

**La automatización de procesos en Pymes del municipio de Santa María como impulso a su
productividad**

Marly Julieth Ruiz Romero

Natalia González Pulido

Asesor

Diego Omar Guevara

Universidad Nacional Abierta y a Distancia – UNAD

Escuela de Ciencias Administrativas, Contables, Económicas y de Negocios -ECACEN

Contaduría Pública

2024

Resumen

El proyecto se enfoca en automatizar tareas en pequeñas y medianas empresas (Pymes) de Santa María para aumentar su eficiencia. Las Pymes de esta región enfrentan serios problemas debido a la falta de estudios sobre cómo la tecnología afecta sus actividades y la resistencia al cambio por parte de los dueños. El problema es que estas empresas, con frecuentemente limitados recursos económicos, no tienen el conocimiento ni la infraestructura para adoptar tecnologías avanzadas que podrían mejorar sus procesos operativos y administrativos. Por lo tanto, el propósito principal del proyecto es identificar y definir los procesos de automatización en las Pymes de Santa María. Además, se busca describir estos procesos, identificar tecnologías basadas en inteligencia artificial que se puedan implementar, y crear una guía digital para informar correctamente a los empresarios sobre estos procesos. La metodología utilizada combina enfoques cualitativos y cuantitativos. Se realizaron encuestas a 22 Pymes de diferentes sectores para recopilar información sobre sus prácticas contables, niveles de formalización y grado de adopción tecnológica. Este enfoque permitió comprender completamente las percepciones y realidades de los empresarios locales. Además, se utilizó un cronograma bien organizado para asegurar un progreso ordenado y coherente del proyecto. Los resultados del estudio muestran que un porcentaje significativo de las Pymes encuestadas están dispuestas a adoptar programas contables automatizados, especialmente aquellos ofrecidos gratuitamente por entidades como la DIAN. Sin embargo, también se identificaron obstáculos importantes, como la falta de conocimiento sobre los beneficios de la formalización y la resistencia al cambio. Se observó una tendencia creciente hacia la digitalización, aunque muchas empresas todavía operan con métodos tradicionales como el uso de libros de contabilidad manuales. La transición hacia herramientas más avanzadas es crucial para mejorar la precisión y la eficiencia operativa.

Palabras Clave: Automatización, Inteligencia artificial, procesos, pymes, tecnología.

Abstract

The project focuses on automating tasks in small and medium-sized businesses (SMEs) in Santa Maria to increase their efficiency. SMEs in this region face serious problems due to the lack of studies on how technology affects their activities and resistance to change on the part of the owners. The problem is that these companies, with often limited economic resources, do not have the knowledge or infrastructure to adopt advanced technologies that could improve their operational and administrative processes. Therefore, the main purpose of the project is to identify and define the automation processes in the SMEs of Santa Maria. In addition, it seeks to describe these processes, identify technologies based on artificial intelligence that can be implemented, and create a digital guide to correctly inform entrepreneurs about these processes. The methodology used combines qualitative and quantitative approaches. Surveys were conducted with 22 SMEs from different sectors to collect information on their accounting practices, levels of formalization and degree of technological adoption. This approach allowed us to fully understand the perceptions and realities of local business owners. Additionally, a well-organized schedule was used to ensure orderly and coherent progress of the project. The results of the study show that a significant percentage of the SMEs surveyed are willing to adopt automated accounting programs, especially those offered free of charge by entities such as the DIAN. However, important obstacles were also identified, such as lack of knowledge about the benefits of formalization and resistance to change. A growing trend towards digitalization was observed, although many companies still operate with traditional methods such as the use of manual accounting books. The transition to more advanced tools is crucial to improving accuracy and operational efficiency.

Keywords: Automation, Artificial intelligence, Processes, Pymes, technology.

Tabla de Contenido

Introducción	8
Planteamiento del Problema.....	10
Justificación.....	14
Objetivos	19
Objetivo General.....	19
Objetivos Específicos	19
Marco Teórico	23
Marco Conceptual.....	31
Marco Legal.....	33
Marco Espacial	35
Marco Metodológico	37
Metodología	41
Resultados	44
Verificación de objetivos	66
Conclusiones	69
Recomendaciones	72
Referencias Bibliográficas.....	76

Lista de Tablas

Tabla 1 <i>Cronograma de Actividad</i>	23
---	----

Lista de Figuras

Figura 1 <i>Edad - Fuente: Encuesta Aplicada</i>	44
Figura 2. <i>Tiempo de Creación de la Empresa - Fuente: Encuesta Aplicada</i>	47
Figura 3 <i>Cámara de Comercio - Fuente: Encuesta Aplicada</i>	49
Figura 4 <i>Inscripción en el RUT - Fuente: Encuesta Aplicada</i>	52
Figura 5 <i>Manejo de la contabilidad - Fuente: Encuesta aplicada</i>	55
Figura 6 <i>Adquisición de Programa Contable - Fuente: Encuesta Aplicada</i>	58
Figura 7 <i>Desconocimiento de Sanción por no Inscripción del RUT - Fuente: Encuesta Aplicada</i>	61
Figura 8 <i>Satisfacción con la Información recibida - Fuente: Encuesta Aplicada</i>	64

Lista de Apéndices

Apéndice A <i>Catilla de Orientación Tributaria y Automatización de Procesos en Pequeñas y Medianas Empresas del Municipio de Santa María Huila.....</i>	80
---	-----------

Introducción

A partir del siguiente estudio realizado por la (Cámara de comercio del Huila, 2023), en el año 2023, el panorama empresarial en Huila estuvo conformado por 39.885 negocios, mostrando una disminución del 0,51% en comparación con el año anterior. De estas unidades productivas, el 83,27% son individuos que trabajan por su cuenta y el 16,73% son empresas registradas. Los sectores más destacados son el comercio al por mayor y al por menor, representando el 49,32%, seguido por alojamiento y servicios de comida con el 14,16%, y las industrias manufactureras con el 8,46%. Además, las microempresas constituyen los 97,22% de los negocios en Huila, seguidas por las pequeñas empresas con un 2,14%. Las medianas y grandes empresas son menos comunes, representando el 0,48% y 0,16% respectivamente. En cuanto a los negocios informales, las actividades económicas más comunes son el comercio al por mayor y al por menor, incluyendo vehículos, con un 53,92%. Otras actividades de servicios ocupan el 14,04%, alojamiento y servicios de comida el 11,63%, y las industrias manufactureras el 10,24%. Del total de trabajadores en estos negocios, el 57,51% tiene empleo formal, mientras que el 42,49% labora de manera informal.

Dentro de este contexto regional, el análisis específico de las Pymes en Santa María cobra particular relevancia. Este documento reciente ofrece un análisis detallado de estas empresas, iniciando con una introducción que describe la situación actual y plantea una pregunta clave: ¿Cómo puede la automatización de procesos mejorar la productividad de estas empresas? A partir de esta cuestión, se exploran diferentes áreas como la identificación del problema, la justificación del estudio, y los objetivos tanto generales como específicos. La metodología empleada combina enfoques cualitativos y cuantitativos para proporcionar una comprensión completa de las percepciones y realidades de los empresarios locales. Se llevaron a cabo

encuestas a 22 Pymes de diversos sectores, recopilando datos que reflejan una amplia gama de antigüedades empresariales y niveles de formalización, así como sus prácticas contables y el grado de adopción tecnológica.

Uno de los principales hallazgos de este estudio es la clara disposición de la mayoría de las Pymes para adoptar programas contables automatizados, especialmente aquellos ofrecidos gratuitamente por entidades como la DIAN. Sin embargo, también se identificaron obstáculos importantes, como la falta de conocimiento sobre los beneficios de la formalización y la resistencia al cambio. Para superar estos obstáculos, el proyecto propone la creación de una guía digital educativa que oriente a los empresarios en temas tributarios y en la implementación de tecnologías de automatización. La guía ha demostrado ser altamente eficaz, con un 95.5% de los empresarios encuestados entendiendo sus beneficios. Este recurso práctico y accesible está diseñado para fomentar una cultura de innovación y eficiencia entre las Pymes locales.

El análisis también indica que, aunque hay una tendencia creciente hacia la digitalización, muchas empresas aún operan con métodos tradicionales, como el uso de libros de contabilidad manuales. La transición hacia herramientas más avanzadas, como programas contables y sistemas ERP, es crucial para mejorar la precisión y la eficiencia operativa. El trabajo concluye con una serie de recomendaciones dirigidas a promover la formalización empresarial, facilitar el acceso a tecnologías avanzadas y ofrecer programas de capacitación continua. Estas estrategias son esenciales para mejorar la productividad y competitividad de las Pymes de Santa María, contribuyendo al desarrollo económico sostenible de la región. Finalmente, este trabajo no solo diagnostica los retos tecnológicos y operativos de las Pymes de Santa María, sino que también ofrece soluciones prácticas y educativas para impulsar su modernización y crecimiento.

Planteamiento del Problema

En el departamento del Huila, se ha investigado poco sobre el impacto de la tecnología en la prestación de servicios, especialmente en el ámbito de las pequeñas y medianas empresas (Pymes). Además, las innovaciones tecnológicas que han surgido a nivel global no han sido exploradas a fondo en esta región. Esta situación crea una brecha significativa en el conocimiento y la aplicación práctica de estas tecnologías, afectando directamente la competitividad y sostenibilidad de las Pymes en el municipio de Santa María. Surge así la pregunta: ¿Cómo están automatizando procesos en las Pymes del municipio de Santa María como impulso a su productividad?

Las pequeñas y medianas empresas (Pymes) son una parte esencial de la economía local en Santa María, pero enfrentan grandes desafíos para seguir siendo competitivas en un mercado globalizado y avanzado tecnológicamente. La falta de estudios y análisis profundos sobre la implementación de tecnologías avanzadas en estas empresas limita su capacidad para adoptar herramientas que podrían mejorar considerablemente su eficiencia y productividad.

Uno de los principales obstáculos que enfrentan las Pymes en Santa María es la restricción económica. La mayoría de estas empresas tienen recursos financieros limitados, lo que dificulta la inversión en nuevas tecnologías. Esta restricción económica se traduce en una falta de acceso a herramientas y recursos que podrían optimizar sus procesos operativos y administrativos. Además, muchos empresarios locales desconocen los beneficios de estas tecnologías y, por lo tanto, no las consideran una opción viable para sus negocios. La creencia de que la automatización es muy cara y fuera de su alcance hace que los dueños no la consideren, manteniéndose en métodos tradicionales menos eficientes.

Otro factor significativo es la falta de conocimiento y capacitación en tecnología. Muchos

dueños de negocios no conocen las nuevas tecnologías disponibles ni los beneficios que podrían traer a su trabajo diario. La falta de programas de capacitación y ayuda técnica accesible empeora esta situación, dejando a las Pymes sin el apoyo necesario para hacer cambios tecnológicos. Este desconocimiento se ve agravado por la resistencia al cambio. La incertidumbre y el temor a lo desconocido hacen que los empresarios rechacen nuevas tecnologías. Esta resistencia puede estar basada en experiencias anteriores, donde los intentos de modernización tecnológica no resultaron como se esperaba, o simplemente en la falta de información y formación adecuada sobre los beneficios y el manejo de estas herramientas.

La infraestructura tecnológica insuficiente en Santa María es otra gran barrera. El internet lento y poco fiable limita el acceso a soluciones digitales avanzadas, dificultando la implementación de sistemas automatizados que dependen de una buena infraestructura tecnológica. Sin una infraestructura adecuada, incluso las mejores tecnologías pueden ser ineficaces o subutilizadas. Además, las políticas y regulaciones del gobierno también influyen en la adopción tecnológica. La falta de incentivos fiscales y programas de apoyo específicos para digitalizar las Pymes desmotiva a los empresarios a invertir en tecnología. La burocracia y los trámites complicados para acceder a financiamiento y beneficios fiscales son obstáculos adicionales que enfrentan las Pymes en su camino hacia la automatización.

La falta de automatización en las Pymes de Santa María ha causado problemas específicos que afectan su eficiencia y competitividad. Dependiendo de métodos tradicionales, como llevar libros contables manuales, limita la capacidad de estas empresas para manejar grandes cantidades de datos de manera eficiente y precisa. Este método manual no solo es propenso a errores humanos, sino que también consume mucho tiempo que podría usarse en actividades estratégicas. Además, la falta de automatización impide a las Pymes aprovechar las

oportunidades del mercado que requieren rapidez y flexibilidad. En un mundo globalizado donde la velocidad de respuesta es clave, las empresas que no han adoptado tecnologías avanzadas quedan en desventaja frente a sus competidores que sí lo han hecho.

No tener sistemas automatizados dificulta la creación de informes financieros detallados y a tiempo, lo que afecta la toma de decisiones informadas y estratégicas. Otro impacto significativo es la limitada capacidad de estas empresas para integrarse en cadenas de suministro más grandes y eficientes. Las empresas que no utilizan sistemas de gestión empresarial (ERP) o programas contables automatizados tienen dificultades para cumplir con los estándares y requisitos de grandes clientes y proveedores que sí dependen de estas tecnologías. Esto puede resultar en la pérdida de contratos y oportunidades de colaboración esenciales para el crecimiento y expansión.

Además, la falta de automatización afecta la productividad de los empleados. Al tener que dedicar tiempo a tareas repetitivas y manuales, los trabajadores no pueden enfocarse en actividades de mayor valor agregado que podrían impulsar la innovación y el desarrollo de la empresa. La automatización de procesos libera tiempo y recursos, permitiendo que los empleados se concentren en mejorar productos y servicios, así como en la atención al cliente. Finalmente, el miedo al cambio y la falta de conocimiento sobre los beneficios de la automatización perpetúan un ciclo de ineficiencia y estancamiento. Las Pymes que no adoptan nuevas tecnologías corren el riesgo de quedarse atrás en un mercado que avanza rápidamente hacia la digitalización. La falta de inversión en automatización no solo afecta la eficiencia operativa, sino que también limita la capacidad de estas empresas para innovar y adaptarse a las nuevas demandas del mercado.

Por lo que la automatización de procesos en las Pymes puede ser un catalizador crucial

para mejorar su eficiencia operativa y competitividad. Implementar tecnologías como sistemas de gestión empresarial (ERP), herramientas de facturación electrónica y soluciones de inteligencia artificial (IA) puede proporcionar múltiples beneficios. La automatización reduce los errores humanos y mejora la precisión en las operaciones diarias, lo que a su vez incrementa la eficiencia operativa. Además, estas tecnologías pueden ayudar a reducir los costos operativos mediante la optimización de recursos y la eliminación de tareas redundantes y manuales. Sin embargo, para que estas empresas puedan superar las barreras económicas, de conocimiento y tecnológicas, es necesario un apoyo integral que incluya incentivos gubernamentales, programas de capacitación y mejoras en la infraestructura tecnológica. Solo así podrán las Pymes de Santa María avanzar hacia un futuro más competitivo y eficiente.

Justificación

Las pequeñas y medianas empresas (Pymes) en Colombia se enfrentan a grandes desafíos para mejorar su competitividad debido a la falta de procesos bien estructurados y tecnología avanzada, como la organización de inventarios y facturación. Esta situación ocasiona numerosas pérdidas económicas, ya que la mayoría de estas empresas cuentan con un capital muy limitado. La falta de organización y modernización tecnológica puede llevar al cierre definitivo de estas empresas. Para que las Pymes tengan éxito, es fundamental implementar sistemas tecnológicos avanzados que permitan una gestión más eficiente. La automatización de procesos administrativos y operativos no solo optimiza el uso de los recursos, sino que también disminuye los errores humanos, aumentando la precisión y la confiabilidad en las operaciones diarias.

En el pueblo de Santa María, la implementación de tecnologías automáticas en las Pymes promete tener un gran efecto en diversos aspectos operativos y económicos. El uso de estas tecnologías permite ahorrar notablemente en costos operativos, ya que disminuye la necesidad de empleados para tareas repetitivas y administrativas. Esto se traduce en una mayor eficiencia, ya que las tareas se realizan más rápido y con mayor precisión gracias a sistemas como los ERP y las herramientas de inteligencia artificial. La adopción de sistemas automáticos también mejora la exactitud en las tareas diarias, reduciendo los errores humanos que suelen ocurrir en procesos manuales. Esta precisión es vital para áreas como la contabilidad y la gestión de inventarios, donde los fallos pueden tener graves consecuencias financieras. La automatización permite generar informes financieros detallados y en tiempo real, esenciales para tomar decisiones informadas y estratégicas.

Otro factor clave para la competitividad de las Pymes es la capacitación continua de sus empleados y propietarios en el uso de nuevas tecnologías y métodos de gestión. Las Pymes

deben invertir en la formación de su personal para que puedan adaptarse rápidamente a las innovaciones tecnológicas y operativas. Esto no solo mejora la eficiencia y productividad de la empresa, sino que también contribuye a un ambiente de trabajo más dinámico y motivador. La automatización mejora la productividad al liberar tiempo y recursos humanos, que pueden ser redirigidos a actividades de mayor valor, como la innovación y el desarrollo de productos. Esto no solo optimiza el uso de recursos, sino que también fomenta un entorno de trabajo más dinámico y motivador, lo que puede aumentar la satisfacción y retención de los empleados.

Además, la automatización facilita la formalización empresarial y el cumplimiento de normativas fiscales y legales, aspectos esenciales para acceder a beneficios gubernamentales y financiamiento. La implementación de tecnologías automáticas puede simplificar los trámites burocráticos, permitiendo a las empresas mantenerse al día con sus obligaciones fiscales y operativas, y reduciendo el riesgo de sanciones. Desde una perspectiva contable, la correcta implementación de procesos normativos y fiscales asegura un registro preciso y conforme a la ley, evitando sanciones que puedan afectar la estabilidad financiera de las empresas. Los contadores desempeñan un papel crucial al asesorar a las Pymes en la adopción de mejores prácticas contables y en el uso adecuado de herramientas tecnológicas para gestionar sus finanzas.

La automatización también permite a las Pymes integrar sus operaciones en cadenas de suministro más grandes y eficientes. Las empresas que utilizan sistemas de gestión empresarial pueden cumplir con los estándares y requisitos de grandes clientes y proveedores, abriendo así nuevas oportunidades de negocio y colaboraciones estratégicas. En un contexto donde la economía digital avanza rápidamente, la falta de actualización tecnológica puede dejar a las Pymes en una posición desventajosa frente a competidores más grandes y avanzados

tecnológicamente. Las soluciones tecnológicas no deben ser vistas como un gasto, sino como una inversión esencial para el crecimiento y la sostenibilidad a largo plazo. Implementar tecnologías de automatización, por ejemplo, permite a las Pymes gestionar de manera más efectiva sus inventarios, mejorar la experiencia del cliente a través de una facturación más rápida y precisa, y tomar decisiones informadas basadas en datos reales y actualizados.

El estudio sobre la automatización de procesos en las Pymes de Santa María beneficiará principalmente a varios grupos clave dentro de la comunidad local. Los dueños de negocios locales serán los principales beneficiarios, ya que la implementación de tecnologías automáticas mejorará notablemente la eficiencia operativa y la competitividad de sus negocios. Al adoptar estas tecnologías, los empresarios podrán reducir costos, optimizar recursos y mejorar la precisión en sus operaciones diarias, lo que les permitirá expandir sus negocios y acceder a nuevos mercados. La comunidad local también se beneficiará de manera indirecta. La mejora en la eficiencia y competitividad de las Pymes contribuirá al desarrollo económico de la región, generando más empleos y mejorando la calidad de vida de los habitantes de Santa María. Además, un sector empresarial más fuerte y tecnológicamente avanzado puede atraer inversiones y fomentar el crecimiento económico sostenible en el pueblo.

Las instituciones educativas y de formación en la región se beneficiarán al tener la oportunidad de actualizar sus programas de estudios y capacitación para alinearse con las necesidades tecnológicas de las Pymes. Esto no solo mejorará la calidad de la educación y formación en Santa María, sino que también preparará mejor a los estudiantes y futuros empresarios para enfrentar los desafíos de un mercado cada vez más digitalizado. Finalmente, el gobierno local y las entidades de apoyo empresarial también se beneficiarán del estudio, ya que proporcionará datos valiosos y recomendaciones sobre cómo promover la automatización y la

digitalización entre las Pymes. Esto permitirá la creación de políticas y programas de apoyo más efectivos que faciliten la transición tecnológica y el crecimiento económico en la región.

Para comprender cómo están automatizando procesos las Pymes en Santa María, es esencial realizar un análisis detallado de la situación actual. Esto incluye identificar las tecnologías que ya se están utilizando, evaluar su efectividad y comprender las barreras que impiden una adopción más amplia de soluciones tecnológicas avanzadas. Estrategias como la capacitación y educación de empresarios y empleados, la implementación de incentivos fiscales, la mejora de la infraestructura tecnológica local y la provisión de servicios de asesoría y consultoría pueden facilitar esta transición. La justificación de este estudio radica en la necesidad urgente de modernizar las Pymes en Santa María para asegurar su supervivencia y competitividad. La implementación de tecnologías avanzadas no solo mejorará la eficiencia operativa, sino que también contribuirá al desarrollo económico local al crear un entorno empresarial más dinámico y adaptativo. Además, educar a los empresarios y proporcionarles las herramientas necesarias para la automatización fomentará una cultura de innovación y mejora continua. Abordar el problema de la falta de automatización en las Pymes de Santa María es crucial para impulsar su productividad y asegurar su viabilidad a largo plazo.

Por lo que el estudio sobre la automatización de procesos en las Pymes de Santa María promete beneficios significativos para empresarios, la comunidad local, instituciones educativas y el gobierno, impulsando así el desarrollo económico y la competitividad de la región. Para que las Pymes en Colombia puedan mejorar su competitividad y asegurar su continuidad en el mercado, es fundamental que adopten tecnologías modernas y mejores prácticas organizacionales. Los contadores y otros profesionales deben jugar un papel proactivo en esta transición, asegurando que las empresas no solo cumplan con las normativas vigentes, sino que

también aprovechen al máximo las oportunidades que ofrece la automatización y la digitalización. Solo así podrán estas empresas superar los desafíos económicos y posicionarse de manera sólida y sostenible en el mercado.

Objetivos

Objetivo General

Determinar los procesos de automatización en las Pymes.

Objetivos Específicos

Caracterizar los procesos de automatización en el municipio de Santa María.

Investigar y evaluar las tecnologías de inteligencia artificial aplicables a la automatización de procesos en las Pymes del municipio de Santa María.

Realizar una cartilla digital para brindar la información correcta a los pequeños y medianos empresarios.

Tabla 1*Cronograma de Actividad*

Actividad	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4
Planificación del proyecto	El 10 de enero al 15 de enero			
Determinación e identificación de campo	El 16 de enero al 30 de enero			
Revisión de antecedentes y estudios previos		1 de febrero al 28 de febrero		
Caracterización de las PYMES y sus procesos de automatización			1 de marzo al 15 de marzo	
Encuestas a los pequeños y medianos empresarios del municipio de Santa María Huila			16 de marzo al 31 de marzo	
Cartilla digital				1 de mayo al 31 de mayo

Nota. Cronograma de las actividades desarrolladas durante la aplicación del proyecto.

El cronograma de actividades diseñado para la automatización de procesos en las pequeñas y medianas empresas (Pymes) del municipio de Santa María, con el fin de mejorar su productividad, se organiza en varias fases distribuidas a lo largo de cuatro meses. Cada fase tiene

metas y tareas específicas que permiten un avance ordenado y coherente del proyecto.

En el primer mes, del 10 al 15 de enero, se llevará a cabo la planificación del proyecto. Esta etapa es fundamental ya que se definirán los objetivos generales y específicos, se asignarán responsabilidades y se identificarán los recursos necesarios. Durante estos cinco días, se elaborará un plan detallado que servirá como guía para las siguientes fases del proyecto. Se identificarán las áreas clave de intervención y se establecerán los hitos importantes que marcarán el progreso del proyecto. Esta planificación inicial es crucial para asegurar que todas las actividades se realicen de manera ordenada y eficiente, evitando posibles retrasos y contratiempos.

Luego, del 16 al 30 de enero, se procederá a la determinación e identificación de campo. Durante este período de dos semanas, se realizará un estudio exhaustivo del entorno y de las condiciones actuales de las Pymes en Santa María. Esta fase incluye visitas a empresas, entrevistas con dueños y empleados, y la recopilación de datos relevantes que permitan entender mejor las necesidades y los retos específicos que enfrentan estas empresas en su proceso de automatización. La información recopilada en esta etapa será fundamental para diseñar estrategias de automatización adaptadas a la realidad local de Santa María.

El segundo mes, del 1 al 28 de febrero, se dedicará a la revisión de antecedentes y estudios previos. En esta fase se realizará una investigación documental exhaustiva para identificar experiencias previas, tanto exitosas como fallidas, de automatización en Pymes similares. Se analizarán estudios de caso, artículos académicos y reportes técnicos que proporcionen una base sólida de conocimiento sobre las mejores prácticas y los posibles obstáculos en la implementación de tecnologías automatizadas. Este análisis permitirá establecer un marco teórico y conceptual sólido que sustente las acciones a seguir en el proyecto.

Del 1 al 15 de marzo, en el tercer mes, se realizará la caracterización de las Pymes y sus procesos de automatización. Esta fase implica un análisis detallado de las operaciones actuales de las empresas, identificando qué procesos pueden ser mejorados mediante la automatización. Se evaluará el grado de madurez tecnológica de las Pymes y se identificarán las áreas con mayor potencial de mejora. Esta caracterización servirá como base para la posterior implementación de soluciones tecnológicas específicas.

Posteriormente, del 16 al 31 de marzo, se llevarán a cabo encuestas a los pequeños y medianos empresarios del municipio de Santa María, Huila. Estas encuestas tienen como objetivo recolectar información directa sobre las percepciones, expectativas y preocupaciones de los empresarios respecto a la automatización. Los resultados de estas encuestas proporcionarán una visión clara de las necesidades reales de las Pymes y ayudarán a ajustar las estrategias de automatización para que sean más efectivas y alineadas con las expectativas de los empresarios.

Finalmente, del 1 al 31 de mayo, se trabajará en la elaboración de una cartilla digital. Esta cartilla servirá como una guía práctica para los empresarios, ofreciendo información clara y concisa sobre cómo implementar y aprovechar las tecnologías de automatización en sus negocios. Incluirá instrucciones paso a paso, ejemplos de éxito y recursos adicionales para apoyar a los empresarios en el proceso de modernización de sus operaciones. La cartilla digital será una herramienta educativa fundamental para facilitar la adopción de nuevas tecnologías y mejorar la productividad de las Pymes en Santa María.

Este cronograma detallado asegura que todas las actividades del proyecto se realicen de manera ordenada y coherente, permitiendo un progreso continuo y sostenido.

Marco Referencial

Marco Teórico

La automatización de procesos es una estrategia fundamental que ha mostrado mejorar la productividad y la eficiencia en diversas industrias. En el ámbito de las pequeñas y medianas empresas (Pymes) del municipio de Santa María, la adopción de tecnologías de automatización puede ser una solución efectiva para aumentar su competitividad y sostenibilidad en el mercado.

Primeras Etapas de la Automatización

La automatización inició con la aparición de máquinas mecánicas simples durante la Revolución Industrial. Estas máquinas reemplazaron tareas manuales básicas realizadas por los trabajadores, incrementando la velocidad y la eficiencia de la producción. Por ejemplo, la invención del telar mecánico y la máquina de vapor permitió una producción textil y de energía a una escala sin precedentes, marcando el comienzo de la mecanización industrial. Estas innovaciones mecánicas se distinguían por su capacidad para ejecutar tareas repetitivas con precisión, aunque eran limitadas en términos de flexibilidad y adaptabilidad.

Avances en la Electrónica y la Automatización

Con el desarrollo de la electrónica a mediados del siglo XX, la automatización avanzó considerablemente. La introducción de los controladores lógicos programables (PLC) facilitó la automatización de procesos más complejos en las fábricas. Los PLCs podían realizar operaciones lógicas y de control de secuencias, lo que permitió a las industrias automatizar no solo tareas mecánicas, sino también procesos de control y monitoreo. Este avance mejoró la precisión y la eficiencia, además de reducir la necesidad de intervención humana en operaciones peligrosas o repetitivas, según argumentan (ENDSLEY & KABER, 2010).

Era de la Computación y la Automatización

La siguiente gran etapa en la evolución de la automatización llegó con la introducción de la computación digital. Las computadoras permitieron la implementación de sistemas de control más sofisticados y precisos. La automatización comenzó a integrarse con sistemas de información, permitiendo el monitoreo y control remoto de procesos industriales a través de redes de computadoras. Según (Kosem, Markič, & Gorenc Zoran, 2021), esto permitió a las industrias no solo mejorar la eficiencia operativa, sino también optimizar el uso de recursos y reducir los costos de producción. Los sistemas SCADA (Supervisory Control and Data Acquisition) son un ejemplo de esta integración de la computación con la automatización industrial.

Integración de la Inteligencia Artificial

La etapa más reciente y avanzada en la evolución de la automatización es la integración de la inteligencia artificial (IA). Según (NOY & ZHANG, 2023), la IA ha permitido el desarrollo de sistemas automatizados que no solo ejecutan tareas reprogramadas, sino que también pueden aprender y adaptarse a nuevas situaciones. Tecnologías como el aprendizaje automático (machine learning) y el procesamiento de lenguaje natural han ampliado las capacidades de la automatización, permitiendo que las máquinas realicen tareas cognitivas complejas, como análisis de datos, toma de decisiones y reconocimiento de patrones.

Por ejemplo, en el contexto de las Pymes, la implementación de chatbots basados en IA puede automatizar la atención al cliente, proporcionando respuestas rápidas y precisas a consultas comunes, lo que libera tiempo para que los empleados se concentren en tareas más estratégicas. Asimismo, la IA se utiliza en la automatización de la gestión de

inventarios, prediciendo la demanda de productos y optimizando los niveles de stock para evitar tanto excesos como faltantes, según (Langer, König, & Busch, 2020).

Automatización y Transformación Digital.

La automatización ha sido un componente crucial en la transformación digital de las empresas. (Sowa, Przegalinska, & Ciechanowski, 2021), argumentan que con la proliferación de tecnologías de la información y la comunicación, las empresas han adoptado sistemas de automatización que están profundamente integrados con sus infraestructuras digitales. Esto incluye desde la automatización de procesos empresariales mediante software de gestión empresarial (ERP) hasta la implementación de robots colaborativos (cobots) en entornos de manufactura, que trabajan junto a los humanos para mejorar la productividad y la calidad del trabajo.

Impacto y Futuro de la Automatización

El impacto de la automatización ha sido profundo y multifacético. Ha transformado sectores completos, aumentando la productividad y reduciendo costos operativos. Sin embargo, también ha planteado desafíos, como la necesidad de reentrenar a la fuerza laboral y gestionar los cambios en la dinámica del empleo. El futuro de la automatización promete una mayor integración de la IA y el Internet de las Cosas (IoT), creando sistemas aún más inteligentes y conectados que podrán optimizar todas las facetas de la operación empresarial, desde la producción hasta la logística y la gestión del cliente, según mencionan (Chavaillaz, Wastell, & Sauer, 2016).

Teorías sobre la Automatización y la Productividad

Teoría de la Confianza en la Automatización

La confianza en los sistemas automatizados es vital para su aceptación y uso adecuado. Las investigaciones muestran que la confianza de los usuarios en la automatización se ve influenciada por la percepción de la capacidad y la fiabilidad del sistema como lo afirman (MUIR & MORAY, 2007). Esta teoría sugiere que la confianza se fundamenta principalmente en cómo se percibe la competencia del sistema automatizado, y cualquier señal de ineptitud puede disminuir significativamente esta confianza.

Teoría de la Adaptación Humano-Máquina. La teoría de la adaptación humano-máquina explica cómo los operadores humanos interactúan con sistemas de automatización adaptativa aplicados a diversas fases del procesamiento de información en sistemas complejos. Los estudios indican que las personas se adaptan mejor a la automatización aplicada a funciones de procesamiento sensorial y psicomotor en comparación con funciones cognitivas como el análisis de información y la toma de decisiones según (Kaber, Wright, & Clamann, 2005).

Teoría del Control Autónomo. Esta teoría según (Pfister & Lukka, 2019), aborda cómo la motivación autónoma y la creatividad pueden ser fomentadas por el establecimiento de objetivos desafiantes que parecen inalcanzables con las eficiencias actuales del proceso. La interrelación entre los controles personales y culturales con el control de resultados apoya la internalización de estos objetivos, facilitando la motivación autónoma necesaria para la creatividad y la innovación continua en los procesos.

Modelo de Automatización y Confiabilidad. La fiabilidad de los sistemas automatizados influye directamente en la confianza y la dependencia de los usuarios en dichos sistemas. La investigación revela que una disminución en la fiabilidad del sistema resulta en niveles más bajos de confianza hacia la automatización, aunque no necesariamente reduce la

dependencia de los operadores en la automatización mencionado por (Chavaillaz, Wastell, & Sauer, 2016).

Factores Humanos en la Automatización

El éxito de la automatización no depende solo de la tecnología, sino también de la interacción entre humanos y máquinas. La confianza en los sistemas automatizados es crucial para su aceptación y uso efectivo. Los estudios indican que la confianza de los operadores en la automatización se ve influenciada por la percepción de la capacidad y la fiabilidad del sistema como lo indican (MUIR & MORAY, 2007) y (Chavaillaz, Wastell, & Sauer, 2016). Además, la interacción humana y la demanda de tareas juegan un papel clave en la selección y el uso de la automatización según (Navarro, Heuveline, Avril, & Cegarra, 2017).

Automatización y Pequeñas y Medianas Empresas (Pymes)

Las Pymes enfrentan desafíos únicos que pueden ser mitigados mediante la automatización. Estos incluyen la limitada capacidad de producción y la alta dependencia de la mano de obra. La automatización puede proporcionar a las Pymes las herramientas necesarias para aumentar su eficiencia operativa y reducir costos.

Casos de Estudio y Ejemplos Relevantes

Un estudio en el sector manufacturero en Eslovenia reveló que la automatización no solo mejora la productividad, sino que también contribuye al desarrollo sostenible de la sociedad, afirmado por (Kosem, Markič, & Gorenc Zoran, 2021) . Además, (Langer, König, & Busch, 2020), indica que la implementación de sistemas automatizados en tareas de selección de personal ha mostrado mejoras en la eficiencia y en la satisfacción laboral de los empleados.

La automatización de procesos en las Pymes del municipio de Santa María puede ser un impulso significativo para su productividad. Integrar tecnologías automatizadas no solo optimiza

las operaciones, sino que también mejora la calidad del trabajo y la competitividad de las empresas en el mercado global.

Aplicaciones específicas de IA en Pymes

La inteligencia artificial (IA) se ha convertido en una herramienta revolucionaria para las pequeñas y medianas empresas (Pymes), permitiéndoles mejorar su eficiencia, reducir gastos y descubrir nuevas oportunidades en el mercado. Este estudio se enfoca en las aplicaciones específicas de IA en las Pymes, analizando cómo estas tecnologías pueden ser implementadas para optimizar diferentes aspectos de sus operaciones.

Automatización de Procesos

De acuerdo con (Lorido-Botran, Alonso, & Lozano, 2014), existen las siguientes versatilidades en IAS:

Procesos Administrativos

Gestión de Inventarios. La IA puede predecir la demanda y ajustar los niveles de inventario, reduciendo costos de almacenamiento y evitando la falta de productos.

Contabilidad y Finanzas. Los sistemas de IA pueden automatizar la contabilidad, generar reportes financieros y realizar auditorías en tiempo real, mejorando la precisión y reduciendo errores humanos.

Atención al Cliente

Chatbots y Asistentes Virtuales. Los chatbots impulsados por IA pueden manejar consultas de clientes 24/7, ofreciendo respuestas rápidas y personalizadas, permitiendo al personal humano enfocarse en tareas más complejas.

Análisis de Sentimientos. Las herramientas de IA pueden analizar las opiniones de los clientes en redes sociales y otros canales, ayudando a las Pymes a comprender mejor sus

necesidades y ajustar sus estrategias de marketing.

Optimización de la Producción

De acuerdo con (Lorido-Botran, Alonso, & Lozano, 2014), existen las siguientes versatilidades en IAS:

Mantenimiento Predictivo

Monitoreo de Equipos. La IA puede prever fallos en maquinaria y equipos, programando mantenimientos antes de que ocurran problemas mayores, lo que reduce tiempos de inactividad y costos de reparación.

Gestión de la Cadena de Suministro

Logística Inteligente. Los algoritmos de IA pueden optimizar rutas de entrega, gestionar proveedores y coordinar el flujo de bienes, mejorando la eficiencia y reduciendo costos logísticos.

Marketing y Ventas

De acuerdo con (García), existen las siguientes versatilidades en IAS:

Personalización de Marketing

Segmentación de Clientes. La IA puede analizar grandes volúmenes de datos para segmentar clientes de manera más precisa, permitiendo campañas de marketing altamente personalizadas.

Optimización de Campañas. Herramientas de IA pueden ajustar campañas publicitarias en tiempo real basándose en el rendimiento, maximizando el retorno de inversión.

Predicción de Ventas

Análisis Predictivo. Utilizando datos históricos y actuales, la IA puede predecir tendencias de ventas y comportamientos de compra, permitiendo a las Pymes planificar con

mayor eficacia.

Innovación y Desarrollo de Productos

De acuerdo con (Fournier, y otros, 2012), existen las siguientes versatilidades:

Investigación y Desarrollo (I+D)

Análisis de Datos. La IA puede procesar grandes volúmenes de datos de investigación, identificando patrones y tendencias que pueden guiar el desarrollo de nuevos productos.

Prototipos y Pruebas Virtuales. Mediante simulaciones impulsadas por IA, las Pymes pueden probar nuevos productos en un entorno virtual, reduciendo costos y tiempos de desarrollo.

Recursos Humanos

De acuerdo con (Bonina, 2023), existen las siguientes versatilidades:

Reclutamiento y Selección

Cribado de Candidatos. Algoritmos de IA pueden analizar currículums y perfiles en línea para identificar a los candidatos más adecuados, ahorrando tiempo y mejorando la calidad de las contrataciones.

Evaluación del Desempeño. Herramientas de IA pueden monitorear y evaluar el desempeño de los empleados, proporcionando feedback continuo y ayudando en la gestión del talento.

Capacitación y Desarrollo

Programas de Formación Personalizados

La IA puede crear programas de formación adaptados a las necesidades individuales de cada empleado, mejorando su eficacia y satisfacción laboral.

Ciberseguridad. De acuerdo con (Bond, A., Retief, F., Cave, B., Fundingsland, M., ,

2018), existen las siguientes versatilidades:

Detección de Amenazas

Análisis de Patrones

La IA puede identificar patrones inusuales en el tráfico de red y detectar amenazas antes de que causen daños significativos.

Respuesta Automática. Los sistemas de IA pueden responder automáticamente a ciertos tipos de ciberataques, mitigando riesgos y reduciendo el tiempo de respuesta.

Las aplicaciones de IA en las Pymes son numerosas y diversas, ofreciendo soluciones específicas que pueden transformar casi todos los aspectos de sus operaciones. Desde la automatización de procesos administrativos hasta la mejora de la ciberseguridad, la IA proporciona herramientas poderosas que pueden ayudar a las Pymes a competir en un mercado cada vez más digitalizado y globalizado.

Marco Conceptual

El uso de la automatización en los procesos consiste en aplicar tecnología para llevar a cabo tareas repetitivas y rutinarias de manera más efectiva y precisa, reduciendo la necesidad de intervención humana y los errores asociados, tal como lo menciona (Buitrago). En el caso de las pequeñas y medianas empresas (PYMES), la automatización puede incluir la utilización de sistemas de gestión empresarial (ERP), software de contabilidad, plataformas para el control de inventarios y herramientas de facturación electrónica. (Mancuzo, 2023) indica que una empresa que gestiona su administración en papel está mostrando una mentalidad anticuada. Las herramientas ERP son necesarias para modernizarse. Un ERP (Enterprise Resource Planning) es un software diseñado para gestionar, analizar y automatizar los procesos internos de una empresa. Permite controlar los recursos con los que la compañía opera a diario. A través de un

programa intuitivo, se pueden gestionar y automatizar procesos como contabilidad, recursos humanos, facturación, comunicación interna, entre otros. Normalmente, las herramientas ERP responden a las necesidades internas de la organización, mientras que las necesidades que pueden surgir en la interacción con los clientes, su comunicación y gestión, se resuelven con un CRM.

La automatización no solo mejora la eficiencia operativa, sino que también libera recursos humanos para tareas más estratégicas y creativas. Las PYMES, según (Westreicher, 2020), son entidades económicas que operan con un número reducido de empleados y generan ingresos moderados en comparación con grandes corporaciones. Estas empresas son cruciales para la economía, ya que representan una fuente importante de empleo y son un motor de innovación y desarrollo local. No obstante, enfrentan desafíos significativos, como el acceso limitado a financiamiento, recursos tecnológicos y capacidades de gestión, lo que puede restringir su crecimiento y sostenibilidad.

Para enfrentar estos desafíos, es fundamental mejorar la productividad empresarial, que mide la eficiencia con la que una empresa utiliza sus recursos (humanos, tecnológicos y financieros) para producir bienes y servicios. En las PYMES, la productividad puede aumentarse mediante la adopción de nuevas tecnologías, la formación continua del personal y la optimización de los procesos internos, como señala (Sevilla Arias, 2024), incrementar la productividad no solo mejora la competitividad de la empresa, sino que también contribuye al desarrollo económico regional y nacional.

La innovación es esencial para la supervivencia y el crecimiento de las PYMES. Las empresas que innovan tienen más capacidad para adaptarse a los cambios del mercado, satisfacer nuevas demandas de los clientes y mejorar sus procesos internos. La innovación puede

presentarse en diversas formas, incluyendo el desarrollo de nuevos productos, la implementación de nuevas tecnologías, la mejora de procesos operativos y la creación de nuevos modelos de negocio. Según (Sandoval Reyes & Resenos Díaz, 1989), la innovación ayuda a las PYMES a diferenciarse de sus competidores y a construir ventajas competitivas sostenibles.

Por lo que, la automatización de procesos y la implementación de sistemas ERP y CRM son estrategias clave para que las PYMES mejoren su eficiencia operativa y liberen recursos humanos para tareas más estratégicas. Estas empresas, aunque enfrentan desafíos importantes, tienen el potencial de aumentar su productividad y contribuir al desarrollo económico a través de la adopción de nuevas tecnologías y la formación continua del personal. La innovación, por su parte, es un pilar esencial que permite a las PYMES adaptarse a un entorno cambiante, satisfacer nuevas demandas y crear ventajas competitivas sostenibles, garantizando así su supervivencia y crecimiento a largo plazo.

Marco Legal

La Constitución Política de Colombia proporciona el fundamento legal y normativo para todas las actividades económicas y empresariales en el país. Es vital para las PYMES en Santa María comprender sus derechos y responsabilidades según esta normativa, especialmente en lo relacionado con la propiedad, la libertad empresarial y la protección de los derechos laborales y ambientales.

Ley 590 de 2000 (Ley MIPYMES)

Conocida también como la Ley MIPYMES, se implementó para fomentar el desarrollo de las micro, pequeñas y medianas empresas en Colombia. Esta normativa establece incentivos y apoyos para las PYMES, como financiamiento, formación y asistencia técnica. También impulsa la innovación y el progreso tecnológico en estas empresas. (secure.miplanilla.com, 2011).

La Ley 905 de 2004 modifica la Ley 590 de 2000

Reforzando las políticas de apoyo a las PYMES. Incluye disposiciones sobre el acceso a créditos, la formalización de empresas y la promoción de exportaciones. Esta normativa es esencial para aumentar la competitividad y productividad de las PYMES en Santa María.

(funcionpublica.gov.co, s.f.).

El Decreto 1074 de 2015

Recopila todas las normas reglamentarias del sector Comercio, Industria y Turismo. Este decreto abarca disposiciones específicas para la creación, operación y promoción de las PYMES en Colombia, abordando aspectos como la formalización, innovación y desarrollo tecnológico.

(funcionpublica.gov.co, s.f.).

La Ley 1819 de 2016

Conocida como la Reforma Tributaria, tiene implicaciones importantes para las PYMES en términos de obligaciones fiscales. Esta ley establece nuevos regímenes tributarios, incentivos fiscales y medidas para combatir la evasión fiscal, siendo crucial para la sostenibilidad financiera de las PYMES. (funcionpublica.gov.co, s.f.).

La Ley 1955 de 2019

Que contiene el Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022, incluye políticas y programas específicos para fortalecer las PYMES en Colombia. Este plan promueve la digitalización y la adopción de nuevas tecnologías para mejorar la productividad y competitividad de las PYMES.

(funcionpublica.gov.co, s.f.).

El marco legal que regula a las PYMES en Colombia, y particularmente en Santa María, es extenso y está orientado a promover su desarrollo, competitividad y sostenibilidad. Es crucial que las PYMES conozcan y apliquen estas leyes para aprovechar al máximo los beneficios e

incentivos disponibles y asegurar el cumplimiento de sus obligaciones legales.

Marco Espacial

De acuerdo con (Unknown, 2012), Santa María es un pueblo situado en el departamento de Huila, en el sur de Colombia. Este municipio se encuentra en un área montañosa de la cordillera Central, lo que le otorga características geográficas y climáticas únicas. Santa María abarca una superficie de alrededor de 273 kilómetros cuadrados y tiene una altitud promedio de 1,500 metros sobre el nivel del mar. La sede municipal está ubicada en las coordenadas 3°28' N y 75°43' O.

Santa María ha sido elegida zona de estudio por su economía dependiente de las pequeñas y medianas empresas (Pymes), que son una parte importante de la actividad económica local. La región enfrenta ciertos retos en cuanto a competitividad y sostenibilidad, debido en parte a su aislamiento geográfico y a la falta de infraestructura tecnológica. La investigación en este pueblo permitirá enfrentar estos retos y ofrecer soluciones prácticas adaptadas a su contexto específico.

Santa María es un pueblo con cerca de 10.215 habitantes según el (DANE), donde la mayoría de las personas activas trabaja en pequeñas y medianas empresas. Estas empresas se dedican principalmente a la agricultura, la fabricación de productos locales, el comercio al por menor y los servicios esenciales de acuerdo con (Hernández, 2024).

- **Población:** La mayoría de la gente en Santa María es joven, con una edad promedio de 30 años. Aunque la educación básica está cubierta, hay una falta de formación técnica y profesional, lo que afecta la capacidad de las empresas para adoptar nuevas tecnologías.
- **Economía:** La economía local se basa principalmente en la agricultura, con cultivos de café, cacao y frutas tropicales. La fabricación de productos artesanales y el comercio local también son importantes. Las pequeñas y medianas empresas enfrentan problemas como la

falta de capital, el acceso limitado a mercados y la falta de formación tecnológica.

- **Infraestructura:** La infraestructura tecnológica en Santa María es deficiente. La conexión a Internet es irregular y lenta, lo que complica la implementación de soluciones digitales avanzadas. Las carreteras son adecuadas para el transporte local, pero no facilitan un comercio rápido con otras áreas.
- **Cultura Empresarial:** Hay una gran resistencia al cambio y una falta de conocimiento sobre los beneficios de la automatización y la digitalización. Las empresas locales suelen usar métodos tradicionales y desconfían de las nuevas tecnologías.

Importancia del Marco Espacial

Contextualización. Permite situar el estudio en un contexto específico, facilitando la comprensión de los factores locales que influyen en la adopción de tecnologías de automatización.

Reproducibilidad. Al definir claramente el área de estudio, se facilita la replicación futura del estudio en otras regiones con características similares.

Precisión en los Resultados. La precisión geográfica asegura que los datos recolectados y los análisis realizados reflejen fielmente la situación en Santa María, aumentando la validez de las conclusiones del estudio.

Detalles del Área de Estudio

Acceso a Recursos y Servicios

Educación. En Santa María hay escuelas que brindan educación primaria y secundaria. No obstante, hay una carencia de programas técnicos y profesionales, lo que dificulta la disponibilidad de trabajadores capacitados para manejar tecnologías avanzadas.

Salud. Los centros de salud locales cubren las necesidades básicas de los habitantes, pero

para recibir atención médica especializada, es necesario acudir a municipios cercanos.

Capacidades Tecnológicas

Tecnologías Actuales. Las pequeñas y medianas empresas de la zona emplean principalmente tecnologías básicas en contabilidad y administración. El uso de sistemas más sofisticados como ERP y CRM es casi inexistente.

Potencial de Adopción. A pesar de las limitaciones actuales, hay un gran potencial para implementar tecnologías de automatización, especialmente si se mejora la conectividad y se ofrecen programas de formación adecuados.

Impacto de la Geografía

Accesibilidad. La ubicación en una zona montañosa puede dificultar el transporte y la logística, pero también brinda oportunidades para desarrollar tecnologías específicas que optimicen estos aspectos.

Clima. El clima de Santa María es ideal para la agricultura, lo que resalta la importancia de las pequeñas y medianas empresas agrícolas. Sin embargo, las condiciones climáticas también pueden afectar la estabilidad de las infraestructuras tecnológicas.

El marco espacial detallado ofrece una visión completa de la zona en estudio, resaltando los aspectos geográficos, demográficos, económicos y culturales que influyen en la automatización de procesos en las pequeñas y medianas empresas de Santa María. Este análisis es esencial para crear e implementar soluciones tecnológicas que sean efectivas y sostenibles en este contexto específico.

Marco Metodológico

Enfoque Metodológico

Este proyecto utiliza una combinación de métodos cualitativos y cuantitativos. El enfoque

cualitativo se aplica para entender las opiniones y vivencias de los empresarios en relación con la automatización de procesos. Por su parte, el enfoque cuantitativo se emplea para evaluar y examinar cómo la automatización influye en la eficiencia de las pequeñas y medianas empresas.

Tipo de Investigación. El estudio es de naturaleza descriptiva-exploratoria. Es descriptivo porque busca detallar el estado actual de la automatización en las Pymes de Santa María. Es exploratorio porque intenta descubrir nuevas oportunidades y entender en profundidad los retos y ventajas que estas empresas enfrentan con la adopción de tecnologías automatizadas.

Diseño de Investigación. El diseño del estudio es no experimental y de corte transversal. Es no experimental porque no se manipularán variables de manera deliberada, sino que se observarán en su estado natural. Es transversal porque se recopilarán datos en un único momento del tiempo para describir y analizar la situación actual de las Pymes.

Población y Muestra

Población. Todas las pequeñas y medianas empresas del municipio de Santa María.

Muestra. Se seleccionarán 22 Pymes de diversos sectores (comercio, manufactura, servicios) mediante un muestreo por conveniencia. Este número se considera suficiente para obtener una visión representativa sobre la automatización de procesos en el municipio.

Instrumentos de Recolección de Datos

Encuestas estructuradas. Para obtener datos cuantitativos sobre la automatización de procesos y su impacto en la eficiencia.

Análisis documental. Revisión de documentos y registros empresariales para complementar la información obtenida mediante encuestas.

Procedimiento de Recolección de Datos

Planificación

Definición de objetivos y diseño de instrumentos.

Recolección de datos

- Aplicación de encuestas a los representantes de las Pymes seleccionadas.
- Análisis de documentos y registros empresariales proporcionados por las Pymes

participantes.

Análisis de Datos

Integración y análisis de la información obtenida utilizando Excel para los datos cuantitativos y análisis de contenido para los datos cualitativos.

Análisis de Datos

Cuantitativo. Análisis estadístico descriptivo (frecuencias, porcentajes, promedios) y correlacional para identificar relaciones entre la automatización y la productividad.

Cualitativo. Análisis de contenido de las entrevistas para identificar temas, patrones y percepciones comunes entre los empresarios.

Consideraciones Éticas

Consentimiento Informado. Todos los participantes serán informados sobre los objetivos del estudio y se les solicitará su consentimiento antes de participar.

Confidencialidad. Se garantizará la privacidad de la información proporcionada por los participantes, y los datos serán utilizados únicamente con fines de investigación.

Anonimato. Los resultados se presentarán de manera agregada sin identificar a los participantes individualmente.

Limitaciones de la Metodología

Representatividad. El muestreo por conveniencia puede no ser completamente representativo de todas las Pymes de Santa María.

Resistencia al Cambio. Algunos empresarios pueden ser reacios a compartir información detallada sobre sus procesos empresariales y experiencias con la automatización.

Recursos limitados. La disponibilidad de tiempo y recursos para la recolección y análisis de datos puede limitar la profundidad del estudio.

Este marco metodológico proporciona una estructura clara y detallada para realizar la investigación sobre la automatización de procesos en las Pymes del municipio de Santa María, asegurando que los objetivos del proyecto se alcancen de manera sistemática y rigurosa.

Metodología

El estudio sobre la automatización de procesos en pequeñas y medianas empresas (PYMES) de Santa María es un trabajo minucioso y completo que aborda la urgente necesidad de modernizar estos negocios para mejorar su eficiencia y competitividad en el mercado global. La metodología del estudio es sólida, utilizando tanto enfoques cualitativos como cuantitativos para obtener una visión integral de la situación actual y las posibles soluciones.

El enfoque cualitativo se enfoca en las opiniones y experiencias de los empresarios locales en relación con la automatización de procesos. Esto se logra a través de encuestas estructuradas y análisis de documentos que brindan una comprensión profunda de las percepciones, expectativas y desafíos que enfrentan las PYMES. Este método permite captar una variedad de opiniones y obtener ideas valiosas sobre cómo los empresarios perciben y utilizan la tecnología en sus operaciones diarias.

Por otro lado, el enfoque cuantitativo se utiliza para evaluar el impacto de la automatización en la eficiencia de las PYMES. Se aplican técnicas estadísticas descriptivas y correlacionales para analizar los datos recopilados, lo que facilita la identificación de patrones y relaciones significativas entre la adopción de tecnologías automatizadas y la mejora en la productividad. Este análisis cuantitativo es esencial para proporcionar evidencia objetiva que respalde las recomendaciones del estudio.

El diseño del estudio es no experimental y transversal, lo que significa que los datos se recopilan en un solo momento sin manipulación de variables. Este diseño es adecuado para describir y analizar la situación actual de las PYMES en Santa María y explorar nuevas oportunidades de mejora. La selección de la muestra se realiza mediante un muestreo por conveniencia, permitiendo obtener una visión representativa de diversas industrias y sectores

dentro del municipio.

Uno de los descubrimientos más importantes del estudio es la diversidad en la antigüedad de las empresas participantes, que varían desde nuevas hasta negocios con décadas de existencia. Esta diversidad indica que la necesidad de automatización no está limitada a una etapa específica del ciclo de vida empresarial, sino que es una necesidad general. La implementación de tecnologías automatizadas se considera crucial tanto para empresas emergentes que buscan establecerse como para negocios consolidados que desean mantenerse competitivos.

El estudio también revela una clara diferencia entre las empresas formalizadas y no formalizadas en términos de su inscripción en el Registro Único Tributario (RUT) y la Cámara de Comercio. Las empresas formalizadas, que representan una mayoría significativa, tienen acceso a beneficios y recursos que facilitan la adopción de tecnologías automatizadas. Por otro lado, las empresas no formalizadas enfrentan barreras importantes que limitan su capacidad para modernizarse y competir eficazmente.

La metodología incluye la creación de una cartilla como herramienta educativa para los empresarios locales. Esta cartilla proporciona información práctica y accesible sobre la inscripción en el RUT, la formalización de negocios y la implementación de tecnologías de automatización. La alta tasa de comprensión y aceptación de esta cartilla entre los empresarios encuestados indica que es una herramienta eficaz para promover la modernización y mejorar la organización empresarial.

El análisis de los resultados de la encuesta muestra un alto interés por parte de las PYMES en adoptar un programa contable gratuito ofrecido por la DIAN, lo que refleja una necesidad latente de soluciones accesibles para mejorar la gestión contable y operativa. Sin embargo, también se identifica una resistencia al cambio y una falta de conocimiento sobre los

beneficios de la automatización entre un segmento significativo de empresas, lo que subraya la necesidad de estrategias de educación y capacitación.

La investigación proporciona un análisis exhaustivo y riguroso de la situación actual de las PYMES en Santa María, identificando las principales barreras y oportunidades para la adopción de tecnologías automatizadas. Las recomendaciones incluyen la promoción de la formalización empresarial, la implementación de programas de capacitación y el desarrollo de políticas inclusivas que faciliten el acceso a tecnologías avanzadas para todas las empresas. La adopción de estas recomendaciones es crucial para impulsar la productividad y la competitividad de las PYMES en el municipio de Santa María, contribuyendo al desarrollo económico sostenible de la región.

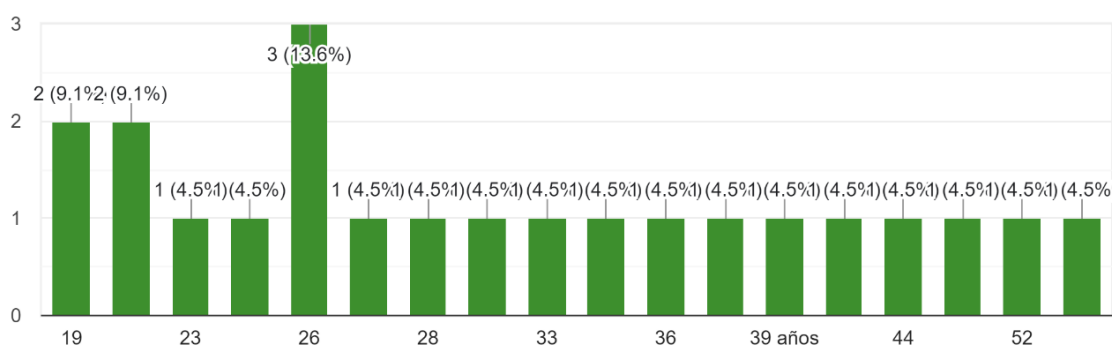
Resultados

El estudio y la interpretación de los resultados de la encuesta realizada a las pequeñas y medianas empresas del municipio de Santa María sobre la automatización de procesos para mejorar su eficiencia muestran una amplia variedad en las edades de los participantes, lo que ofrece una visión completa de las opiniones y necesidades en diferentes momentos de sus trayectorias laborales y empresariales.

Figura 1

Edad - Fuente: Encuesta Aplicada

22 respuestas



Nota. Las edades de las personas a las que se les realizó la encuesta.

Se nota que la mayor cantidad de respuestas proviene de personas en el rango de edad de 22 a 26 años, cada uno representando un 9,68% del total de encuestados. Este grupo, compuesto por jóvenes adultos posiblemente en las primeras fases de su carrera profesional, muestra una participación significativa en el proceso de automatización. La presencia notable de este grupo sugiere una mayor disposición y adaptabilidad hacia la adopción de nuevas tecnologías, ya que esta generación generalmente está más familiarizada con las herramientas digitales y la innovación tecnológica.

Al continuar con el análisis, los grupos de edad de 19 años, 25 a 28 años y 39 años también muestran una participación relevante, con un 6,45% cada uno. La diversidad en estos rangos de edad indica un interés extendido no solo entre los jóvenes adultos, sino también entre aquellos con considerable experiencia en el ámbito laboral y empresarial. Este factor podría reflejar una conciencia sobre la necesidad de modernización y eficiencia, sin importar la etapa de la carrera en la que se encuentren.

Es interesante resaltar la presencia de individuos en los grupos de edad de 20, 24, 29, 31, 33, 35, 36, 42, 44, 49, 52 y 63 años, cada uno representando el 3,23% del total de respuestas. Aunque estos porcentajes individuales son menores en comparación con los grupos más jóvenes, su inclusión es crucial para entender la percepción de una gama más amplia de edades en el contexto de la automatización de procesos. La participación de personas mayores de 40 años sugiere que la necesidad de mejorar la productividad mediante la automatización no es exclusiva de las generaciones jóvenes, sino que también es relevante para aquellos con más experiencia que buscan mantenerse competitivos y eficaces en el mercado actual.

La dispersión de respuestas a lo largo de un amplio rango de edades también puede indicar la diversidad en las Pymes de Santa María en términos de liderazgo y gestión. Es posible que diferentes generaciones estén trabajando juntas en la misma empresa, lo que podría influir en cómo se adoptan y se implementan las tecnologías de automatización. Las diferencias generacionales pueden traer consigo distintas perspectivas y enfoques hacia la innovación, lo que podría enriquecer el proceso de modernización de las Pymes.

El análisis de los datos sugiere que hay un acuerdo general sobre la importancia de la automatización entre los diversos grupos de edad, aunque la intensidad del interés puede variar. Es esencial considerar que, aunque los más jóvenes muestran una inclinación más fuerte hacia la

automatización, los mayores también reconocen su valor. La clave para una implementación exitosa de la automatización en las Pymes de Santa María radica en abordar las necesidades y preocupaciones específicas de cada grupo etario, fomentando un entorno de aprendizaje continuo y adaptabilidad.

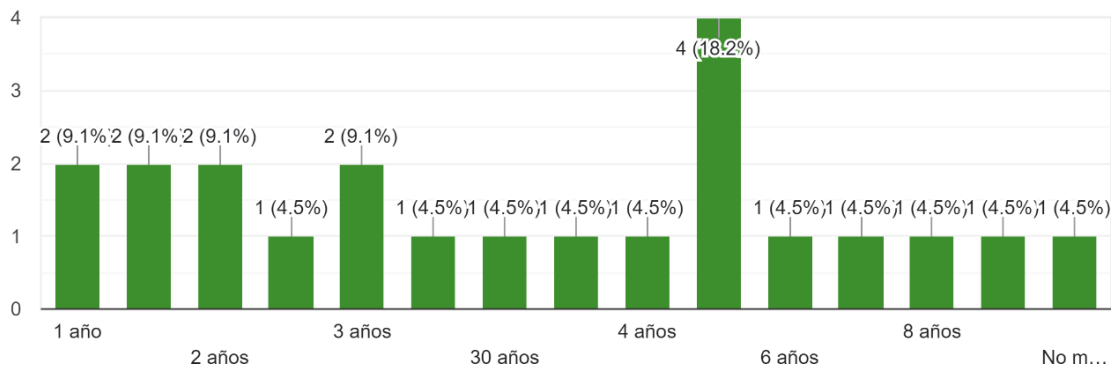
Por lo que la tabulación de la encuesta muestra un panorama positivo para la automatización de procesos en las Pymes del municipio de Santa María, con una participación diversa en términos de edad. Este análisis sugiere que, a pesar de las diferencias generacionales, existe un interés común en mejorar la productividad a través de la automatización. Las empresas deben aprovechar esta diversidad etaria para fomentar una cultura de innovación inclusiva, donde la experiencia de los mayores se combine con la adaptabilidad de los jóvenes, creando un entorno empresarial resiliente y competitivo.

El estudio y la interpretación de los resultados de la encuesta realizada a las pequeñas y medianas empresas de Santa María sobre la automatización de procesos para mejorar su productividad proporcionan una visión detallada sobre la antigüedad de las empresas participantes. Este análisis es fundamental para entender cómo se adoptan las tecnologías de automatización y cuáles son las necesidades específicas de cada negocio según su tiempo en el mercado.

Figura 2

Tiempo de Creación de la Empresa

22 respuestas



Nota. El tiempo que llevan las empresas creadas en el municipio.

En primer lugar, se destaca que un grupo significativo de empresas, representando un 13,33% de las respuestas cada una, fue fundado hace 2, 3 y 5 años. Esto indica que una parte considerable de las Pymes en Santa María está en una fase temprana de desarrollo, donde la adopción de tecnologías de automatización puede ser vista como clave para el crecimiento y consolidación en el mercado. Estas empresas, aún en las primeras etapas, probablemente estén buscando maneras eficientes de escalar sus operaciones y mejorar su productividad.

Por otro lado, el 10% de las respuestas corresponde a empresas con 1 y 8 años de existencia. La variedad en la antigüedad dentro de este grupo sugiere que tanto las empresas más nuevas como las que ya tienen más de cinco años en el mercado están reconociendo la importancia de la automatización para mantenerse competitivas. Las empresas con 8 años pueden estar en una fase de maduración, buscando optimizar sus procesos para mejorar la eficiencia operativa y reducir costos, mientras que las de 1 año están en una etapa de establecimiento y buscan tecnologías que les permitan construir una base sólida desde el inicio.

Las empresas con 6 y 10 años representan un 6,67% cada una del total de respuestas. Estas empresas, que han pasado por diversas fases de crecimiento y estabilización, pueden estar evaluando la automatización no solo como una herramienta para mejorar la productividad, sino también para innovar y diversificar sus ofertas. La necesidad de mantenerse relevantes en un mercado cambiante puede estar impulsando a estas empresas a invertir en tecnologías avanzadas.

Es interesante notar la presencia de empresas con antigüedades más variadas, como las de 42 meses, 4 años, 15 años, 2 meses, 3 años, no más de 2 años, 3 meses y 30 años, cada una representando el 3,33% del total de respuestas. Este amplio rango de antigüedad sugiere que la necesidad de automatización no está limitada a una etapa específica de existencia empresarial, sino que es una necesidad transversal que afecta a las Pymes en diversas etapas de su ciclo de vida. La presencia de empresas tan jóvenes como las de 2 y 3 meses indica que la automatización está siendo considerada desde el principio, lo cual es un buen indicio de la mentalidad progresista y adaptativa de los nuevos emprendedores.

La inclusión de una empresa con 30 años de existencia refleja que incluso los negocios más establecidos y con largas trayectorias están buscando formas de modernizarse y mantenerse competitivos a través de la automatización. Esto resalta la importancia de la adaptabilidad y la evolución continua, sin importar la antigüedad de la empresa.

Los resultados de la encuesta muestran una tendencia general hacia la adopción de la automatización de procesos en las Pymes de Santa María, abarcando un amplio espectro de tiempos de existencia empresarial. Desde empresas emergentes hasta aquellas con décadas de trayectoria, todas reconocen la importancia de mejorar la productividad mediante la implementación de tecnologías avanzadas. Este análisis sugiere que la automatización no solo es vista como una necesidad contemporánea, sino también como una estrategia crucial para el

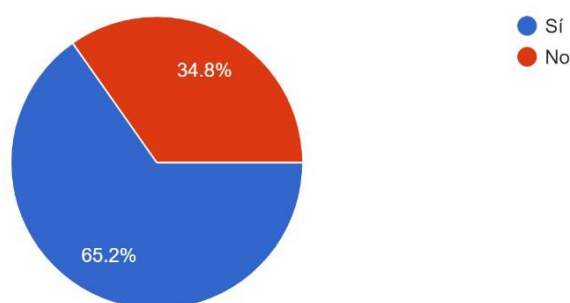
desarrollo sostenible y el éxito a largo plazo en un mercado competitivo. Las Pymes deben aprovechar esta tendencia para impulsar su crecimiento, optimizar sus operaciones y asegurar su relevancia futura en el mercado.

El estudio y la interpretación de los resultados de la encuesta aplicada a las Pymes de Santa María sobre la automatización de procesos para mejorar su productividad arrojan datos importantes sobre la formalización de las empresas participantes, específicamente en cuanto a su registro en la cámara de comercio.

Figura 3

Cámara de Comercio

23 respuestas



Nota. El porcentaje de las personas que respondieron si contaban o no con registro en cámara y comercio.

En primer lugar, se destaca que el 65,2% de las Pymes encuestadas, equivalentes a 20,864 respuestas, están registradas en la cámara de comercio. Este dato es significativo porque la formalización empresarial, a través de este registro, ofrece una serie de ventajas que pueden influir directamente en la capacidad de estas empresas para adoptar y aprovechar tecnologías de automatización. Las empresas formalizadas tienen acceso a programas de apoyo gubernamental,

financiamiento, capacitación, y una mayor credibilidad ante clientes y proveedores. Estos factores facilitan la implementación de tecnologías avanzadas, mejorando la eficiencia operativa y, en consecuencia, la productividad.

La formalización también implica el cumplimiento de normativas y regulaciones esenciales para acceder a ciertos mercados y oportunidades de negocio. Las empresas registradas tienen mayores probabilidades de participar en licitaciones y proyectos que requieren un estatus legal formal, lo cual puede ser un catalizador importante para la automatización de procesos como una estrategia para manejar volúmenes de trabajo crecientes y requisitos complejos.

Por otro lado, el 34,8% de las Pymes encuestadas, que representan 11,136 respuestas, no están registradas en la cámara de comercio. Esta proporción considerable de empresas no formalizadas plantea varias consideraciones importantes. La falta de formalización puede limitar el acceso de estas empresas a los beneficios mencionados anteriormente, lo que puede traducirse en dificultades para financiar y adoptar tecnologías de automatización. Estas empresas podrían enfrentar desafíos significativos en términos de recursos y apoyo institucional, lo que puede ralentizar su capacidad para mejorar la productividad y competir eficazmente en el mercado.

La no formalización también puede estar relacionada con una serie de barreras que estas Pymes enfrentan, tales como la burocracia, los costos asociados al registro, o la falta de conocimiento sobre los beneficios de estar registrados. Esto sugiere una necesidad de políticas y programas que faciliten el proceso de formalización y promuevan la adopción de tecnologías de automatización entre las empresas más pequeñas y menos estructuradas.

El análisis también debe considerar la posibilidad de que algunas de estas empresas no formalizadas estén operando en sectores informales de la economía, donde la automatización de procesos puede ser vista como un lujo o una prioridad baja en comparación con la supervivencia

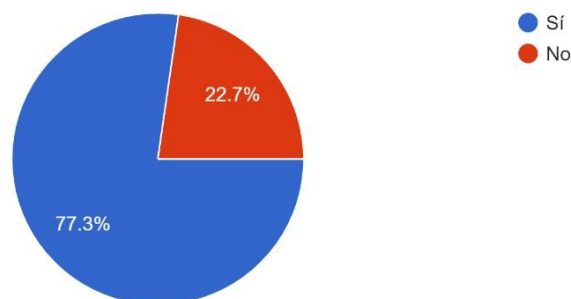
básica y las operaciones diarias. Sin embargo, la automatización puede ofrecer soluciones incluso para estas empresas, ayudándolas a reducir costos operativos, mejorar la eficiencia y, eventualmente, facilitar su transición hacia la formalización.

Los resultados de la encuesta muestran una división clara entre las Pymes formalizadas y no formalizadas en Santa María, con implicaciones significativas para la adopción de procesos de automatización. Mientras que las empresas registradas en la cámara de comercio están mejor posicionadas para implementar estas tecnologías debido a su acceso a recursos y apoyo institucional, las no formalizadas enfrentan desafíos que deben ser abordados para cerrar la brecha en productividad y competitividad. La promoción de la formalización y la facilitación del acceso a tecnologías de automatización para todas las Pymes es crucial para el desarrollo económico sostenible y la mejora de la productividad en Santa María. Este análisis subraya la importancia de políticas inclusivas que apoyen tanto a las empresas formalizadas como a las no formalizadas, asegurando que todas puedan beneficiarse de la automatización y contribuir al crecimiento económico de la región.

El estudio y la interpretación de los resultados de la encuesta aplicada a las Pymes del municipio de Santa María sobre la automatización de procesos para mejorar su productividad revelan datos importantes sobre la inscripción en el Registro Único Tributario (RUT). Este registro es esencial para el funcionamiento legal y regulado de cualquier empresa en Colombia, ya que facilita la identificación y clasificación de los contribuyentes y responsables de las obligaciones fiscales.

Figura 4*Inscripción en el RUT*

22 respuestas



Nota. El porcentaje de las personas que respondieron si contaban o no con registro en el RUT.

En primer lugar, se destaca que un 77,30% de las Pymes encuestadas, equivalente a 24 empresas, están registradas en el RUT. Este alto porcentaje indica un nivel considerable de formalización y cumplimiento de las normativas fiscales por parte de estas empresas. La inscripción en el RUT permite a las Pymes acceder a diversos beneficios que pueden ser vitales para la implementación de tecnologías de automatización. Estos beneficios incluyen la capacidad de realizar transacciones comerciales formales, participar en licitaciones, acceder a financiamiento y programas de apoyo gubernamental, así como una mayor transparencia y credibilidad ante clientes y proveedores.

La formalización a través del RUT es un indicativo de la capacidad de estas empresas para adoptar prácticas empresariales modernas y eficientes. Las empresas inscritas están mejor posicionadas para aprovechar las ventajas de la automatización, ya que su estatus legal y fiscal les permite acceder a recursos y apoyo que facilitan la implementación de nuevas tecnologías. Además, estas empresas pueden beneficiarse de incentivos fiscales y programas de capacitación

que promuevan la digitalización y automatización de procesos, lo cual puede conducir a una mejora sustancial en su productividad y competitividad en el mercado.

Por otro lado, el 22,70% de las Pymes encuestadas, que representa a 7 empresas, no están registradas en el RUT. Esta proporción significativa de empresas no formalizadas enfrenta diversos desafíos que pueden obstaculizar su capacidad para adoptar tecnologías de automatización. La falta de inscripción en el RUT puede limitar el acceso a los beneficios mencionados anteriormente y puede indicar problemas relacionados con la informalidad, tales como la falta de acceso a financiamiento, dificultades para establecer relaciones comerciales formales y una mayor vulnerabilidad a sanciones y multas fiscales.

La ausencia de inscripción en el RUT puede deberse a varios factores, incluyendo la falta de conocimiento sobre los beneficios de la formalización, los costos asociados al registro, o una percepción de que la formalización no es necesaria para sus operaciones actuales. Estas empresas pueden estar operando en sectores informales de la economía, donde la prioridad es la supervivencia diaria en lugar de la optimización y automatización de procesos. Sin embargo, la automatización puede ofrecer soluciones que ayuden a estas empresas a reducir costos, mejorar la eficiencia y, eventualmente, facilitar su transición hacia la formalización y el crecimiento sostenible.

El análisis también debe considerar la necesidad de políticas y programas que apoyen la formalización de las Pymes no inscritas en el RUT. Facilitar el proceso de inscripción y ofrecer incentivos para la formalización puede ser crucial para cerrar la brecha en productividad y competitividad. Las iniciativas de capacitación y asesoría pueden ayudar a estas empresas a entender los beneficios de la inscripción en el RUT y cómo la automatización de procesos puede ser una herramienta poderosa para mejorar su desempeño empresarial.

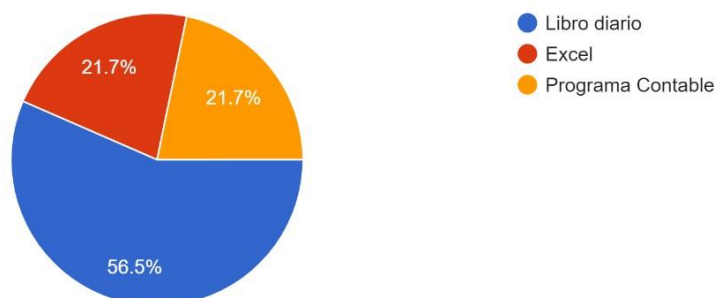
Los resultados de la encuesta muestran una clara distinción entre las Pymes formalizadas y no formalizadas en Santa María en términos de su inscripción en el RUT, con implicaciones significativas para la adopción de procesos de automatización. Mientras que las empresas inscritas en el RUT están mejor posicionadas para implementar estas tecnologías debido a su acceso a recursos y apoyo institucional, las no formalizadas enfrentan desafíos que deben ser abordados para cerrar la brecha en productividad y competitividad. La promoción de la formalización y la facilitación del acceso a tecnologías de automatización para todas las Pymes es crucial para el desarrollo económico sostenible y la mejora de la productividad en el municipio de Santa María. Este análisis subraya la importancia de políticas inclusivas que apoyen tanto a las empresas formalizadas como a las no formalizadas, asegurando que todas puedan beneficiarse de la automatización y contribuir al crecimiento económico de la región.

El estudio y comprensión de los resultados de la encuesta aplicada a las Pymes del municipio de Santa María sobre la automatización de procesos como medio para mejorar su productividad revelan datos importantes sobre cómo estas empresas manejan su contabilidad. La forma en que se lleva la contabilidad puede tener un impacto considerable en la capacidad de las empresas para implementar procesos automatizados, afectando su eficiencia operativa y competitividad en el mercado.

Figura 5

Manejo de la Contabilidad

23 respuestas



Nota. Porcentajes de como las personas llevan su contabilidad.

En primer lugar, se observa que el 56,50% de las Pymes encuestadas, equivalente a 18 respuestas, utiliza el libro diario para llevar su contabilidad. Este método, aunque tradicional, puede presentar varias limitaciones en términos de eficiencia y precisión. El uso del libro diario implica un registro manual de las transacciones, lo cual puede ser propenso a errores humanos y requiere una cantidad significativa de tiempo y esfuerzo. Además, la falta de automatización en este proceso puede dificultar la generación rápida de informes financieros y el análisis de datos en tiempo real, aspectos cruciales para la toma de decisiones empresariales informadas. Sin embargo, este método puede ser preferido por empresas más pequeñas o con menos recursos, que encuentran en el libro diario una herramienta accesible y fácil de entender.

Por otro lado, el 21,70% de las Pymes encuestadas, representado por 7 respuestas, utiliza Excel para llevar su contabilidad. El uso de hojas de cálculo ofrece una mayor flexibilidad y capacidad de personalización en comparación con el libro diario, permitiendo a las empresas manejar sus datos de una manera más organizada y sistemática. Excel facilita la realización de

cálculos automáticos y la generación de gráficos y reportes, lo cual puede mejorar la precisión y la eficiencia del registro contable. Sin embargo, este método todavía requiere una entrada manual de datos y puede ser limitado en términos de escalabilidad y seguridad, especialmente para empresas en crecimiento que manejan un volumen creciente de transacciones.

Finalmente, otro 21,70% de las Pymes encuestadas, también con 7 respuestas, utiliza programas contables para llevar su contabilidad. La adopción de software contable representa un paso significativo hacia la automatización de procesos financieros. Estos programas están diseñados para manejar automáticamente las transacciones contables, generar informes financieros detallados y cumplir con las normativas fiscales de manera eficiente. Los programas contables reducen el riesgo de errores humanos y permiten una mejor gestión de la información financiera, facilitando la toma de decisiones estratégicas. Además, la integración de programas contables con otros sistemas empresariales puede mejorar la coordinación entre diferentes áreas de la empresa, optimizando así la operatividad general.

El análisis de estos datos sugiere que, aunque una mayoría de las Pymes en Santa María sigue utilizando métodos tradicionales como el libro diario, hay una tendencia creciente hacia la adopción de herramientas más avanzadas como Excel y programas contables. Esta transición es crucial para mejorar la eficiencia operativa y la capacidad de las empresas para adaptarse a un entorno empresarial cada vez más digitalizado.

Las empresas que todavía utilizan el libro diario podrían beneficiarse significativamente de la transición hacia herramientas contables más automatizadas. La capacitación y el apoyo en la implementación de tecnologías contables pueden ser esenciales para facilitar este cambio, permitiendo a las Pymes mejorar su precisión contable, reducir el tiempo dedicado a tareas manuales y enfocarse más en actividades estratégicas.

Para aquellas empresas que ya utilizan Excel, la evolución hacia programas contables integrados puede ofrecer beneficios adicionales, como una mayor seguridad de los datos, capacidad de manejo de volúmenes mayores de transacciones y mejor cumplimiento de las normativas fiscales. La inversión en software contable puede parecer significativa al principio, pero los beneficios a largo plazo en términos de eficiencia y productividad justifican esta inversión.

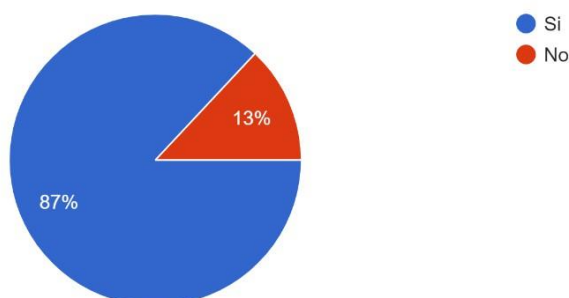
La tabulación de la encuesta muestra un panorama mixto en cuanto a la adopción de herramientas contables entre las Pymes de Santa María. Mientras que una parte considerable de las empresas sigue utilizando métodos tradicionales, hay una clara inclinación hacia la adopción de herramientas más avanzadas que faciliten la automatización de procesos. La promoción de la digitalización y la automatización en la gestión contable puede ser un impulso crucial para la productividad de las Pymes, mejorando su competitividad y capacidad de crecimiento en un mercado cada vez más exigente. Este análisis subraya la importancia de políticas y programas que apoyen la transición tecnológica en las Pymes, asegurando que todas puedan beneficiarse de las ventajas de la automatización y contribuir al desarrollo económico de la región.

El estudio y comprensión de los resultados de la encuesta aplicada a las Pymes del municipio de Santa María sobre la automatización de procesos para mejorar su productividad proporcionan información valiosa sobre el interés de estas empresas en adoptar herramientas contables automatizadas, especialmente un programa gratuito ofrecido por la DIAN.

Figura 6

Adquisición de Programa Contable

23 respuestas



Nota. El porcentaje de las personas que respondieron si querían adquirir un programa contable.

La encuesta revela que un 87% de las Pymes encuestadas, equivalente a 28 respuestas, manifestaron su interés en contar con un programa para llevar la contabilidad de su empresa. Este dato es muy significativo, ya que indica una clara disposición por parte de la mayoría de las empresas hacia la adopción de herramientas tecnológicas que faciliten la gestión contable. El interés en el programa gratuito de la DIAN refleja una necesidad latente de soluciones accesibles que permitan mejorar la eficiencia y precisión en las operaciones contables.

El alto porcentaje de interés en el programa contable de la DIAN puede interpretarse como una señal de las limitaciones y desafíos que las Pymes enfrentan con los métodos contables actuales. La gestión manual de la contabilidad ya sea a través del libro diario o incluso mediante Excel, puede ser una tarea laboriosa y propensa a errores. La adopción de un programa automatizado proporcionaría numerosos beneficios, incluyendo la reducción de errores humanos, el ahorro de tiempo en la entrada de datos y la generación automática de informes financieros y declaraciones fiscales. Además, un programa contable podría ofrecer mayor seguridad y organización en el manejo de la información financiera, aspectos cruciales para la toma de

decisiones estratégicas y el cumplimiento normativo.

La disponibilidad de un programa gratuito también elimina una barrera importante para las Pymes, que a menudo enfrentan restricciones presupuestarias que les impiden invertir en software contable costoso. La oferta de la DIAN no solo facilita la accesibilidad a tecnología avanzada, sino que también promueve la formalización y el cumplimiento fiscal, contribuyendo al desarrollo de un entorno empresarial más transparente y regulado.

Por otro lado, un 13% de las Pymes encuestadas, representado por 4 respuestas, indicaron que no están interesadas en utilizar un programa contable. Este segmento, aunque minoritario, plantea una serie de consideraciones importantes. La falta de interés en adoptar el programa puede deberse a varios factores, incluyendo una posible falta de conocimiento sobre los beneficios del software contable, resistencia al cambio, satisfacción con los métodos actuales o preocupaciones sobre la implementación y uso del nuevo programa.

Para abordar estas preocupaciones y maximizar la adopción del programa gratuito de la DIAN, es crucial implementar estrategias de educación y capacitación. Las Pymes necesitan comprender claramente los beneficios que el software puede aportar a sus operaciones diarias y a su capacidad para cumplir con las normativas fiscales de manera más eficiente. Programas de capacitación específicos podrían ayudar a superar la resistencia al cambio, demostrando de manera práctica cómo la automatización de la contabilidad puede simplificar sus procesos y liberar recursos para enfocarse en actividades de mayor valor agregado.

Además, es importante considerar las características del programa ofrecido por la DIAN para asegurarse de que satisfaga las necesidades específicas de las Pymes. La facilidad de uso, la flexibilidad y la capacidad de integración con otros sistemas empresariales son factores clave que pueden influir en la decisión de adopción. Un programa que sea intuitivo y fácil de implementar

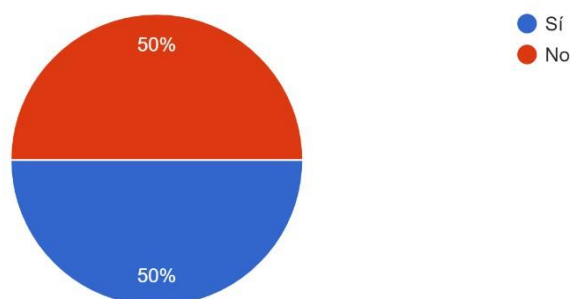
es más probable que sea adoptado ampliamente, especialmente por aquellas empresas que carecen de experiencia técnica avanzada.

Los resultados de la encuesta muestran un claro interés por parte de la mayoría de las Pymes en Santa María en adoptar un programa gratuito para llevar su contabilidad, ofrecido por la DIAN. Este interés refleja una necesidad de soluciones que mejoren la eficiencia y precisión de sus operaciones contables, facilitando la formalización y el cumplimiento normativo. Aunque un pequeño porcentaje de empresas muestra resistencia, estrategias de educación y capacitación adecuadas pueden ayudar a superar estas barreras, promoviendo una adopción más amplia del software. La implementación de este programa puede ser un paso crucial hacia la modernización y competitividad de las Pymes en el municipio de Santa María, contribuyendo al desarrollo económico sostenible de la región.

El estudio de la encuesta realizada a las pequeñas y medianas empresas (Pymes) de Santa María sobre la automatización de procesos como un factor para mejorar su productividad, revela información importante acerca del conocimiento que tienen estas empresas sobre las implicaciones legales de no mantener el Registro Único Tributario (RUT) al día.

Figura 7*Desconocimiento de Sanción por no Inscripción del RUT*

22 respuestas



Nota. El porcentaje de las personas que respondieron si tenían conocimiento de las sanciones a las que incurren si no están inscritos en el RUT.

La encuesta indica que solo el 50% de las Pymes encuestadas, es decir, 16 respuestas, están conscientes de que pueden recibir una multa si no mantienen el RUT actualizado en caso de una inspección. Esta mitad de las empresas demuestra un buen entendimiento de sus obligaciones fiscales y de los riesgos asociados con no cumplirlas. Estar al tanto de la necesidad de mantener el RUT actualizado es esencial para evitar sanciones que podrían afectar la operatividad y la estabilidad financiera de las empresas. Estas empresas probablemente adoptan prácticas fiscales más estrictas y pueden estar mejor preparadas para afrontar inspecciones y auditorías por parte de las autoridades.

En contraste, el otro 50% de las Pymes encuestadas, también 16 respuestas, no sabe que la falta de actualización del RUT puede resultar en una multa. Este hallazgo es preocupante porque muestra una carencia de información crítica que podría tener consecuencias negativas significativas para estas empresas. La falta de conocimiento sobre esta obligación fiscal puede

exponer a las Pymes a sanciones inesperadas, lo que podría resultar en cargas financieras adicionales y posibles interrupciones en sus operaciones.

La falta de conocimiento sobre la necesidad de mantener el RUT actualizado puede deberse a varias razones. Una posible explicación es la falta de programas de formación y educación centrados en la gestión fiscal y las obligaciones legales para las Pymes. Otra razón podría ser la percepción de que las normas fiscales son complicadas y difíciles de entender, lo que lleva a las empresas a descuidar su cumplimiento. Además, las empresas más pequeñas y con menos recursos pueden enfocar sus esfuerzos en la supervivencia y el crecimiento operativo, dejando en segundo plano el cumplimiento de las regulaciones fiscales.

Para solucionar este problema, es esencial implementar estrategias de educación y concienciación que informen a las Pymes sobre la importancia de mantener el RUT actualizado y las consecuencias de no hacerlo. Las autoridades fiscales y las cámaras de comercio locales pueden desempeñar un papel crucial en la difusión de esta información, organizando talleres, seminarios y campañas informativas que lleguen a todas las empresas, sin importar su tamaño y recursos.

Además de la educación, es importante facilitar el proceso de actualización del RUT para las Pymes. Las plataformas en línea y los servicios de asistencia técnica pueden simplificar este proceso, haciéndolo más accesible y menos intimidante para los empresarios. La simplificación de trámites y la reducción de la burocracia también pueden motivar a más empresas a cumplir con esta obligación de manera oportuna.

El análisis también sugiere que la implementación de sistemas automatizados puede ayudar a las Pymes a mantenerse al día con sus obligaciones fiscales. La automatización de procesos contables y administrativos puede incluir recordatorios automáticos para la

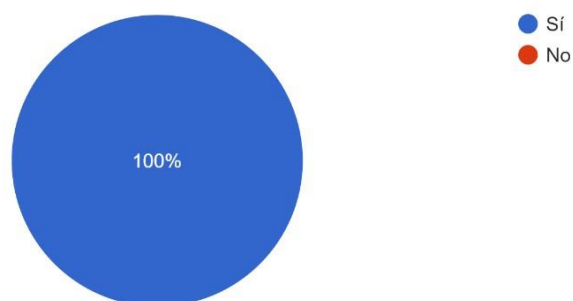
actualización del RUT y otras obligaciones fiscales, minimizando el riesgo de incumplimiento debido a olvidos o desconocimiento.

La tabulación de la encuesta muestra una falta de conocimiento significativa entre las Pymes de Santa María sobre la necesidad de mantener el RUT actualizado para evitar multas. Este hallazgo resalta la importancia de la educación y la simplificación de procesos para mejorar el cumplimiento fiscal entre las empresas. Las autoridades y las organizaciones empresariales deben trabajar juntas para proporcionar los recursos y la información necesaria para que todas las Pymes puedan cumplir con sus obligaciones fiscales, evitando sanciones y mejorando su estabilidad y competitividad en el mercado. La adopción de tecnologías automatizadas también puede ser una herramienta clave para asegurar el cumplimiento y la eficiencia operativa, impulsando así la productividad y el crecimiento sostenible de las Pymes en el municipio de Santa María.

Figura 8

Satisfacción con la Información Recibida

22 respuestas



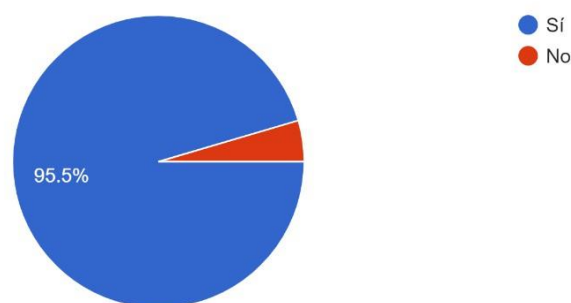
Nota. El porcentaje de los empresarios que se sintieron satisfechos con la información brindada respecto a la cartilla digital.

El estudio realizado sobre la automatización de procesos en pequeñas y medianas empresas (Pymes) de Santa María muestra resultados muy alentadores sobre la comprensión de los beneficios de la cartilla. De los 22 participantes, 21 (95.5%) afirmaron haber entendido las ventajas, mientras que solo 1 (4.5%) no lo hizo. Estos resultados indican un alto nivel de eficacia en la comunicación de la información de la guía.

Figura 9

Entendimiento sobre los Beneficios de la Cartilla

22 respuestas



Nota. El porcentaje de las personas que entendieron los beneficios de la cartilla digital.

La cartilla, se presenta como una herramienta educativa para orientar a los pequeños y medianos empresarios en temas tributarios y en la implementación de la automatización de procesos. Su objetivo principal es aumentar la productividad y mejorar la organización empresarial mediante el uso de programas gratuitos que facilitan la gestión de ingresos, gastos e inversiones.

El alto porcentaje de comprensión de los beneficios de la cartilla sugiere que los métodos educativos empleados fueron efectivos. La cartilla incluye información esencial sobre varios temas, como la importancia de la matrícula mercantil, la inscripción en el Registro Único

Tributario (RUT) y el Registro de Información Tributaria (RIT), y las obligaciones fiscales, entre otros. Este conocimiento es crucial para los empresarios, ya que cumplir con estos requisitos legales no solo evita sanciones y multas, sino que también permite operar dentro del marco legal establecido.

La automatización de procesos es otro aspecto clave abordado en la guía. La implementación de tecnologías y sistemas automatizados permite mejorar la eficiencia y reducir costos en las operaciones diarias. Esto se traduce en una mejor gestión del tiempo, optimización de tareas complejas y la posibilidad de supervisar las acciones y su progreso en tiempo real. Además, facilita la toma de decisiones informadas, basadas en datos precisos y actualizados.

El éxito de la cartilla puede atribuirse a su enfoque práctico y accesible, que permite a los empresarios comprender y aplicar los conceptos presentados. La cartilla no solo informa, sino que también motiva a los empresarios a adoptar prácticas que optimicen sus operaciones y contribuyan al crecimiento sostenible de sus negocios. Esta iniciativa, respaldada por el alto nivel de comprensión reportado en la encuesta, demuestra el potencial de las herramientas educativas bien diseñadas para impulsar el desarrollo económico local.

La encuesta refleja la eficacia de la cartilla en transmitir conocimientos cruciales para la automatización y gestión eficiente de las Pymes en Santa María. La alta tasa de comprensión de los beneficios indicados en la cartilla subraya la importancia de continuar desarrollando y utilizando recursos educativos que apoyen a los empresarios en la modernización y optimización de sus procesos empresariales. Este tipo de iniciativas son fundamentales para fomentar un entorno empresarial más competitivo y resiliente, capaz de adaptarse a las demandas del mercado y las exigencias legales.

Verificación de objetivos

Determinar los métodos de automatización en las pequeñas y medianas empresas (Pymes) de Santa María es esencial para elevar su eficiencia y competitividad. Examinar estos métodos a fondo ayuda a reconocer las áreas que se benefician más de la automatización, como la administración contable, la facturación y la gestión de inventarios. Al mejorar estos procesos con tecnologías avanzadas como los sistemas ERP y CRM, las Pymes pueden reducir notablemente los errores humanos y los costos operativos. Además, la automatización facilita la generación de informes financieros y la toma de decisiones basadas en datos precisos y actualizados, lo cual es vital para adaptarse rápidamente a las demandas del mercado y aumentar la productividad.

Caracterizar los Procesos de Automatización en el Municipio de Santa María

El análisis exhaustivo de las tecnologías utilizadas en las Pymes de Santa María y su impacto en la eficiencia operativa es fundamental. Este objetivo se alcanza mediante la realización de encuestas y entrevistas a empresarios locales, así como la revisión de documentos y registros empresariales. Los resultados muestran una tendencia hacia la adopción de herramientas como Excel y programas contables automatizados, lo cual representa un avance significativo desde métodos más tradicionales como el libro diario. Esta transición es esencial para mejorar la precisión y eficiencia en las operaciones diarias de las Pymes.

Identificar la Tecnología Basada en la Inteligencia Artificial para Definir su Automatización de Procesos

El estudio realizado sobre la automatización de procesos en las pequeñas y medianas empresas (Pymes) del municipio de Santa María ha encontrado descubrimientos importantes en relación con el objetivo de explorar y evaluar las tecnologías de inteligencia artificial disponibles. La investigación ha encontrado y examinado herramientas basadas en inteligencia

artificial, como asistentes virtuales y sistemas de aprendizaje automático, que pueden mejorar áreas clave como el servicio al cliente y la gestión de inventarios. Usar estas tecnologías permitirá a las Pymes aprovechar mejor sus recursos y mejorar la toma de decisiones.

Se ha observado que adoptar tecnologías de inteligencia artificial puede aumentar significativamente la eficiencia en el trabajo y colocar a las Pymes en una mejor posición competitiva a nivel mundial. El análisis de los beneficios de estas tecnologías muestra que mejoran la precisión y efectividad de las tareas diarias y reducen los errores humanos, lo cual es esencial para cualquier empresa que quiera mantenerse vigente en un mercado cada vez más digitalizado.

El estudio también trata los obstáculos que dificultan una mayor adopción de soluciones tecnológicas avanzadas, como la falta de conocimiento y la resistencia al cambio. Para superar estos desafíos, se sugiere implementar estrategias como la capacitación continua y la creación de una guía digital educativa. Estas herramientas no solo informarán a los dueños de negocios sobre los beneficios de la automatización, sino que también les darán las habilidades necesarias para usar estas tecnologías en sus actividades diarias.

Además, se han propuesto recomendaciones prácticas para promover la modernización y competitividad de las Pymes a través de la adopción de tecnologías de automatización. Estas incluyen la creación de programas de formación en tecnologías de automatización y gestión contable, fomentar la formalización de las empresas y desarrollar políticas que faciliten el acceso a tecnologías avanzadas. Estas estrategias buscan mejorar la eficiencia en el trabajo y liberar recursos que pueden ser dirigidos a actividades estratégicas y de mayor valor.

Por lo que el objetivo de investigar y evaluar las tecnologías de inteligencia artificial aplicables a la automatización de procesos en las Pymes del municipio de Santa María ha sido

logrado completamente en el estudio. Se han identificado y evaluado varias tecnologías, se ha analizado su posible impacto y se han hecho recomendaciones prácticas para facilitar su adopción en las Pymes locales, colocando a Santa María como un ejemplo de innovación y eficiencia en el ámbito de las Pymes en Colombia.

Elaborar una Cartilla Digital para Brindar la Información Correcta a los Pequeños y Medianos Empresarios

Crear una cartilla digital educativa para los empresarios de Santa María es una estrategia efectiva para difundir conocimientos sobre la automatización y la gestión tributaria. La alta tasa de comprensión de los beneficios de la cartilla, como se evidenció en la encuesta, demuestra su eficacia en comunicar información clave de manera clara y accesible. La cartilla incluye guías sobre la inscripción en el RUT, la formalización de negocios, y el uso de programas contables gratuitos, lo cual facilita la modernización y mejora de la organización empresarial. Esta herramienta educativa es esencial para capacitar a los empresarios locales y promover una cultura de innovación y eficiencia en las Pymes.

Estos objetivos se validan mediante un cronograma de actividades bien estructurado, que incluye la planificación, la identificación en el campo, la revisión de antecedentes y estudios previos, la caracterización de las Pymes, la realización de encuestas, y la elaboración de la cartilla digital. Cada fase del proyecto contribuye al logro de los objetivos generales y específicos, asegurando un enfoque sistemático y riguroso para mejorar la productividad de las Pymes de Santa María mediante la automatización de procesos.

Conclusiones

El estudio muestra que las pequeñas y medianas empresas (Pymes) en Santa María utilizan una variedad de tecnologías, desde el tradicional libro de cuentas hasta sistemas contables automatizados. Tanto las empresas jóvenes como las más establecidas están reconociendo la importancia de la automatización para mejorar la precisión y la eficiencia de sus operaciones. Sin embargo, es evidente la necesidad de educación y capacitación para lograr una adopción más amplia y eficaz de estas tecnologías.

Se han identificado herramientas basadas en inteligencia artificial, como los asistentes virtuales y los sistemas de aprendizaje automático, que pueden mejorar aspectos cruciales como el servicio al cliente y la gestión de inventarios. La adopción de estas tecnologías permitirá a las Pymes optimizar sus recursos y mejorar la toma de decisiones estratégicas, lo que les dará una mejor posición en el mercado global.

La creación de una guía digital ha sido un esfuerzo exitoso en la difusión de conocimientos sobre automatización y gestión tributaria. La alta tasa de comprensión de los beneficios de la guía, reflejada en la encuesta, demuestra su efectividad como herramienta educativa. La guía proporciona instrucciones prácticas sobre cómo registrarse en el RUT, formalizar negocios y usar programas contables gratuitos, facilitando la modernización y mejora de la organización empresarial.

La automatización de procesos en las Pymes de Santa María es esencial para mejorar su productividad y competitividad en un mercado global. La investigación ha identificado las tecnologías clave y las áreas donde la automatización puede tener un impacto significativo, y ha demostrado la efectividad de herramientas educativas como la guía digital para facilitar la adopción de estas tecnologías. La promoción de la formalización empresarial, la implementación

de programas de capacitación y el desarrollo de políticas inclusivas que faciliten el acceso a tecnologías avanzadas son cruciales para el éxito a largo plazo de las Pymes en Santa María. Este enfoque integral no solo aumentará la productividad y eficiencia de las Pymes, sino que también contribuirá al desarrollo económico sostenible de la región.

El estudio sobre la automatización de procesos en las pequeñas y medianas empresas (Pymes) del municipio de Santa María ha revelado varios puntos importantes. Uno de los aspectos más destacados es la clara disposición de la mayoría de las empresas encuestadas para adoptar programas contables automatizados, especialmente aquellos gratuitos ofrecidos por entidades como la DIAN. Sin embargo, también se identificaron desafíos significativos, como la falta de conocimiento sobre los beneficios de la formalización y la resistencia al cambio. Aunque hay una tendencia creciente hacia la digitalización, muchas empresas todavía operan con métodos tradicionales como el uso de libros de contabilidad manuales.

Los resultados de la encuesta indican que el 65.2% de las Pymes encuestadas están registradas en la Cámara de Comercio, lo que sugiere un alto nivel de formalización entre las empresas. Este registro es crucial ya que proporciona acceso a programas de apoyo gubernamental, financiamiento y capacitación, facilitando así la adopción de tecnologías avanzadas. Sin embargo, el 34.8% de las empresas no están registradas, lo que refleja una brecha significativa en términos de acceso a recursos y apoyo institucional.

Además, el análisis muestra que el 77.3% de las Pymes están registradas en el RUT, lo que indica un cumplimiento considerable de las normativas fiscales. No obstante, el 22.7% restante no está registrado, lo que puede limitar su capacidad para formalizarse y acceder a beneficios fiscales y financieros. También se encontró que un porcentaje significativo de empresas desconoce las sanciones por no mantener el RUT actualizado, lo que subraya la

necesidad de mayor educación y concienciación sobre las obligaciones fiscales.

Para mejorar la productividad y competitividad de las Pymes en Santa María, es esencial promover la formalización empresarial y facilitar el acceso a tecnologías avanzadas. Se recomienda implementar programas de capacitación continua que aborden tanto la gestión contable como los beneficios de la automatización. Además, la creación de una guía digital educativa ha demostrado ser altamente eficaz, con un 95.5% de los empresarios encuestados comprendiendo sus beneficios. Esta guía puede ser una herramienta fundamental para orientar a los empresarios en temas tributarios y en la implementación de tecnologías de automatización.

Las implicaciones más amplias de este estudio para las Pymes en Santa María y regiones similares incluyen un potencial aumento en la productividad y competitividad empresarial a través de la formalización y adopción de tecnologías avanzadas. La automatización puede reducir los errores humanos, mejorar la precisión y eficiencia operativa, y liberar recursos para actividades estratégicas. Además, un entorno empresarial más formalizado y digitalizado puede atraer inversiones y fomentar el crecimiento económico sostenible en la región.

La automatización de procesos en las Pymes de Santa María no solo mejorará la eficiencia operativa sino que también contribuirá al desarrollo económico local. La implementación de las recomendaciones del estudio puede transformar el panorama empresarial, posicionando a Santa María como un modelo de innovación y eficiencia en el ámbito de las Pymes colombianas.

Recomendaciones

Incorporación de Tecnología

Integración de Sistemas ERP y CRM

Descripción. Integrar sistemas de planificación de recursos empresariales (ERP) y gestión de relaciones con clientes (CRM) para centralizar y mejorar la gestión de la empresa.

Beneficios. Aumenta la eficiencia operativa, disminuye errores humanos y facilita la toma de decisiones basadas en datos precisos.

Recomendación. Buscar proveedores de ERP y CRM que ofrezcan soluciones adaptadas y asequibles para pequeñas y medianas empresas, y proporcionar la formación adecuada al personal para maximizar el uso de estas herramientas.

Educación y Capacitación

Programas de Formación Continua

Descripción. Crear programas de formación y capacitación en tecnologías de automatización y gestión contable.

Beneficios. Aumenta la competencia técnica del personal, reduce la resistencia al cambio y asegura una implementación efectiva de nuevas tecnologías.

Recomendación. Colaborar con instituciones educativas y proveedores de tecnología para ofrecer cursos y talleres especializados en automatización de procesos y gestión financiera.

Promoción de la Formalización

Facilitar la Inscripción en el RUT y Cámara de Comercio

Descripción. Poner en marcha iniciativas que faciliten el proceso de formalización para las pequeñas y medianas empresas, incluyendo la inscripción en el Registro Único Tributario (RUT) y la Cámara de Comercio.

Beneficios. Acceso a beneficios fiscales, programas de apoyo gubernamental y mayor credibilidad en el mercado.

Recomendación. Crear campañas de concienciación y asesoría personalizada para ayudar a las pequeñas y medianas empresas a comprender y cumplir con los requisitos de formalización.

Desarrollo de Infraestructura Tecnológica

Mejorar la Conectividad y el Acceso a Internet

Descripción. Invertir en infraestructura tecnológica para mejorar la conectividad y el acceso a internet en Santa María.

Beneficios. Facilita la implementación de tecnologías de automatización y mejora la eficiencia operativa.

Recomendación. Colaborar con autoridades locales y proveedores de servicios de internet para desarrollar proyectos de infraestructura tecnológica que beneficien a las pequeñas y medianas empresas.

Asesoría y Consultoría

Servicios de Consultoría en Automatización

Descripción. Ofrecer servicios de consultoría para asesorar a las pequeñas y medianas empresas en la identificación y adopción de tecnologías de automatización adecuadas.

Beneficios. Garantiza una implementación personalizada y efectiva de tecnologías, alineada con las necesidades y capacidades específicas de cada empresa.

Recomendación. Establecer una red de consultores especializados en automatización de procesos para ofrecer servicios de asesoría continua a las pequeñas y medianas empresas de Santa María.

Desarrollo de Herramientas Educativas

Elaboración De Cartillas Y Manuales Prácticos

Descripción. Crear y distribuir cartillas y manuales prácticos que expliquen de manera sencilla y accesible cómo implementar y aprovechar las tecnologías de automatización.

Beneficios. Facilita la comprensión y aplicación de conceptos tecnológicos y normativos, promoviendo la modernización empresarial.

Recomendación. Diseñar materiales educativos visuales y fáciles de entender, y distribuirlos tanto en formato digital como impreso para alcanzar a un mayor número de empresarios.

Políticas Inclusivas y de Apoyo

Desarrollo de Políticas Gubernamentales de Apoyo a las PYMES

Descripción. Implementar políticas gubernamentales que ofrezcan incentivos fiscales, financiamiento y programas de apoyo a la automatización y formalización de las pequeñas y medianas empresas.

Beneficios. Promueve el desarrollo sostenible y competitivo de las pequeñas y medianas empresas en el mercado local y global.

Recomendación. Colaborar con autoridades locales y nacionales para desarrollar e implementar políticas inclusivas que respondan a las necesidades específicas de las pequeñas y medianas empresas en Santa María.

Promover la Formalización Empresarial. Es crucial aumentar el número de Pymes registradas en la Cámara de Comercio y el RUT para acceder a programas de apoyo y beneficios fiscales. Esto puede lograrse mediante campañas de concienciación y simplificación de los procesos de registro.

Capacitación Continua. Implementar programas de capacitación que aborden la gestión contable y los beneficios de la automatización. Estos programas deben ser accesibles y adaptados a las necesidades de las Pymes.

Crear y Distribuir Guías Digitales. Desarrollar guías educativas que expliquen de manera clara y práctica los procesos de automatización y formalización. Estas guías deben incluir ejemplos de éxito y recursos adicionales.

Facilitar el Acceso a Tecnologías. Proveer acceso a programas contables gratuitos o a bajo costo, como los ofrecidos por la DIAN, para que las Pymes puedan adoptar estas tecnologías sin incurrir en altos costos.

Asistencia técnica. Ofrecer servicios de asistencia técnica para ayudar a las Pymes a implementar y utilizar tecnologías de automatización, asegurando que puedan maximizar los beneficios de estas herramientas.

Estas recomendaciones, basadas en un análisis exhaustivo y detallado, están diseñadas para fomentar la modernización, eficiencia y competitividad de las pequeñas y medianas empresas en Santa María mediante la adopción de tecnologías de automatización, educación continua, formalización, mejora de infraestructura tecnológica, asesoría especializada, desarrollo de herramientas educativas y políticas de apoyo inclusivas. La implementación de estas estrategias contribuirá significativamente al desarrollo económico sostenible de la región y al éxito a largo plazo de las pequeñas y medianas empresas locales.

Referencias Bibliográficas

- Bond, A., Retief, F., Cave, B., Fundingsland, M., . (2018). *Una contribución a la conceptualización de la calidad en la evaluación de impacto*.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0195925517302627?via%3Dihub>
- Bonina, N. (2023). *Para emprendedores y pymes: cómo aplicar Inteligencia Artificial a sus negocios*. <https://www.ambito.com/opiniones/para-emprendedores-y-pymes-como-aplicar-inteligencia-artificial-sus-negocios-n5710432>
- Buitrago, T. (s.f.). *¿CÓMO APROVECHAR LA AUTOMATIZACIÓN PARA OPTIMIZAR LAS TAREAS DIARIAS DE SU PYME?* Obtenido de <https://www.pymas.com.co/ideas-para-crecer/mundo-pyme/automatizacion-procesos-pymes>
- Cámara de comercio del Huila. (2023). *Estimación del Potencial de Comerciantes*.
<https://www.cchuila.org/wp-content/uploads/Estimacion-del-Potencial-de-Comerciantes-CCH-2023-FINAL.pdf>
- Chavaillaz, A., Wastell, D., & Sauer, J. (2016). *Fiabilidad del sistema, rendimiento y confianza en la automatización adaptable*.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0003687015300417?via%3Dihub>
- ENDSLEY, M., & KABER, D. (2010). *Nivel de efectos de la automatización sobre el rendimiento, la conciencia de la situación y la carga de trabajo en una tarea de control dinámico*. <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/001401399185595>
- Fournier, D., Skaug, H., Ancheta, J., Ianelli, J., Magnusson, A., & Maunder, M. (2012). *AD Model Builder: uso de la diferenciación automática para la inferencia estadística de modelos no lineales complejos altamente parametrizados*.
<https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/10556788.2011.597854>

funcionpublica.gov.co. (s.f.). *funcionpublica.gov.co*:

<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=14501>

funcionpublica.gov.co. (s.f.). *funcionpublica.gov.co*:

<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=76608>

funcionpublica.gov.co. (s.f.). *funcionpublica.gov.co*:

<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=79140>

funcionpublica.gov.co. (s.f.). *funcionpublica.gov.co*:

<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=93970>

García, C. (s.f.). *¿Cómo puede una Pyme aprovechar la Inteligencia Artificial?*

<https://www.zoho.com/es-xl/newsroom/pymes-inteligencia-artificial.html>

Hernández, A. (2024). *Santa María le apuesta al agro turismo y es una de las potencias*

agrícolas del Huila. Obtenido de <https://diariodelhuila.com/santa-maria-le-apuesta-al-agro-turismo-y-es-una-de-las-potencias-agricolas-del-huila/>

Kaber, D., Wright, M., & Clamann, M. (2005). *Automatización adaptativa de funciones de procesamiento de información del sistema hombre-máquina*.

<https://journals.sagepub.com/doi/10.1518/001872005775570989>

Kosem, U., Markič, M., & Gorenc Zoran, A. (2021). *Automatización de Procesos de Trabajo y Trabajo Nocturno*. Obtenido de <https://www.mdpi.com/2306-5729/6/6/56>

Langer, M., König, C., & Busch, V. (2020). *Cambiando los medios de trabajo gerencial: efectos de los sistemas automatizados de apoyo a las decisiones en las tareas de selección de personal*. Obtenido de <https://link.springer.com/article/10.1007/s10869-020-09711-6>

Lorido-Botran, T., Alonso, J., & Lozano, J. (2014). *Una revisión de las técnicas de escalado automático para aplicaciones elásticas en entornos de nube*.

<https://link.springer.com/article/10.1007/s10723-014-9314-7>

Mancuzo, G. (2023). *Las herramientas ERP más usadas: funciones y ejemplos 2024*. Obtenido de <https://blog.comparasoftware.com/herramientas-erp-mas-usadas-y-ejemplos/>

MUIR, B., & MORAY, N. (2007). *Confía en la automatización. Parte II. Estudios experimentales de confianza e intervención humana en una simulación de control de procesos*. <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/00140139608964474>

Navarro, J., Heuveline, L., Avril, E., & Cegarra, J. (2017). *Influencia de las interacciones hombre-máquina y la demanda de tareas en la selección y el uso de la automatización*. <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/00140139.2018.1501517>

NOY, S., & ZHANG, W. (2023). *Evidencia experimental sobre los efectos de la inteligencia artificial generativa en la productividad*.

<https://www.science.org/doi/10.1126/science.adh2586>

Pfister, J., & Lukka, K. (2019). *Interrelación de controles para la motivación autónoma: un estudio de campo sobre el aumento de la productividad mediante la innovación de procesos inducida por presión*. <https://publications.aaahq.org/accounting-review/article-abstract/94/3/345/4009/Interrelation-of-Controls-for-Autonomous?redirectedFrom=fulltext>

Sandoval Reyes, S., & Resenos Díaz, E. (1989). *Innovación: estrategia de supervivencia de las empresas*. <https://www.ipn.mx/assets/files/investigacion-administrativa/docs/revistas/72/ART2.pdf>

secure.miplanilla.com. (2011). secure.miplanilla.com:

[https://secure.miplanilla.com/contenido/empresas/0911-ley-590-del-](https://secure.miplanilla.com/contenido/empresas/0911-ley-590-del-2000.aspx#:~:text=As%C3%AD%20lo%20establece%20la%20Ley,e%20integraci%C3)

[2000.aspx#:~:text=As%C3%AD%20lo%20establece%20la%20Ley,e%20integraci%C3](https://secure.miplanilla.com/contenido/empresas/0911-ley-590-del-2000.aspx#:~:text=As%C3%AD%20lo%20establece%20la%20Ley,e%20integraci%C3)

%B3n%20entre%20sectores%20econ%C3%B3micos.

Sevilla Arias, A. (2024). *Productividad: Qué es, fórmula, factores y ejemplo*.

<https://economipedia.com/definiciones/productividad.html>

Sowa, K., Przegalinska, A., & Ciechanowski, L. (2021). *Cobots en el trabajo del conocimiento : colaboración entre humanos y IA en profesiones gerenciales*.

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S014829632030792X?via%3Dihub>

Unknown. (2012). *HISTORIA SANTA MARIA HUILA*. <https://santamaria->

[cristianpoam12.blogspot.com/](https://santamaria-cristianpoam12.blogspot.com/)

Westreicher, G. (2020). *Pyme – Pequeña y mediana empresa*.

<https://economipedia.com/definiciones/pyme.html>

Apéndices

Apéndice A

Catilla de Orientación Tributaria y Automatización de Procesos en Pequeñas y Medianas Empresas del Municipio de Santa María Huila.

https://www.canva.com/design/DAGCIVUpmcQ/hln8tNL2M4jyzolxG3wp6Q/edit?utm_content=DAGCIVUpmcQ&utm_campaign=designshare&utm_medium=link2&utm_source=sharebutton