



**ANALISIS DE LAS MICROEMPRESAS Y SUS EFECTOS EN EL AREA
CONTABLE POR LA INDUSTRIA 4.0 EN LA CIUDAD DE SANTA MARTA ENTRE
EL AÑO 2020-2022**

Autores

Juan Camilo Charriz Ramírez

20211826886

Beyder Ebany Madera Villar

20211821633

Universidad Antonio Nariño

Programa de Contaduría Publica

Facultad de Ciencias Económicas

Santa Marta, Colombia

2022



Título del proyecto de grado

ANALISIS DE LAS MICROEMPRESAS Y SUS EFECTOS EN EL AREA CONTABLE POR LA INDUSTRIA 4.0 EN LA CIUDAD DE SANTA MARTA ENTRE EL AÑO 2020-2022

Proyecto de grado presentado como requisito parcial para optar al título de:

Contador Publico

Director (a):

Jacqueline María Guardiola Romero

Línea de Investigación:

Finanzas y sus aplicaciones

Universidad Antonio Nariño

Programa de Contaduría Publica

Facultad de Ciencias Económicas

Santa Marta, Colombia

2022



NOTA DE ACEPTACIÓN

El trabajo de grado titulado

Cumple con los requisitos para optar Al título de

Firma del Tutor

Firma Jurado

Firma Jurado

Santa Marta, noviembre 2022.



DEDICATORIA

El siguiente proyecto de grado está dedicado a mis padres quienes de forma incondicional han sido un apoyo en todo este proceso, a mi tío, mis tías y mi abuelo, quienes desde pequeño me han tratado y querido como un hijo, y especialmente a mi abuela quien desde el cielo me mira y ha sido una pieza fundamental en mi formación personal, ha todos ellos que gracias a sus consejos y enseñanza han construido en mis las bases para crecer como persona, son mi motivación para seguir día a día. (JUAN CAMILO CHARRIZ)

Hoy cuando concluyo mis estudios, les dedico a ustedes este logro amado padres, como una meta más conquistada. Orgulloso de haberlos elegido como mis padres y que estén a mi lado en este momento tan importante. (BEYDER MADERA)



AGRADECIMIENTOS

Agradecido principalmente con Dios por darme la oportunidad y constancia para llegar hasta acá, por no abandonarme en este proceso, y darme fuerza a pasar de las adversidades y dificultades que se presentaron a lo largo de este camino.

A la universidad Antonio Nariño y a todos los docentes que fueron mediadores del conocimiento para que llegar a estas instancias fuera posible, a la Coordinadora Jacqueline Guardiola por tenernos paciencia, brindarnos su confianza y conocimiento, para que llevar a cabo este proyecto fuese posible.

A mis compañeros, que siempre trabajamos unidos en busca del mismo objetivo, con los cuales luchamos este proceso para forjarnos como profesionales, agradecerles a ellos y felicitarlos porque pronto podremos decir LO LOGRAMOS.

A las entidades que nos brindaron la información necesaria para llevar a cabo los análisis, gracias por darnos su confianza.

A mis amigos y familiares y todos aquellos que contribuyeron de forma moral y han estado incondicionalmente en este proceso.

A cada uno de ellos, MUCHAS GRACIAS. **(JUAN CAMILO CHARRIZ)**

Principalmente agradecido con Dios por darme sabiduría y entendimiento para poder soportar todos los obstáculos que se me presentaron a lo largo de esta carrera.



A mis padres, Ustedes han sido siempre el motor que impulsa mis sueños y esperanzas, quienes estuvieron siempre a mi lado en los días y noches más difíciles durante mis horas de estudio. Siempre han sido mis mejores guías de vida.

Mis amigos y compañeros de viaje, hoy culminamos esta maravillosa aventura y no puedo dejar de recordar cuantas tardes y horas de trabajo nos juntamos a lo largo de nuestra formación. Hoy nos toca cerrar un capítulo maravilloso en esta historia de vida y no puedo dejar de agradecerles por su apoyo y constancia, al estar en las horas más difíciles, por compartir horas de estudio. (BEYDER MADERA)



TABLA DE CONTENIDO

1. RESUMEN.....	11
2. INTRODUCCIÓN.....	13
3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	15
4. JUSTIFICACIÓN.....	20
5. ESTADO DEL ARTE.....	23
5.1 Investigación Internacional	23
5.2 Investigaciones Nacionales.....	25
5.3 Investigaciones Regionales.....	29
6. OBJETIVO GENERAL Y ESPECÍFICOS.....	32
6.1 Objetivo General.....	32
6.2 Objetivo Especifico.....	32
7. MARCO TEÓRICO.....	33
7.1 Marco Conceptual.....	42
8. METODOLOGÍA.....	44
8.1 Diseño de la Investigación.....	44
8.2 Tipo de investigación.....	44
8.3 Enfoque de la investigación.....	44
8.4 Población.....	45
8.5 Tamaño de la muestra.....	45
8.6 Técnicas de investigación.....	47
8.7 Instrumentos de Recolección de datos.....	47



8.8 Técnicas de análisis de datos.....	47
8.9 Técnicas de investigación.....	48
8.9.1 Encuestas.....	48
9. DESARROLLO OBJETIVO 1.....	51
9.1 Caracterizar la información en relación al uso de herramientas tecnológicas que se están utilizando en la actualidad en las microempresas en el área financiera.....	51
10. DESARROLLO OBJETIVO 2.....	61
10.1 Definir que herramientas existen en la actualidad por la industria 4.0 para el manejo de la información como apoyo a los procesos financieros dentro de las microempresas.....	61
11. DESARROLLO OBJETIVO 3.....	69
11.1 Describir indicadores que midan los cambios que pueden hacer las microempresas en tema de productividad.....	69
12. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	87
13. BIBLIOGRAFÍA CITADA.....	89



ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Competividad Global de empresas por tamaño en la costa caribe de Santa Marta	34
Figura 2 Análisis DAFO Industria 4.0	36
Figura 3 Paradigma Industria 4.0	38
Figura 4 Impacto que puede tener la Industria 4.0 en el Mundo	40
Figura 5 Cada cuanto escucha información sobre las industrias 4.0?	51
Figura 6 Se cree que las tecnologías de industria 4.0 podría afectar el área financiera de las microempresas del sector?	52
Figura 7 Los recursos tecnológicos refuerzan, optimizan y facilitan varios procesos, lo cual les permite a los contadores públicos aprovechar un poco más el tiempo para la realización de otras actividades y/o brindar un valor agregado al cargo y/o servicio prestado.....	53



ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Tamaño de la muestra.....	46
Tabla 2 Indicadores Útiles para la Productividad de una Empresa.....	70



1. RESUMEN

El presente trabajo, presenta un análisis del impacto de la Industria 4.0 en diferentes campos contables de la microempresa en Santa Marta, identificando estrategias utilizadas en procesos que utilizan sectores económicos de la ciudad, el alcance y el conocimiento sobre esta industria. Sin embargo, conocida como la Cuarta Revolución Industrial o Industria 4.0, ella a revolucionado la operatividad empresarial. Por lo tanto, se ven obligados a competir en un entorno, las nuevas tecnologías pueden analizar aún más los impulsores comerciales, utilizando conocimientos se puede obtener un análisis el cual servirá a la organización como ventaja competitiva. En este sentido los contadores evolucionan a ser un grupo estratégico de la organización, en el sentido de que se reducirán los roles cotidianos y orientados a procesos. Este trabajo se llevará acabo en las microempresas de la ciudad de Santa Marta, busca analizar de qué forma estas han sido afectadas por la nueva tendencia mundial de las industrias 4.0 enfocado en el área contable y comprendido en el periodo del 2019-2022. Para esto se caracterizará toda la información con referente al uso de herramientas tecnológicas, en la actualidad utilizan las microempresas en el sector contable de la ciudad de Santa Marta. Buscar el definir las herramientas que existen en la actualidad gracias a la Industria 4.0 se modifica el manejo de los datos, los cuales son de gran apoyo a los procesos financieros dentro las mipymes, hablar sobre cada uno de los programas que se encuentren y empezar a crear recomendaciones.



PALABRAS CLAVES: Auditorias, Contabilidad, finanzas, Industria 4.0, nuevas tecnologías.

ABSTRACT

The present work presents an analysis of the impact of Industry 4.0 in different accounting fields of microenterprises in Santa Marta, identifying strategies used in processes that use economic sectors of the city, the scope and knowledge about this industry. However, known as the Fourth Industrial Revolution or Industry 4.0, it has revolutionized business operations. Therefore, they are forced to compete in an environment, new technologies can further analyze the business drivers, using knowledge, an analysis can be obtained which will serve the organization as a competitive advantage. In this sense, the accountants evolve to be a strategic group of the organization, in the sense that the daily and process-oriented roles will be reduced. This work will be carried out in the micro-enterprises of the city of Santa Marta, seeking to analyze how these have been affected by the new global trend of industries 4.0 focused on the accounting area and included in the period of 2019-2022. For this, all the information regarding the use of technological tools will be characterized, currently used by micro-enterprises in the accounting sector of the city of Santa Marta. Seek to define the tools that currently exist thanks to Industry 4.0, data management is modified, which are of great support to financial processes within MSMEs, talk about each of the programs that are found and begin to create recommendations

KEY WORDS: Audits, Accounting, finance, Industry 4.0, new technologies.



2. INTRODUCCIÓN

Con el advenimiento de la Cuarta Revolución Industrial, procederemos con el análisis de las microempresas y su afectación con la nueva tendencia de las industrias 4.0 en la ciudad de Santa Marta y dicho análisis será enfocado a la contabilidad, a pesar que han surgido muchos interrogantes, que requieren comprender el impacto de la nueva industria 4.0 enfocado a la profesión contable. Sin embargo, su importancia radica en saber comunicar y entenderla desde una nueva expectativa, donde su importancia nos muestra lo que está pasando actualmente y temas relacionados con la contabilidad pública en Santa Marta dentro de unos años. La tecnología permite a los equipos de finanzas sincronizar sus actividades: Primero crear valor, dar forma al valor, decir cómo se logra. En la antigüedad, la preocupación primordial, financieramente hablando era cuidar los costos, pero ahora su contribución se enfoca a crear y preservar su valor. La nueva revolución incide a las microempresas con un impacto positivo, enfocado a mayor eficiencia y aumento de la productividad, gracias a ello permite monitorear y analizar datos en tiempo real, esto garantiza confianza en la toma de decisiones.

Además, la automatización de procesos en la nueva era de la Industria 4.0 ha recibido mucha atención por parte de las PYMES debido a la pérdida de muchos puestos de trabajo; sin embargo, también hay algunas reflexiones sobre sus beneficios a medida que se ganan nuevas formas de trabajo, nuevas ocupaciones, hábitos. Y costumbres para lograr objetivos de productividad, calidad y eficiencia de procesos.



Cabe resaltar que esta investigación es útil ya que pretende indagar de qué manera y cómo la tecnología afecta su profesión al asumir la profesión contable, y dar a conocer a las futuras generaciones la situación actual para que puedan contribuir al mejoramiento y sostenimiento de la profesión contable.



3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Santa marta, está pasando por un sin número de cambios en todos los aspectos posibles, viniendo desde lo económico, estructural, social etc., dichos cambios han generado una revolución en las empresas de Santa marta, buscando permanecer y ser más competitivas en este nuevo mercado 4.0 que estamos atravesando. ya que esto significa grandes cambios y avances en los diferentes procesos, buscando así la mejoría de la empresa.

La profesión contable, en dichos cambios juega un papel fundamental, debido a que las empresas al momento de emplear cambios buscan una opinión que pueda interpretar, contextualizar y tomar decisiones positivas para la implementación de ciertos cambios, de manera que la empresa tome un mejor rumbo en la revolución 4.0. Por ende, los profesionales contables deben estar sujetos a las diferentes actualizaciones que el mercado demanda, con el fin de generar mayor respaldo, confianza y transparencia a sus clientes, ya que si no se mantienen en constante aprendizaje y constante actualización se pueden ver afectados por dicha revolución.

En santa marta, el mayor número de empresas son PYMES, estas empresas años atrás han venido utilizando procesos un poco antiguos que tienen algunas falencias y algunas debilidades, la cual genera un poco de desconfianza, pero poco a poco han venido utilizando estas nuevas herramientas digitales y sistemáticas. Esto en cierta forma debemos darle gracias a la Pandemia COVID 19, que abrió el mercado sistemático en los diferentes sectores de santa marta, por ejemplo: empresas de comida a través de las diferentes



plataformas digitales mejoraron su fachada ante los clientes, mejoraron el sistema de pago Vía transacción electrónica. Otro ejemplo, empresas dedicadas a la comercialización de materiales empezaron a emplear software contable y financiero, ayudando así a aumentar sus indicadores de ventas y sus números de clientes. Debido al suceso sanitario mencionado anteriormente La mayoría de las PYMES en Santa Marta, se vieron obligadas a evolucionar en muchos aspectos, teniendo que tomar y ejecutar un plan transformación digital y apropiarse de nuevas herramientas para el funcionamiento de la empresa.

Se puede iniciar esta parte del proyecto con la siguiente frase que tiene mucha relevancia sobre el impacto que ha causado la tecnología en el hombre a lo largo del tiempo, *“la tecnología ha sido utilizada históricamente por el hombre para mejorar sus capacidades físicas y mentales y de allí, para mejorar su capacidad de observación y de explicación de los fenómenos que se producen en el universo” (Darwin, 1964. Pág.18)*. A lo largo de la historia, en todas las distintas generaciones se ha puesto a prueba la evolución que han tenido las industrias. Basándonos en la actualidad las industrias a nivel mundial están siendo testigos de la implementación de las industrias 4.0, esta está impulsada por las transformaciones digitales, y gracias a estos muchos campos de las organizaciones puedan tener una autogestión.

Es cierto que esta tendencia de industria 4.0 presenta un sinnúmero de oportunidades, pero también muchas exigencias de adaptación en las diferentes organizaciones, ya que estos cambios son totalmente efectivos para todo aquel que se arriesgue a innovar e ir al pie con las propuestas de cambio, que acoplen lo que esta tendencia a beneficio propio y de



la organización, de tal forma que aprovechen de la mejor forma estas herramientas tecnológicas que ofrece la industria 4.0. También *“Adicionalmente, hay otros factores que inciden en el lento proceso de implementación como lo son la incertidumbre, el desconocimiento del tema, la zozobra, la adquisición de nueva tecnología y la idea de que traerá desempleo” (Tabares, 2019).*

Generalizando, todas las empresas cuentan con un gran desafío para adaptarse a la nueva revolución industrial, en el presente proyecto será situado en las microempresas de la ciudad de Santa Marta, como motor económico local y la mayor generadora de empleo de la ciudad. Por su parte en esta afirmación *“es muy común ver que siempre se usan las mismas plataformas o aún se ve obsolescencia en cuanto a las normas aplicadas, y en el uso de procesos manuales en vez de tecnológicos, tanto en la población estudiantil como en la población profesional” Velandia (2017).*

Según el análisis de “Chacón et al. (2020) plantean que existe un gran riesgo para las pymes al incursionar en la industria 4.0, un ejemplo sería Alemania, donde se enfatiza en que las pymes o se convierten parte activa en esta revolución en un futuro próximo o serán víctimas de la misma por falta de adaptación. Aún las pymes no son conscientes de este riesgo, adicionalmente, existen malos entendidos sobre conceptos como Big Data, Computación en la nube o IoT (Internet of things – Internet de las cosas), de los cuales, las pymes estiman que son recursos de alto costo y muy complejos”.



Cabe resaltar que esta Industria 4.0, viene con nuevos avances en la tecnología, tiene como tendencia mundial la automatización de procesos y el cambio de datos de forma rápida, haciendo una fusión de lo virtual con lo físico contando con técnica para la producción con variedades de tecnologías inteligentes. Partiendo de lo anterior es necesario la implementación de estas tecnologías en las organizaciones, se vive con la necesidad de innovar y de avanzar en el tiempo, también de adaptarse a los procesos que puedan contribuir en la toma de decisiones. Gracias a ello, es posible decir que en la actualidad es casi incuestionable el uso tecnológico en el día a día de la humanidad, aunque, en variedad del transcurso de la vida colectiva actual es poco posible llevar a cabo una buena interacción sin el uso de una herramienta tecnológica, de aquí surge el cuestionamiento de cual será esa repercusión de la tecnología y los medios digitales en el área contable de las microempresas.

Entonces, es ahí donde sale a la luz la problemática en el área contable o en la organización de los recursos de las microempresas, al no usar herramientas tecnológicas en estas; cabe resaltar que los softwares contables, una de las herramientas más comunes y útiles, son herramientas tecnológicas que tienen como función sistematizar y organizar las tareas contables con las que cuentan las organizaciones, estos cuentan con una “nube” que ayuda a almacenar cantidades de información de forma inmediata, es lo que la industria 4.0 llama como, computación en la nube.



Es notorio que las microempresas que no optan por usar estas herramientas tecnológicas sufren tropiezos a la hora de organizar su información, también tardan en entregar la información, por lo que se vuelve una necesidad implementar estas tecnologías e ir avanzando con las nuevas tendencias que las revoluciones industriales traen consigo.

Aunque a primera vista parezca una respuesta más que lógica, se ve la necesidad no solo de indagar sino también de resaltar la importancia del uso de las tecnologías, a los inventarios, utilidades, al momento de calcular los presupuestos necesarios y estas respuestas ayudará a profundizar en este análisis y las herramientas tecnológicas aplicadas por las microempresas de la ciudad de Santa Marta.

Pregunta de investigación

¿Cuál es la afectación del área contables de las microempresas con la llegada de la cuarta revolución industrial en la ciudad de Santa Marta?



4. JUSTIFICACIÓN

El siguiente proyecto investigativo está basado en las novedosas tecnologías de la nueva revolución, herramientas que pueden impulsarlas, por lo tanto, es cierto que los contadores en algunos ámbitos muy mecánicos del ejercicio contable se verán desplazados por procesos de digitalización, es ahí donde corresponde tener una comprensión amplia de la profesión y del ejercicio social de la contaduría pública. Cabe recordar, que a lo largo del tiempo han ocurrido diferentes cambios, dando origen a nuevas tecnologías y mostrando al mundo otra cara. Estas modificaciones pueden entenderse como un periodo de la vida contemporánea del capitalismo, en la que convergen unas innovaciones digitales, biológicas y físicas, para transformar los procesos productivos, organizacionales, las dinámicas profesionales y el relacionamiento social.

En la contabilidad estos cambios tecnológicos tienen gran influencia, y *“Por otro lado, la academia contable también debe suscitar este tipo de discusiones, pues, finalmente, la habilidad de los profesionales contables, más allá de sus conocimientos técnicos y operativos, es medida por su capacidad de aportar soluciones acertadas, viables y legítimas a los problemas que se presentan en sus respectivos campos de actuación”* (Alzate, 2020).

Además, las tecnologías 4.0 se han transformado en un colega fundamental para que las microempresas logren ser partícipe de la competencia existente en el mercado, esto ha



ha sido logrado a partir de estrategias asociadas a las herramientas de las industrias 4.0, gracias a esto las microempresas han logrado llevar a cabo una mayor innovación en su desarrollo de productividad, también en áreas como inventarios, almacenamientos, entre otros. Cabe resaltar que, en la función profesional, los contadores deben saber describir de qué forma se crea el valor en las organizaciones, ya que, con la implementación de computación en la nube, las microempresas ya no tendrían la necesidad del capital humano para ejercer la digitación de datos de forma manual, se transformara el ejercicio de los contadores, pero de tal forma dará un mayor grado de seguridad y disminuir los problemas de fraudes y de modificación de datos.

Es de total importancia lo que se destaca en lo siguiente *“La automatización de procesos en la nueva era de la industria 4.0 es de gran preocupación para las pequeñas y medianas empresas, debido a la pérdida de muchos puestos de trabajo; sin embargo, también existen ideas que hablan sobre los beneficios de la misma, ya que se están ganando nuevas formas de trabajar, creando nuevas profesiones, hábitos y costumbres que permiten lograr los objetivos en la productividad, calidad y eficiencia de los procesos.”* (Lettieri, 2020).

En Santa Marta, las microempresas son de total importancia ya que la mayor parte de nuestra economía está basada en las microempresas, de cierta manera es importante conocer que forma afecta la industria 4.0 en la contabilidad de estas microempresas, si las personas que optan por estudiar esta carrera, en realidad se verán reemplazados por la



tecnología, o como profesionales tendrán que mutar y encaminar el ejercicio profesional , de tal manera que se adaptemos a los cambios tecnológicos y se fortifique la labor del contador basándose no solo en datos cuantitativos sino que también cualitativos, que se exprese el valor de las organizaciones de tal forma que los inversores, proveedores, se convenzan de las actividades de la empresa.

Aunque existan algoritmos que ayudan a tomar decisiones cuando hay que invertir, por otro lado no interpretan el contexto político en el que operan estas, es ahí donde los contadores desempeñaran un papel fundamental analizando el contexto para que la información sea de ayuda estratégicamente. Las microempresas en la ciudad de Santa Marta, deberán aplicar sistemas de costeo, contabilidad estratégica y aquí el rol de los contadores va ser muy importante, buscando sistemas de costeo para aumentar la eficiencia y la productividad.



5. ESTADO DEL ARTE

Otra forma de contribuir a la investigación como lo hacen los investigadores de la publicación Innovación e Industria 4.0 en las micro y pequeñas empresas en América Latina donde ellos expresan *“que las micro y pequeñas empresas son un componente fundamental del cúmulo empresarial en América Latina, en México 98.9 % de ellas son mypes, 0.9 % son medianas, solo 0.2 %, grandes, junto con la mediana empresa, representan 99.5 %”* (Fernández & Reyes, 2021). Dando un inicio o paso a latino américa en la incursión investigativa en las microempresas. Por ello, se soportan con diferentes tipos de investigaciones referentes al tema investigativo.

5.1 Investigación Internacional

De igual manera la publicación Doctoral de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos donde expresa su investigador que *“el incremento de las transacciones comerciales, presionando a las pequeñas y medianas empresas (PYMEs), a ser más competitivas en todos los sectores productivos”* (Parraga, 2017). En general su principal objetivo, es establecer de qué forma impactan las tecnologías de información y comunicación (TICs) en las competencias entre las microempresas de la zona 4 del Ecuador. **Muestra:** se opta como herramienta de recopilación de la información, bajo un método de estudio o investigación descriptivos (no experimentales). Hoy día, los llamados avances tecnológicos, en ellos se incluyen equipos, aplicaciones y todo lo referente a telecomunicaciones. **Resultados:** después de sobreponer las diferentes herramientas, se



pudo tomar la conclusión de que la demanda de uso de las tecnologías por parte de las microempresas es sustancialmente baja (30%). **Conclusión:** El 91% de las PYMEs no ha optado por realizar algún proyecto de inversión en tecnologías, esto es gracias a que señalan que, para estas organizaciones, implica un alto costo (40%), y consecuente a eso, no tienen una asesoría para aplicar su implementación (35%).

Cabe resaltar que la publicación de posgrado de la Universidad Técnica de Cototaxi donde sus investigadores manifiestan que *“la Industria 4.0 promulga la digitalización de ella y todos los servicios, y su aplicación a caracterizado a países del primer mundo; sin embargo, ha generado inseguridad en Latinoamérica por los elevados costos de las tecnologías”* (Pastrano & Torres, 2020). En general su principal objetivo, se enfoca en llevar a cabo el estudio de Lean Manufacturing e Industria 4.0 su análisis es funcional como herramienta de apoyo a los procesos. **Muestra:** La investigación es de tipo descriptiva, Dado que los resultados pueden ser interpretados y verificados, intenta especificar características de cualquier fenómeno analítico. **Resultados:** Una de las ganancias es la gran calidad de producción, un notable bajo en los costos, menos tiempos, mano de con mayor disposición, mayor utilidad de los equipos, menor desperdicio. **Conclusión:** Este estudio permite la orientación de alternativas basados en una mejora continua, donde se analiza el proceso de implementación, a través de casos de éxito como guías para incrementar su productividad y convertirse en microempresas competitivas.



Además, la publicación de posgrado de la Universidad Central del Ecuador donde su investigador expresa que *“el estudio de estas tendencias 4.0, son indispensables para lograr un adecuado desarrollo, la aplicación de estas mismas generaría un ambiente disruptivo en el diseño industrial ecuatoriano, logrando impactar en nuevas soluciones ya sea de manera iterativa, innovadora, o revolucionaria”* (Banegas, 2020). En general su principal objetivo es ejecutar un análisis su tendencia 4.0 muestra una coherencia en el Diseño Industrial de Ecuador con instrumentos innovadores que empujen la competencia y el crecimiento del sector industrial manufacturero. **Muestra:** Se establece la metodología aleatorio simple, para la aplicación de la muestra se requiere una encuesta donde se recoja la información para luego ser examinada. **Resultados:** Se observa que el desarrollo de la tendencia tecnológica dentro de la empresa, pudo hacer que las diferentes zonas de la organización hayan podido trabajar en grupo. **Conclusión:** Si bien no es un campo desarrollado en el país, su tendencia se relaciona con el diseño industrial, conocida y aplicada en la mayoría de industrias.

5.2 Investigaciones Nacionales

En Colombia, *“el esfuerzo por innovar y el capital humano altamente calificado está concentrado en las grandes y medianas empresas de la industria manufacturera; el 83% del gasto en innovación y desarrollo empresarial se concentra en ellas. La mitad del personal ocupado en la industria manufacturera tiene formación secundaria, el 16,2% primaria, el 9% formación técnica, el 12,2% educación profesional y el 0,3% formación de maestría y doctorado”* (León & Prieto, 2021). Con lo anterior podemos darnos cuenta, que



en su mayoría el personal que labora en el sector manufacturero, lo han aprendido de forma empírica, y después de todo gracias a la necesidad de innovar, las empresas se han convencido de la inversión en nuevas tecnologías y maquinaria, se debe insistir sobre este punto y asociar esta investigación a las industrias 4.0 y la necesidad de las microempresas de invertir en nuevas tecnologías para avanzar en el tiempo y adaptarse a lo que el mercado exige.

Otra de las publicaciones de la Universidad Autónoma de Occidente en su Maestría donde sus investigadores expresan que las perspectivas sectoriales *“permiten determinar que la economía colombiana se está desindustrializando como resultado de la progresiva caída en la participación de la industria en el PIB nacional, debido a la disminución de establecimientos y generación de empleos en el sector industrial”* (Barragan & Velásquez, 2019). En general, su principal medio de indagación los registros financieros realizados a la superintendencia de sociedades a lo largo de los años de estudio. También comentó sobre el desarrollo de la industria colombiana, ella se sustenta por un modelo de sustitución de importaciones, mostrando crecimiento del PIB. Sus resultados muestran el índice de endeudamiento promedio de pequeñas empresas en la región Centro es del 37%, frente al 34% de la región Pacífico. En resumen, las decisiones de financiamiento corporativo requieren información oportuna y fáctica.

Sin embargo, la publicación Magistral de la Universidad Nacional de Colombia donde sus investigadores manifiestan que *“la transformación digital se manifiesta como*



una respuesta, una estrategia de adopción de las nuevas tecnologías para mejorar los procesos” (Giraldo, 2019). En general su principal objetivo, se centra en calificar y estudiar cómo se integra las tecnologías en las Mipymes apuntando a los servicios de Turismo. **Muestra:** En ella se aplicaron métodos Fenomenológico y analítico, dado que estos dan la posibilidad de profundizar en el entendimiento de la realidad. Además, su reconocimiento ocasiono oportunidades, se han establecido beneficios como estrategias en el sector del turismo. **Resultados:** Muestran que la transformación digital, al ser identificada de alguna forma, ella hace parte de la industria turística, donde esta empresas enfrentan a través de la capacitación continua y la externalización de procesos relacionados con el turismo. Estas tecnologías han demostrado que las empresas pueden crear oportunidades en función de sus limitaciones, agregando así valor comercial al adoptar estrategias de diferenciación en industrias fragmentadas. **Conclusión:** Como necesidad para las empresas la tecnología impulsa a que ellas puedan cambiar sus estrategias y modelos de negocios para hacer frente al nuevo entorno y los desafíos que crea, y es una oportunidad para crear nuevas habilidades a partir de la invasión digital en cualquier sector.

Además, publicación de posgrado de la Universidad Católica de Colombia donde su investigador comenta que con la aparición de *“nuevas fuentes de energía como son la electricidad y el petróleo, el desarrollo de la industria el uso masivo del internet y el surgimiento de nuevos modelos tecnológicos que han permitido grandes progresos en la optimización de los procesos industriales”* (Pacheco, 2020). En general su principal objetivo estipula a mostrar el diseño a poner en práctica de la cuarta revolución industrial.



Muestra: Se opta por el método aleatorio simple y mediante de una encuesta se recoge la indagación para luego ser llevada bajo análisis. **Resultados:** La industria manufacturera siga competente debe afrontar nuevas imposiciones por un lado la demanda y por el otro requisitos de competencia. Sin embargo, se debe ajustar los modelos actuales a la que trae la industria 4.0. Este debe ser asociado a todas las áreas, además de definir sus tecnologías. **Conclusión:** Su tendencia con esta implementación en las microempresas manufacturera en diferentes países, se encontró que los países desarrollados han logrado importantes beneficios al implementar diversas tecnologías, como mayor rentabilidad, posicionamiento organizacional, mejora procesos industriales y reducción de costes.

Basados en la publicación de la Universidad Cooperativa de Colombia donde su investigador expresa que al *“impulsar la innovación en un país es importante, debido a que permite aumentar la riqueza, el desarrollo tecnológico y el crecimiento logrando así un impacto positivo, no obstante, existe externalidades que perjudican la implementación”* (Saa, 2021). En general su principal objetivo, nos muestra que se debe reconocer bibliográficamente el planteamiento para llevar a cabo las tecnologías de Industria 4.0 en países latinoamericanos y países desarrollados como Alemania, China, USA y Japón.

Muestra: Esta es una revisión bibliográfica de artículos científicos en las bases de datos Scopus y Google Scholar sobre temas nacionales de Industria 4.0 en Colombia. Después de examinar y leer críticamente el artículo, se contrasta el caso con el argumento y se presenta inmediatamente el argumento a favor. **Resultado:** Su importancia recalca en mantener competitivo en empresas, para ello es necesario implementar los retos y superar los



obstáculos. **Conclusión:** Al observar resultados del proceso, su importancia se enfatiza en el entorno para la toma de decisiones, además de comprender y distinguir los tipos de incertidumbre experimentados.

5.3 Investigaciones Regionales

Por otro lado, la publicación de la Universidad Cooperativa de Colombia “*las pymes en la actualidad han tenido muchas dificultades frente a los problemas que se vienen presentando en las organizaciones, Para lograr afrontar esta necesidad deben buscar soluciones, para cumplir de manera exitosa los objetivos planteados por las mismas*” (Rogríguez & Granados, 2020). En general su principal objetivo consiste en examinar si las microempresas (Pymes) pueden perdurar sin ser estratégicas y competitivas.

Muestra: Se adopta la metodología aleatoria simple y gracias a una encuesta se recopilan los informes para posteriormente ser examinada. **Resultados:** En general, los nuevos negocios deben centrarse en la estrategia financiera, así como en la estrategia de ventas y marketing. Ella tiene 5 años aproximadamente en el mercado, cuenta con 15 empleados, su demanda es creciente pueden necesitar enfocarse en estructuras organizacionales y administrativas.

Conclusión: En general, las empresas (PYMES) de Santa Marta implementan estrategias que les permiten competir tanto local como internacional, significa que son sostenibles y viables.



Cabe resaltar que la publicación de posgrado de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD donde su investigador expresa que *“el sector turismo ha puesto énfasis en renovar e innovar, comprometiéndose en brindar servicios que satisfagan las necesidades y expectativas de los turista, brindando al visitante la facilidad de tener acceso a la información de forma rápida y eficaz”* (Avendaño, 2020). En general su principal objetivo, es examinar el efecto de los implementos digitales en la localización del distrito de Santa Marta. **Muestra:** Se ejecuta la metodología aleatoria simple y mediante una encuesta se relaciona la información para después tomarla mediante análisis. **El resultado:** con la actualización digital de las empresas de viajes, cada día las personas acceden a productos y servicios por medio de plataformas digitales, y personas de todo poder adquisitivo gastan en sí mismas. **Conclusión:** creciendo cada día, cabe señalar que no hay restricciones, cualquier persona de cualquier parte del mundo puede reservar a través de la app tecnológica, sin importar género, edad o idioma, el portal web cuenta con traductores que utilizan todas estas herramientas avanzadas a Colombia Caribe La perla de Santa Marta luce su hermosa Playa Rodadero.

Por otro lado, la publicación de posgrado de la Universidad Cooperativa de Colombia donde su investigador comenta que *“las nuevas tecnologías se están apropiando de todas las esferas de la sociedad. En el contexto empresarial ante la llegada de los avances tecnológicos es vital implementar herramientas y estrategias para estar al día en esta realidad globalizada”* (Fuentes, 2021). En general su principal objetivo, se focaliza en poner en práctica avances tecnológicos buscando mejorar eficientemente en temas de



nómina dentro de la empresa. **Muestra:** Se ejecuta la metodología aleatoria simple y por medio de una encuesta se relaciona la información para luego ser llevada a un análisis.

Resultados: La adaptación que tuvo la empresa en el momento de implementar procesos sistematizados, esto fue gracias a que se preparó al personal y el tipo de equipo que se utilizó. **Conclusión:** Las microempresas deberían estar analizando cuales son las ventajas que se pueden obtener con las actualizaciones o inclusión de herramientas informáticas.

Cabe resaltar que hoy en día existe una diversidad de ellas dentro del contexto empresarial.



6. OBJETIVO GENERAL Y ESPECÍFICOS

6.1 Objetivo General

Analizar las microempresas y sus efectos en el área contable por la industria 4.0 en la ciudad de santa marta entre el año 2020-2022.

6.2 Objetivo Especifico

Caracterizar la información en relación al uso de herramientas tecnológicas que se utilizan en la actualidad en las microempresas en el área financiera.

Definir que herramientas existen en la actualidad por la industria 4.0 para el manejo de la información como apoyo a los procesos financieros dentro de las microempresas.

Describir indicadores que midan los cambios que pueden hacer las microempresas en tema de productividad.



7. MARCO TEÓRICO

Llama la atención la publicación de la Revista Científica de la Universidad de Cienfuegos donde sus investigadores manifiestan que *“las tecnologías de la información y comunicaciones impulsan la transformación digital de la industria permitiendo la hibridación del mundo físico con el digital, representando un reto que debe ser cumplido para lograr estabilidad y permanencia en un mercado altamente competitivo”* (Melvin & Lovato, 2018). Siendo este el futuro de la sociedad donde la innovación y el desarrollo juegan un papel tan importante incorporando todos los procesos de las organizaciones en uno solo.

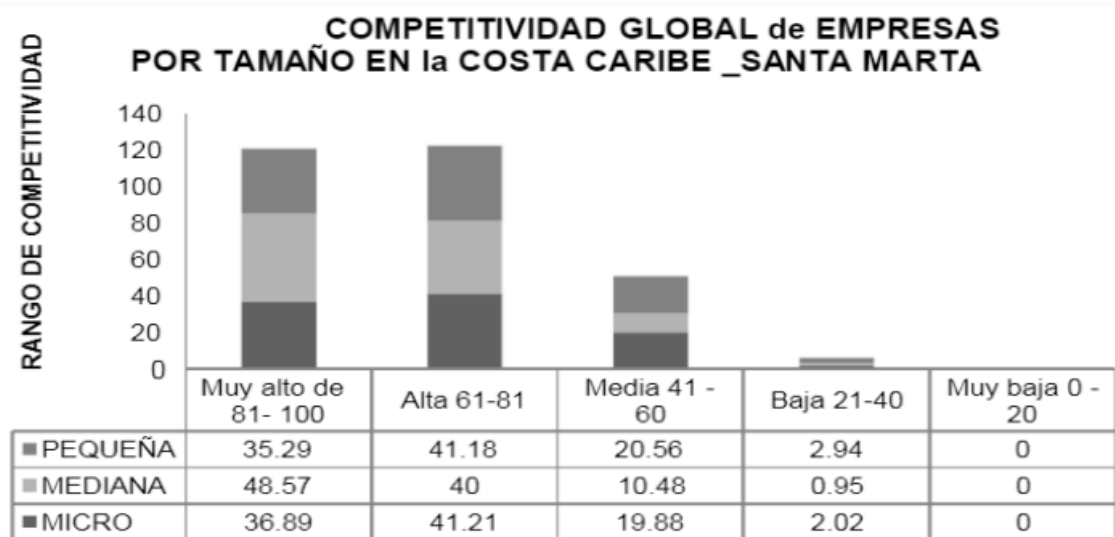
La necesidad de innovación e incorporación y aplicación de las nuevas tecnologías surge a diario, las microempresas tienen la gran alternativa de ir avanzando a medida que el tiempo lo pide.

Las empresas que conforman *“la Industria 4.0 en Colombia se caracterizan por su dinamismo y crecimiento. El 40,2% de las empresas de la Industria 4.0 sobreviven al cabo de cinco años, una cifra superior en 6.2 pps al total creadas en 2014”* (ccsm.org.co, 2020).

Con lo anterior recapitulemos, en Colombia las nuevas tecnologías generan un alto costo para las microempresas, pero de cierta forma puede ser directamente proporcional a los ingresos que la implementación de esta tendencia pueda traer consigo, una buena

aplicación podría traer una alta competencia y demanda en los bienes o servicios que las organizaciones ofrezcan. Actualmente el invertir en publicidad se ha convertido en una de las formas más eficaces de ventas y reconocimientos, de esa misma forma se debe insistir en los puntos que ofrece la industria 4.0 y agregarse a la competitividad local con el fin de crecer organizacionalmente.

Figura 1 Competitividad Global de empresas por tamaño en la costa caribe de Santa Marta



(Rogríguez & Granados, 2020).

Volviendo la mirada hacia se debe tener en cuenta que “*el foco llamado transformación digital está muy ligado a la conocida como la cuarta revolución industrial, porque van de la mano, lo que supone la aplicación a escala industrial de sistemas automatizados en procesos productivos y la interconexión entre ellas*” (Secretaría de



Estrategias Industriales, 2017). Con el incremento de la sociedad y poder seguir sus pasos, la tecnología le ha tocado avanzar o tener un paso delante de esta, los incrementos tecnológicos han apoyado a todas las áreas de las organizaciones.

Es cierto que la automatización de los procesos, mediante herramientas tecnológicas, programas de gestión inteligente y software que den soluciones, también de maquinarias que actúen con inteligencia artificial, brindan un excelente dinamismo en las organizaciones, optimizan el tiempo y cuentan con una mejora en el manejo de los datos si importar lo extenso de estos.

De igual manera la investigación publicada por el Tecnológico de Antioquia Institución Universitaria sus desarrolladores expresan que *“la industria 4.0 permite integrar procesos y áreas en una organización, influyendo hacia la transformación digital del sistema productivo de las empresas, y de esta forma generar valor para ser más competitivos en el mercado”* (León & Prieto, 2021). Siempre se ha dicho que ha futuro se debe considerar la manutención de los procesos, teniendo como previsto lo que pueda ocurrir; gracias a las plataformas digitales, el sistema financiero de las microempresas podrá fluir con tranquilidad. Para ello se debe conocer sus debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas.



Figura 2 Análisis DAFO Industria 4.0

Fortalezas <ul style="list-style-type: none">• Incremento de la productividad, de la eficiencia (recursos), de la competitividad y de los ingresos.• Aumento de los puestos de trabajo de alta calificación y muy remunerados.• Mejora de la satisfacción del cliente y nuevos mercados: incremento de la personalización de los productos y de su variedad.• Mayor flexibilidad y control de la producción.	Debilidades <ul style="list-style-type: none">• Capacidad de adaptación tecnológica: pequeñas disrupciones pueden tener impactos grandes.• Dependencia de un abanico de factores de éxito: estándares, coherencia del entorno, oferta laboral con las habilidades apropiadas, inversión en I+D.• Costes de desarrollo y puesta en marcha.• Pérdida potencial de control sobre la empresa.• Puestos de trabajo semi-formados.• Necesidad de importar mano de obra formada e integrar los inmigrantes.
Oportunidades <ul style="list-style-type: none">• Reforzamiento de la posición de Europa como líder en industria manufacturera y otros sectores.• Desarrollo de nuevos mercados punteros para productos y servicios.• Contrapunto a la demografía negativa de la UE.• Disminución de las barreras de entrada para algunas PYMES para participar en nuevos mercados y nuevas cadenas de suministro.	Amenazas <ul style="list-style-type: none">• Ciberseguridad, propiedad intelectual, privacidad de los datos.• Trabajadores, PYMES, sectores y economías nacionales sin conciencia y/o medios para adaptarse a la Industria 4.0 y que quedarán atrás.• Volatilidad de las cadenas de valor globales y vulnerabilidad hacia ellas.• Adopción de la Industria 4.0 por parte de los competidores extranjeros que neutralicen las iniciativas europeas.

(Blanco & Poveda, 2018)

Otra forma de contribuir es la publicación realizada por las Unidades Tecnológicas de Santander donde sus investigadores comentan que las microempresas pretenden alcanzar *“la puesta en marcha de un gran número de fábricas inteligentes, capaces de la adaptabilidad y necesidades de los procesos de producción, así como una asignación más eficiente de los recursos, abriendo así una nueva vía a la revolución industrial”* (Jaimes & Mosquera, 2021). Para ello, el recurso humano debe poseer unas habilidades que puedan fusionarse con los procesos de las empresas.

Es cierto que al contar con herramientas de autogestión que faciliten el acceso a la información, pueden simplificar las tareas manuales y, en general, simplificar y acelerar los procesos, las personas podrán dedicar su tiempo y energía a generar estrategias, crear formatos y formas de trabajo más efectivos, lo que redundará en un mayor interés. y mejor rendimiento en las organizaciones.

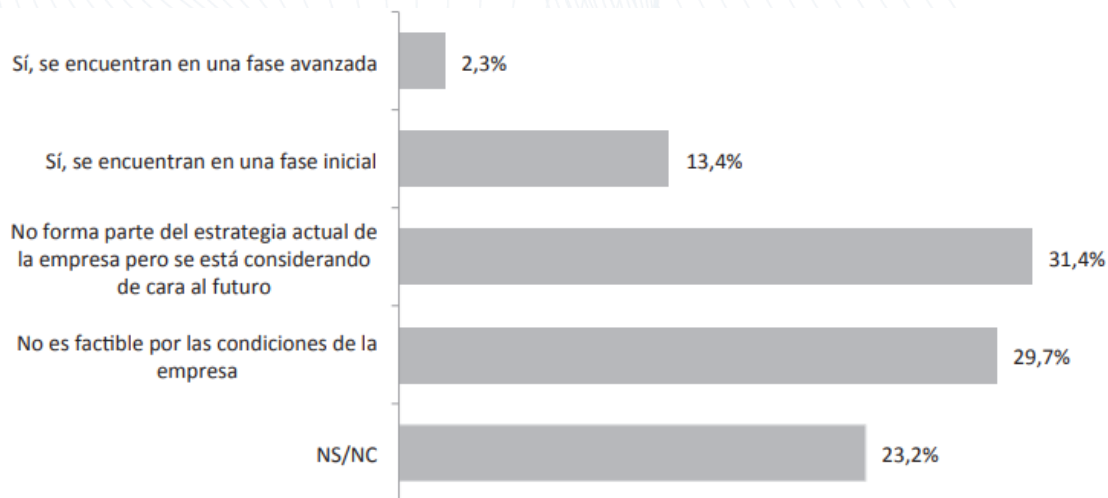


Además la publicación de la Universidad de Nueva Granada, donde su autor expresa que *“las pequeñas y medianas empresas, (Pymes), tienen importancia para las economías nacionales, aportan a la producción y distribución de bienes y servicios, además tienen la flexibilidad de adaptarse a los cambios tecnológicos y gran potencial de generación de empleos”* (Quintero, 2018). Esta trae beneficios con el fin de que se pueda aumentar la ventaja competitiva, incrementando las finanzas de dicha microempresa la cual se ubicara ante otras.

Es significativa la importancia que tiene lo anterior y por esto es que en el 2022 se caracteriza como un año importante en la decisión de implementar las nuevas tecnologías para que las empresas que aún no han dado este paso, hoy sean inteligentes y logren convertirse en una empresa de Industria 4.0 que compita de manera efectiva en el mercado.

De otro lado, *“el conjunto de empresas que conforman la Industria 4.0 tuvo un crecimiento entre 2014 y 2019 de 7,7% al pasar de 17.625 empresas en 2014 a 27.431 en 2019, un incremento superior en 4,2 pps del total de formales del país”* (ccsm.org.co, 2020).

Figura 3 Paradigma Industria 4.0



(Blanco & Poveda, 2018)

Sin embargo, publicación de la Universidad Nacional de Colombia, su investigador afirma que *“la economía digital obliga a las empresas establecidas a repensar los modelos de negocio usados y llevar la Transformación Digital a un nivel sostenible para ser competitivas y enfocarse en el cliente”* (Zorro, 2019).

Todo esto nos dice que, en esta nueva era de la digitalización y los medios virtuales, todas las organizaciones del mundo implementan estrategias que les permitan estar en lo que ahora se llama Industria 4.0, estas estrategias están diseñadas para adaptarse a los nuevos desarrollos en tecnología.

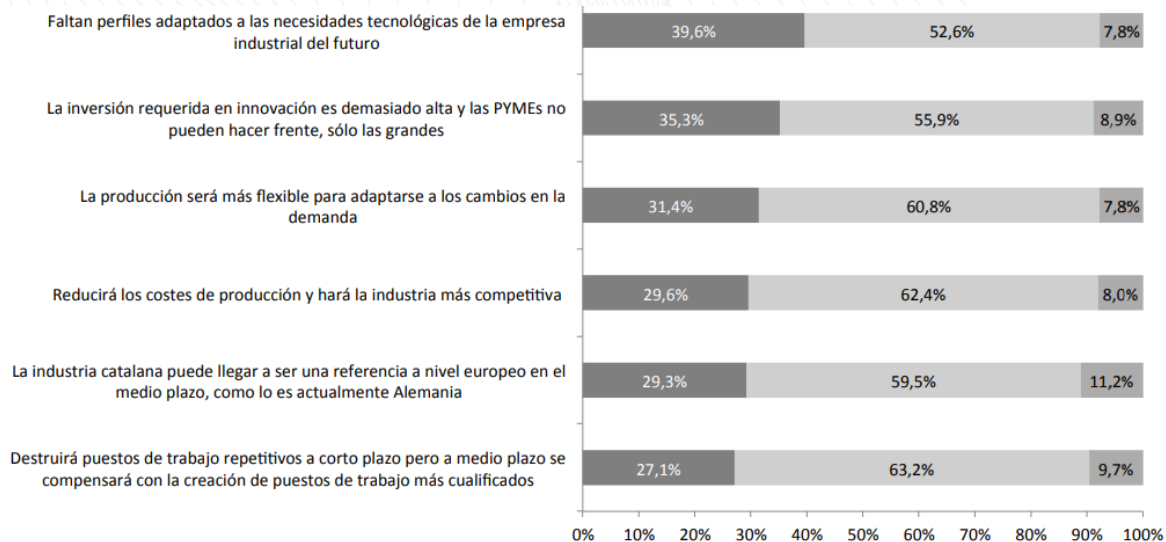


Otra de las razones es la publicación de la Universidad Uniminuto su investigador manifiesta que *“la inserción de las finanzas 4.0, se dirige a la digitalización para disminuir el trabajo de las personas; esto conlleva a transformar el proceso productivo y de distribución a una era digital, inteligencia artificial basado en el internet”* (Rojas, 2019).

Lo anterior se basa en que el capital humano sea usado para otros tipos de tareas, de orden gerencial, ya sean de gestión, de generar estrategias o que ayuden en el proceso de automatización de las maquinas y también de mantenimiento de estas.

Por su parte *“la industria manufacturera está enfrentando grandes cambios. Esos cambios son causados por varias megatendencias como la globalización, la urbanización, la individualización, y el cambio demográfico”* (Velasquez & Alba, 2019). Dicho impacto se verá reflejado a nivel mundial.

Figura 4 Impacto que puede tener la Industria 4.0 en el Mundo



(Blanco & Poveda, 2018)

Sin duda la publicación de la Universidad EAN en su libro de investigación sus autores expresan que *“en la dinámica de la competitividad global que enfrentan a diario las organizaciones y los países, se generan permanentemente nuevas formas de gestión, ligadas en su mayoría al contexto de la innovación tecnológica”* (Ortiz & Nagles, 2013).

Gracias a las numerosas herramientas existen innumerables formas de que las empresas puedan establecerse en el mercado y aumentar sus posibilidades de éxito. Colombia actualmente alberga espacios como lo es Colombia 4.0, un evento para que organizaciones y emprendedores promuevan sus ideas y compartan información sobre oportunidades en la nueva era de la transformación digital, con esto podemos ver el interés que tiene el país es adaptarse a las nuevas tendencias tecnológicas.



Además, *“las tecnologías de fabricación y de la información se han integrado para crear innovadores sistemas, que permiten optimizar los procesos de fabricación, alcanzar una mayor flexibilidad, eficiencia, así como responder de forma oportuna a las necesidades de su mercado”* (Ynzunza & Izar, 2017).

Escala Likert

Para caracterizar la información en relación al uso de las herramientas tecnológicas que se usan en la actualidad en las microempresas en el área financiera de la ciudad de santa marta, se usará el tipo de encuesta escala Likert, que es una escala de calificación que se usa para preguntar a una persona qué tan de acuerdo o en desacuerdo está con una afirmación. Es perfecto para medir las reacciones, actitudes y comportamientos humanos. A diferencia de las preguntas simples de sí/no, las escalas de Likert permiten a los encuestados calificar sus respuestas; técnicamente, las escalas de Likert se refieren a estas últimas. La diferencia entre estos dos conceptos está relacionada con la diferencia de Likert entre las variables del fenómeno en estudio y los medios de percepción.



Partiendo de lo anterior, se procede al desarrollo de la encuesta a realizar a las microempresas de la ciudad de Santa Marta.

7.1 Marco Conceptual

En este apartado se relacionaran los conceptos que serán aplicados en la investigación con el fin de que el lector pueda tener un entendimiento profundo del tema.

Auditorias: “es una de las formas en las que se pueden aplicar los principios científicos de la contabilidad, donde la verificación de los bienes patrimoniales y la labor y beneficios alcanzados por la empresa son primordiales, pero no son lo único importante” (definicion.de, 2021).

Contabilidad: “es un sistema que permite procesar los datos relativos a todas las transacciones comerciales y las obligaciones expresadas en términos financieros en una empresa” (Diaz, 2006).

Finanzas: “ayudan a controlar los ingresos y gastos, tanto al Gobierno, a las empresas, como a cada uno de nosotros. Tener un buen control de las finanzas nos permite gestionar mejor nuestros recursos, conociendo al detalle todos los ingresos y gastos, para tener un mayor control sobre ellos mismos” (García, 2014).



Industria 4.0: *“es la automatización de algunos procesos a través del empleo de ciertas tecnologías digitales para mejorar la producción a través de la interconexión de todos los sistemas de la industria que incluye a los propietarios, trabajadores, clientes y proveedores”* (ecuador.unir.net, 2021).

Nuevas Tecnologías: *“en la actualidad comprenden básicamente el estudio y aplicación de las tecnologías digitales y los sistemas de telecomunicación; es decir, ordenadores multimedia y periféricos como el escáner, las impresoras, cámaras digitales, etc., y las redes de ordenadores, cuyo máximo exponente es la red”* (pepsic.bvsalud.org, 2022).

Herramientas tecnológicas: *“Las herramientas tecnológicas, también conocidas como herramientas TIC, se utilizan en las tecnologías de la información y la comunicación. Son herramientas que se adaptan a la vida cotidiana, ahorran recursos y agilizan las tareas de diseño. Además de la asignación y dosificación eficiente de los recursos, también tienen como objetivo mejorar el tiempo y la calidad del trabajo”* (herramientastecnológicas.co , 2021).



8. METODOLOGÍA

8.1 Diseño de la Investigación

Para este trabajo, es de tipo no experimental, basado en una serie de conceptos, variables, sucesos que se van dando sin la intervención directa del investigador, en este trabajo el diseño no experimental permite identificar las causas o efectos que genera la industria 4.0 en los sistemas contable.

8.2 Tipo de investigación

En esta investigación se utilizara de tipo descriptiva, está encargada de manera puntual recoger la información de población que está en estudio, con esta se crearon preguntas con el fin de poder analizar la información recolectada de las mipymes del sitio a estudio.

8.3 Enfoque de la investigación

Bajo un enfoque cuantitativo, su caracterización se enfoca en la lógica de tipo empiricodeductiva, usando procedimientos y técnicas de recolección de datos estadísticos,



utilizando estos datos para demostrar o comprobar el impacto de la industria 4.0 en las microempresas de Santa Marta.

8.4 Población

El desarrollo se llevará a cabo en el área contable de las microempresas de la ciudad de Santa Marta, y de tal forma se procederá a analizar el impacto que realiza la industria 4.0 en las anteriores mencionadas.

Para determinar la población de estudio debemos tomar una muestra representativa, a raíz de los datos de “145 resultados de empresas Pequeñas en la ciudad de Santa Marta” (empresite.eleconomistaamerica.co, 2022).

8.5 Tamaño de la muestra

El tamaño de ella se determinara por el método aleatorio, este tipo de muestra se caracteriza por ser un conjunto de variables aleatorias tomadas de forma independiente, se buscará diferentes microempresas en la ciudad de Santa Marta, por medio del DANE para saber con qué cantidad contamos para realizar la investigación.



“Para población finita (cuando se conoce el total de unidades de observación que la integran)” (recursostic.educacion.es, 2021).

$$n = \frac{NZ^2 * pq}{d^2 (n - 1) + Z^2 pq}$$

Dónde:

“ p = proporción aproximada del fenómeno en estudio en la población de referencia y q = proporción de la población de referencia que no presenta el fenómeno en estudio ($1 - p$)” (recursostic.educacion.es, 2021).

Tabla 1 Tamaño de la muestra

Población:	145
Proporción Esperada	5%
Seguridad	92%
$p=$	0,08
$q=$	0,92
$d2=$	0,03
$Z2=$	1,96
Tamaño Muestra=	99

Elaboración Propia



8.6 Técnicas de investigación

Se realizará una encuesta, este es un procedimiento donde el investigador recopila mediante un cuestionario información para ser analizada, por lo anterior se optó por escoger esta como técnica de investigación a las diferentes microempresas de la ciudad de Santa Marta, para la recopilación de datos.

8.7 Instrumentos de Recolección de datos

Se utilizará un cuestionario en formularios de Google, donde se harán diferentes preguntas de manera virtual, sobre las afectaciones o beneficio que ha traído la industria 4.0 enfocado a la contabilidad de las microempresas de la ciudad de Santa Marta.

8.8 Técnicas de análisis de datos

Primero se verificará en el DANE cuantas microempresas se encuentran en la ciudad de Santa Marta, luego de recopilar dichos datos sacaremos la muestra, donde nos arrojará a cuantas empresas le realizaremos la encuesta, después mediante graficas se procederá a hacer el análisis de lo arrojado por las respuestas que den las entidades en la encuesta a realizar.



8.9 Técnicas de investigación:

8.9.1 ENCUESTAS

PREGUNTAS PARA LA ENCUESTA

- Cada cuanto escucha información sobre las industrias 4.0?

Muy frecuentemente <input type="radio"/>	Frecuentemente <input type="radio"/>	Ocasionalmente <input type="radio"/>	Raramente <input type="radio"/>	Nunca <input type="radio"/>
--	--	--	---	---------------------------------------

- Se cree que las tecnologías de industria 4.0 podría afectar el área financiera de las microempresas del sector, como está la entidad con respecto a esto?

Totalmente de acuerdo <input type="radio"/>	De acuerdo <input type="radio"/>	Indesiso <input type="radio"/>	En desacuerdo <input type="radio"/>	Totalmente en desacuerdo <input type="radio"/>
---	--	--	---	--

- Los recursos tecnológicos refuerzan, optimizan y facilitan varios procesos, lo cual les permite a los contadores públicos aprovechar un poco más el tiempo para la realización de otras actividades y/o brindar un valor agregado al cargo y/o servicio prestado



Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Indesiso	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

- De acuerdo a lo anterior, el Contador Público debe ser una persona de constante actualización y capaz de acoplarse a cualquier cambio normativo, tributario, político y económico.

Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Indesiso	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

- Cree la entidad, importante y necesario invertir en las tecnologías que brinda como alternativa la industria 4.0?

Muy importante	Importante	Moderadamente importante	De poca importancia	Sin importancia
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

- ¿Cada cuanto los Softwares contables, son una de las herramientas tecnológicas más versátiles y útiles para sistematizar las tareas de contabilidad de las empresas?

Muy frecuentemente	Frecuentemente	Ocasionalmente	Raramente	Nunca
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>



- **Partiendo de lo anterior, ¿qué tan eficientes son para la empresa las herramientas tecnológicas contables?**

Muy eficientes <input type="radio"/>	Eficientes <input type="radio"/>	Ocasionalmente <input type="radio"/>	Poco eficientes <input type="radio"/>	Nada eficientes <input type="radio"/>
--	--	--	---	---

- **¿Es necesario el capital humano para el óptimo uso de estas herramientas tecnológicas contables?**

Casi siempre <input type="radio"/>	Usualmente <input type="radio"/>	Ocasionalmente <input type="radio"/>	Usualmente no <input type="radio"/>	Casi nunca <input type="radio"/>
--	--	--	---	--

- **Cree la entidad que implementar las nuevas tecnologías que trae como tendencia la industria 4.0 generará nuevos empleos?**

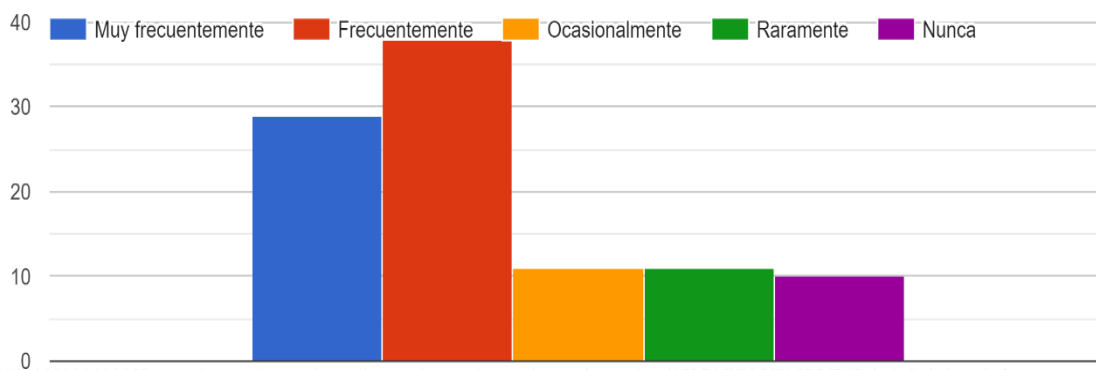
Totalmente de acuerdo <input type="radio"/>	De acuerdo <input type="radio"/>	Indesiso <input type="radio"/>	En desacuerdo <input type="radio"/>	Totalmente en desacuerdo <input type="radio"/>
---	--	--	---	--

9. DESARROLLO OBJETIVO 1

9.1 Caracterizar la información en relación al uso de herramientas tecnológicas que se están utilizando en la actualidad en las microempresas en el área financiera.

Con el fin de poder conocer el estado de las empresas y su relación con la nueva revolución tecnológica se caracterizará dicha información a través de una encuesta donde se desarrollará un análisis a cada pregunta en cuestión y poder llegar a una conclusión final.

Figura 5 Cada cuanto escucha información sobre las industrias 4.0?

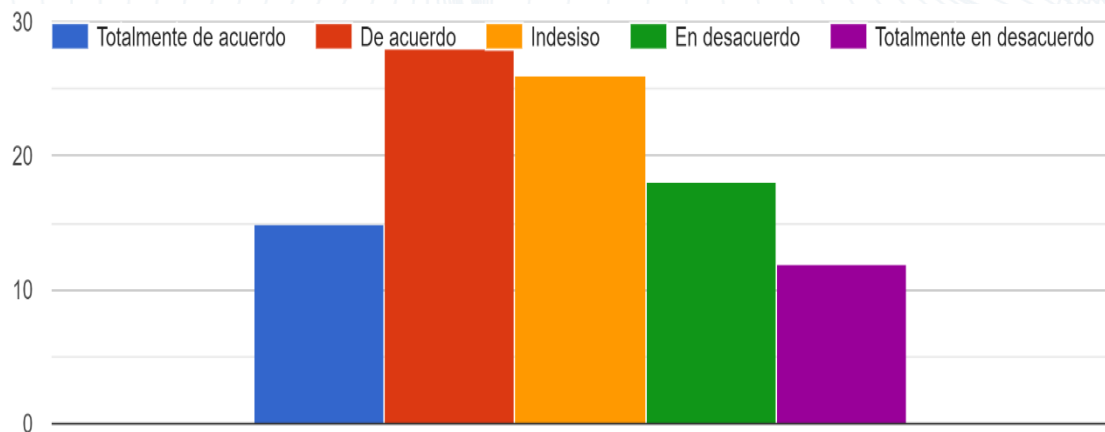


Elaboración Propia

Cabe realzar que las microempresas encuestadas sobre el tema de que cada cuanto escuchan información sobre las industrias 4.0, ellas respondieron que el 29,29% muy frecuentemente escuchan información sobre las industrias 4.0, el 38,38% de estas escucha

información frecuentemente, el 11,11% dice que ocasionalmente suele escuchar información sobre lo consultado, pero por otro lado el 11,11% de las microempresas contestan que raramente escuchan información sobre esta y por último el 10,10% dice que nunca ha escuchado información sobre las industrias 4.0.

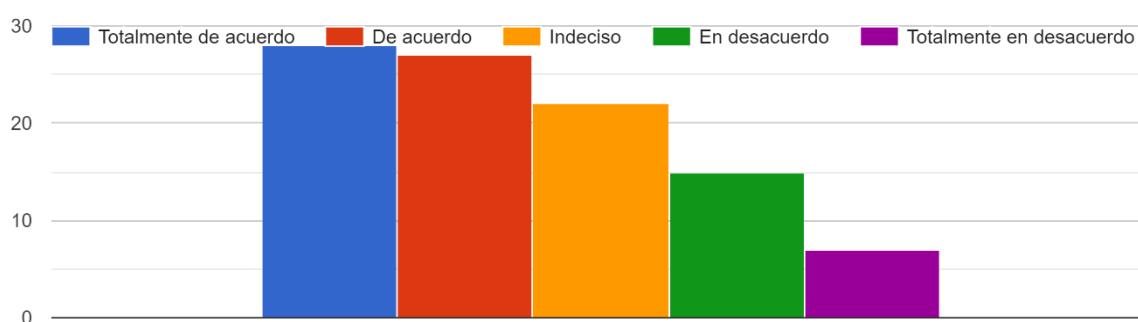
Figura 6 Se cree que las tecnologías de industria 4.0 podría afectar el área financiera de las microempresas del sector?



Elaboración Propia

Como notamos anteriormente, las entidades encuestadas dieron como respuesta en un 15,15% están totalmente de acuerdo que la industria 4.0 podría afectar el área financiera de las microempresas, el 28,28% dice que están de acuerdo con lo consultado, el 26,26% dice que están indecisos en esta situación, por otro lado el 18,18% de las microempresas dicen que están en desacuerdo con esto y por último el 12,12% está totalmente en desacuerdo en que el área financiera de las microempresas no se vería afectada por las industrias 4.0.

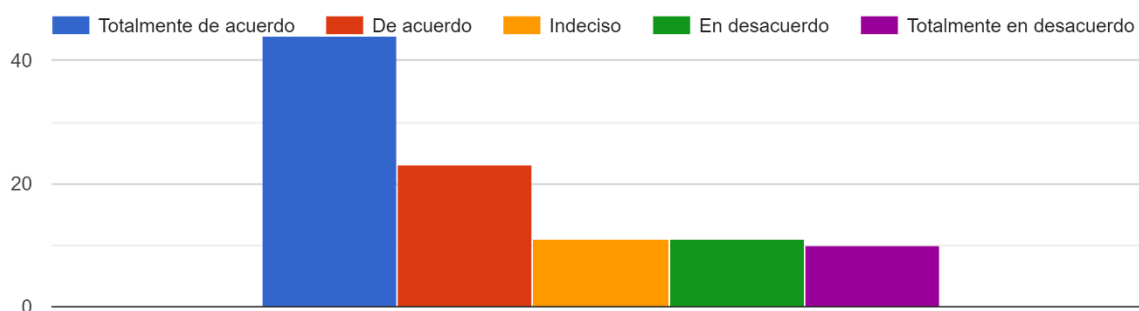
Figura 7 Los recursos tecnológicos refuerzan, optimizan y facilitan varios procesos, lo cual les permite a los contadores públicos aprovechar un poco más el tiempo para la realización de otras actividades y/o brindar un valor agregado al cargo y/o servicio prestado



Elaboración Propia

Podemos inferir de la anterior figura que el 28,28% de las microempresas a las que se les realizó la encuesta esta totalmente de acuerdo con que los recursos tecnológicos refuerzan los procesos y la labor del contador público, el 27,27% manifiesta estar de acuerdo con lo anterior, el 22,22% contestó que están indecisos con lo consultado, por otro lado 15,15% afirma estar en desacuerdo con lo anteriormente consultado y por ultimo con un porcentaje de 7,7% de las empresas contesta de forma negativa que está totalmente en desacuerdo.

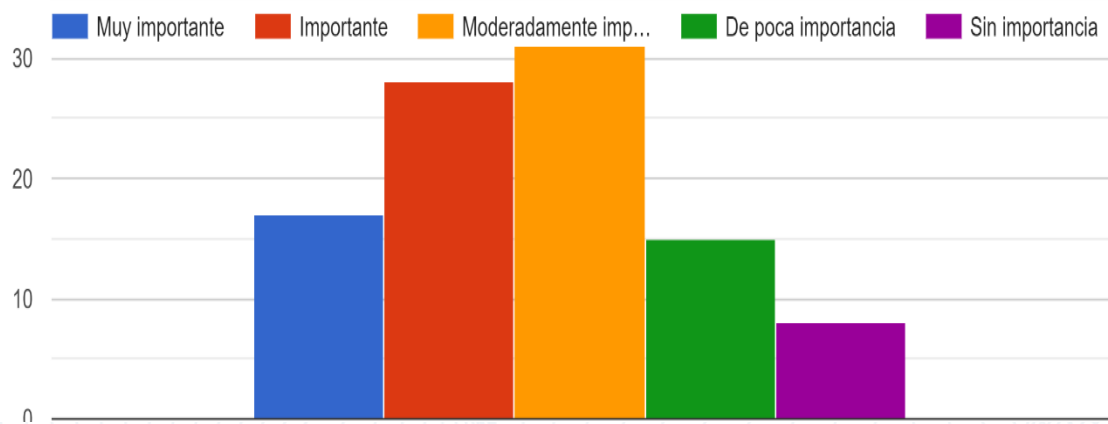
Figura 8 De acuerdo a lo anterior, el Contador Público debe ser una persona de constante actualización y capaz de acoplarse a cualquier cambio normativo, tributario, político y económico.



Elaboración Propia

En la figura numero 8, observamos notablemente una positiva respuesta a lo consultado, el 44,44% de las microempresas contesta que esta totalmente de acuerdo con que el contador debe ser un profesional en constante actualización, el 23,23% manifiesta estar de acuerdo con lo anteriormente consultado, solo el 11,11% dice estar indeciso con esto, por otro lado tenemos que el 11,11% de las entidades está en desacuerdo con la anterior pregunta y finalmente el 10% señala estar en un total desacuerdo con lo consultado.

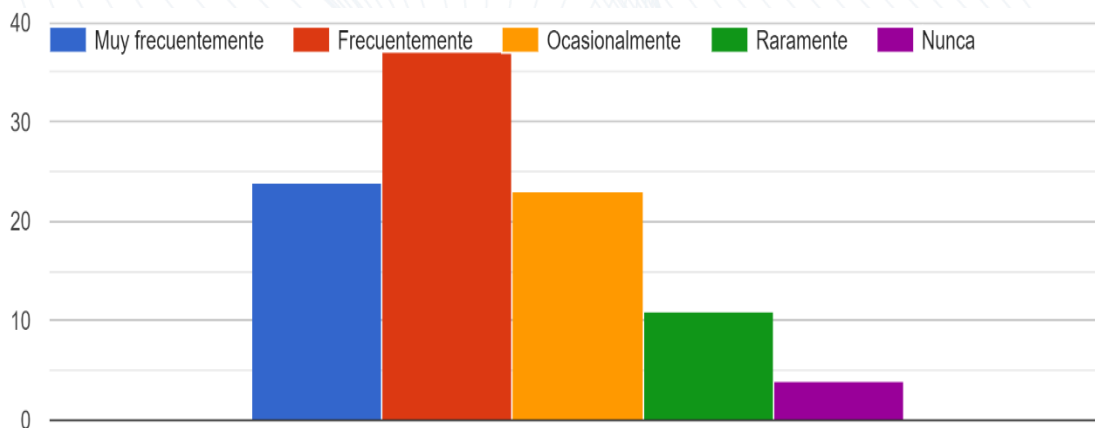
Figura 9 Cree la entidad, importante y necesario invertir en las tecnologías que brinda como alternativa la industria 4.0?



Elaboración Propia

En esta figura, podemos ver que el 17,17% de las microempresas cree que es muy importante invertir en las tecnologías de la industria 4.0, por otro lado, el 28,28% dice que es importante para ellas lo consultado, en su mayoría con un 31,31% de las empresas dice que es moderadamente importante, por su lado el 15,15% dice que es de poca importancia invertir en ellas y por último el 8,8% dice que, es sin importancia para ellas, el invertir en las tecnologías que tiene como alternativa la industria 4.0.

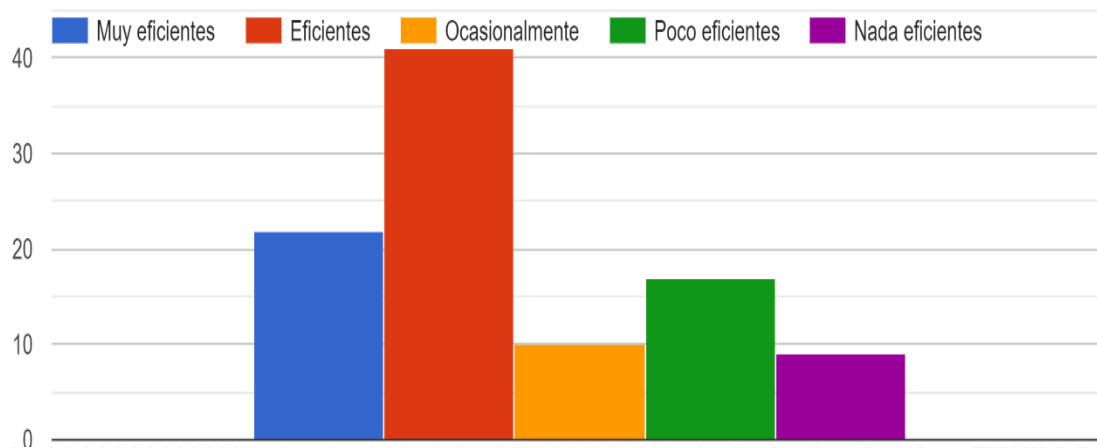
Figura 10 Los softwares contables, son una de las herramientas tecnológicas más versátiles y útiles para sistematizar las tareas de contabilidad de las empresas, ¿cree la entidad que su uso es?



Elaboración Propia

Las entidades contestaron en este apartado, con un 24,24% que el uso de los software contables es muy frecuentemente, en su mayoría el 37,37% contesta que el uso de este es frecuentemente, por otro lado, el 23,23% de las empresas dice que solo ocasionalmente es el uso del software contables, el 11,11% dice que raramente los usa y por último el 4,4% de las entidades dice que nunca opta por el uso de estos.

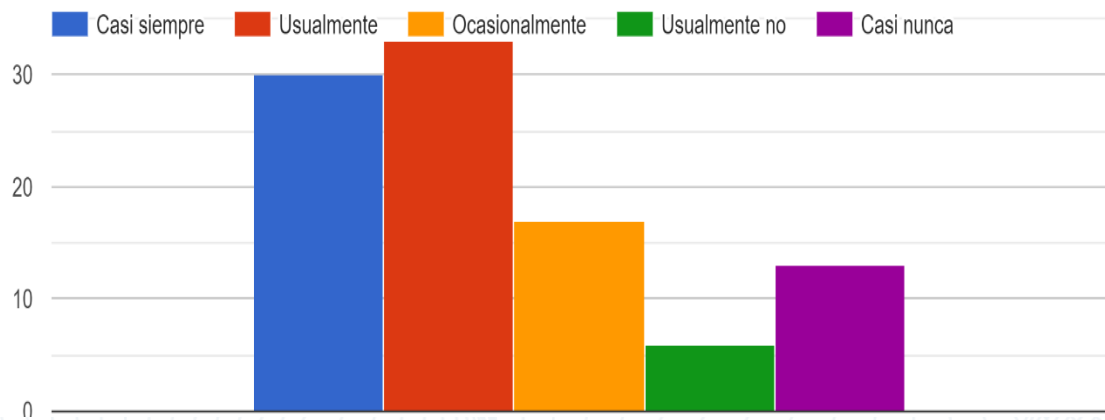
Figura 11 Partiendo de lo anterior, ¿qué tan eficientes son para la empresa las herramientas tecnológicas contables?



Elaboración Propia

En la anterior figura, se evidencia en un 22,22% que para estas microempresas las herramientas tecnológicas contables son muy eficientes, para el 41,41% de las entidades estas herramientas son eficientes, por otro lado, respondieron con el 10,10% que solo ocasionalmente son eficientes, el 17,17% dice que estas herramientas son poco eficientes y para concluir esta pregunta el 9,9% de las entidades encuestadas dice que estas herramientas son nada eficientes.

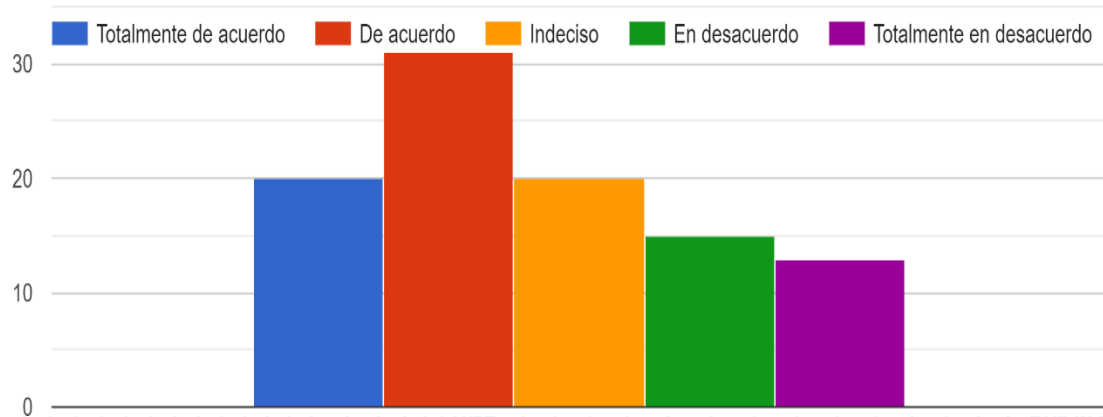
Figura 12 ¿Es necesario el capital humano para el óptimo uso de estas herramientas tecnológicas contables?



Elaboración Propia

En la anterior figura, las empresas manifiestan con un 30,3% que el capital humano para el uso de las herramientas tecnológicas contables es necesario casi siempre, el 33,33% dice que usualmente es necesario, el 17,17% dice que solo ocasionalmente es necesario el capital humano para el óptimo uso de las herramientas tecnológicas, pero por otro lado, el 6,6% dice que usualmente no es necesario y por último el 13,13% dice que casi nunca se vuelve necesario el capital humano para el uso de estas herramientas tecnológicas contables.

Figura 13 Cree la entidad que implementar las nuevas tecnologías que trae como tendencia la industria 4.0 generará nuevos empleos?



Elaboración Propia

Para la anterior pregunta, las empresas respondieron en un 20,2% que están de acuerdo con que la implementación de estas tecnologías traerá nuevos empleos, el 31,31% dice que está de acuerdo con lo consultado, el 20,2% señala estar indecisos con la pregunta que se hizo, por otro lado, el 15,15% dice que está en desacuerdo con que la implementación de estas tecnologías traerá nuevos empleos y para finalizar el 13,13% destaca que esta en total desacuerdo con lo consultado anteriormente.

Luego de llevar a cabo los análisis y observar cada uno de los resultados obtenido de las empresas, de acuerdo a el objetivo anteriormente planteado se caracterizó la información en relación al uso de herramientas tecnológicas que se están utilizando en la actualidad en las microempresas en el área financiera, todo esto para llegar a un análisis de



las microempresas y su afectación en el área contable por la industria 4.0 en la ciudad de Santa Marta entre el año 2020-2022.

A través de esta investigación se puede identificar las estipulaciones en la hipótesis, el área contable de las microempresas de la ciudad de Santa Marta ven la revolución 4.0 y sus componentes como el desarrollo de su recorrido, los resultados en este punto de la encuesta son claros, si bien no están totalmente familiarizados con el concepto de Industria 4.0 y sus componentes, estas empresas participantes, no perciben la intrusión de las nuevas tecnologías en el área financiera considerado una amenaza, sino que son vistos como aliados que apoyan el desarrollo de nuevas habilidades y oportunidades que contribuyen a ser más eficiente y eficaz en la toma de decisiones de la organización.



10. Desarrollo Objetivo 2

10.1 Definir que herramientas existen en la actualidad por la industria 4.0 para el manejo de la información como apoyo a los procesos financieros dentro de las microempresas.

La contabilidad de la pequeña empresa o el negocio no requiere de trámites administrativos ni de altos conocimientos informáticos. Excel y sus plantillas permiten guardar fácilmente las cuentas de la empresa, por lo que podemos usar Excel para crear un sistema de contabilidad.

A través, de hojas de cálculo, podemos realizar un seguimiento de nuestras ventas, gastos e ingresos, o inventario, etc. Mediante el uso de funciones o consultas de Excel, podremos ver cómo se están desarrollando nuestras actividades, si tenemos demasiados gastos, el aumento de los ingresos durante un periodo. Todos ellos son esenciales para la toma de decisiones empresariales.

Aunque existen muchos procedimientos contables diferentes para las pymes, siempre podemos diseñar nuestras propias hojas de cálculo para llevar el control de nuestra empresa. Solo tenemos que adaptarnos a las necesidades y características. Nuestro pequeño negocio.



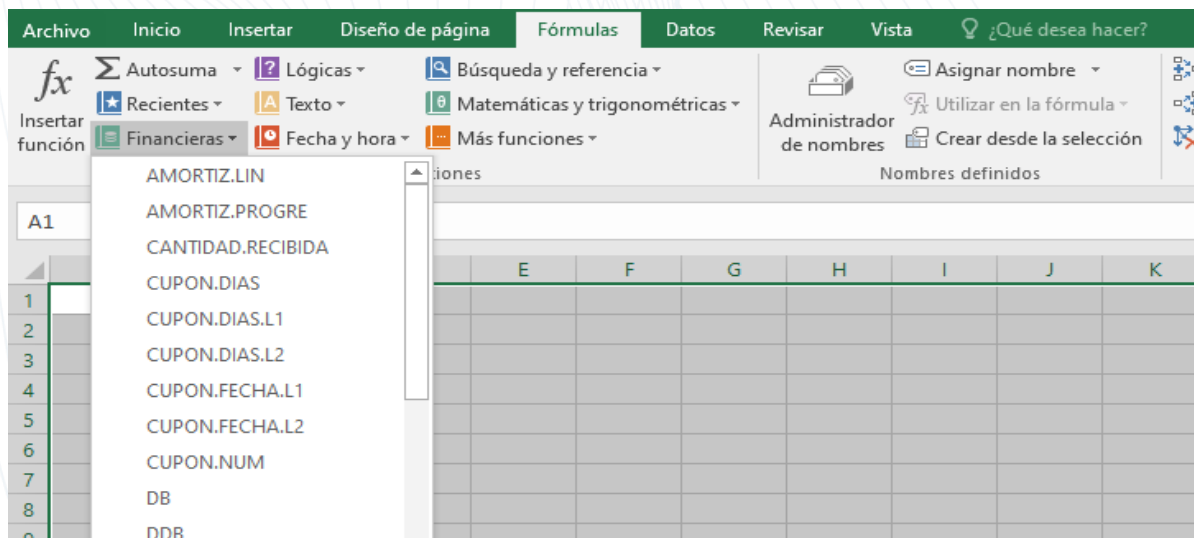
Figura 14 Estado de Resultado

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	NOMBRE DE LA EMPRESA									
2										
3	ESTADO DE RESULTADO									
4										
5	A	14/03/2017								
6										
7										
8	CODIGO	DESCRIPCION	DEBE	HABER						
9	4.	INGRESOS		-						
10	4.1.	INGRESOS OPERACIONALES		-						
11	4.1.1.	VENTAS EN LIBRERÍA		-						
12	4.1.1.01	VENTAS AL CONTADO		5.000,00						
13	4.1.1.02	VENTAS AL CREDITO		-						
14	5.	COSTOS	-							
15	5.1.	COSTO GENERAL	-							
16	5.1.1.	COSTO DE PRODUCCION	-							
17	5.1.1.1	COSTO DE PRODUCCION	4.000,00							
18	5.1.2.	COSTO DE VENTA	-							
19	5.1.2.01	COSTO DE VENTA LIBRERÍA	-							

Hoja de Microsoft Excel

Estas son algunas de las herramientas que debes conocer a la hora de gestionar mipyme. Excel tiene herramientas de funciones financieras a través de las cuales podemos calcular la amortización, las tasas de interés, los pagos mensuales y más. Para acceder a estas herramientas, tenemos que ir a la pestaña Fórmulas, hacer clic en Finanzas y seleccionar la que nos interese.

Figura 15 Ventana de Formula

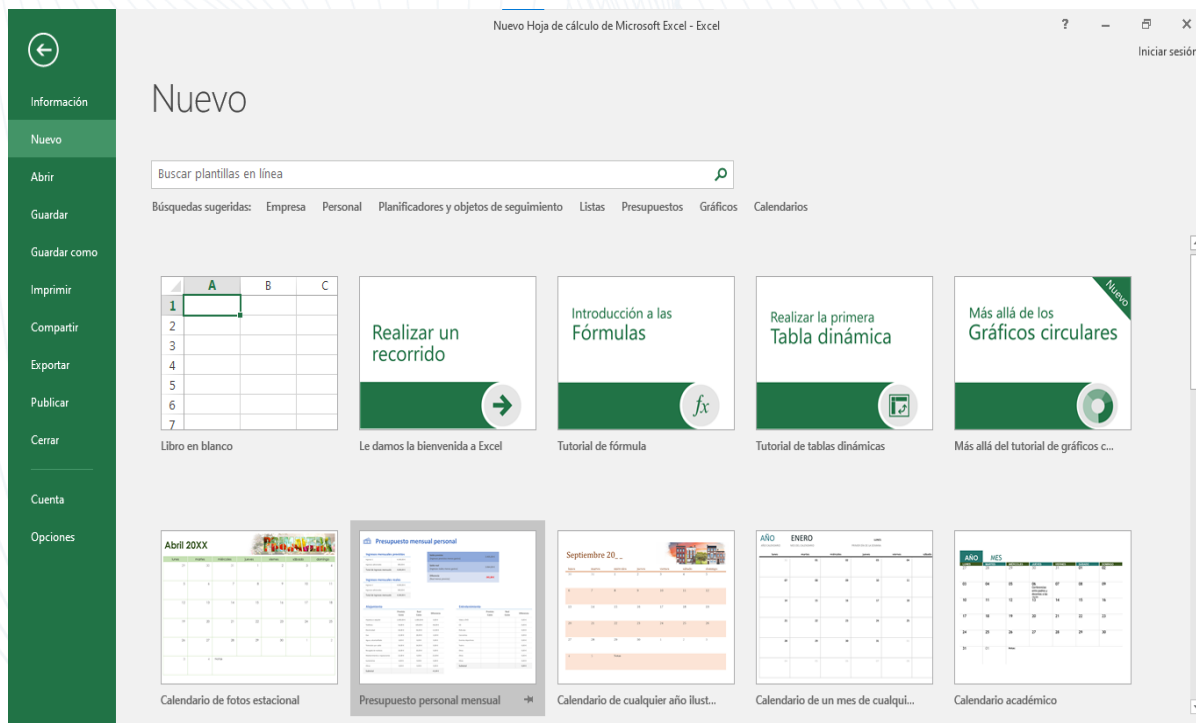


Hoja de Microsoft Excel

También tiene todas las plantillas para administrar recursos humanos, hacer facturas, administrar el inventario de la empresa, controlar proveedores y más. Las plantillas son la forma más fácil de administrar nuestra pequeña empresa y requieren muy poco conocimiento, ya que hacemos la mayor parte del trabajo para trabajar con ellas sólo tendremos que hacer lo siguiente:

1. Irnos a Archivo> Nuevo
2. Veremos una lista de Plantillas disponibles
3. Escogeremos la que nos interese, entrando en las carpetas.
4. Ahora sólo queda guardarla con el nombre que queremos y trabajar en ella.

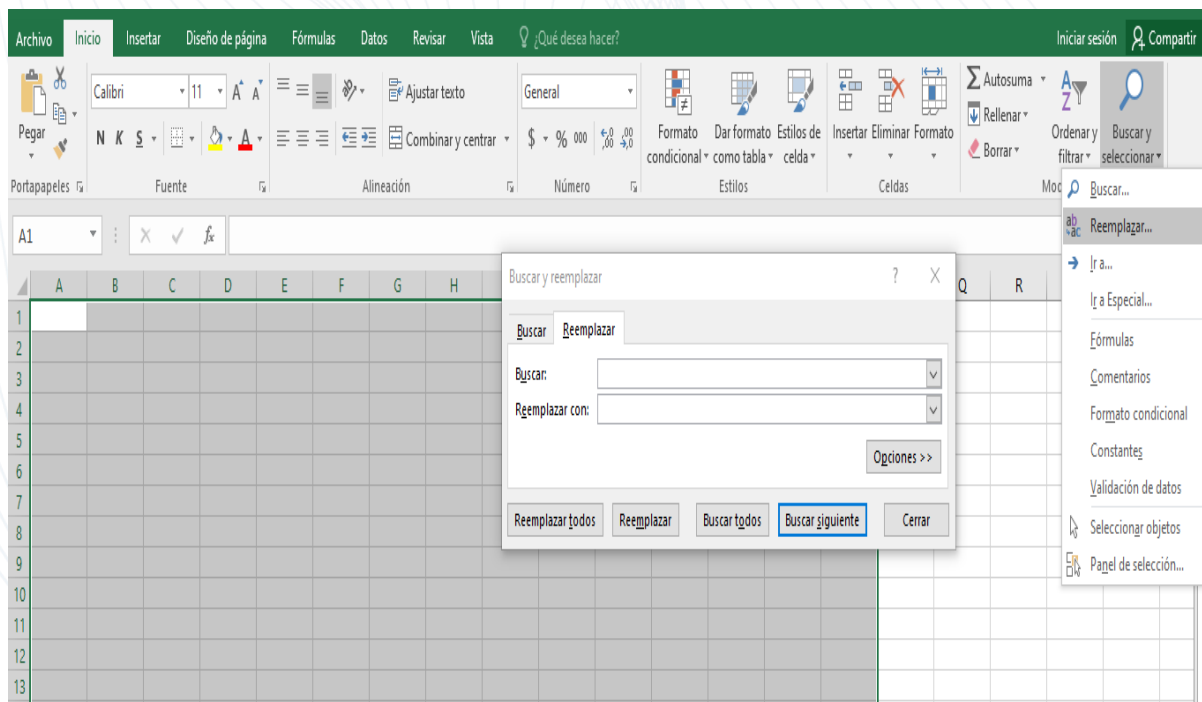
Figura 16 Ventana Principal



Hoja de Microsoft Excel

Mediante esta herramienta, podremos actualizar los datos de forma rápida y sencilla. Esta es una herramienta muy interesante para actualizar la base de datos de nuestros clientes en cualquier momento. Supongamos que uno de nuestros clientes nos notifica que ha cambiado de dirección postal o número de teléfono, para realizar el cambio tenemos que ir a la herramienta Buscar y Seleccionar en la pestaña Inicio en el grupo Editar. Cuando hagamos clic sobre él, seleccionaremos Reemplazar. En la casilla, en Buscar, podemos introducir los datos del cliente que queremos cambiar, y en Reemplazar, escribiremos los nuevos datos. Le daremos una aceptación y cambiará a la nueva en todas partes de la hoja donde aparecen estos datos.

Figura 17 Ventana de Buscar y Reemplazar



Hoja de Microsoft Excel

Además de aprender a dominar estos recursos, se ha convertido en el principal reto de los directores financieros, es tomar la decisión de que herramienta es la más adecuada para cada caso.

A continuación, analizaremos una lista de herramientas para una gestión financiera eficaz.



“Anfix: La prioridad de esta herramienta es la facturación. Diseñado en España, permite consultar y enviar facturas relacionadas con eventos corporativos y operar desde la nube. Sencillo, seguro y económico” (itbid.com, 2021).

“Bloomerg Business: Esta es una aplicación dedicada a los inversores. Presenta noticias sobre las condiciones del mercado internacional, datos, índices bursátiles, bonos y divisas. Está disponible para iOS y Android y también proporciona sus propios gráficos o gráficos de otros representantes del mercado” (brandmedia.es, 2022).

“Bill Tracker: Es una herramienta disponible en iOS. Está específicamente diseñado para gestionar préstamos, priorizar pagos en función de su importancia o vencimiento y recibir notas de liquidación, pago o remuneración. También nos ayuda a rastrear opciones de crédito e interés en mercados específicos” (notion.so, 2021).

“Exaccta: es especialmente útil para autónomos y pequeñas y medianas empresas, ofreciéndonos la posibilidad de convertir los recibos de gastos en facturas deducibles a efectos de deducción. Está disponible para los programas iOS y Android. Se recomienda usarlo cuando el flujo de efectivo es alto” (exaccta.com, s.f.).

“Xe Currency: Para empresas que operan en mercados internacionales o tienen conexiones permanentes con agentes en otros escenarios de negocios, esta aplicación brinda un intercambio permanente de valor entre monedas, actualizaciones y cuenta con



pronósticos o tendencias. Es utilizado principalmente por empresas exportadoras”

(dictionary.cambridge.org, 2021).

De esta manera, revisando cada una de las aplicaciones y/o software estudiados podemos concluir que la implementación de Excel en el estudio financiero y en el manejo de los procesos económicos de las microempresas se hace casi que necesario, es recomendado por varios factores, algunos ya mencionados.

Excel es un software que permite una interfaz de fácil entendimiento y manejo, esto hace posible la elaboración de informes, facturaciones, contabilidades como parametrizaciones, estados financieros, etc. de manera clara, pero compuesto por detalles complejos necesarios a la hora de elaborarlos. Esta herramienta además facilita la interpretación de los documentos trabajados en ella, por ello es recomendada su utilización para todos los procesos financieros necesarios en una microempresa.

Es posible asegurar que en la mayoría de microempresas de la capital del departamento del magdalena se utiliza en gran medida esta aplicación de office, desde computadores, celulares y Tablet. Sin embargo, para aquellas empresas que inician en el mundo empresarial o que por externalidades no implementa esta tecnología, se recomienda adaptar sus procesos a esta herramienta tecnológica, puesto que el mismo crecimiento financiero lo llevara por este camino. Los demás software mencionados con respecto a su aplicación o viabilidad de usos contables quedan cortos, ya que solo abarcan ítems



puntuales dentro de un conjunto de procesos financieros que se llevan a cabo en una microempresa.



11. DESARROLLO OBJETIVO 3

11.1 Describir indicadores que midan los cambios que pueden hacer las microempresas en tema de productividad.

Partiendo de lo plasmado en el planteamiento del problema, sabemos que la ciudad de Santa Marta está pasando por muchos cambios en todos los aspectos, estos han generado una revolución en las microempresas de Santa Marta buscando seguir en la competitividad en este nuevo mercado 4.0 que se está atravesando, dicho esto encontramos que los efectos de este nuevo mercado en las microempresas ha sido notorio desde la parte financiera, ya que hay muchas empresas que no tienen la capacidad para adquirir estas tecnologías, de ese modo se han ideado variedad de estrategias por el estado colombiano para brindar capacitaciones las cuales ayuden en la productividad de estas empresas que no se les hace posible adquirir las nuevas tecnologías.

Tomando lo anterior como referencia, una de las soluciones es la aplicación de los KPI, Las métricas de productividad o rendimiento son métricas muy relevantes que miden qué tan bien se está desempeñando un negocio y cómo afecta los resultados, tanto positivos como negativos. En un entorno económico tan competitivo, es importante que las organizaciones adquieran mejores prácticas de gestión para hacer más con menos recursos y menos tiempo.

Existen diferentes tipos de indicadores que pueden resultar muy útiles para comprobar la productividad de tu empresa, en este caso nos centraremos en el indicador de



productividad, hoy en día, el acceso conveniente en tiempo real a la información y los datos sobre lo que sucede en su empresa es imprescindible. La productividad de un grupo de trabajo se puede comparar con la productividad de cada empleado individual. De esta manera, puede comprender cómo funcionan los diferentes departamentos, ver cuáles funcionan mejor y determinar cuáles lideran el negocio. Al mismo tiempo, sabe cuáles necesitan mejorar o cuáles tienen un bajo rendimiento para optimizar los resultados. Si estos análisis se realizan continuamente a lo largo del tiempo, pueden determinar si su negocio tiene una tendencia al alza o a la baja.

Tabla 2 Indicadores Útiles para la Productividad de una Empresa

ABSENTISMO
NIVEL TECNOLÓGICO
PERIODO DE COBRO
PRODUCTIVIDAD
ROTACIÓN
SATISFACCIÓN DEL CLIENTE
UTILIDAD NETA

(esic.edu, 2022)

Es válido afirmar que, en general, las métricas de productividad miden el desempeño desde el punto A hasta el punto B de una empresa, equipo, empleado, campaña



o estrategia (entre otras actividades). Las microempresas de la ciudad de Santa Marta se beneficiarían de estos indicadores ya que este, mide los logros y fracasos de la entidad, las tecnologías pueden usarse para medir la productividad dado que esta herramienta puede monitorear una variedad de información, incluido el tiempo promedio de finalización de tareas y la productividad del departamento, lo que ayuda a medir la productividad y crear nuevas rutas.

Ciertamente que para definir las herramientas que existen en la actualidad gracias a la Industria 4.0 como apoyo a los procesos financieros dentro las mipymes, tenemos que conocer de qué forma estas herramientas contribuyen en el crecimiento y competitividad de las microempresas. Evidentemente para tener una mejora del desarrollo dentro de una microempresa, es de suma importancia que se puedan medir el efecto que estos indicadores causan, y se comparen con los objetivos que se hayan trazado.

Cabe resaltar que estos sistemas son aplicables a todas las empresas, independientemente de su industria, y pueden ser muy útiles si está planeando expandir su negocio o tratando de aumentar su rentabilidad. Por supuesto, para tener verdadero éxito con diferentes tipos de métricas, debe identificar las necesidades específicas de su negocio y analizar las métricas relacionadas con ellas. KPI hace referencia a una serie de indicadores que se utilizarán en la empresa para sintetizar toda la información sobre la eficiencia y productividad de las distintas actividades que se están realizando. Su propósito ayudar a la toma de decisiones y determinar qué acciones son más efectivas para lograr las



metas del proyecto o departamento. Como muestran sus ejemplos, los KPI se utilizan para indicar calidad o resaltar factores clave que pueden usarse dentro de una empresa o aplicarse a cualquier área de la misma o departamento.

Como decíamos, los KPI apoyan a determinar los próximos pasos a dar por la empresa. Sin embargo, ellos nunca deben usarse de forma aislada. Estos indicadores deben agruparse en cuadros de mando de KPI para entender qué está pasando en nuestro negocio, analizarlo y tomar las decisiones adecuadas. Los tableros son parte del paquete de informes regulares del gerente. Si se construyen correctamente, la gestión de una empresa se vuelve más eficiente.

Por otra parte, *“una de las herramientas más comunes para crear indicadores es el Excel, que es una hoja de cálculo que nos permite manipular datos numéricos y textuales en una tabla formada por la unión de filas y columnas”* (excelparatodos.com, 2021).

Además, se entiende por lo anterior donde este apoya el proceso de la creación de indicadores KPI es recomendable usar los KPI en Excel Power Pivot, son un indicador visual de rendimiento que ayuda a los usuarios a evaluar rápidamente el estado de las métricas frente a objetivos predefinidos. En Excel Power Pivot, un KPI mide el rendimiento frente a un valor objetivo definido por una métrica o un valor absoluto.

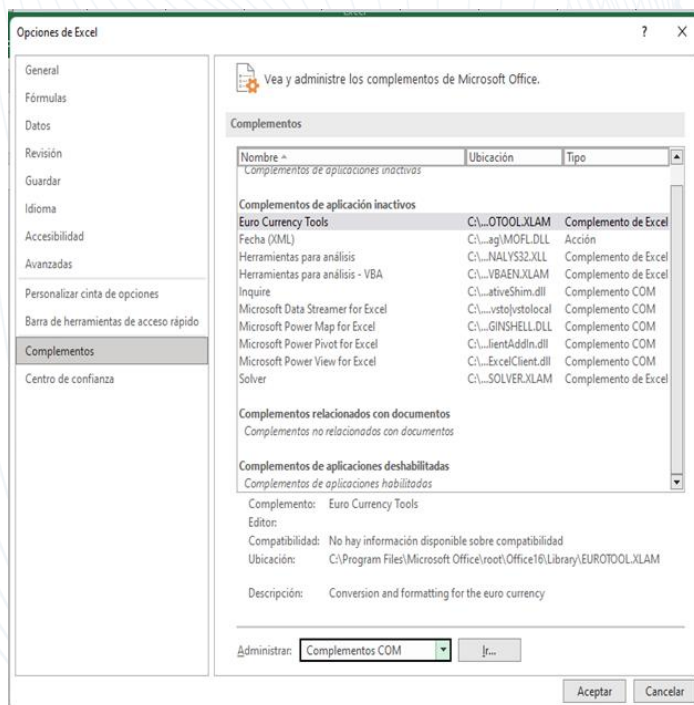


Cada empresa tiene su propio enfoque para desarrollar paneles de KPI. Sin embargo, las organizaciones que hacen esto con éxito por lo general consideran todos los siguientes factores:

- Todo lo que tiene que hacer es involucrar a sus partes interesadas y realmente usarán el tablero para ayudarlos a tomar decisiones.
- Involucre a personas que puedan ayudarlo a actualizar sus paneles de KPI para que pueda obtener datos en tiempo real cuando los necesite.
- Los paneles deberían ayudarlo a comprender su negocio y no ser confuso.
- Concéntrese en lo que realmente quiere lograr y no se distraiga con KPI que no hacen nada.
- Los KPI están diseñados para medir los resultados estratégicos "clave". Así que mantenga su tablero simple y claro para que los tomadores de decisiones puedan concentrarse en lo que más importa.
- Idealmente, cada métrica debe encajar en una vista de pantalla única, fácil de usar y orientada al progreso.

De una forma muy sencilla crearemos un indicador KPI que nos sirva con el tiempo de entrega de información y recolección de datos sobre la eficiencia y la productividad.

Figura 19 Ventana de Opciones

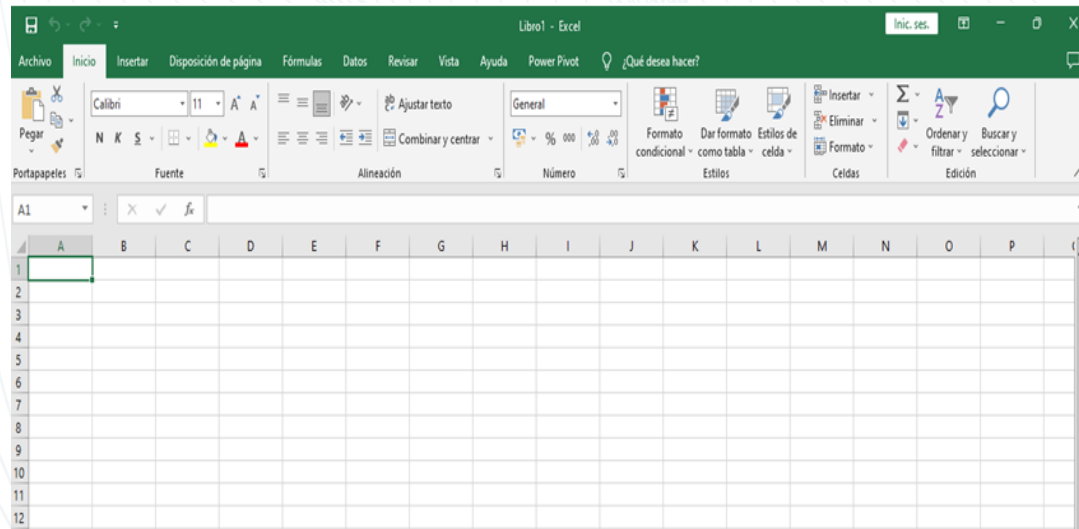


Hoja de Microsoft Excel

Después de esto es hora de agregar tus datos a una tabla, comienza agregando los datos que quieras hacerle seguimiento, en este caso se tomará como ejemplo los siguientes datos:

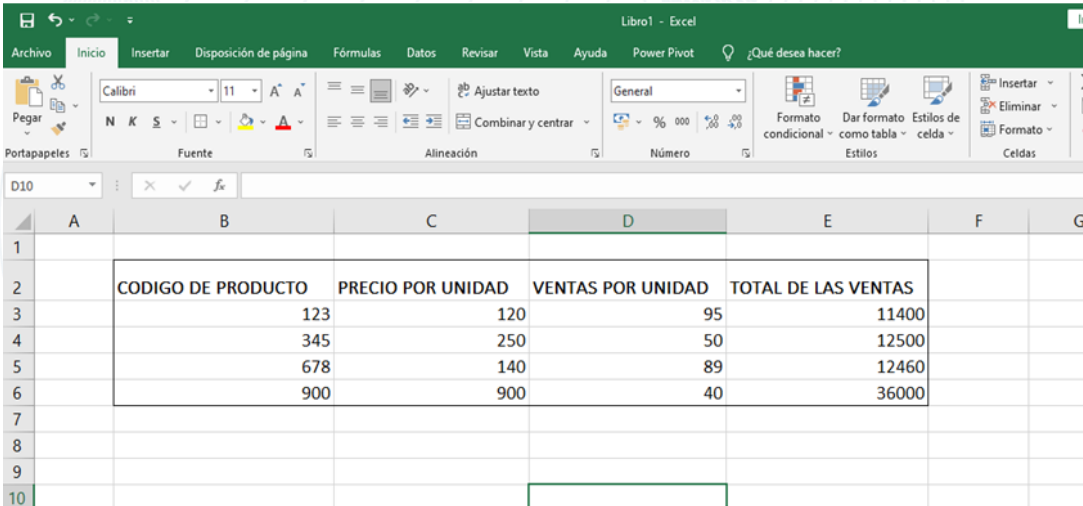
El siguiente paso a seguir, es llevar los datos a un modelo de datos, esto se hace seleccionando la tabla creada, y seleccionando en la pestaña de power pivot y ya allí seleccionamos la opción agregar a modelo de datos.

Figura 20 Ventana de Trabajo Excel



Hoja de Microsoft Excel

Figura 21 Valores de Ejercicio

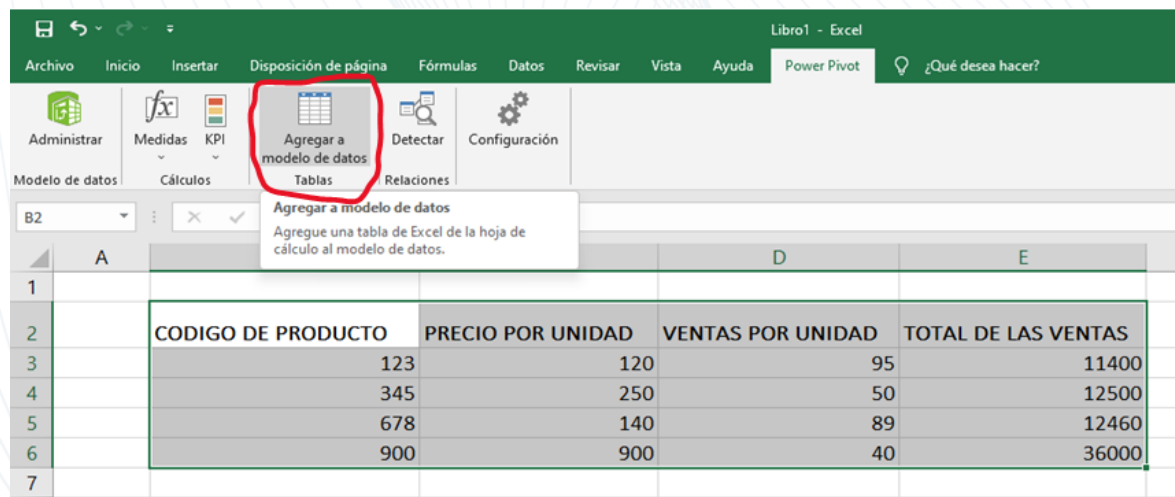


The screenshot shows the Microsoft Excel application window with the same ribbon as Figure 20. The worksheet grid contains a table with the following data:

	A	B	C	D	E	F	G
1							
2		CODIGO DE PRODUCTO	PRECIO POR UNIDAD	VENTAS POR UNIDAD	TOTAL DE LAS VENTAS		
3		123	120	95	11400		
4		345	250	50	12500		
5		678	140	89	12460		
6		900	900	40	36000		
7							
8							
9							
10							

Hoja de Microsoft Excel

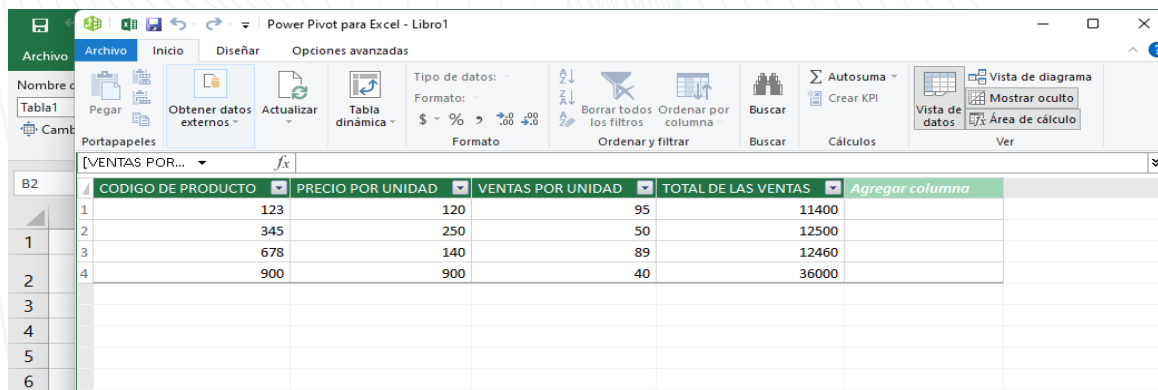
Figura 22 Ventana de Selección de Power Pivot



Hoja de Microsoft Excel

Al darle click en el botón de aceptar, se desplegará la ventana de Power Pivot

Figura 23 Ventana de Power Pivot

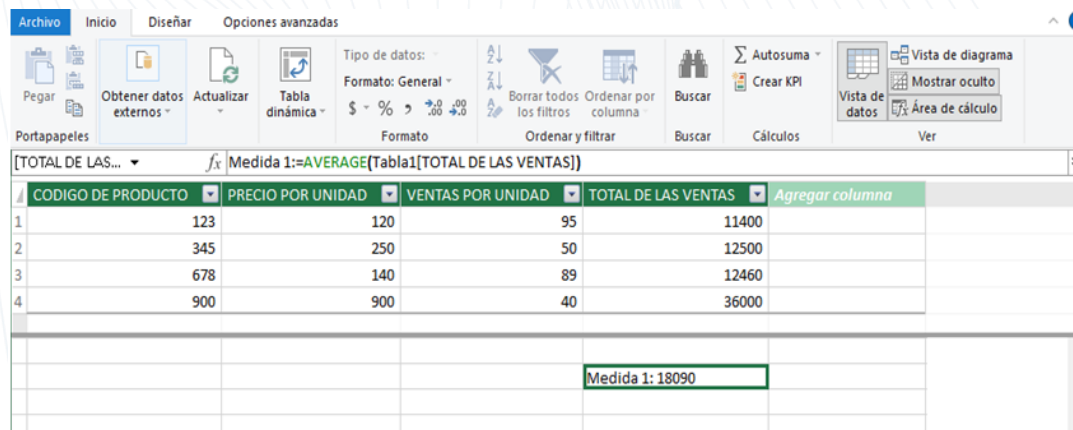


Hoja de Microsoft Excel

Posterior a esto, se debe calcular una medida, La medida será un punto de referencia para construir métricas porque le dirá dónde comienza el rango aceptable. Lo calculamos en base al volumen de ventas promedio obtenido mediante la siguiente fórmula:

Medida 1: =AVERAGE (Tabla1[Total de ventas])

Figura 24 Ventana de Calculo Average

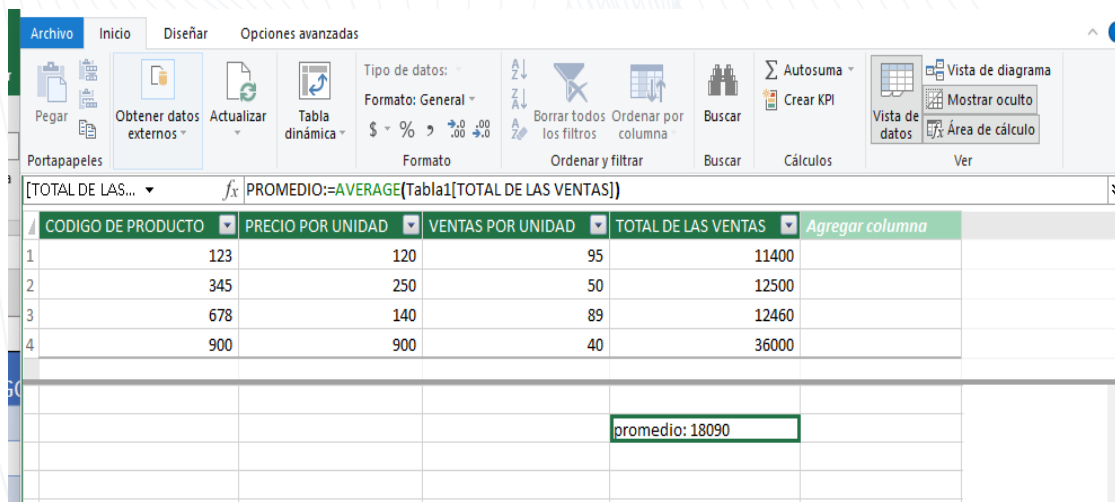


	CODIGO DE PRODUCTO	PRECIO POR UNIDAD	VENTAS POR UNIDAD	TOTAL DE LAS VENTAS	Agregar columna
1	123	120	95	11400	
2	345	250	50	12500	
3	678	140	89	12460	
4	900	900	40	36000	
				Medida 1: 18090	

Hoja de Microsoft Excel

El paso a seguir es reemplazar [Ventas totales] con cualquier columna de datos con nombre que desee comparar. Se debe Tener en cuenta que Power Pivot solo reconoce fórmulas en inglés. Como puede ver, las ventas promedio resultantes en este ejemplo son \$18,090. Para mayor claridad, cambiamos Medida 1 a Promedio.

Figura 25 Ventas Promedio Resultante

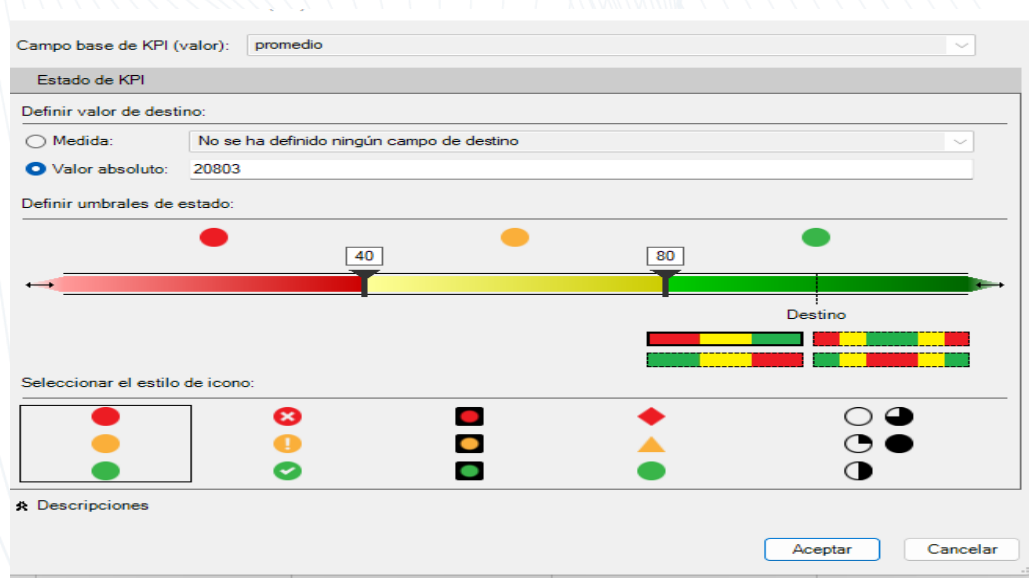


	CODIGO DE PRODUCTO	PRECIO POR UNIDAD	VENTAS POR UNIDAD	TOTAL DE LAS VENTAS	Agregar columna
1	123	120	95	11400	
2	345	250	50	12500	
3	678	140	89	12460	
4	900	900	40	36000	
				promedio: 18090	

Hoja de Microsoft Excel

Es hora de crear el KPI, mantener el puntero en la medida y posteriormente crear el KPI. En la siguiente ventana, seleccionar "Valor absoluto" y agregar la unidad de medida requerida. Digamos que una empresa determina que las ventas promedio por producto deben aumentar en un 15%. Así que calculamos $18.090 \times 1,15$ y sumamos los resultados (es decir, 20.803).

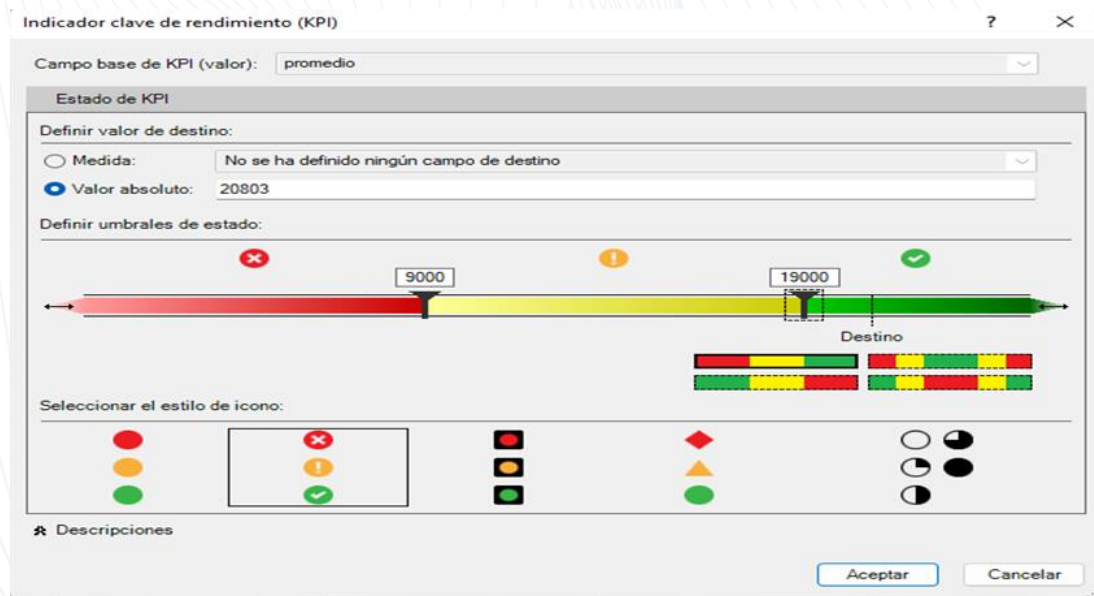
Figura 26 Ventana Base Creación de KPI



Hoja de Microsoft Excel

El siguiente paso a seguir es elegir el espacio del estado, para eso se debe arrastrar las líneas que separan cada color para que estén en el rango que desee. Se verá que alcanzarán el valor absoluto que especificaste. En este ejemplo, reservamos verde para más de \$19,000, amarillo para entre \$18,999 y \$9,001 y rojo para ventas promedio de menos de \$9,000.

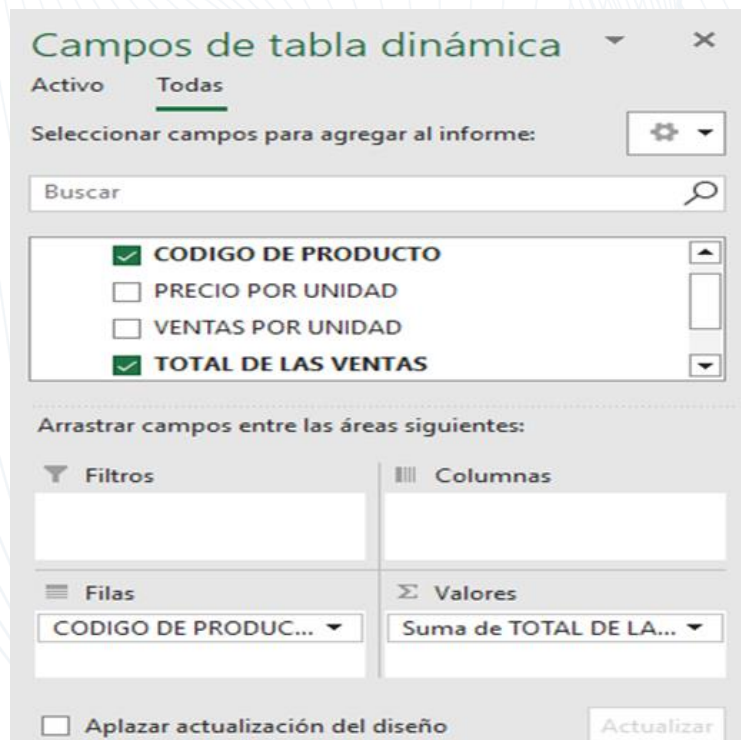
Figura 27 Ventana de Ajuste de Promedios



Hoja de Microsoft Excel

Le damos a aceptar y continuamos con el siguiente paso, el cual consiste en visualizar el KPI en una tabla dinámica, para eso es necesario volver a la primera ventana de Excel, seleccionar >INSERTAR<, luego >TABLA DINAMICA< y seleccionamos la opción que dice usar el modelo de datos de este libro.

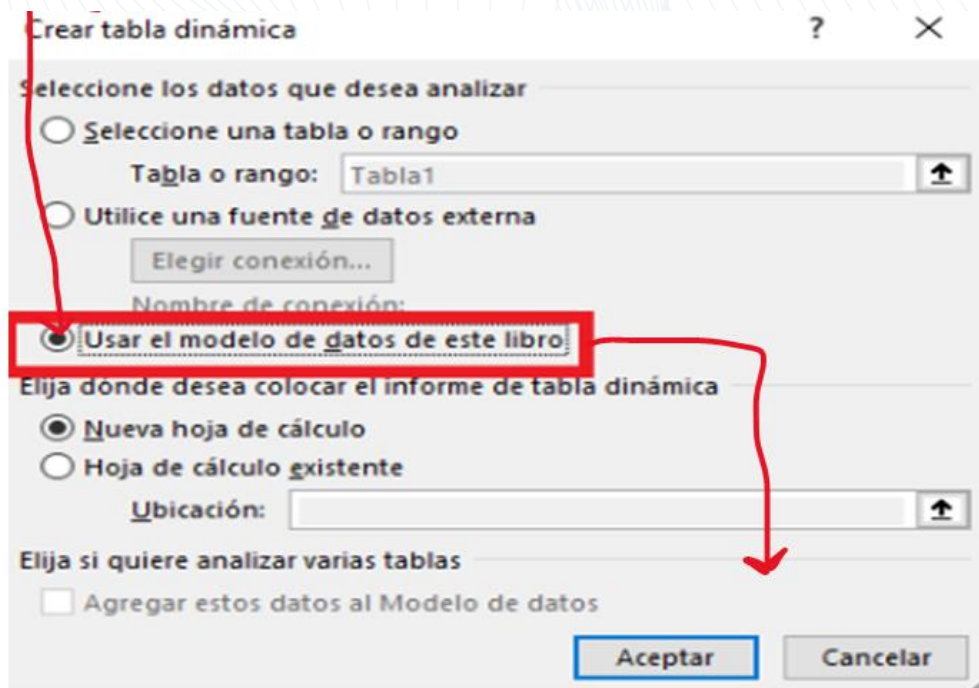
Figura 28 Ventana Selección de hojas para crear tabla Dinámica



Hoja de Microsoft Excel

Después de hacer clic en Aceptar, se verá los campos de la tabla dinámica. En este ejemplo, configuramos ID de producto en Filas y Ventas totales (que son los datos para los que creamos el KPI) en Valores.

Figura 29 Ventana Creación tabla Dinámica



Hoja de Microsoft Excel

Luego de esto, más abajo habrá un KPI (llamado promedio aquí), donde debe seleccionar Estado:

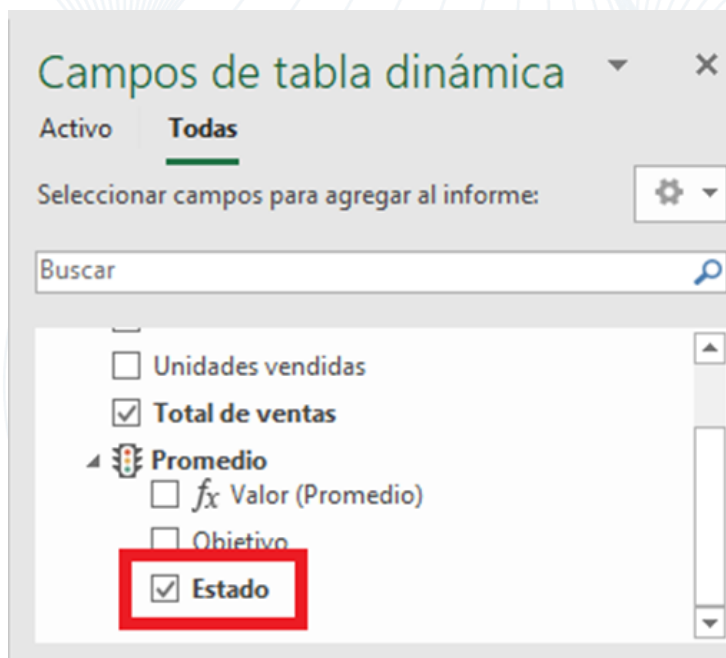
Figura 30 Tabla Dinámica KPI creado

Etiquetas de fila	Suma de Total de ventas	Estado Promedio
111	11400	●
222	12500	●
333	12460	●
444	36000	●
Total general	72360	●

Hoja de Microsoft Excel

A continuación, los KPI se mostrarán en una tabla con el color deseado. Aquí vemos que no hay productos sub-vendidos, pero dos son aceptables y dos son geniales:

Figura 31 Ventana Configuración Estado de Datos en la Tabla Dinámica



Hoja de Microsoft Excel



Con todo esto se concluye esta parte de los indicadores, que como se puede ver en el desarrollo de este objetivo, es una herramienta fundamental para optimizar los procesos en las pequeñas empresas, debe poder medir los resultados que obtiene y compararlos con sus objetivos. Por lo tanto, debe comprender los diferentes tipos de métricas que pueden ayudarlo a alcanzar sus objetivos. Son aplicables a todas las empresas, independientemente de su industria, y pueden ser muy útiles si está planeando expandir su negocio o tratando de aumentar su rentabilidad y como no si se piensa en obtener nuevas herramientas tecnológicas. Por supuesto, para que realmente tenga éxito con diferentes tipos de métricas, se deben identificar las necesidades específicas de las microempresas o negocio en que se quieran implementar y analizar las métricas que coinciden con ellas.



12. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Mediante este análisis en la cual se utilizó una metodología de tipo no experimental, con el fin de lograr cumplir los objetivos plasmados al inicio de este, el cual tiene como enfoque Analizar las microempresas y su afectación en el área contable por la industria 4.0 en la ciudad de Santa Marta entre el año 2020-2022, lo cual se caracteriza por ver que afectación ha tenido el sector contable con estas nuevas tecnologías que se han implementado en el mundo.

Se logrará caracterizar la información de herramientas que estén utilizando las microempresas de la ciudad de Santa Marta, y de tal forma realizar una matriz DOFA y MEFI, A pesar de que en Colombia son pocos los sectores que se han ido adaptando a la industria 4.0, pero son conscientes de la gran importancia de efectuar estas tecnologías que propone la industria 4.0, y con estos hallazgos saber con qué estrategias cuenta el sector contable para no ser afectado en su totalidad.

También mostrar las herramientas que existen en la actualidad para el manejo de la información como apoyo a los procesos contables dentro las microempresas, hablaremos de cada programa que se encuentre y la importancia que recaen en estos programas en el manejo de la contabilidad en las microempresas de la ciudad de Santa Marta.



Así mismo Crear los indicadores que midan los cambios que puede hacer a las empresas que opten por una actualización de un sistema que ayude en dichos procesos, para que estos se adapten a las propuestas con las que viene esta nueva revolución industrial y que los indicadores mencionados anteriormente puedan contrarrestar todas las afectaciones en el área contable que se hayan obtenido con las encuestas a realizar.



13. BIBLIOGRAFÍA CITADA

- Avendaño, L. (2020). *Impacto de las herramientas digitales en el posicionamiento del turismo del distrito de Santa Marta en la playa "el Rodadero"*. Santa Marta, Colombia: Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD.
- Banegas, J. (2020). *Estudio de las tendencias 4.0 y su relación con el Diseño Industrial para el desarrollo del sector industrial manufacturero de la zona 9 del Ecuador*. Quito, Ecuador: Universidad Central del Ecuador.
- Barragan, J., & Velásquez, S. (2019). *Análisis comparativo de la estructura de financiamiento de las empresas del sector manufacturero en la Región Pacífico y centro de Colombia años 2013-2015*. Santiago de Cali, Colombia: Universidad Autónoma de Occidente.
- Blanco, R., & Poveda, C. (2018). *La Industria 4.0: El estado de la Cuestión*. Barcelona, España: Cámara de Comercio de Barcelona.
- brandmedia.es. (2022). Obtenido de <https://brandmedia.es/cuantos-modelos-e-business-existen/>



ccsm.org.co. (2020). Obtenido de <https://www.ccsm.org.co/camara-abierta/noticias-y-actualidad/380-empresas-de-la-industria-4-0-sobreviven-mas-que-las-del-resto-de-sectores.html>

definicion.de. (2021). Obtenido de <https://definicion.de/auditoria/>

Díaz, H. (2006). *Contabilidad general: Enfoque práctico con aplicaciones informáticas*. México, México: Pearson.

dictionary.cambridge.org. (2021). Obtenido de

<https://dictionary.cambridge.org/es/diccionario/ingles/currency>

ecuador.unir.net. (2021). Obtenido de

<https://ecuador.unir.net/actualidad-unir/industria-4-0/>

empresite.economistaamerica.co. (2022). Obtenido de

<https://empresite.economistaamerica.co/TamanoFacturacion/pequenas/localidad/SANTA-MARTA/>

esic.edu. (2022). Obtenido de

<https://www.esic.edu/rethink/management/los-7-indicadores-de-productividad-de-una-empresa>

exaccta.com. (s.f.). Obtenido de <https://www.exaccta.com/>

excelparatodos.com. (2021). Obtenido de

<https://excelparatodos.com/que-es-excel/>



Fernández, A., & Reyes, A. (2021). *Innovación e Industria 4.0 en las micro y pequeñas empresas en América Latina*. México: Mc Graw Hill.

Fuentes, J. (2021). *La implementación de los avances tecnológicos para el mejoramiento del desempeño empresarial en la empresa Palmaceite S.A en la ciudad de Santa Marta, Magdalena*. Santa Marta, Colombia: Universidad Cooperativa de Colombia.

García, V. (2014). *Introducción a las Finanzas*. México, México: Editorial Patria.

Giraldo, C. (2019). *Transformación Digital de las Mipymes de Turismo de Naturaleza en el Valle del Cauca*. Palmira, Colombia: Universidad Nacional de Colombia.

itbid.com. (2021). Obtenido de https://itbid.com/gestion-de-pedidos-y-facturacion/?gclid=Cj0KCQjwnP-ZBhDiARIsAH3FSRf3kA7LrhDg-_PP0rUzXt-oRbZARHWU6A1oeDBP1i5TM1NjpQ3Xx1kaAj9UEALw_wcB

Jaimes, O., & Mosquera, J. (2021). *Determinación del potencial de la tecnología 4.0 para el mejoramiento de procesos en pequeñas y medianas empresas en Bucaramanga y su área metropolitana*. Bucaramanga, Colombia: Unidades Tecnológicas de Santander.



León, N., & Prieto, L. (2021). *La Implementación de la Industria 4.0 en las Pymes de Medellín*. Medellín, Colombia: Tecnológico de Antioquia Institución Universitaria.

Melvin, L., & Lovato, S. (2018). El Impacto de la Cuarta Revolución Industrial en las Relaciones Sociales y Productivas de la Industria del Plástico Implastic S. A. en Guayaquil-Ecuador: Retos y Perspectivas. *Revista Científica de la Universidad de Cienfuegos*, 153-160.

notion.so. (2021). Obtenido de <https://www.notion.so/es-la/templates/bill-tracker>

Ortiz, E., & Nagles, N. (2013). *Gestión de tecnología e innovación: Teoría, proceso y práctica*. Bogota, Colombia: Universidad EAN.

Pacheco, A. (2020). *Propuesta de Implementación de la Industria 4.0 en el sector Manufacturero de Bogotá*. Bogotá: Universidad Católica de Colombia.

Parraga, L. (2017). *La implementación de las tecnologías de la información y comunicación en las PYMES de la zona 4 del Ecuador y su impacto en la competitividad empresarial*. Lima, Perú: Universidad Nacional Mayor de San Marcos.



Pastrano, L., & Torres, J. (2020). *Estudio del Lean Manufacturing e Industria 4.0 aplicado a las microempresas*. Latacunga, Ecuador: Universidad Tecnica de Cototaxi.

pepsic.bvsalud.org. (2022). Obtenido de http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1676-10492005000100007#:~:text=Las%20nuevas%20tecnolog%C3%ADas%20en%20la,m%C3%A1ximo%20exponente%20es%20la%20red

Quintero, J. (2018). *Las Pymes en Colombia y las Barreras para su Desarrollo y Perdurabilidad*. Bogota, Colombia: Universidad Militar de Nueva Granada.

recursostic.educacion.es. (2021). Obtenido de http://recursostic.educacion.es/descartes/web/materiales_didacticos/muestreo_poblaciones_ccg/tipos_muestreo.htm

Rodríguez, W., & Granados, L. (2020). *¿Pueden Sobrevivir Pequeñas y Medianas Empresas Sin Ser Estratégicas y Competitivas en Santa Marta?* Santa Marta: Universidad Coperativa de Colombia.

Rojas, S. (2019). *Finanzas 4.0 en el Entorno Microempresarial*. Bogota, Colombia: Universidad Uniminuto.



Saa, D. (2021). *Análisis de la industria 4.0 en Latinoamérica y países desarrollados*. Santiago de Cali, Colombia: Universidad Cooperativa de Colombia.

Secretaría de Estrategias Industriales. (2017). *La Digitalización y la Industria 4.0*. Madrid, España: Secretaría de Estrategias Industriales.

Velasquez, L., & Alba, L. (2019). *Aspectos Basicos de la Industria 4.0*. Bogota, Colombia: MinTic.

Ynzunza, C., & Izar, J. (2017). El Entorno de la Industria 4.0: Implicaciones y Perspectivas Futuras. *Conciencia Tecnologica*, 15.

Zorro, E. (2019). *Modelos de madurez digital en pymes – Caso de estudio de una pyme de telecomunicaciones de Colombia*. Bogotá, Colombia: Universidad Nacional de Colombia.



ANEXOS