función de las necesidades reales de los clientes de la empresa**

Irrelevante

Poco relevante

Relevante

Muy relevante

**46. La automatización de los procesos es un cambio constante en la organización**

Irrelevante

Poco relevante

Relevante

Muy relevante

**47. Indique por favor si posee alguna observación respecto de las preguntas relacionadas con la variable X4: Innovación (Opcional)**

**Variable independiente X5: Reducción de desperdicios**

La reducción de desperdicios asegura el uso adecuado de los recursos optimizando los procesos de producción, reduciendo tiempos y movimientos, costos, inventarios de productos terminados y en proceso y mejorando la calidad de los productos. (Abdallah et al., 2019; Vargas y Camero, 2021; Vargas-Hernández et al., 2018; Womack y Jones, 1996).

**EN MI EMPRESA**

**48. La estandarización de procesos contribuye en la reducción de desperdicios**

Irrelevante

Poco relevante

Relevante

Muy relevante

**49. La estandarización de productos contribuye a la reducción de los desperdicios**

Irrelevante

Poco relevante

Relevante

Muy relevante

**50. La aplicación de metodologías de manufactura ágiles como 5s, Teoría de las restricciones, Kanban, TQM, entre otras, contribuyen a la reducción de los desperdicios**

Irrelevante

Poco relevante

Relevante

Muy relevante

**51. La gestión para la reducción de desperdicios en la empresa es constante**

Irrelevante

Poco relevante

Relevante

Muy relevante

**52. Los costos de producción se monitorean con el propósito de reducir los desperdicios**

Irrelevante  
Poco relevante  
Relevante  
Muy relevante

**53. Se sabe con precisión cómo se conforman los costos de producción**

Irrelevante  
Poco relevante  
Relevante  
Muy relevante

**54. Mantener los inventarios actualizados contribuye a la reducción de los desperdicios**

Irrelevante  
Poco relevante  
Relevante  
Muy relevante

**55. Indique por favor si posee alguna observación respecto de las preguntas relacionadas con la variable X5: Reducción de desperdicios (Opcional)**

**GRACIAS**

## **ANEXO 2**

### **INSTRUMENTO PARA LEVANTAMIENTO DE LA INFORMACION**

¡Hola! La presente encuesta pretende establecer los factores que inciden en la productividad en pequeñas y medianas empresas. Para esto requerimos de su conocimiento, experiencia y ayuda.

#### **Recomendaciones:**

Luego de agradecer su amable participación en la aplicación, como experto, del presente instrumento de investigación, se pone a su consideración las siguientes recomendaciones que permitirán que su contribución al mismo sea el esperado.

- a) Leer detenidamente las preguntas que se plantean para cada variable
  
- b) En consideración de su notable conocimiento y experiencia, por favor, conteste registrando una opción que califique cada ítem planteado en una escala que va desde: totalmente en desacuerdo; en desacuerdo, ni de acuerdo ni en desacuerdo, de acuerdo y totalmente de acuerdo.
  
- c) El cuestionario consta de 46 ítems y se estima que le tomará entre 10 a 12 minutos el ejercicio aquí planteado.

***¡MUCHAS GRACIAS Y ADELANTE...!***

1. Indique por favor sus nombres y apellidos completos

2. ¿Es usted propietario o gerente de una pequeña o mediana empresa textil?

SI

NO

En mi empresa:

Nro	Pregunta	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
3	La organización de los procesos productivos implementados mejora la productividad					
4	La infraestructura con la que cuenta la empresa es adecuada para la búsqueda de la productividad					
5	Las habilidades del personal para el uso de tecnologías en el desarrollo de los procesos de producción mejora la productividad					
6	En forma general considero que el nivel de productividad de la empresa es óptimo					
7	Se definen claramente los procesos en la organización					
8	Se actualizan constantemente los manuales de procesos					
9	Se asignan responsables para cada uno de los procesos existentes en la organización					
10	La utilización de los recursos necesarios mejora la ejecución de los procesos					
11	La gestión de los procesos productivos mejora la productividad					
12	Ofrecer al personal posibilidades de capacitarse continuamente mejora su desempeño laboral					

13	Ampliar los conocimientos de los colaboradores contribuye a mejorar la productividad de la empresa					
14	Asegurar que el personal reciba la retroalimentación oportuna sobre el desempeño de su actividad contribuye a mejorar los procesos.					
15	Se documenta el conocimiento para asegurar que los procesos se realicen correctamente.					
16	Se realiza un plan de producción antes de iniciar los procesos					
17	Ocurren paros constantes en la maquinaria o equipos por mantenimientos no programados					
18	El control en los procesos de producción contribuye a evitar rechazos de productos en proceso					
19	La calidad de las materias primas elimina rechazos de los productos por parte del departamento de Calidad.					
20	Existe un control estadístico de los procesos de producción					
21	Se realizan mejoras a los procesos de producción basados en información estadística existente.					
22	Se promueve la mejora continua de forma permanente					
23	Desarrolla programas para la aplicación de nuevas ideas que benefician a la organización					
24	22. Emplea fondos para promover nuevas ideas en la organización					
25	23. Fomenta la creatividad de sus trabajadores en busca de ideas innovadoras para la solución de problemas					
26	La innovación contempla la mejora de los procesos del negocio					
27	El diseño de nuevos productos se lleva a cabo en función de las necesidades reales de los clientes de la empresa					

28	La automatización de los procesos es un cambio constante en la organización					
29	La estandarización de procesos contribuye en la reducción de desperdicios					
30	La estandarización de productos contribuye a la reducción de los desperdicios					
31	La gestión para la reducción de desperdicios en la empresa es constante					
32	Los costos de producción se monitorean con el propósito de reducir los desperdicios					
33	Se sabe con precisión cómo se conforman los costos de producción					
34	Mantener los inventarios actualizados contribuye a la reducción de los desperdicios					

**Gracias.**