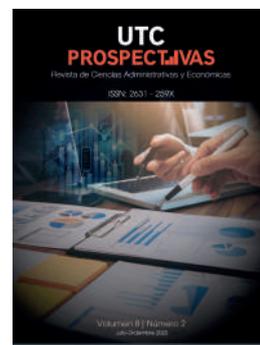


Gestión por procesos y la eficiencia productiva mediante la aplicación de Bizagi

Process management and production efficiency through the application of Bizagi

- Pamela Martínez-Haro. Universidad Técnica de Ambato. Facultad de Ciencias Administrativas. Ambato -Ecuador. amartinez5127@uta.edu.ec. <https://orcid.org/0009-0008-5465-9528>
- Alexandra López-Paredes. Universidad Técnica de Ambato. Facultad de Ciencias Administrativas. Ambato - Ecuador. ma.lopez@uta.edu.ec. <https://orcid.org/0000-0002-2452-227>
- Fernando Jiménez-Castro. Universidad Técnica de Ambato. Facultad de Ciencias Administrativas. Ambato - Ecuador. wf.jimenez@uta.edu.ec. <https://orcid.org/0000-0002-8717-1501>



Recibido: 15/04/2025
 Revisado: 22/04/2025
 Aprobado: 31/05/2025
 Publicado: 31/07/2025

DOI: <https://doi.org/10.61236/utcprospectivas.v8i2.1122>

Resumen

Las empresas que logren adaptarse con agilidad a los cambios del entorno empresarial se constituirán como referentes de éxito al diferenciarse por su crecimiento exponencial, en este contexto es importante que los líderes empresariales gestionen los procesos de forma eficiente, aprovechando al máximo los recursos disponibles para impulsar la competitividad con visión global y garantizar la calidad del producto final. Bajo esta perspectiva el objetivo de la investigación consiste en determinar la relación entre la gestión por procesos y la eficiencia productiva, mediante la aplicación de modeladores de procesos en el sector textil ecuatoriano, con código CIIU 1410.01, centrando el estudio en una empresa textil en la línea de uniformes médicos del cantón Latacunga. La metodología empleada tuvo un enfoque cuantitativo, de nivel descriptivo y de carácter aplicativo de campo, con diseño no experimental, de corte transversal y alcance correlacional. Se aplicaron dos cuestionarios: uno al sector textil, con una muestra de 233 gerentes de las empresas que se encuentran en el catastro del Servicio de Rentas Internas y otro al personal interno de la empresa (36 colaboradores). Para la comprobación de la hipótesis, se aplicó el coeficiente Rho de Spearman (0.797) que indica una “correlación positiva alta” entre las variables propuestas. Los hallazgos del sector textil ecuatoriano resaltan la necesidad de reemplazar las prácticas empíricas por metodologías estructuradas de gestión por procesos y finalmente como propuesta se desarrolló un mapa de procesos y un diagrama de los procesos de producción de la empresa textil, utilizando la herramienta Bizagi Modeler.

Palabras Clave: Modelador de procesos, industria textil, gestión del cambio, eficiencia productiva.

Abstract

Companies that are able to adapt with agility to changes in the business environment will become benchmarks of success by differentiating themselves through their exponential growth. In this context, it is important for business leaders to manage processes efficiently, making the most of available resources to boost competitiveness with a global vision and guarantee the quality of the final product. Under this perspective, the objective of the research is to determine the relationship between process management and productive efficiency, through the application of process modelers in the Ecuadorian textile sector, with ISIC code 1410.01, focusing the study on a textile company in the line of medical uniforms in the Latacunga canton. The methodology used had a quantitative, descriptive, descriptive and applied field approach, with a non-experimental, cross-sectional design and correlational scope. Two questionnaires were applied: one to the textile sector, with a sample of 233 managers of the companies included in the Internal Revenue Service registry, and the other to the internal personnel of the company (36 collaborators). To test the hypothesis, Spearman's Rho coefficient (0.797) was applied, indicating a “high positive correlation” between the proposed variables. The findings from the

Ecuadorian textile sector highlight the need to replace empirical practices with structured process management methodologies and finally, as a proposal, a process map and a diagram of the textile company's production processes were developed using the Bizagi Modeler tool.

Keywords: Process modeler, textile industry, change management, production efficiency.

I. Introducción

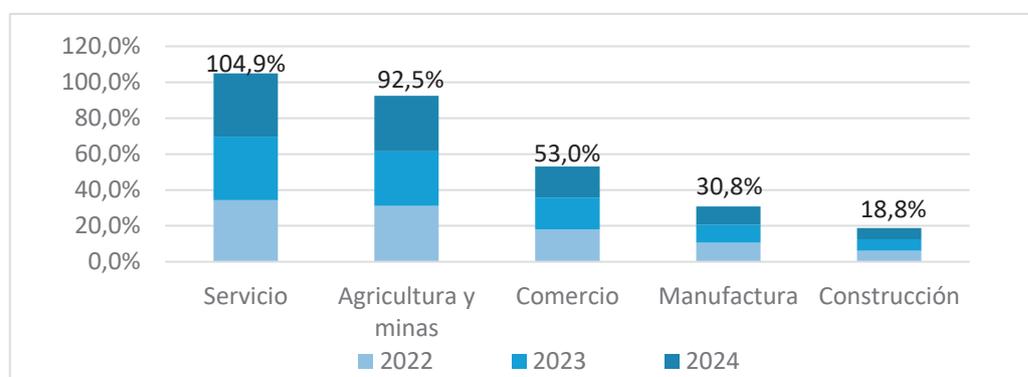
El entorno competitivo orientado a la satisfacción del cliente ha llevado a las organizaciones a mirar hacia herramientas y metodologías empresariales que les permita ofrecer productos a costos bajos sin comprometer la calidad. En dicho escenario la gestión por procesos emerge como una estrategia intrínseca para la mejora de la eficiencia productiva, mediante la estandarización de procesos con el fin de optimizar recursos, fomentar la cultura de calidad e identificar áreas mejora y, por consiguiente, fortalecer la competitividad empresarial (Alarcón et al., 2023).

Asimismo, la implementación de la gestión por procesos en lo que respecta al sector manufacturero, no solo armonizar las operaciones de las empresas, sino que también tiene un impacto positivo en el crecimiento económico del país, esto se debe a que la cadena de valor adopta una metodología que comprende entradas, procesos de transformación y salidas. En el caso de Ecuador, la industria manufacturera se encuentra codificada en la sección C de la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU) y se constituye como la segunda industria en la economía nacional, con un aporte del 14,6 % en ventas netas (Ministerio de Producción, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca, 2024).

Adicional a lo expuesto, en la Figura 1 se observa el porcentaje de empleo de las industrias que comprenden el sector real durante los años 2022, 2023 y 2024, resaltando la sección C que generó el 30,8% de empleo.

Figura 1

Plazas de empleo del sector real



Nota. Gráfico elaborado a partir de información del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), 2024.

Considerando este escenario, es de vital importancia mencionar que la sección C, consta de 33 industrias y el sector textil es uno de ellos, que a escala mundial es la segunda industria más contaminante por la generación de residuos sólidos (Chughchilán & Rivera, 2025). A nivel nacional, este sector busca llegar a mercados internacionales, pero naciones como Corea del Sur excluyen al sector de la moda de sus acuerdos comerciales, al considerarlo de carácter sensible. Esta restricción responde a la brecha tecnológica entre ambos países, en relación con la automatización en los procesos de producción a gran escala con costos competitivos (Cámara de Industrias y Producción, 2023).

Bajo esta premisa, es imprescindible analizar y evaluar cada proceso, para mejorar no solo la competitividad nacional, sino también fortalecer la visión hacia un escenario global ofreciendo productos de calidad; no obstante, el problema principal radica en las debilidades que presentan las empresas textiles en la implementación del Sistema de Gestión de Calidad (SGC). Esta deficiencia se da por la ausencia de información

documentada de cada proceso, puesto que el mismo se fundamenta en el trabajo empírico por parte de los líderes encargados de los procesos, en lugar de aplicar metodologías empresariales estructuradas (Gorotiza & Romero, 2021).

Por ende, en vista de que los métodos tradicionales son insuficientes para la gestión del cambio del sector, la simulación de procesos surge como solución clave para las empresas que buscan optimizar recursos y ser más eficientes. Un estudio realizado en una pequeña empresa textil por Aragón, Díaz & Juárez (2020) en la línea de fabricación de camisetas, demostró que la eficiencia productiva aumenta cuando se implementa el uso de herramienta digitales automatizadas, que permiten un trabajo más intuitivo entre los colaboradores y los recursos destinados a cada proceso optimizando significativamente el tiempo de producción.

En este contexto, el estudio se centra en las empresas textiles, específicamente en aquellas con código CIIU 1410.01 correspondientes a la “confección a la medida de prendas de vestir (costureras, sastres)”, cabe aclarar que esta categoría no se limita exclusivamente a la confección de indumentaria para el sector de la salud, sino que abarca la confección personalizada de prendas para diversos sectores.

Para llevar a cabo la investigación, se tomará una muestra a partir de la población referente a 2849 empresas registradas en el catastro del Servicio de Rentas Internas (SRI). Sin embargo, es importante resaltar que la investigación tendrá énfasis en la empresa textil del cantón Latacunga, especializada en la línea de uniformes médicos, con el fin de determinar la relación entre la gestión por procesos y la eficiencia productiva mediante la aplicación de modeladores de procesos. Y a partir de esto se formuló la hipótesis orientada a comprobar estadísticamente la relación entre las variables de estudio, mediante un análisis correlacional, dado que la estandarización de procesos actúa como estrategia clave para minimizar las restricciones del sistema de producción.

Sector Manufacturero en Ecuador

Para entender el papel del sector manufacturero en la economía ecuatoriana, es necesario señalar que dicha industria es la responsable de transformar la materia prima en productos nuevos, a través de procesos de producción optimizados (Parra & Cruz, 2021). Al hablar de transformación en esta industria, se observa una creciente demanda de empleo en procesos especializados que agregan valor a todo el proceso de producción, a través de sistemas de control de calidad apostando hacia el crecimiento en mercados internacionales.

Por su parte, Kaldor (como se cita en Zapata, Nieves & Vega, 2022) plantea que el crecimiento económico moderno de los países se basa en el desarrollo del sector manufacturero, afirmación respaldada por Quijia (2021) quien señala que las industrias manufacturadas en el año 2018 tuvieron un aporte económico de \$9356 millones representando el 36,6 % de participación. Así pues, el desarrollo industrial se fortalece al tener un efecto positivo en la productividad de todos los sectores económicos del país, por su capacidad de fomentar la innovación y por ende la generación de empleo en toda la cadena de valor. En particular el sector textil, destaca como una vía estratégica dentro de la industria manufacturera para aumentar la eficiencia productiva y esto se evidenció en épocas de pandemia, dado que dicho sector demostró su capacidad de adaptación rápida al producir insumos de bioseguridad para el personal de salud.

En la Figura 2 se detalla los ingresos anuales de los 20 sectores económicos del país, cabe destacar que 16 de ellos no superan los 10 mil millones de dólares.

Figura 2

Ingreso anuales clasificación CIIU



Gestión por procesos y la eficiencia productiva mediante la aplicación de Bizagi

Nota. En 2023 las industrias manufactureras ocuparon el cuarto lugar con un ingreso de \$29 mil millones de dólares. Elaborado a partir del INEC, (2024).

En lo que respecta al sector textil, se debe tener en cuenta que no se refiere únicamente a prendas de vestir, sino también a todo artículo fabricado a partir de hilos, tela, peletería entre otros. A nivel nacional el sector textil ocupa el segundo lugar del sector manufacturero con un aporte del 3,084%. Y para el año 2022 generó 172 mil plazas de empleo directas y para 2023 representó el 16,2% del total de empleo (Asociación Industriales Textiles del Ecuador [AITE], 2023).

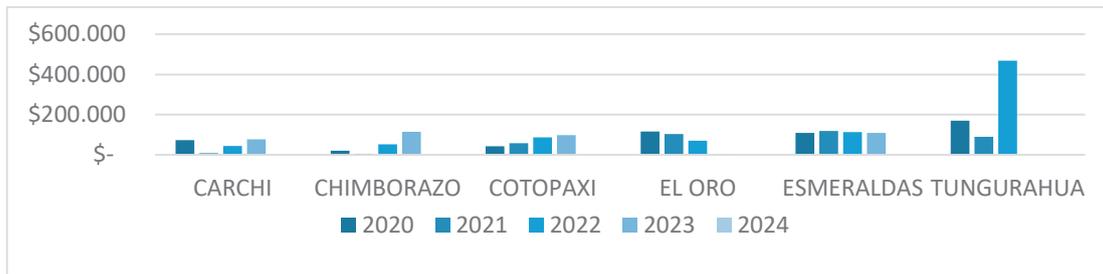
Ventas Nacionales del código CIU 1410.01

En cuanto al comportamiento regional de Cotopaxi, se observa una baja participación en la actividad económica correspondiente al código CIU 1410.01. Si bien el análisis realizado desde el año 2020 hasta el 2024 indica variaciones de crecimiento, los ingresos no superan los \$500.000.

En la figura 3, gracias a la base de datos del SRI sobre las ventas locales del CIU 1410.01, se observa que, en el año 2020 la provincia registró un total de \$42.062, mientras que en 2021 la cifra aumentó a \$58.546, lo que representa un crecimiento del 1,39%. Para 2022, las ventas alcanzaron los \$86.946, con un incremento del 1,49% y por último en 2023, se registraron ventas por \$98.110, reflejando una variación del 1,13% respecto al año anterior. Dentro de este escenario, la empresa de estudio contribuye al desarrollo del sector textil en la línea de uniformes médicos, ofreciendo tallas estandarizadas y también a la medida, para garantizar comodidad, funcionalidad y adaptabilidad en la indumentaria del personal de salud.

Figura 3

Ventas Netas a Nivel Nacional



Nota. Los datos indican las ventas nacionales del código CIU 1410.01 menores a \$500.000

Contextualización de la Gestión por Procesos

En relación con el entorno empresarial, se requiere contextualizar la importancia de la Gestión por Procesos, centrada en la eficiencia y calidad de los procesos de producción involucrados en la confección de uniformes médicos. Para ello, se debe tener en cuenta los principios del SGC, enfocados en la mejora continua, que de manera integral actúan como soporte fundamental para el crecimiento empresarial (Soledispa, Pionce , & Sierra, 2022).

Una causa principal de una gestión deficiente es la deficiencia en la estandarización de procesos, por tal razón el requisito 7.5.1 de la norma ISO 9001:2015 señala la importancia de la información documentada para la eficacia del SGC, sumado a ello, el requisito 4.4 “sistema de gestión de la calidad y sus procesos”, menciona que la organización debe identificar cada uno de los procesos y a la vez debe especificar cuáles son sus entradas y salidas, para posteriormente realizar un seguimiento y evaluación con el fin de identificar retrasos en los procesos (Chacón, López, & González, 2022).

Mapa de Procesos y la norma ISO/IEC 19510:2013

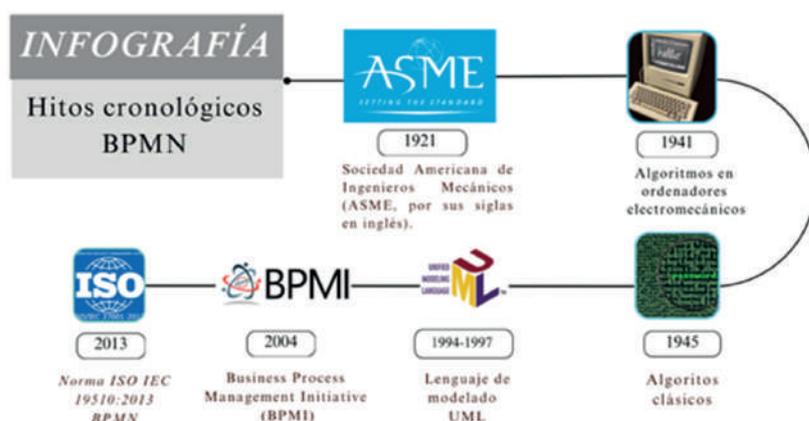
El mapa de procesos no solo ofrece una representación visual de las actividades organizacionales con símbolos estandarizados, sino que también facilita su interpretación y comprensión. Además, contribuye a una

producción eficiente, eliminando cuellos de botella (Castillo & Carreño , 2020). Bajo esta metodología, Narváez (2020) señala que las empresas textiles apuestan por una perspectiva que va más allá de los límites geográficos y funcionales, al mostrar la conexión de actividades con partes interesadas internas y externas. Este enfoque permite un mayor control entre departamentos y contribuye a la minimización de costos operativos mediante la mejora continua.

En cuanto a su evolución, inicialmente los procesos se documentaban de forma escrita, hasta tiempo después que los diagramas de flujo se utilizaron en la programación. En 1921, los Gilbreth presentaron la representación gráfica en la ASME. En 1941, surgieron algoritmos informáticos y en 1945 John von Neumann los combinó. Entre 1994 y 1997, se desarrolló UML, un lenguaje gráfico adoptado por el OMG. En 2004, BPMI presentó el lenguaje de Modelo y Notación de Procesos de Negocio, por sus siglas en inglés (BPMN) y en 2013 se formalizó la versión 2.0 de BPMN en la norma ISO/IEC 19510:2013.

Figura 4

Infografía BPMN



37

Nota. Elaborado a partir de (Sociedad Americana de Ingenieros Mecánicos [ASME] 2025; Copeland y Fan 2023, Object Managment Group 2025; ISO 2025).

Por otro lado, los lineamientos para referirse a la diagramación de procesos se encuentran en la norma ISO/IEC 19510:2013 que utiliza notación empresarial con el fin de facilitar el contenido a los analistas técnicos empresariales, gracias a que permite diseñar, gestionar, editar y supervisar los procesos organizacionales. Esta norma ISO ha sido adoptada en el país por el Ministerio de Trabajo que pone a disposición de las empresas esta metodología para mejorar su eficiencia productiva.

Figura 5

Simbología BPMN

Nombre	Símbolo	Definición
Símbolos de flujo		
Evento de inicio		Se representa por un círculo vacío (punto de partida).
Evento de fin		Se representa por un círculo vacío con borde.
Tiempo		Indica el tiempo de espera de una actividad en el flujo de procesos.
Mensaje		Representado por un sobre. Indica el intercambio de información entre los procesos.
Proceso		Indica el tiempo de espera de una actividad en el flujo de procesos.
Subproceso		Actividad dentro de un proceso compuesto por varias tareas organizadas lógicamente, lo que permite su análisis en mayor detalle.
Decisión o puerta de enlace		Elemento que permite gestionar la divergencia y convergencia (condición) de los procesos.

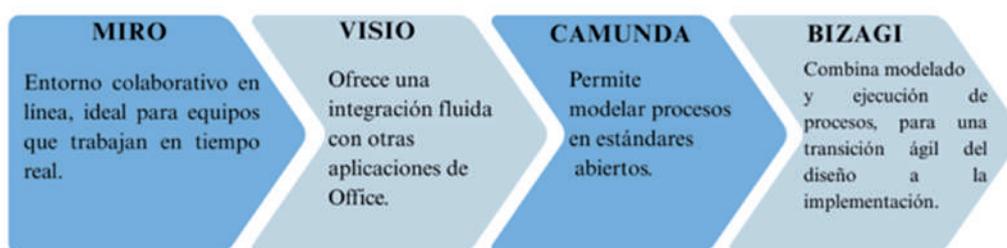
Nombre	Símbolo	Definición
Conectores		
Flujo de secuencia		Se emplea para indicar orden de la secuencia de los procesos.
Flujo de Mensaje		Se utiliza para la comunicación entre empresas para compartir información.
Artefactos		
Anotaciones de texto		Elemento que permite agregar información adicional en los modeladores BPMN 2.0.
Base de Datos		Representa el almacenamiento de datos.
Swimlanes		
Pool		Es un carril que permite la división de cada uno de los procesos de la empresa.
Lane		Es una subdivisión dentro de un proceso.

Nota. La figura muestra los símbolos básicos del lenguaje BPMN. Elaborado a partir de la ISO-IEC 19510:2013.

Al integrar tecnología de vanguardia en la gestión por procesos los resultados están orientados a la mejora en términos de eficiencia productiva al considerar aspectos esenciales como comportamiento de actividades y la prevención de riesgos. Para su modelado existen diversas plataformas, entre las más reconocidas se encuentran Miro, Visio, Camunda y Bizagi.

Figura 6

Plataformas de modeladores



Nota. Elaborado a partir de (Arrieta et al. 2021, Microsoft, 2025 Camunda, 2025, Bizagi, 2025).

“Bizagi Modeler” es la plataforma que más destaca por su capacidad de documentar y simular los procesos de forma visual, facilitando la mejora continua para la toma de decisiones. Como complemento, la extensión “Bizagi Studio” automatiza estos procesos mediante asistentes virtuales con inteligencia artificial (IA), mejorando la eficiencia productiva a través de la colaboración en línea y generación de reportes al cargar datos detallados de cada proceso en la nube.

Eficiencia productiva

De acuerdo con una revisión bibliográfica por parte de Ramírez, Magaña & Ojeda (2022) la eficiencia es la habilidad empresarial para utilizar al máximo cada recurso con una planificación previa, con el fin de mejorar la productividad. Así pues, optimizar el uso de recursos es una prioridad constante en el sector textil, dado que resulta más rentable prevenir errores en las etapas iniciales de los procesos de producción que corregirlos cuando el producto final ya sale a la comercialización. De este modo la eficiencia productiva logra una producción con desperdicios casi nulos al maximizar los inputs (recursos necesarios) para la producción en los outputs (unidades producidas), con un enfoque en la prevención de los desperdicios principalmente de materia prima (Barahona & Barahona, 2023).

Ante este escenario, surge la necesidad de emplear el lenguaje (BPMN), como herramienta clave para identificar mejoras en el flujo de trabajo y evitar la regeneración de actividades, misma que está ligada a la calidad de los productos, al permitir el trabajo en conjunto del macroproceso de apoyo con el macroproceso operativo (Ulloa, Sánchez, & Balcazar, 2023). En otras palabras, es vital que las empresas operen bajo regulaciones que estén comprometidas a la competitividad a través de la mejora continua y eficiencia en los procesos. En el caso de Ecuador el Instituto Nacional de Estandarización y Normalización (INEN) ofrece a las organizaciones regulaciones técnicas que actúa como guía empresarial en temas como la productividad, posicionamiento internacional, entre otros (Servicio Ecuatoriano de Normalización, 2024).

Estas regulaciones combinadas con herramientas de modelado (lenguaje BPMN) facilitan la mejora de los procesos internos de la empresa encaminados hacia estándares internacionales, proporcionando prácticas más eficientes. Adicionalmente, al abordar el concepto de calidad para ofertar un producto, resulta imprescindible reconocer que no existe una calidad absoluta, debido a que se analizan aspectos que van más allá de una producción controlada bajo estándares establecidos, por lo tanto, mientras la calidad objetiva puede medirse mediante parámetros internacionales, como las certificaciones ISO 9001:2015, la calidad subjetiva responde a la percepción del cliente, influenciada por múltiples criterios (Díaz & Salazar, 2021).

II. Metodología

La aplicación de la gestión por procesos y la eficiencia productiva son conceptos empresariales que no se rigen bajo una metodología en específico, sino más bien es adaptable al contexto de la organización y los factores que lo rodean, por tal razón el estudio siguió un paradigma postpositivista, reconociendo que la realidad siempre tendrá un nivel de incertidumbre y se basa en un realismo crítico aceptando que las teorías no son absolutamente válidas, sino que deben ser refutables (Corbetta, 2007).

La investigación tuvo un enfoque cuantitativo con nivel deductivo, al abordar la gestión por procesos en empresas textiles a partir de las normas ISO 9001:2015 que establece la necesidad de implementar un SGC de acuerdo a las necesidades de la empresa, con apoyo en la estandarización de procesos de producción que integra la cadena de valor desde los requisitos del cliente hasta su satisfacción, estableciendo procedimientos específicos como la implementación de inspecciones de calidad en cada etapa de la confección de los uniformes médicos (planificación de producción, patronaje, corte, etc.) Conjuntamente se realizó un análisis macro (nivel nacional), meso (zona 3) y micro (provincia de Cotopaxi).

Se recolectaron datos estadísticos, utilizando información catastral del SRI sobre empresas dedicadas a la “confección a la medida de prendas de vestir (costureras, sastres)”, donde se identificaron 591 empresas (SRI, 2025). A partir de esto se aplicó un muestreo probabilístico aleatorio simple, con criterio de selección para empresas de Cotopaxi, debido a que la empresa de estudio se encuentra en este límite geográfico, obteniendo una muestra 233 empresas para el análisis externo del sector textil.

Sin embargo, como el trabajo se centra en la empresa del cantón Latacunga, internamente se identificó 7 colaboradores en el área de producción, de igual manera existen procesos externos que involucra a 29 colaboradores encargados de la maquila, sumando un total de 36 colaboradores. Por lo tanto, en este escenario empresarial se trabajó con la totalidad de la población, al ser relativamente pequeña.

En la recolección de datos, se aplicaron dos encuestas con cuestionarios de escala ordinal, validados mediante juicio de expertos y el cálculo de la V de Aiken (Soto, 2023). El primero, con 20 ítems, se destinó al análisis externo del sector textil y el segundo, con 10 ítems, al análisis interno de la empresa. La fiabilidad de los instrumentos se evaluó con el Alfa de Cronbach, aceptando como mínimo un valor de 0.7 (González & Aspeé, 2021). El cuestionario externo incluyó 4 ítems dicotómicos (Sí/No) y 8 ítems con escala Likert, mientras que el cuestionario interno utilizó escala Likert en todos sus ítems.

Además, la investigación fue de carácter aplicativo y de campo, lo que conllevó un estudio en un contexto real, orientado a la solución de problemas prácticos mediante la recolección de datos de fuentes primarias, sin limitarse a una investigación teórica (Pontis, 2022). A la par, la investigación tuvo un nivel descriptivo que permitió caracterizar las variables de estudio, resaltando el uso del software BPMN “Bizagi Modeler” como herramienta de diagramación empresarial, para la representación gráfica de los procesos en el área de producción de la empresa del sector textil.

Asimismo, es relevante señalar que el diseño de la investigación fue no experimental con corte transversal, basado en la observación empírica en el que no se manipularon las variables, analizadas en el primer trimestre del 2025 (Hernández Sampieri et al., 2014). Finalmente, la investigación tuvo un alcance correlacional que permitió relacionar el comportamiento de las variables de estudio y determinar el aporte de la gestión por procesos en la eficiencia productiva de los colaboradores (Arias, 2021). Confirmando la hipótesis propuesta, a través del coeficiente (Rho de Spearman) un método no paramétrico adecuado para variables ordinales.

III. Resultados

La revisión bibliográfica documental permitió contextualizar el sector textil e identificar los principales desafíos que enfrenta este sector en territorio ecuatoriano. El análisis se centró en la gestión por procesos y en la eficiencia productiva aplicada en las empresas textiles, destacando la importancia de la implementación de normas ISO como factor clave en las variables objeto de estudio.

Para la recolección de datos, el instrumento aplicado fue validado previamente mediante la V de Aiken, considerando aspectos como la relevancia, claridad y pertinencia de las preguntas, tanto del instrumento externo como del interno, obteniendo en ambos casos un valor aceptable. Posteriormente, los datos fueron procesados utilizando el software estadístico SPSS, con el fin de determinar la confiabilidad de los instrumentos aplicados. A continuación, se presentan de forma detallada en tablas los hallazgos obtenidos:

Tabla 1

Alfa de Cronbach externo

Alfa de Cronbach	N de elementos
0.839	233

Nota. La tabla muestra los datos del método de fiabilidad del instrumento externo.

Tabla 2

Alfa de Cronbach interno

Alfa de Cronbach	N de elementos
0.801	20

Nota. La tabla muestra los datos del método de fiabilidad del instrumento interno.

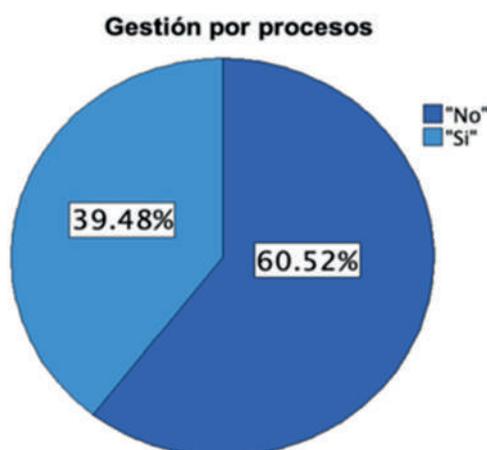
Análisis externo del sector

La encuesta aplicada a las empresas del sector textil, arrojó resultados valiosos que aportan a la investigación, a continuación, se detallan los hallazgos:

En la Figura 7 se puede observar los resultados de las 233 empresas analizadas con respecto a la familiarización de la gestión por procesos, donde el 39,48% mencionó que SÍ conocen sobre el tema, lo que evidencia oportunidades de mejora continua, mientras que el 60,52% mencionó que NO conocen sobre la “Gestión por procesos”, lo que sugiere que la mayoría de las empresas textiles presentan deficiencias en el control correcto de sus procesos, lo que afecta directamente a la eficiencia productiva.

Figura 7

Porcentaje Gestión por procesos



Nota. Indica el porcentaje de las empresas que están familiarizados con el término “Gestión por procesos”.

Del mismo modo, se analizó los procesos de producción y la reducción de desperdicios en las empresas textiles de la provincia de Cotopaxi. Los resultados presentados en la Figura 8, indican que la mayoría de las empresas generan desperdicios durante su producción, lo cual se debe a una deficiencia en la optimización de los procesos, lo que refleja una clara necesidad de mejora en la gestión y eficiencia operativa del sector.

Figura 8

Porcentaje de la optimización de procesos



Nota. Los datos muestran el porcentaje del criterio de las empresas textiles en cuanto a la optimización de recursos.

Para llevar a cabo la comprobación de la hipótesis, se aplicó la prueba no paramétrica (Rho de Spearman = 0.797; p valor = 0,00) al instrumento interno, confirmando la correlación “positiva alta” entre las variables de estudio, por consiguiente, se aceptó la hipótesis que indica que “la gestión por procesos SI incide en la eficiencia productiva”. A continuación, la Tabla 3 presenta la correlación de las variables de estudio:

41

Tabla 3

Correlación entre variables

		Gestión por procesos	Eficiencia productiva
Rho de Spearman	Gestión por procesos	1,000	.797
			0,000
	Eficiencia productiva	.797	1,000
		0,000	
		N	36
		36	36

Nota. La tabla muestra los datos del método de fiabilidad del instrumento externo.

Adicionalmente, se realizó la correlación entre ítems del instrumento interno. La Tabla 4 detalla dicha correlación entre las variables (Planificación, seguimiento y control en los procesos de transformación del producto (uniformes médicos)), (Manejo de proceso operativos en la empresa de forma eficiente), obteniendo un valor (Rho de Spearman = 0.683; p valor= 0,000) lo que indica una “correlación positiva moderada”.

Tabla 4

Correlación entre ítems

		Frecuencia de planificación, seguimiento y control en los procesos de transformación del producto.	Procesos operativos de forma eficiente
Rho de Spearman	Frecuencia de planificación, seguimiento y control en los procesos de transformación del producto.	Coefficiente de Correlación	.683**
		Sig. (bilateral)	0,000
		N	36
	Procesos operativos de forma eficiente	Coefficiente de Correlación	.683**
		Sig. (bilateral)	0,000
		N	36

Nota. La tabla muestra los datos del método de fiabilidad del instrumento externo.

IV. Discusión.

Los resultados generados gracias al desarrollo de las variables de estudio en las empresas textiles con código CIU 1410.01, enfocado en la empresa de indumentaria para el personal de salud, comprueban la hipótesis: “la gestión por procesos SI incide en la eficiencia productiva, gracias al valor (Rho de Spearman=0.797), con “correlación positiva alta” que respalda la premisa de mejorar el rendimiento operativo para generar un impacto directo en el crecimiento empresarial. Y en cuanto a la correlación entre ítems el valor (Rho de Spearman= 0.683) demuestra una “correlación positiva moderada” entre la planificación, seguimiento, control en los procesos de producción y la eficiencia operativa que manejan las empresas.

A nivel sectorial, las deficiencias en las empresas textiles se da en los procesos operativos (planificación de recursos, diseño y acabados de las prendas), lo que afecta a la calidad final del producto y es una desventaja frente a mercados internacionales. Con respecto a los resultados del cuestionario, la mayoría de las empresas no conocen el término “Gestión por procesos”, por lo que aplican prácticas que evidencian su uso empírico, esta respuesta puede deberse al uso de términos técnicos en el instrumento; sin embargo, según la ISO 9001:2015 en el requisito 7.5.1, la falta de documentación formal limita la eficiencia del SGC.

Esto refuerza la validación de la hipótesis al fundamentar teóricamente que cuando la gestión por procesos mejora, la eficiencia productiva aumenta evidentemente. En este sentido el dinamismo de la manufactura textil, representa una oportunidad para que Ecuador fortalezca su capacidad productiva e invierta en investigación, desarrollo e innovación (i+D+i) para obtener certificaciones internacionales como la ISO 9001:2015, mejorando así su competitividad en mercados globales (Areskurrinaga, 2023).

Contextualizando los resultados de la investigación en un entorno empresarial, Mogrovejo (2024) señala que, tras la pandemia de COVID-19, la línea de uniformes médicos ha ganado relevancia, debido a que el personal de salud demanda prendas cómodas y adecuadas, esto ha hecho indispensable la evaluación de los procesos de confección mediante el monitoreo en los controles de calidad, dado que este aspecto es crucial para garantizar un sistema de producción eficiente en la industria textil. Sin embargo, el sector textil ecuatoriano aún enfrenta importantes desafíos para posicionarse en el mercado internacional, especialmente debido al contrabando de prendas de vestir que ingresan al país a precios considerablemente bajos. Como se mencionó anteriormente esto se debe a la brecha de producción, entre países que se registra en el boletín de la Cámara de Industrias y Producción, lo que afecta la competitividad de la producción local y frente a esta realidad los empresarios del sector buscan diferenciarse apostando por prendas con telas de alta calidad. “La crisis sanitaria obligó a la industria a desarrollar textiles con tecnología (anti fluidos, protección UV y otros), elaborar mascarillas, trajes de bioseguridad y confeccionar más prendas básicas” (Valdivieso, Siluk, & Michelin, 2022).

En este sentido, en lo que respecta la implementación de una Gestión por Procesos Bellido (2022) resalta que, para la competitividad de las micro y pequeñas empresas textiles, es esencial apoyarse en la gestión por procesos con herramientas empresariales que permitan controlar la producción, gestionar inventarios y planificar procesos. Asimismo, Cordero & Sañay (2020) subrayan el valor del modelado de procesos mediante Bizagi, ya

que facilita la representación gráfica, documentación y comunicación del flujo de trabajo como parte de una gestión integral. En el sector textil, sus líderes empresariales en conjunto a la diagramación de procesos como componente clave de la gestión organizacional, orientan sus esfuerzos hacia el logro de un equilibrio entre la productividad eficiente y el crecimiento económico, por tal razón como menciona en su aporte Narváz (2020) es imprescindible identificar oportunamente los errores para evitar pérdidas no solo de carácter económico sino también recursos como tiempo, materia prima, entre otros.

En general, los hallazgos del estudio demuestran un vínculo entre la gestión por procesos y la eficiencia productiva. No obstante, aún quedan aspectos por considerar y surgen nuevas interrogantes en torno al tema, destacando la importancia de dichas variables en su rol como estrategia clave, para un crecimiento integral de las empresas textiles.

V. Conclusiones

Dentro del estudio del sector textil a nivel de la provincia de Cotopaxi, la muestra que se obtuvo fue de 233 empresas registradas en el catastro del SRI y como referencia específica, se tomó una empresa textil del cantón Latacunga especializada en la confección de uniformes médicos, con el fin de contextualizar los procesos que se desarrollan en esa línea de producción. Si bien esta contextualización no permite generalizar los resultados a la totalidad de las empresas del sector, sí proporciona un marco de referencia dinámico interno.

Además, como limitación en el análisis del código CIIU 1410.01 no se pudo determinar el número exacto de empresas dedicadas a confección en la línea de uniformes médicos, puesto que la clasificación de la actividad económica es de forma general sin especificación exclusiva para una línea de confección.

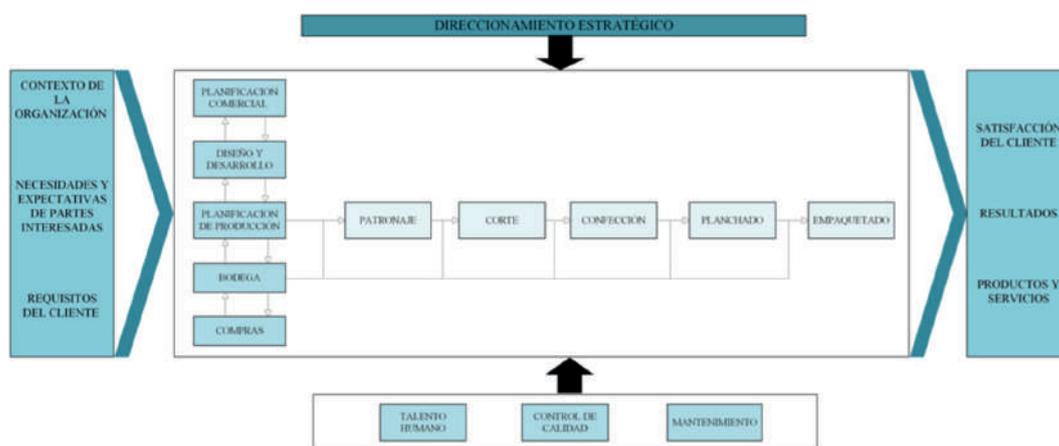
En conclusión, los resultados de este estudio comprueban una correlación positiva alta entre la gestión por procesos y la eficiencia productiva, dejando en evidencia que el sector textil debe adaptar a sus procesos la metodología técnica que guíe cada uno de ellos y no depender únicamente de prácticas empíricas. Puesto que, la improvisación genera ineficiencias como cuellos de botella, retrasos, comunicación deficiente y desperdicio de recursos. En el caso específico de la empresa textil, se identificó una gestión empírica de los procesos, con documentación existente, pero sin alineación a la norma ISO 9001:2015, lo que limita una estandarización de procesos y por consiguiente dificulta a la eficiencia productiva.

Finalmente, en respuesta a esta problemática, se presenta como propuesta un mapa de proceso, que abarca la etapa de producción de la empresa textil dedicada a la confección de uniformes médicos. A partir de esto se diagramó los procesos mediante la aplicación Bizagi Modeler, para visualizar la interrelación en el flujo de actividades y contribuir a mejorar la eficiencia, la transparencia y la gestión de los procesos.

En la Figura 9 se muestra el mapa de procesos que ofrece una visión integral de los macroprocesos. El estudio se basó en el macroproceso operativo conformado por etapas clave que influyen directamente en la eficiencia productiva, con procesos de soporte como gestión del Talento Humano, Control de Calidad y Mantenimiento, que son fundamentales para el desempeño correcto del sistema, que buscan un resultado final traducido en productos (uniformes médicos) que cumplan con las expectativas del cliente (profesionales del área de la salud).

Figura 9

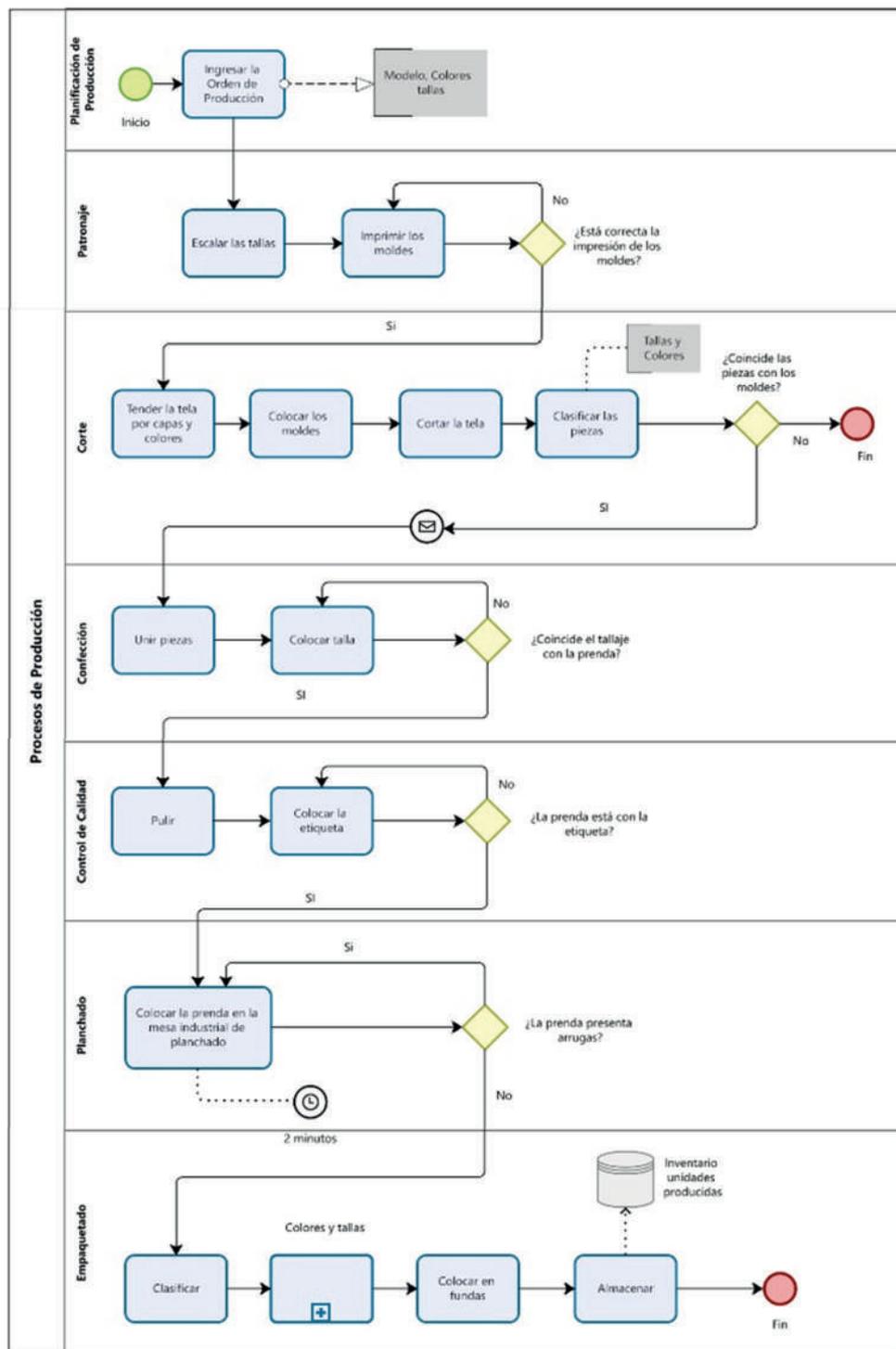
Mapa de procesos



Nota. Mapa de procesos de la empresa textil de la línea de uniformes médicos, realizada en la aplicación Visio.

Por lo tanto, al evidenciar la falta de documentación y estandarización en los procesos de producción del sector textil ecuatoriano, se sugiere una línea de investigación orientada a una guía práctica y estructurada para la gestión por procesos, con la finalidad de promover la aplicación de metodologías empresariales que mejoren la eficiencia productiva mediante una hoja de ruta (diagramación de procesos), tomando en cuenta un estudio más práctico, para evidenciar cada proceso detalladamente y registrar los tiempos de producción antes y después de implementar la gestión por procesos. De esta manera las empresas textiles que operan bajo un enfoque empírico, podrán adoptar un modelo de gestión basado en procesos estructurados y documentados según los principios del SGC, además de seguir lineamientos internacionales como las normas ISO 9001:2015 e ISO/IEC 19510:2013.

Figura 9
Mapa de procesos



Nota. . Mediante el lenguaje BPMN en la aplicación Bizagi se diagramó el flujo de actividades de los procesos de producción de la empresa textil en la línea de uniformes médicos. Se utilizó la simbología expuesta en la investigación.

- Obtenido de ISO ORG: <https://www.iso.org/standard/62652.html>
- Microsoft. (2025). *Visio Trabaja visualmente desde cualquier lugar, en cualquier momento.* . Obtenido de Support.Microsoft:
<https://support.microsoft.com/es-es/office/vídeo-qué-es-visio-421b0c94-7ecf-4e62-8072-d27e04d24fe6>
- Ministerio de Producción, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca. (2024). *Boletín de cifras del SECTOR PRODUCTIVO.* Obtenido de produccion.gob.ec:
<https://www.produccion.gob.ec/wp-content/uploads/2024/12/VFBoletinProduccion-DIC2024.pdf>
- Mogrovejo, P. (2024). Innovación para el confort térmico en uniformes médicos institucionales. Caso: Hospital Luis F. Martínez, de la Ciudad de Cañar. *Universidad del Azuay.*
<http://dspace.uazuay.edu.ec/handle/datos/15039>
- Narváez, L. (2020). *Propuesta de diseño de un mapa de procesos para mejorar la gestión del área de compensación del departamento de recursos humanos de la empresa ASIAUTO S.A.* Quito: Universidad Politécnica Salesiana.
- Parra, A., & Cruz, Y. (2021). La gestión por procesos en organizaciones desarrolladoras de software como contribución a la sostenibilidad. *Serie Científica de la Universidad de las Ciencias Informáticas, 14*(4), 42-57. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8590496>
- Pontis, S. (Agosto de 2022). Comprender la investigación de campo. Una guía práctica para diseñadores de información. *Universidad Autónoma Metropolitana-Unidad Cuajimalpa*(114), 421.
<https://doi.org/10.14350/rig.60930>
- Ramírez , G., Magaña , D., & Ojeda, R. (2022). Productividad, aspectos que benefician a la organización. Revisión sistemática de la producción científica. *Trascender, Contabilidad y Gestión, 7*(20).
<https://doi.org/10.36791/tcg.v8i20.166>
- Servicio Ecuatoriano de Normalización. (2024). *Reseña Histórica.* Obtenido de El Nuevo Ecuador:
<https://www.normalizacion.gob.ec/resena-historical/>
- SRI. (2025). Catastro de empresas CIIU 1410.01 zona 3
- Sociedad Americana de Ingenieros Mecánicos [ASME]. (2023). *Biografías Ingenieros mecánicos: personas que hacen historia.* Obtenido de ASME:
https://www-asme-org.translate.goog/about-asme/engineering-history/mechanical-engineers?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=es&_x_tr_hl=es&_x_tr_pto=tc
- Soledispa, X., Pionce , J., & Sierra, M. (2022). La gestión administrativa, factor clave para la productividad y competitividad de las microempresas. *Revista Científica Dominio de las Ciencias, 8*(1), 280-294.
<http://dx.doi.org/10.23857/dc.v8i1.2571>
- Soto, C. (2023). Coeficientes V de Aiken: diferencias en los juicios de validez de contenido. *MH Salud, 20*(1).
<https://doi.org/10.15359/mhs.20-1.3>
- Object Management Group [OMG]. (2025). *OMG.* Obtenido de About the business process model and notation specification version 2.0.1: <https://www.omg.org/spec/BPMN/2.0.1/About-BPMN>
- Ulloa, A., Sánchez, A., & Balcazar, M. (2023). La productividad en la empresa de la industria de la transformación. *Revista de Investigaciones Universidad del Quindío, 35*(1), 236-247.
- Valdivieso, A., Siluk, J., & Michelin, C. (2022). Análisis prospectivo estratégico del sector textil productivo ecuatoriano para incrementar la competitividad en las exportaciones . *SIGMA, 09*(02), 12-24.
<https://doi.org/10.24133/sigma.v9i02.2827>
- Zapata, K., Nieves, W., & Vega, A. (2022). Manufactura y Crecimiento Económico en Ecuador, 1990-2019: Validez de la primera ley de Kaldor. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas, 5*(1), 169-178.
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=721778113021>