

Contabilidad de Costos en empresas manufactureras, desafíos y oportunidades en la digitalización

Cost accounting in manufacturing companies, challenges and opportunity in digitalization

Artículo Original		
Recibido: 10/11/2025	Tipanguano Chimborazo Evelyn Vanessa ¹ evelyn.tipanguano8743@utc.edu.ec ORCID: 0009-0001-7854-3035	Armas Heredia Isabel Regina ¹ isabel.armas@utc.edu.ec ORCID: 0000-0002-7582-6400
Aceptado: 26/01/2026		
Publicado: 09/02/2026	Universidad Técnica de Cotopaxi ¹	

Resumen

La digitalización es un elemento innovador que conlleva a la optimización de procesos en la contabilidad de costos, mayor precisión y control. El estudio tuvo como objetivo analizar los desafíos y oportunidades de adoptar la digitalización como herramienta de contabilidad de costo en empresas manufactureras. Para efecto se empleó una metodología basada en investigación exploratoria, descriptiva y aplicada con enfoque mixto. Las técnicas fueron la encuesta y el estudio de caso basadas en cuatro dimensiones de estudio. La población de estudio derivó de 127 empresas manufactureras del cantón Latacunga mismas que fueron encuestadas y el estudio de caso mediante 10 empresas. Los resultados determinan un nivel medio de adopción de digitalización en contabilidad de costos, la estadística de confiabilidad emerge en Alfa de Cronbach con coeficientes entre 0.97 y 0.98 respaldando la pertinencia y coherencia del instrumento. El estudio de caso determinó que la digitalización se determina en menor medida en las empresas de menor tamaño y de ubicación geográfica rural, estos datos se respaldan con el análisis Anova y la correlación determina relación fuertemente positiva entre la digitalización, impacto y oportunidades mientras que con la dimensión desafíos la relación se determina inversa. Definitivamente, a pesar de los desafíos persistentes la digitalización, aunque en su fase incipiente es considerada en las empresas manufactureras como un elemento determinante en la actualización de la contabilidad de costos, la pertinencia, disponibilidad y calidad de la gestión empresarial.

Palabras Clave: Contabilidad de costos; empresas manufactureras; digitalización.

Abstract

Digitalization is an innovative element that leads to the optimization of processes in cost accounting, greater precision and control. The study aimed to analyze the challenges and opportunities of adopting digitalization as a cost accounting tool in manufacturing companies. For this purpose, a methodology based on exploratory, descriptive and applied research with a mixed approach was used. The techniques were the survey and the case study based on four study dimensions. The study population was derived from 127 manufacturing companies in the Latacunga canton that were surveyed and the case study was carried out by 10 companies. The results determine a medium level of adoption of digitalization in cost accounting; the reliability statistic emerges in Cronbach's Alpha with coefficients between 0.97 and 0.98 supporting the relevance and coherence of the instrument. The case study determined that digitalization is determined to a lesser extent in smaller companies and with a rural geographical location, these data are supported by the Anova analysis and the correlation determines a strongly positive relationship between digitalization, impact and opportunities, while with the challenges dimension the relationship is determined to be inverse. Definitely, despite the persistent challenges, digitalization, although in its incipient phase, is considered in manufacturing companies as a determining element in the updating of cost accounting, the relevance, availability and quality of business management.

Keywords: cost accounting, manufacturing companies, digitalization.

INTRODUCCIÓN

La digitalización de la manufactura está en auge a nivel mundial generando un impacto significativo en la redefinición de la contabilidad de costos. El uso de IoT (el internet de las cosas), la analítica de datos y la automatización de procesos influye en el comportamiento de los costos indirectos, la demanda de trazabilidad en tiempo real y la integración de datos en la planta y los sistemas contables genera inteligencia industrial o fabricación inteligente disminuyendo la rigidez en el comportamiento, análisis y registro de costos. La evidencia empírica reciente

según (Shahzad et al., 2024) demuestra que la adopción de manufactura inteligente cambia los patrones de la estructura de costos, requiriendo que se diseñen e implementen nuevos marcos de costos y control. Este también es el caso con encuestas globales en lo que se denomina el contexto de “Lean-Industrias 4.0”, donde se informa que hay brechas de costos de implementación, brechas de capacidad y de medición que impactan el rendimiento. Hay oportunidades para rediseñar digitalmente la contabilidad de costos en la manufactura latinoamericana, pero también

hay desafíos estructurales que vienen junto con ellas. La presencia dominante de pequeñas y medianas empresas que reflejan brechas en infraestructura y capital humano, y la madurez tecnológica desigual inhiben la capacidad en la manufactura para migrar estratégicamente de sistemas tradicionales a sistemas de costos integrados de datos de producción en tiempo real. Estudios regionales recientes según (Rueda Carvajal et al., 2025) resaltan una “brecha tecnológica” en relación con las economías desarrolladas y enfatizan que la convergencia a 4.0 y 5.0 en el sector de manufactura es posible solo con la adopción diseñada de políticas públicas, capacitación de capital humano y una adopción faseada diseñada para capturar eficiencia y transparencia de costos.

En Ecuador, existe un panorama similar al de la región especialmente en los ecosistemas manufactureros, resaltando madurez en etapa inicial con una adopción desigual de tecnologías, lo que permite la adopción de contabilidad de costos en tiempo real (por ejemplo, integración de sistemas MES y ERP, contabilidad basada en actividades con datos de sensores) con brechas marcadas especialmente en micros, pequeñas y medianas empresas como afirma (Ochoa Jiménez et al., 2022) el sector manufacturero del Ecuador representa el 20.8% del valor bruto agregado, reflejando solo el 1.5% de crecimiento anual promedio.

Un estudio realizado por (Banegas Bravo et al., 2022) en 25 firmas manufactureras ecuatorianas encontró que tenían una

madurez de baja a media para lograr los objetivos de la Industria 4.0. Mientras que (Bastidas Morocho et al., 2025) realizó un análisis con datos oficiales del período 2018–2023 y se centró en la adopción de tecnologías emergentes en el país, destacó que Ecuador está actuando por debajo del promedio regional en varios indicadores digitales y que esto retrasa la modernización de los sistemas de costos. Como afirma (Taipicaña Vergara et al., 2024) la desigualdad socioeconómica en el país limita la adopción equitativa y accesible de tecnología, esta situación se alinea a los desafíos que se enfrentan en toda América Latina y a nivel mundial especialmente en naciones emergentes.

De acuerdo a lo mencionado el problema central de la investigación se enmarca en la necesidad de mejorar los procesos para lograr mayor eficiencia y optimizar procesos esenciales como la contabilidad de costos que actualmente es un elemento indispensable de gestión y control al generar información útil y valiosa para la toma de decisiones debe garantizar la pertinencia y transparencia de la información y que esta se encuentre disponible en cualquier momento y situación, no obstante en el contexto actual existen empresas que emplean los métodos tradicionales, procesos manuales sin integración digital, reduciendo la eficiencia, incrementa la posibilidad de errores, limita la precisión y capacidad de respuesta. Los problemas se agravan en aquellas empresas de tamaño pequeño, ubicada en sectores rurales que enfrentan brechas económicas,

tecnológicas y de conocimiento lo que impide la adopción de herramientas que contribuyan a la digitalización.

Por ello es importante plantear como objetivo general de la investigación el análisis de la digitalización, no solo desde la perspectiva que la plantea como una oportunidad sino más bien desde los desafíos y retos que impiden obtener una digitalización plena en el área contable, como la escasa formación de competencias digitales, desconocimiento y resistencia al cambio y la no disponibilidad de recursos económicos y tecnológicos. Armonizando la problemática es importante resaltar que la poca disponibilidad de estudios enfocados específicamente en la digitalización de la contabilidad de costos en empresas manufactureras, sitúa la problemática como emergente ante la creciente digitalización derivada del rápido avance tecnológico. En este contexto se formula el problema de investigación de la siguiente manera ¿Qué desafíos limitan la digitalización en la contabilidad de costos de las empresas manufactureras?

La investigación tiene importancia científica al ofrecer información que contribuye al fortalecimiento del conocimiento integrado de la contabilidad de costos y la digitalización en el entorno empresarial manufacturero, indagando la inclusión de herramientas de digitalización y su contribución con el análisis, control y gestión de costos, determinando de forma realista los desafíos que limitan su adopción plena. Su naturaleza aplicada al contexto local emerge desde la originalidad

de resultados que pueden ser replicados en otros contextos, empresas y sectores de la economía.

En conjunto contribuye a ampliar el conocimiento sobre las oportunidades y desafíos que involucra el hecho de digitalizar el proceso de contabilidad de costos, siendo útil para investigadores, directores, contadores de empresas manufactureras ofreciéndoles información alineada al contexto digital y tecnológico que rige en la actualidad el mundo empresarial.

1.1 Características e impactos en cada etapa de la revolución industrial

Haciendo alusión al avance industrial hasta llegar a la digitalización, es necesario mencionar la revolución industrial y citar cada etapa resaltando su aporte en la automatización y digitalización:

Tabla 1

Características e impactos en cada etapa de la revolución industrial

Revolución Industrial 1.0	Revolución Industrial 2.0	Revolución Industrial 3.0
Los vectores de transformación fueron el agua y el vapor se generó la máquina del vapor logrando la automatización de la industria textil y metalúrgica.	Los vectores de transformación fueron el petróleo y la electricidad, generó el motor de combustión, el teléfono, el telégrafo logrando líneas de montaje, producción en masa, comunicación y transporte más eficientes.	Los vectores de transformación se basaron en la eléctrica y la energía nuclear generando internet, computadoras y tecnologías de la información logrando automatización avanzada y digitalización de la información, globalización, manufactura y servicios.
		

Revolución industrial 4.0

Los vectores transformadores fueron la sinergia de la innovación humana generando la integración de la biotecnología y tecnología aumentada logrando avances significativos en la interconexión hombre y máquina, en la educación y en el área de salud.


Revolución industrial 5.0

Los vectores de transformación son las tecnologías emergentes generando la inteligencia artificial, el internet de las cosas, la robótica avanzada, impresión en 3D y biotecnología avanzada logrando un hito en convergencia de redes físicas y digitales en la nube, interfaces claves, nanotecnología, conexión cerebro computador y virtualización avanzada.



Nota. Elaborado a partir de (Rueda Carvajal et al., 2025).

1.2 Costos en el sector manufacturero

A continuación, se plasma un análisis del registro y manejo de costos en el sector manufacturero en Ecuador. En este sentido (Estrella Guamán & Montero Piedra, 2021) manifiestan que en a nivel mundial las empresas manufactureras se concentran especialmente en pequeñas y medianas empresas denominadas pymes, y que contribuyen con plazas de empleo representando más del 40% de empresas. Mientras que (Herrera Franklin & Rosete, 2021) hace énfasis en que la industria manufacturera ecuatoriana representa el 20% en términos de ventas y remuneraciones, consolidándose como una importante fuente de empleo y mantiene una importante contribución con la cadena de suministro.

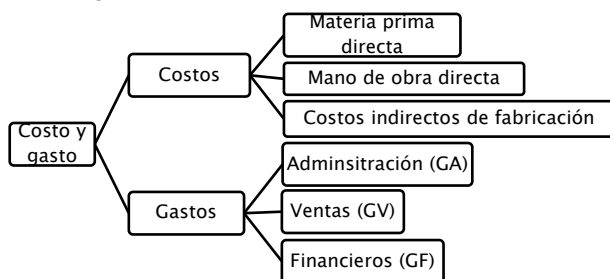
A pesar de esto es un sector que enfrenta retos importantes debido a brechas de tecnología, reflejado en las áreas de producción, finanzas y administración. Por su parte como antecedente se cita a

(Camino Mogro et al., 2018) quien manifiesta que las empresas manufactureras ecuatorianas consolidan un sector más débil con respecto a los otros países de América Latina, puesto que se centra principalmente en actividades agrícolas, sobre todo en la costa donde el cacao, caucho y tabaco son consideradas las actividades más rentables debido a su bajo costo de producción y la viabilidad de exportación.

Por su parte los costos según (Herrera Franklin & Rosete, 2021) se conceptualiza desde dos perspectivas la evolución del patrimonio y el valor, la primera hace referencia a al costo como una manifestación económica resultante de la evolución del patrimonio y la segunda se orienta al precio pagado a cambio de recursos necesarios. Por su parte (Langle Flores, 2020) hace mención que la perspectiva sacrificio de bienes económicos trata sobre los ingresos que deben ser sacrificados para generar más ingresos mientras que (Brenes Soto et al., 2021) se enfocan en la perspectiva del costo en su relación insumo – producto reflejando la relación directa que existe entre la adquisición de insumos y materiales para la producción de bienes y servicios, este es el enfoque más empleado para diversos estudios y análisis de costos.

Los costos según (Placencia Ordoñez, 2021) son aquellos cargos que incurren en los bienes y servicios y que a futuro generarán ingresos. Es importante conocer los costos y ejercer un control y tratamiento adecuado de los mismos para poder tomar decisiones

acertadas referente a precios de venta y el correcto control y gestión de las industrias. Los costos y gastos son rubros pertenecientes al costo total de un producto y aunque están relacionados mantienen diferencias notables y específicas que de acuerdo a (Ulloa Vásquez, 2021) los costos se erogan en la producción del bien y se recuperan con la rentabilidad mientras que los gastos hacen referencia a las erogaciones para dar cumplimiento a las funciones de comercialización y administración, a continuación, se refleja la diferencia entre costo y gasto:

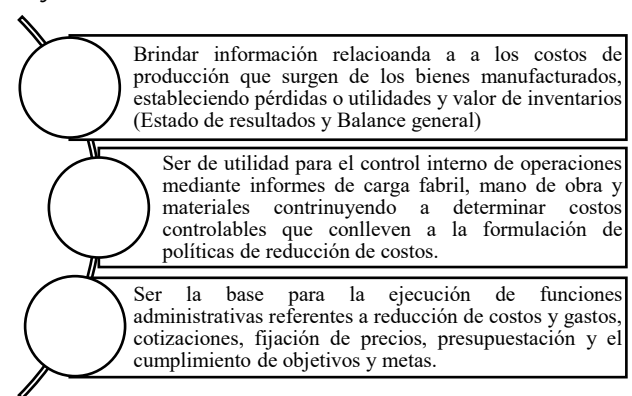
Figura 1*Costos y gastos*

Nota. Obtenido de (Ulloa Vásquez, 2021, p.6).

El sector manufacturero como afirma (ERA Group, 2022) es un entorno dinámico donde los costos son un elemento predominante que marca la diferencia en los resultados, por ello debe existir una cultura de optimización y racionalización de costos. La automatización ha sido el elemento que incrementa la eficiencia y abarata costos en los procesos manufactureros siendo la estrategia tecnológica una oportunidad de mejora indudable en los procesos operativos y administrativos incluyendo el tratamiento de costos.

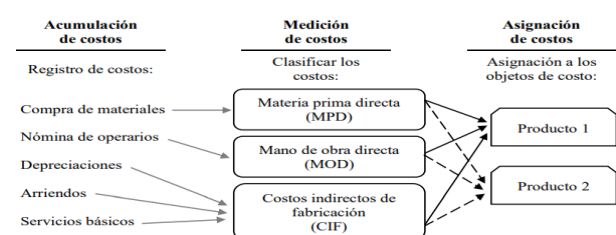
1.3 Contabilidad de costos y sistemas de costos en empresas manufactureras

Los costos que incurren en empresas manufactureras son principalmente mano de obra, costos directos e indirectos y materia prima. En el tratamiento de costos la contabilidad de costos industriales es el lenguaje que manejan este tipo de empresas para reflejar los resultados y la situación financiera resultante de acuerdo a (Arias et al., 2022) la contabilidad de costos del sector industrial tiene los siguientes objetivos:

Figura 2*Objetivos de la contabilidad de costos industrial*

Nota. Elaborado a partir de (Arias et al., 2022).

Los sistemas de costos constan de tres pasos principales la acumulación de costos, la medición de costos y la asignación de costos:

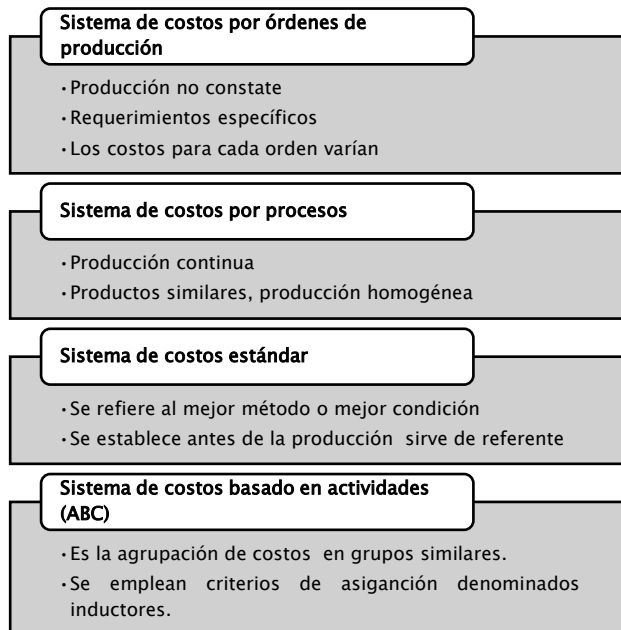
Figura 3*Estructura de los sistemas de costos*

Nota. Obtenido de (Ulloa Vásquez, 2021, p.10).

Y, generalmente existen tres sistemas de costos populares en las empresas manufactureras:

Figura 4

Sistemas de costos empleados en empresas manufactureras



Nota: Elaborado a partir de (Ulloa Vásquez, 2021).

Para poder contribuir a la competitividad y mejora de la producción según (Duran Chacho & Moreno Narváez, 2024) es necesario que se dé a conocer criterios claves para la identificación y tratamiento de costos y la cultura anticipativa en la producción. Como manifiesta (Barriga Pizarro et al., 2020) las manufacturas que no poseen un sistema de costo adecuado mantienen dificultades en el establecimiento y control de costos y gastos y la toma de decisiones mediada por incertidumbre, no existe un seguimiento y supervisión de costos incurridos lo que genera controversias no identificadas en el precio de venta y rentabilidad. Mientras que

(Dávila et al., 2024) manifiesta que la contabilidad de costos cuando se realiza de forma digital contribuye a mejorar la calidad de la información y la eficiencia en la toma de decisiones de carácter estratégico.

Los autores citados en el párrafo anterior mantienen una postura similar sobre la importancia elemental de la contabilidad de costos en empresas manufactureras y subrayan la necesidad de mantener una adecuada identificación, análisis, control y tratamiento de costos, evidencian mediante sus estudios que la carencia de sistemas de costos alineados a las particularidades de cada empresa incide directamente en deficiencias en el control de costos y genera mayor incertidumbre especialmente Dávila et al., (2024) mantiene la misma postura pero difiere en afirmar que la digitalización tiene un papel protagónico en lograr un mayor nivel de calidad y resultados óptimos en el proceso de contabilidad de costos. Las diferencias específicas de los estudios citados radican en que Durán y Barriga se enfocan en el método tradicional mientras que Dávila agrega el elemento tecnológico de la digitalización como el elemento clave que propicia la transformación. Ante este panorama se encuentra un vacío en la literatura al integrar el enfoque de contabilidad de costos y la digitalización y además no se orienta al sector manufacturero en específico.

METODOLOGÍA

Tipo de estudio

Para abordar el tema Contabilidad de costos en empresas manufactureras, desafíos y oportunidades en la digitalización, se plantea un enfoque metodológico que inicia con una investigación exploratoria que según (Cely Calixto et al., 2023) se relaciona con cualquier tipo de investigación por la flexibilidad y para obtener conocimiento y familiarizarse con los fenómenos, se emplea este enfoque porque busca explorar como la digitalización impulsada por la rápida evolución tecnológica ha incursionado en la contabilidad de costos de las empresas manufactureras.

Es descriptiva según (Cely Calixto et al., 2023) es aquella encargada de reunir toda la información de las dimensiones estudiadas, en esta investigación el investigador tiene la potestad de dirigir hacia una población o fenómeno específico sobre los que se recolectará la investigación; se emplea este enfoque considerando que generaliza a la descripción del panorama actual de la digitalización los aportes y cambios generados específicamente en la contabilidad de costos en empresas manufactureras del cantón Latacunga.

Además, se determina como aplicada según menciona (Castro Maldonado et al., 2023) es aquella que persigue fines de innovación y desarrollo de procesos, técnicas, metodologías, etc. Se plantea de este tipo puesto que con los resultados infundidos

entre el aspecto cuantitativo y cualitativo se plantea una propuesta práctica para insurgir la digitalización en la contabilidad de costos de las empresas manufactureras

Enfoque y alcance

Se plantea un enfoque mixto que enmarca la cuantitativo y cualitativo que según (Cely Calixto et al., 2023) es un enfoque que permite obtener un análisis desde una perspectiva más profunda y amplia, logrando una comprensión más exacta del problema ofreciendo mayor rigurosidad y solidez científica a la investigación. El aspecto cualitativo surge del objeto de comprender las percepciones, opiniones y experiencias de los responsables y expertos de contabilidad y la digitalización dentro de las empresas manufactureras. El nivel cuantitativo se utiliza al considerar el nivel de integración de la digitalización y medir como influye en la eficiencia operativa en costos y en la toma de decisiones.

Población y Muestra

La población de estudio se obtiene del visualizador de empresas del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. Se empleó el número de empresas como variable de agrupación, con los filtros "sector manufacturero", "año 2024", "provincia cotopaxi", para obtener el total de empresas manufactureras de Cotopaxi y se agregó a la búsqueda el filtro "cantón Latacunga" para obtener la población objeto de estudio.

Tabla 3*Empresas manufactureras en Cotopaxi*

Empresas manufactureras en Cotopaxi			
Cód Cantón	Cantón	Nro. de empresas	%
0501	Latacunga	1590	63%
0502	La Maná	166	7%
0503	Pangua	80	3%
0504	Pujilí	214	9%
0505	Salcedo	327	13%
0506	Saquisilí	81	3%
0507	Sigchos	50	2%
Total		2508	100%

Empresas manufactureras de Cotopaxi por tamaño

Tamaño	Nro. de empresas	%
Microempresa	2392	95.4%
Pequeña empresa	83	3.3%
Mediana empresa a	8	0.3%
Mediana empresa b	10	0.4%
Grande empresa	15	0.6%
Total	2508	100%

De esta forma se obtiene la población de estudio que corresponde a 1590 empresas manufactureras del cantón Latacunga. Las 1590 empresas manufactureras por tamaño de empresas que constituyen la población de estudio, se detallan a continuación:

Tabla 4*Empresas manufactureras en Latacunga*

Empresas manufactureras en el cantón Latacunga por tamaño		
Tamaño	Nro. de empresas	%
Microempresa	1506	60.0%
Pequeña empresa	59	2.4%
Mediana empresa a	5	0.2%
Mediana empresa b	8	0.3%
Grande empresa	12	0.5%
Total	1590	63%

Al considerar la extensión de la población de estudio se procede a calcular la muestra

con la fórmula de población finita, con el 90% de confianza y 7% de error estimado:

$$n = (N \cdot Z^2 \cdot p \cdot (1-p)) / (e^2 \cdot (N-1) + Z^2 \cdot p \cdot (1-p))$$

 $n = 127$ personas

La muestra de estudio corresponde a 127 empresas manufactureras del cantón Latacunga.

Justificación del nivel de confianza: El nivel de confianza de 90% se determinó al considerar la naturaleza de la investigación enmarcada en el paradigma exploratorio y descriptivo y de la extensión de la población como elemento determinante se considera lograr la aplicación del instrumento en términos de optimización de tiempo y costos, de este modo se obtiene información confiable y representativa tornándose como adecuada para una investigación enmarcada al contexto empresarial.

Tipo de muestreo

El muestreo es probabilístico aleatorio simple puesto que se aplica la fórmula de la población finita, donde todas las empresas manufactureras del cantón Latacunga tuvieron la misma posibilidad de ser seleccionada.

Técnicas e instrumentos

Se consolida con dos técnicas encuesta estructurada que ayuda a determinar la situación actual es decir el nivel de adopción de la digitalización en las empresas manufactureras. Y el estudio de caso que según (Alonso, 2023) es una técnica ampliamente utilizada, sin embargo existen peculiaridades dependiendo en el campo en que se emplee, por ejemplo el estudio de caso como herramienta de

investigación se plasma el análisis profundo del caso desde su complejidad con evidencia empírica, el caso de estudio se plasma al seleccionar manufacturas que hayan consolidado la adopción de la digitalización en la contabilidad de costos analizando los retos y dificultades, así como las principales mejoras alcanzadas. Estas dos técnicas se determinan con los instrumentos del cuestionario con ítems cerrados y abiertos que permita abordar el nivel de digitalización, la satisfacción, experiencias y opiniones, además; y, la matriz de análisis mediante dimensiones e indicadores que indagan el antes y después de la adopción de digitalización.

Dimensiones de estudio

Las dimensiones se detallan a continuación:

Tabla 2

Dimensiones e indicadores de investigación

Dimensión	Indicadores
Contabilidad de costos y digitalización	- Nivel de adopción de herramientas digitales (automatización de procesos, softwares, etc.) - Tiempo de implementación de la digitalización. - Incremento de eficiencia derivada de la digitalización.
Impacto en el análisis de costos	- Simplificación de tareas y reducción de errores y cálculos más precisos. - Incremento de la eficiencia en el control de costos. - Aumento de la precisión en las predicciones de costos.
Desafíos en la digitalización	- Tiempo de adaptación a las nuevas herramientas de digitalización. - Nivel de resistencia al cambio en los empleados.

	Requerimientos de adaptación a nueva tecnología.
Oportunidades en la digitalización	- Aumento de la eficiencia y rapidez en reportes e información financiera. - Nivel de utilidad en la toma de decisiones. - Incremento de competitividad y reducción de costos.

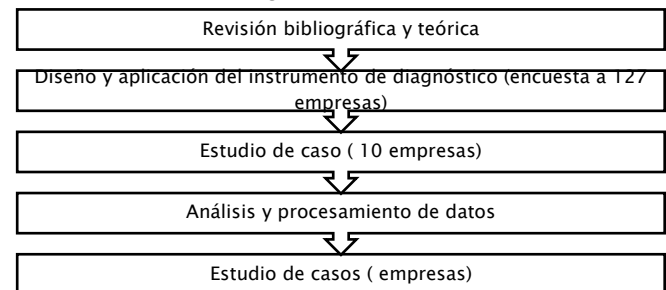
Nota: Elaboración propia.

Procedimiento

El procedimiento de la investigación consistió en cuatro etapas que se reflejan a continuación:

Figura 4

Procedimiento de investigación



Análisis de datos

El análisis estadístico de datos cuantitativos se desarrolló en base al software estadístico Jamovi, al ser una herramienta óptima para efectuar análisis de estadística descriptiva e inferencial, así como estudios de fiabilidad a través del coeficiente de Alfa de Cronbach, además, de reflejar correlaciones y comparaciones, este software permite abordar el estudio de forma integral y respaldar con estadísticas los hallazgos científicos reflejados en resultados, haciéndolos comparables con otros estudios para generar discusión de resultados.

RESULTADOS

Los resultados se plasman en dos partes la primera el diagnóstico mediante una encuesta aplicada a las 127 empresas del cantón Latacunga. A continuación, se presenta la encuesta por cada dimensión:

Respecto al conocimiento y uso de herramientas digitales, existe un nivel intermedio o superior en cuanto al uso de herramientas digitales en contabilidad y tendencia de aceptación generalizada hacia la digitalización, aunque permanecen desafíos. El nivel medio de adopción se adhiere a la presencia de factores que limitan su adopción como las restricciones estructurales, escaso presupuesto, poca disponibilidad de recursos tecnológicos y conocimientos plenos lo que ocasiona una adopción fragmentada o incompleta. Hay desafíos que enfrentan las empresas manufactureras para integrar nuevas herramientas digitales, como la falta de capacitación en competencias tecnológicas. Sin embargo, se identifica la necesidad de abordar los desafíos de integración digital, mostrando que hay una voluntad de enfrentar los desafíos de adoptar una mayor integración digital.

Por último, en cuanto a las oportunidades de la digitalización de la contabilidad de costos, los hallazgos son apreciados positivamente con respecto a los nuevos avances que presenta la digitalización de la contabilidad de costos, ya que la mayoría de los encuestados cree que se realizará una mejora significativa en la digitalización de la contabilidad y las prácticas de gestión

de costos. A pesar de cierta resistencia, los datos generales enfatizan que la adopción de herramientas digitales es fundamental para lograr la competitividad y eficacia deseadas en las empresas manufactureras. Las respuestas obtenidas reflejan una apreciación favorable de las herramientas digitales por las oportunidades que ofrecen al campo de la contabilidad de costos. Sin embargo, aún existen grandes dificultades con respecto a los ajustes necesarios por parte de las empresas y la adquisición de las competencias tecnológicas requeridas para maximizar el potencial de beneficio de los recursos digitales disponibles para las empresas manufactureras, en este sentido las adaptaciones de las empresas y las competencias tecnológicas necesarias para lograr el pleno potencial de los recursos digitales siguen siendo desafíos. Esto conlleva a que en la actualidad las empresas empleen herramientas de digitalización únicamente para actividades operativas básicas de contabilidad y no de forma integrada a análisis complejos y estratégicos.

Estos resultados convergen con el análisis efectuado por (Kusumawardhani et al., 2024) quien manifiesta que la digitalización de los sistemas contables influye de forma sistémica en mejoras de precisión, reducción de costos y errores lo que a su vez determina procesos de toma de decisiones con mayor eficiencia y direccionalidad logrando una gestión

alineada a la naturaleza de gestión empresarial.

Tabla 1

Respuestas de la encuesta

Dimensión / Ítems		Escala de valoración					Total de respuestas
		1	2	3	4	5	
D1 Contabilidad de costos y digitalización	I1: Nivel de adopción de herramientas digitales como softwares de automatización en el área contable	34	38	25	18	12	127
	I2: La digitalización mejora la eficiencia del proceso contable	11	28	55	28	5	127
	I3: Las herramientas tecnológicas de digitalización optimizan la gestión de costos	13	24	58	25	7	127
Total Dimensión 1		58	90	138	71	24	
D2 Impacto en el análisis de costos	I4: La digitalización simplifica tareas y reduce errores contables	41	36	28	14	8	127
	I5: La digitalización incrementa el nivel de control de costos	21	29	40	22	15	127
	I6: La digitalización mejora la precisión en la estimación de costos	38	34	28	18	9	127
Total Dimensión 1		100	99	96	54	32	
D3 Desafíos en la digitalización	I7: Complejidad de adaptación a nuevas herramientas digitales	10	16	28	23	50	127
	I8: Nivel de resistencia al cambio	6	12	27	25	57	127
	I9: Las herramientas de digitalización demandan competencias tecnológicas complejas	3	6	25	28	65	127
Total Dimensión 1		19	34	80	76	172	
D1 Contabilidad de costos y digitalización	I1: Nivel de adopción de herramientas digitales como softwares de automatización en el área contable	21	36	28	24	18	127
	I2: La digitalización mejora la eficiencia del proceso contable	11	28	38	25	25	127
	I3: Las herramientas tecnológicas de digitalización optimizan la gestión de costos	23	19	52	14	19	127
Total Dimensión 1		55	83	118	63	62	

A partir de las respuestas se procedió a valorar las respuestas para dar puntuaciones a cada dimensión e indicador, se realizó de acuerdo a la escala de valoración multiplicando las respuestas por cada escala, es decir en la dimensión 1 ítem 1 se multiplicó las respuestas por cada escala $34*1$, $38*2$, $25*3$, $18*4$ y $12*5$ obteniendo las puntuaciones 34, 76, 75, 72, 60. Sumando da una puntuación de 317 para el ítem 1 si le restamos la puntuación

referente que es 635 (127 respuestas por la calificación más alta de la escala 5) da un resultado del 50% es decir que en las empresas manufactureras encuestadas de acuerdo al ítem 1 existe una adopción de herramientas de digitalización para contabilidad del 50%, se realizó lo mismo con cada ítem. Al final de cada dimensión se suma las puntuaciones de cada escala y se resta la puntuación de la dimensión con la referencial por ejemplo dimensión 1

1056 puntos obtenido (sumando $58+180+414+284+120$) le restamos a la puntuación referente que es 1905 (la suma de las puntuaciones máximas que pueden alcanzar los ítems 635) determinando que la dimensión uno obtiene de forma general el 55% de cumplimiento o aceptación en las empresas encuestadas. Se realiza el mismo procedimiento para cada ítem y dimensión. En la dimensión 1, mostraste una puntuación de 1056, que equivale a un 55%, situándote en una puntuación media a alta. Esto indica que la mayoría de las respuestas se situaron en un rango medio a alto en la adopción y uso de herramientas digitales en contabilidad. Esta puntuación indica que, aunque se acepta la digitalización, aún hay margen para mejorar la integración y el uso de estas herramientas en las empresas manufactureras.

Dimensión 2 Esta dimensión obtuvo una puntuación relativamente baja de 962 sobre 1905 con un 50%, lo que sugiere que la adopción de herramientas digitales en la contabilidad de costos debió de tener un impacto. Hay algunos aspectos en los que los encuestados no reconocen mejoras, lo que indica la existencia de cierta resistencia operativa al cambio dentro de las empresas. La tercera dimensión tiene una puntuación de 1491 sobre 1905, 78%. Generalmente se observa que los participantes son conscientes de los desafíos y barreras que enfrentan las empresas manufactureras al incorporar nuevas tecnologías digitales. Las

adversidades surgen de esta complejidad. No obstante, existe una actitud general respecto a la importancia de superar estos desafíos a la hora de llevar a cabo un cambio.

La Dimensión 4 tiene una puntuación de 1137 sobre 1905, lo que es un 60%. Generalmente se observa que, aunque los encuestados son conscientes de la mejora que se puede lograr mediante la digitalización de las empresas, aún persisten dudas o limitaciones sobre cómo generar un mayor impacto mediante la digitalización. Esto indica que la falta de integración de la tecnología en las empresas puede generar un impacto positivo que debe abordarse.

En general, la encuesta indica un grado moderado de aceptación hacia la digitalización de las empresas manufactureras, reconociendo y, en consecuencia, puntuando relativamente alto las oportunidades y desafíos que conlleva la adopción de tecnologías. Sin embargo, las discrepancias respecto a las dimensiones de los intérpretes en la transformación digital y la aplicación de tecnologías digitales reflejan un margen adicional para mejoras en el continuo de digitalización. Las empresas se beneficiarían de una postura más proactiva en la integración de tecnologías y en la superación de los desafíos asociados al cambio.

Tabla 2*Puntuación de dimensiones e indicadores*

		1	2	3	4	5	Puntuación obtenida	Puntuación Referente	%
D1	I1	34	76	75	72	60	317	635	50%
	I2	11	56	165	112	25	369	635	58%
	I3	13	48	174	100	35	370	635	58%
		58	180	414	284	120	1056	1905	55%
D2	I4	41	72	84	56	40	293	635	46%
	I5	21	58	120	88	75	362	635	57%
	I6	38	68	84	72	45	307	635	48%
		100	198	288	216	160	962	1905	50%
D3	I7	10	32	84	92	250	468	635	74%
	I8	6	24	81	100	285	496	635	78%
	I9	3	12	75	112	325	527	635	83%
		19	68	240	304	860	1491	1905	78%
D4	I10	21	72	84	96	90	363	635	57%
	I11	11	56	114	100	125	406	635	64%
	I12	23	38	156	56	95	368	635	58%
		55	166	354	252	310	1137	1905	60%

En resumen, la calificación obtenida en cada dimensión de la encuesta revela que existen diferencias significativas entre los resultados y las puntuaciones de referencia, con diferencias evidentes en cada subdimensión. Por su parte, la Dimensión 2 (D2) muestra la mayor diferencia negativa, con una disminución de 50%, al obtener únicamente un puntaje de 962 puntos de los 1905 puntos que se podían obtener. Esto sugiere el escaso reconocimiento o uso de los sistemas de digitalización en la contabilidad de costos dentro de las empresas del sector productivo. A diferencia de esto, la Dimensión 3 (D3) muestra una diferencia más moderada de 22%, lo que conlleva a tener una opinión más favorable respecto a los desafíos y obstáculos que el proceso de digitalización conlleva, aunque se dejen algunos aspectos por mejorar.

Un 45% de diferencia en la Dimensión 1 (D1) refleja que también en la adopción de los sistemas de digitalización se ha avanzado, pero todavía se tiene un largo camino por recorrer. Por último, en la Dimensión 4 (D4) se obtiene una diferencia de 40%, lo que evidencia que, pese a que se reconocen las oportunidades que ofrece la digitalización, no se están aprovechando en su totalidad. Esto resulta en que las empresas del sector productivo deben hacer un mayor esfuerzo en superar las limitaciones que actualmente enfrentan y aumentar la incorporación de sistemas de digitalización a fines de mejorar la contabilidad de costos. Los desafíos significativos que se determinaron concuerdan con (Chamorro Quiñónez & Navarrete Zambrano, 2025) al manifestar que la digitalización eficiente no se logra únicamente con la inversión tecnológica sino con un marco de acción que va desde

el cambio de paradigma hasta la correcta capacitación

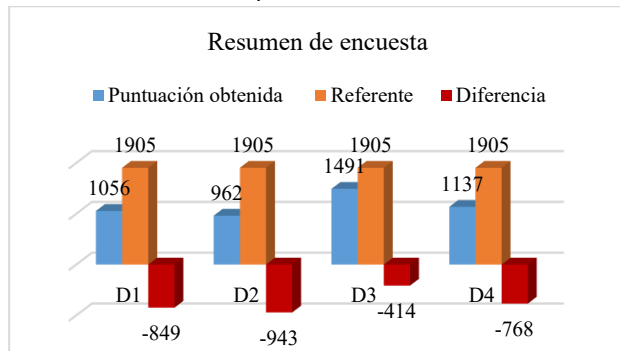
Tabla 7

Resumen de puntuación obtenida por dimensión

Dimensión	Puntuación obtenida	Referente	Diferencia	% diferencia
D1	1056	1905	-849	-45%
D2	962	1905	-943	-50%
D3	1491	1905	-414	-22%
D4	1137	1905	-768	-40%

Figura 5

Gráfico del resumen de puntuaciones de las dimensiones



Los resultados determinan que por el nivel medio de digitalización se genera un impacto leve en la contabilidad de costos y por ende en la gestión situándola en una etapa transicional donde se evidencia la permanencia de métodos tradicionales y manuales y uso incipiente de herramientas de digitalización con una subutilización que limita la posibilidad de generar un impacto considerable y transformador en la contabilidad de costos y en la asistencia a la gestión y la toma de decisiones. Esto conlleva a una mayor posibilidad de errores, limitada trazabilidad y retrasos en informes, datos e información de costos. Al mantener una subutilización de la digitalización las empresas manufactureras no se benefician de forma suficiente limitando la capacidad de anticipar eventos, identificar desviaciones, ejercer una mayor

control y optimización de costos lo que puede incidir directamente en la competitividad empresarial.

Estadística de confiabilidad

En cuanto a la confiabilidad de las dimensiones y escalas empleadas para analizar los casos específicos se determina mediante el Alfa de Cronbach que existe coherencia y consistencia estructural interna para cada dimensión analizada.

Tabla 8

Estadística de confiabilidad

Dimensión	N ítems	Alfa de Cronbach
D1 Digitalización	4	0.980
D2 Impacto	3	0.971
D3 Desafíos	3	0.980
D4 Oportunidades	3	0.971

Nota. Elaboración propia a partir de Jamovi.

La segunda fase es el análisis de casos para efecto se seleccionó diez empresas, manufactureras de Latacunga, se recolectó datos de diez empresas manufactureras de Latacunga en este sentido se recolectó datos en base a las dimensiones de estudio los resultados se reflejan a continuación:

Tabla 9

Empresas de análisis de casos

Empresa (codificada)	Cantón	Tamaño	Actividad principal
EM1	Latacunga	Pequeña	Elaboración de plásticos
EM2	Latacunga	Microempresa	Producción de lácteos
EM3	Salcedo	Mediana	Alimentos procesados
EM4	Pujilí	Microempresa	Carpintería industrial
EM5	Latacunga	Microempresa	Manufactura de envases
EM6	Saquisilí	Microempresa	Procesamiento de granos
EM7	Salcedo	Mediana	Textiles y confecciones
EM8	Latacunga	Microempresa	Productos químicos

EM9	Pujilí	Microempresa	Bloques y prefabricados
EM10	Latacunga	Mediana	Metalmecánica

Datos de análisis

Las empresas especialmente las concentradas en el cantón Latacunga reflejan un mayor nivel de digitalización,

automatización de procesos y afirman haber obtenido beneficios. Las empresas más pequeñas como microempresas y que se encuentran en zonas más alejadas mantienen brechas económicas, infraestructura tecnológica, limitada capacitación.

Tabla 3

Datos de análisis

Datos de análisis											
Codificación de empresa	EM1	EM2	EM3	EM4	EM5	EM6	EM7	EM8	EM9	EM10	
Nivel Tecnológico	Medio	Bajo	Medio	Bajo	Alto	Bajo	Medio	Alto	Bajo	Medio-alto	
D1 Software Score (0–4)	2.00	1.00	2.00	0.00	4.00	1.00	2.00	4.00	0.00	2.00	
D1 Automatización (1–4)	2.00	1.00	2.00	1.00	4.00	1.00	2.00	4.00	1.00	4.00	
D1 Tiempo Impl (Score)	2.00	1.00	3.00	1.00	4.00	1.00	2.00	4.00	1.00	3.00	
D1 Eficiencia (1–4)	2.00	1.00	2.00	1.00	4.00	1.00	2.00	4.00	1.00	4.00	
Índice D1 Digitalización	2.00	0.75	2.25	0.75	4.00	0.75	2.00	4.00	0.75	3.25	
D2 Simplificación (1–4)	2.00	1.00	2.00	1.00	4.00	1.00	2.00	4.00	1.00	4.00	
D2 Control Costos (1–4)	2.00	1.00	2.00	1.00	4.00	1.00	2.00	4.00	1.00	2.00	
D2 Predicción (1–4)	2.00	1.00	2.00	1.00	4.00	1.00	2.00	4.00	1.00	4.00	
Índice D2 Impacto	2.00	1.00	2.00	1.00	4.00	1.00	2.00	4.00	1.00	3.33	
D3 Adaptación (1–4)	2.00	4.00	2.00	4.00	1.00	4.00	2.00	1.00	4.00	2.00	
D3 Resistencia (1–4)	2.00	4.00	2.00	4.00	1.00	4.00	2.00	1.00	4.00	1.00	
D3 Capacitación (1–4)	2.00	4.00	2.00	4.00	2.00	4.00	2.00	2.00	4.00	2.00	
Índice D3 Desafíos	2.00	4.00	2.00	4.00	1.33	4.00	2.00	1.33	4.00	1.67	
D4 Reportes (1–4)	2.00	1.00	2.00	1.00	4.00	1.00	2.00	4.00	1.00	4.00	
D4 Decisiones (1–4)	2.00	1.00	2.00	1.00	4.00	1.00	2.00	4.00	1.00	2.00	
D4 Competitividad (1–4)	2.00	1.00	2.00	1.00	4.00	1.00	2.00	4.00	1.00	4.00	
Índice D4 Oportunidades	2.00	1.00	2.00	1.00	4.00	1.00	2.00	4.00	1.00	3.33	

Estadísticas descriptivas

En efecto mediante estadística descriptiva se puede aseverar que según las diez empresas analizadas el nivel de digitalización es medio el impacto que ha generado la digitalización en la contabilidad de costo es medio, es decir aún no se aprovechan los beneficios y fortalezas de la digitalización de forma significativa, no obstante los desafíos a los que se enfrentan se encuentran en nivel alto entre estos están la resistencia al cambio, la falta de presupuesto, limitada infraestructura tecnológica y escasa capacitación en tendencias de digitalización.

Tabla 4

Estadísticas descriptivas

Dimensión	N	Media	Desv.Est.	Mín.	Máx.
D1 Digitalización	10	2.05	1.33	0.75	4
D2 Impacto	10	2.13	1.23	1.00	4
D3 Desafíos	10	2.63	1.20	1.33	4
D4 Oportunidades	10	2.13	1.23	1.00	4

Correlación

Estadísticamente cuando se obtienen valores cercanos a 1 son indicativo de correlación fuerte y lineal, cuando la una incrementa la otra también lo hará y cuando se obtienen datos con signo negativo indican una correlación inversa es decir cuando la una incrementa la otra disminuye. La correlación entre los elementos digitalización, impacto y oportunidades mantienen tendencia positiva es decir a mayor digitalización mayores serán las oportunidades de mejora en la contabilidad, así como los beneficios operativos y estratégicos esto respalda el

coeficiente alto de correlación entre los elementos.

Mientras que las correlaciones inversas en desafíos, digitalización e impacto, se justifica en el medio estadístico al considerar que la dimensión desafíos se constituye como elementos de barreras, resistencias y limitaciones y es válido afirmar que a medida que las empresas adoptan herramientas de digitalización, mitigan las barreras y limitaciones y pasan a ser desafíos enfrentados o superados esta lógica respalda la relación inversa.

Los valores altos obtenidos se vinculan a la existencia de patrones marcados y debido al tamaño muestral por esta razón los resultados emergen como razones de asociación o relación y no de causalidad.

Tabla 5

Estadísticas de correlación

	Índice D1 Digitaliza ción	Índice D2 Impacto	Índice D3 Desafíos	Índice D4 Oportunida des
D1 Digitalización	1.00	0.99	-0.93	0.99
D2 Impacto	0.99	1.00	-0.90	1.00
D3 Desafíos	-0.93	-0.90	1.00	-0.90
D4 Oportunidades	0.99	1.00	-0.90	1.00

Nota. Elaboración propia a partir de Jamovi.

Anova

Para el análisis Anova, se empleó la muestra de las diez empresas manufactureras que fueron objeto de estudio de caso mismas que estuvieron distribuidas en tres grupos de acuerdo al tamaño de empresa (microempresa, pequeña y mediana) evidenciados a partir de los grados de libertad reflejados en la tabla gl total 9. El

Anova por su parte al generalizar una comparación entre microempresa, pequeña y mediana empresa respalda que la digitalización maría de forma significativa conforme lo hace el tamaño de la empresa siendo más bajo el nivel de digitalización en empresas pequeñas.

DISCUSIÓN

Mediante el estudio se determinó que la digitalización es un elemento determinante en la actualización de la contabilidad de costos, la pertinencia, disponibilidad y calidad de la información contable al respaldar que las empresas que reportan mayor índice de adopción de herramientas de digitalización consigue resultados más eficientes respecto a la gestión y control de costos pudiendo establecer mayor predicción en proyecciones, presupuestos y predicciones, los resultados se alinean con investigaciones actuales como la investigación desarrollada por (Sefa Yavuz et al., 2025) quienes respaldan la adopción de herramientas de digitalización incrementa la eficiencia en el control de costos y la competitividad empresarial al facilitar además del procesamiento, análisis gestión, evaluación y control de costos la disponibilidad y accesibilidad de información contable incrementando su utilidad y relevancia para la toma de decisiones.

Un aspecto importante a recalcar es la alta valoración que recibió la dimensión de desafíos resaltando las limitaciones y restricciones importantes que enfrentan las

Tabla 6

Anova

Fuente	SC	gl	CM	F
Entre grupos	14.788	2.00	7.393	48.711
Dentro de grupos	1.063	7.00	0.151	
Total	15.850	9.00		

empresas para lograr un nivel de adopción de digitalización adecuado, entre los elementos que limitan la adopción de digitalización en empresa manufactureras se encuentra el desconocimiento, la falta de información y capacitación, la indisponibilidad de recursos económicos y tecnológicos. Es importante que se superen algunos desafíos para lograr incluir la digitalización en empresas especialmente en las microempresas, en concordancia con lo que afirma (Chamorro Quiñónez & Navarrete Zambrano, 2025) al manifestar que aunque la digitalización sea beneficiosa y pueda aportar de forma significativa, realmente se logra éxito en su implementación si se logra superar desafíos y reducir resistencias y carencias tecnológicas para generar un verdadero cambio organizacional y lograr beneficios sustanciales para evitar que se convierta en un retroceso o limitante y poder aprovechar al máximo todas las bondades de la digitalización en la contabilidad de costos. Mediante el estudio de caso se logró profundizar en que forma las empresas manufactureras de Latacunga han logrado adoptar la digitalización y en qué nivel, en

efecto la adopción es moderada o superficial, aún no logran aprovechar al máximo los beneficios que supone su adopción, el índice de adopción obtenido mediante el estudio fue medio y concuerda con los resultados de investigaciones enfocadas al tema como el caso de la efectuada por (Chango Semblantes et al., 2025) quienes determinan que las empresas se encuentran actualmente en un nivel inicial o medio de digitalización con brechas considerables en capacidades y competencias tecnológicas debido a la limitada capacitación ya actualización de conocimientos.

No obstante, a pesar de las limitaciones identificadas, en el nivel incipiente de digitalización las empresas perciben mejoras considerables como mayor rapidez en generación de información contable como reportes e informes financieros, soporte para la toma de decisiones al disponer de la información actualizada e histórica en cualquier momento. El beneficio que generan las empresas con la digitalización aún no es generalizable en las diferentes empresas debido a brechas de aplicación práctica. Finalmente, los resultados se enmarcan con los hallazgos de (Naranjo Padilla et al., 2024) al respaldar que sin duda la digitalización transforma el proceder contable y puede generar

beneficios considerables en mejora de precisión, control, gestión, disponibilidad etc. Pero para conseguir estos beneficios es necesario superar una serie de retos y beneficios mediante un enfoque integral de innovación y cambio en la cultura organizacional.

El estudio efectuado aporta a la literatura del área al integrar en el análisis el nivel de adopción, el impacto en la gestión, los desafíos y oportunidades de forma integral y no aislada como se ha incursionado en investigaciones previas otro aspecto relevante es el sector en el que se determinó una incipiente adopción, no es un contexto mayoritariamente digitalizado como se enfoca en diversas investigaciones lo hace relevante y aplicable a entornos que mantengan poca gobernanza tecnológica y económica.

En el entorno ecuatoriano la relevancia del estudio radica especialmente en el análisis que se determinó por tamaño de empresas asociado al elevado índice de microempresas en el sector manufacturero ecuatoriano el estudio es propicio para fortalecer la comprensión de los elementos que limitan la adopción plena de la digitalización en un sector que emerge de la realidad productiva y económica a nivel local y nacional.

CONCLUSIÓN

Los resultados del estudio resaltan que el nivel de adopción de digitalización en las empresas manufactureras en Latacunga se

manifiestan en un nivel inicial o medio con menor incidencia en microempresas, a pesar de reconocer la significancia que

tiene pasar de lo manual a la digitalización, aún no se emprenden planes de digitalización plena e integral, en la dimensión 1 se esclareció que las empresas han emprendido el uso de herramientas de digitalización pero aún persisten brechas que limitan el aprovechamiento en la contabilidad de costos.

Respecto al impacto que ha generado la incipiente digitalización se encuentra la rapidez, mejora en la precisión, el análisis y control de costos, constituyéndose como un pilar importante para la toma de decisiones, sin embargo; aún no se aprovecha de forma considerable y no logran obtener un impacto radical, ni se determina el uso en la mayoría de empresas especialmente las microempresas han adoptado la digitalización en menor medida debido a desigualdades y brechas reduciendo el efecto transformador en el cambio de paradigma procedimental que busca el avance tecnológico con las herramientas que ofrece como el caso de la digitalización.

Es necesario recalcar que los desafíos para la adopción de digitalización de las empresas manufacturera en Latacunga persisten especialmente en la falta de capacitación y conocimiento, resistencia al cambio, limitada capacitación y actualización de conocimientos con las tendencias actuales y escasos recursos

económicos y tecnológicos. A pesar de esto, las empresas consideran a la digitalización como una oportunidad estratégica de mejora, acentuando que el reto principal no está en lograr aceptación y reconocimiento de las empresas respecto a la digitalización sino en las barreras que impiden su implementación efectiva.

Finalmente, es propicio reiterar que los resultados obtenidos en el estudio ofrecen información real y contextualizada a la digitalización en la contabilidad de costos de empresas manufactureras de Latacunga, sin embargo, aguarda limitaciones claras que deben ser consideradas para una correcta interpretación de los resultados. Entre esto se encuentra el alcance local del análisis repercute en que los resultados no puedan ser generalizables, pero sí replicables en futuras investigaciones el estudio puede efectuarse en otros contextos y sectores económicos y obtener así un contraste con muestras más amplias y también se puede incluir otros modelos causales para el análisis de datos y se puede analizar a escala individual desde los distintos enfoques de sistemas ERP, costeo basado en actividades (ABC) con incursión en inteligencia artificial que es la tendencia tecnológica actual que genera disrupción en los procesos de las diversas esferas del quehacer empresarial.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alonso, M. (2023). El Estudio de Casos como método de investigación

cualitativa: Aproximación a su estructura, principios y especificidades.

- Diversidad Académica, 2(2), 243–267.
<https://diversidadacademica.uaemex.mx/article/view/20623/15357>
- Arias, I., Vallejo, M., & Ibarra, M. (2022). Los costos de producción industrial en el Ecuador. *Revista Espacios*, 41(07), 1–11.
<https://revistaespacios.com/a20v41n07/a20v41n07p08.pdf>
- Banegas Bravo, J., Arroyo Morocho, F., & Remache Coyago, A. (2022). Impact of industry 4.0 on the development processes of the manufacturing industry in Zone 9 of Ecuador. *Universidad y Sociedad*, 14(S5), 98–107.
https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v5i6.1422
- Barriga Pizarro, M., Asuncion Parrales, R., Sánchez Cegarra, J., & Balseca Córdova, M. (2020). La importancia de la contabilidad de costos en el control administrativo de los emprendedores. *Revista Científica ARISTAS*, 2(2), 48–62.
<https://www.revistacientificaistjba.edu.ec/ojs1/index.php/ra/article/view/23>
- Bastidas Morocho, A., Fichamba Lema, L., Guandinango Vinuesa, Y., Basante Pérez, C., Naranjo Guamán, H., & Idania, E. (2025). Toward a Digital Economy in Ecuador: Adoption of Emerging Technologies and Innovation Investment, 2018–2023. *Journal of Information Systems Engineering & Management*, 10(47s), 634–647.
<https://doi.org/10.52783/JISEM.V10I47S.9327>
- Brenes Soto, C., Campos Rodríguez, S., & Loaiza Marín, K. (2021). Regionalización de la matriz insumo–producto costarricense (01).
<https://www.bccr.fi.cr/investigaciones-economicas/DocIE/2021-DT-01.pdf>
- Camino Mogro, S., Bermudez Barrezueta, N., & Avilés, P. (2018). Análisis Sectorial: Panorama de la Inversión Empresarial en el Ecuador 2013–2017. *X–Pedientes Económicos*, 2(2), 79–102.
<https://portal.amelica.org/ameli/journal/392/3921921009/>
- Castro Maldonado, J., Gómez Macho, L., & Camargo Casallas, E. (2023). La investigación aplicada y el desarrollo experimental en el fortalecimiento de las competencias de la sociedad del siglo XXI. *Tecnura*, 27(75), 140–174.
<https://doi.org/10.14483/22487638.19171>
- Cely Calixto, N., Palacios Alvarado, W., & Caicedo Rolón, Á. (2023). Conceptos y enfoques Conceptos y enfoques investigación investigación METODOLOGÍA METODOLOGÍA de de de la de la (1ed ed.). Editorial Creser s.a.s.
<https://repositorio.ufps.edu.co/server/api/core/bitstreams/7f7338b9-3422-4473-b4f6-509e7e4745bc/content>
- Chamorro Quiñónez, J. G., & Navarrete Zambrano, C. M. (2025). Avances y desafíos en la contabilidad de costos en entornos industriales digitalizados. *Revista Científica Ciencia y Método*, 3(3), 1–13.

<https://doi.org/10.55813/GAEA/RCYM/V3/N3/37>

Chango Semblantes, D. L., Chasi Quishpe, M. E., Chicaiza Palomo, K. M., & Tarco Singaña, J. L. (2025). Innovaciones en la contabilidad de costos y su impacto en la toma de decisiones estratégicas en las PYMES: una revisión bibliográfica. *Religación*, 10(47), 532-545. <https://doi.org/10.46652/RGN.V10I47.1532>

Dávila, A., Battista Derchi, G., Oyon, D., & Schnegg, M. (2024). External complexity and the design of management control systems: a case study. *Management Accounting Research*, 63, 10886. <https://doi.org/10.1016/J.MAR.2023.100875>

Duran Chacho, F., & Moreno Narváez, V. (2024). Optimización de sistemas de contabilidad de costos en empresas manufactureras en Ecuador: un enfoque integrado. *Revista Electrónica de Ciencias Gerenciales*, 6(1), 731-758. <https://iieakoinonia.org/ojs3/index.php/gestioep/article/view/159/246>

ERA Group. (2022). Las áreas de gasto de su empresa manufacturera que necesitan su atención en 2022 < ERA Group. <https://lat.eragroup.com/noticias/areas-de-gasto-empresa-manufacturera-que-necesitan-atencion-en-2022/>

Estrella Guamán, J., & Montero Piedra, D. (2021). Prácticas de costeo en la determinación del precio de venta al público de las Pymes manufactureras de la ciudad de Cuenca, Ecuador.

Revista Colombiana De Ciencias Administrativas, 3(1), 52-70. <https://cipres.sanmateo.edu.co/ojs/index.php/rcca/article/view/436/385>

Herrera Franklin, J., & Rosete, A. (2021). Enfoque multiobjetivo para el problema difuso de empaquetamiento con tamaño y costo variable: Enfoque multiobjetivo para el problema difuso de empaquetamiento con tamaño y costo variable. *Revista Cubana de Ciencias Informáticas*, 15(2), 44-61. <https://rcci.uci.cu/index.php/RCCI/article/view/2051>

Kusumawardhani, F. K., Ratmono, D., Wibowo, S. T., Darsono, D., Widyatmoko, S., & Rokhman, N. (2024). The impact of digitalization in accounting systems on information quality, cost reduction and decision making: Evidence from SMEs. *International Journal of Data and Network Science*, 8, 1111-1116. <https://doi.org/10.5267/j.ijdns.2023.11.023>

Langle Flores, M. (2020). El sector productivo de Tamaulipas a través del modelo de insumo-producto. *Estudios Sociales. Revista de Alimentación Contemporánea y Desarrollo Regional*, 30(55), 2-42. <https://doi.org/10.24836/ES.V30I55.934>

Naranjo Padilla, M. I., Herrera Sánchez, M. J., & Coello Panchana, A. J. (2024). Análisis bibliográfico del impacto de la transformación digital y tecnologías emergentes en la contabilidad actual.

- Multidisciplinary Collaborative Journal, 2(1), 52-64.
<https://doi.org/10.70881/MCJ/V2/N1/31>
- Ochoa Jiménez, D., Armas Herrera, R., & Pereira, C. (2022). Manufacturas y crecimiento económico en Ecuador bajo una perspectiva regional. Un modelo de panel dinámico, 2007 –2020. *Revista Económica*, 10(1), 31-44.
<https://doi.org/10.54753/rve.v10i1.1290>
- Placencia Ordoñez, O. (2021). Los costos indirectos de fabricación como elemento fundamental en la productividad y desarrollo de la empresa industrial [Universidad Técnica de Machala].
<https://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/3367/1/ECUACE-2015-CA-CD00165.pdf>
- Rueda Carvajal, G., Tobar Rosero, O., Sánchez Zuluaga, G., Candelo Becerra, J., & Flórez Celis, H. (2025). Opportunities and Challenges of Industries 4.0 and 5.0 in Latin America. *Sci*, 7(2), 87.
<https://doi.org/10.3390/SCI7020068>
- Sefa Yavuz, M., Sadık Tatlı, H., & Bozkurt, G. (2025). Exploring the financial impact of digital transformation: A comprehensive analysis on firms. *Journal of Innovation & Knowledge*, 10(5), 100810.
<https://doi.org/10.1016/J.JIK.2025.100795>
- Shahzad, F., Ahmad, M., Irfan, M., Wang, Z., & Fareed, Z. (2024). Analyzing the influence of smart and digital manufacturing on cost stickiness: A study of U.S. manufacturing firms. *International Review of Economics & Finance*, 95(2024), 103495.
<https://doi.org/10.1016/J.IREF.2024.103473>
- Taipicaña Vergara, J. A., Hidalgo Achig, M. F., Sinchiguano Molina, G., Salguero Núñez, C. S., & Chiguano Umajinga, N. R. (2024). Factors impacting the integration of AI in Ecuadorian higher education: perspectives and implications. *Sapienza: International Journal of Interdisciplinary Studies*, 5(4), e24075-e24075.
<https://doi.org/10.51798/SIJIS.V5I4.868>
- Ulloa Vásquez, E. (2021). Modelo de un sistema de costos para la industria que manufactura estructuras de aluminio y vidrio en la ciudad de Cuenca [Universidad del Azuay].
<http://dspace.uazuay.edu.ec/handle/datos/9545>