UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES

CARRERA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

"DETERMINANTES INTERNOS Y EXTERNOS EN LA EVOLUCIÓN DE LA ESTRUCTURA DE COSTOS EN LAS EMPRESAS DEL SECTOR INDUSTRIAL DE CUENCA, PERÍODO 2020–2025"

PROYECTO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE LICENCIADA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

AUTORA: BONI GUAYARA JOHANNA ELIZABETH

DIRECTOR: MENDIETA ANDRADE PATRICIO ESTEBAN

CUENCA - ECUADOR

2026

DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES

CARRERA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

"DETERMINANTES INTERNOS Y EXTERNOS EN LA EVOLUCIÓN DE LA ESTRUCTURA DE COSTOS EN LAS EMPRESAS DEL SECTOR INDUSTRIAL DE CUENCA, PERÍODO 2020–2025"

PROYECTO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE LICENCIADA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

AUTORA: BONI GUAYARA JOHANNA ELIZABETH

DIRECTOR: MENDIETA ANDRADE PATRICIO ESTEBAN

CUENCA - ECUADOR

2026

DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO

“Determinantes internos y externos en la evolución de la estructura de costos en las empresas del sector industrial de Cuenca, período 2020–2025”

Boni Guayara Johanna Elizabeth

Universidad Católica de Cuenca

Unidad de titulación

Mendieta Andrade Patricio Esteban

26 de octubre de 2026

DECLARATORIA DE AUTORÍA Y RESPONSABILIDAD

Yo, **Boni Guayara Johanna Elizabeth** portadora de la cédula de ciudadanía N.º **0102261450**. Declaro ser la autora de la obra: **"Determinantes internos y externos en la evolución de la estructura de costos en las empresas del sector industrial de Cuenca, período 2020–2025",** sobre la cual me hago responsable sobre las opiniones, versiones e ideas expresadas. Declaro que la misma ha sido elaborada respetando los derechos de propiedad intelectual de terceros y eximo a la Universidad Católica de Cuenca sobre cualquier reclamación que pudiera existir al respecto. Declaro finalmente que mi obra ha sido realizada cumpliendo con todos los requisitos legales, éticos y bioéticos de investigación, que la misma no incumple con la normativa nacional e internacional en el área específica de investigación, sobre la que también me responsabilizo y eximo a la Universidad Católica de Cuenca de toda reclamación al respecto.

Cuenca, octubre de 2026



Johanna Elizabeth Bobi Guayara

CERTIFICACIÓN

Yo, **Mendieta Andrade Patricio Esteban**, certifico que el artículo titulado **"Determinantes internos y externos en la evolución de la estructura de costos en las empresas del sector industrial de Cuenca, período 2020–2025"** fue desarrollado por **Boni Guayar Johanna Elizabeth**, ha sido guiado y revisado periódicamente y cumple normas estatutarias establecidas por la Universidad Católica de Cuenca.

Debido a que es una investigación particular con el propósito de cumplir un requisito previo a la obtención del **TÍTULO DE LICENCIADA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**

Cuenca, octubre de 2026



Patricio Esteban Mendieta Andrade

Tutor

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

DEDICATORIA

Primeramente, dedico este logro a Dios, por ser mi guía y fortaleza, por darme la sabiduría y la perseverancia necesarias para hacer realidad este sueño.

A mi amada mamá, María Dolores, quien desde el cielo sigue viviendo eternamente en mi corazón. Aunque su ausencia me duela profundamente, su amor y recuerdo me acompañan en cada paso. Espero que, dondequiera que estés, te sientas orgullosa de mí, porque este logro también es tuyo.

A mi papá Gerardo, por sus consejos, su motivación y por formar parte de mi vida y de este camino tan importante.

A mi hermana Silvia, por darlo todo por mí, incluso dejando de lado sus propios sueños para hacer realidad los míos. Gracias por nunca dejarme sola, por tu amor incondicional y por asumir tantas veces ese papel de madre que tanto he necesitado. Este triunfo también te pertenece.

A mi hermano Armando, por creer en mí, motivarme a seguir adelante y brindarme su apoyo incondicional. A mis hermanos Jaime, Gladys, Manuel, Vicente, Klever, Tania y Fernando, por su cariño, su compañía y por ser parte importante de mi vida.

Este logro lleva mi nombre, pero también el amor, el apoyo y los sacrificios de cada uno de ustedes. Con todo mi corazón, les dedico este sueño hecho realidad, con amor y eterna gratitud.

AGRADECIMIENTO

Al culminar esta etapa tan importante de mi vida, expreso mi más sincero agradecimiento a todas las personas que me acompañaron y me brindaron su apoyo para hacer realidad este sueño.

En primer lugar, agradezco a Dios por ser mi guía, mi refugio y mi fortaleza; por darme la sabiduría, la paciencia y la perseverancia necesarias para superar las dificultades y alcanzar esta meta.

A mi amada mamá, María Dolores, quien, aunque ya no se encuentre físicamente a mi lado, continúa presente en mi corazón. Su amor y sus recuerdos me han dado fuerzas para seguir adelante y culminar esta etapa de mi vida.

A mi papá, por sus consejos, sus palabras de aliento y por motivarme a no rendirme ante las dificultades. A mis hermanos, por su cariño y compañía. De manera especial, a mi hermana Silvia, por sus sacrificios, su amor incondicional y por nunca dejarme sola, y a mi hermano Armando, por creer en mí y alentarme a seguir adelante cuando más lo necesitaba.

Expreso mi sincero agradecimiento a mi tutor de tesis por su orientación, paciencia y valiosas recomendaciones durante el desarrollo de este trabajo de titulación, así como a la Universidad Católica de Cuenca y a sus docentes, por los conocimientos y las enseñanzas que contribuyeron a mi formación académica y profesional.

Finalmente, agradezco a todas las personas que, con sus palabras, gestos de cariño y apoyo, formaron parte de este camino. Cada una contribuyó, de alguna manera, a que hoy pueda cumplir esta meta. Culmino esta etapa con el corazón lleno de gratitud y la satisfacción de haber alcanzado un sueño construido con esfuerzo, dedicación y perseverancia.

RESUMEN

El sector industrial, durante el período 2020 a 2025 enfrentó un escenario económico cambiante, donde sus costos se han mantenido en constante fluctuación siendo imperativo su análisis como una herramienta clave para su gestión, por lo que el presente trabajo busca analizar la evolución de la estructura de costos en las empresas del sector industrial de la ciudad de Cuenca en dicho período; mediante un enfoque cuantitativo no experimental, a partir de un panel de datos desbalanceado de 618 empresas y 2664 observaciones provenientes de los estados financieros disponibles en las bases de datos de la Superintendencia de Compañías y Seguros y los datos oficiales del Banco Central, mediante modelos de efectos fijos y aleatorios según la prueba de Hausman, con errores estándar robustos por clúster. Los resultados mostraron que el tamaño empresarial (X3) y la intensidad tecnológica (X1) presentaron asociaciones estadísticamente significativas con las cinco dimensiones analizadas de la estructura de costos. En cuanto a los factores externos, la inflación (X4) presentó asociaciones significativas con cuatro dimensiones, mientras que la variación del PIB (X5) se relacionó significativamente con los gastos de ventas y administrativos. Se concluye que la estructura de costos se asocia de manera conjunta con factores empresariales y macroeconómicos, con efectos diferenciados según cada uno de los componentes que la integran.

Palabras Clave: Estructura de costos, panel de datos, sector industrial

ABSTRACT

This During the period from 2020 to 2025, the industrial sector faced a changing economic scenario, where its costs have remained in constant fluctuation, making their analysis imperative as a key management tool. Therefore, this work aims to analyze the evolution of the cost structure in industrial sector companies in the city of Cuenca during said period; through a non-experimental quantitative approach, based on an unbalanced panel dataset of 618 companies and 2664 observations from financial statements available in the databases of the Superintendency of Companies and Insurance and the official data from the Central Bank, employing fixed and random effects models according to the Hausman test and cluster-robust standard errors. The results showed that business size (X3) and technological intensity (X1) presented statistically significant associations with the five analyzed dimensions of the cost structure. Regarding external factors, inflation (X4) showed significant associations with four dimensions, while GDP variation (X5) was significantly related to sales and administrative expenses. It is concluded that the cost structure is jointly associated with business and macroeconomic factors, with these associations varying across its individual components.

***Keyword*:** Cost structure, panel data, industrial sector

Introducción

En el entorno económico actual, el sector industrial representa un motor importante para el crecimiento, debido a su aporte al empleo, al valor agregado, la productividad y la competitividad (Fajardo Cuenca et al., 2025). Durante 2020–2025, las empresas industriales enfrentaron un escenario de alta incertidumbre debido a la pandemia de COVID-19, los parones en las cadenas de suministro, las fluctuaciones económicas y el alza de los costos de producción. Ante estas condiciones, el análisis y control de la estructura de costos se volvieron relevantes para mantener la sostenibilidad y competitividad empresarial, especialmente en actividades con alta variabilidad productiva (Fondo Monetario Internacional, 2022; Zhu & Yuan, 2022). A nivel global, las empresas también afrontan cambios en los precios de las materias primas, avances tecnológicos, procesos de digitalización y fluctuaciones macroeconómicas, factores que han llevado a replantear las estrategias de gestión de costos (Romero-Nieto & Castro-Morales, 2022). Así, la estructura de costos permite observar tanto el desempeño operativo y la habilidad de adaptación de las empresas ante entornos cambiantes.

Entre 2020 y 2025, América Latina y Ecuador experimentaron cambios importantes durante la recuperación posterior a la pandemia. Este período estuvo marcado por presiones inflacionarias, una mayor digitalización y cambios en las políticas económicas. La variación del PIB reflejó estas condiciones y su efecto se visibilizó en las dinámicas de producción, inversión y desempeño industrial (Fajardo Cuenca et al., 2025; Fondo Monetario Internacional [FMI], 2022). A su vez, el aumento de los precios del transporte, las materias primas y otros insumos llevó a las empresas a implementar ajustes para mantener su rentabilidad (Gobello, 2025). La incorporación de desarrollos tecnológicos contribuiría a mejorar la eficiencia y reducir ciertos costos a nivel operativo, principalmente (Mosquera-Montoya et al., 2023; Ocampo Alvarado, 2024). Además,

las políticas públicas, los subsidios y el ciclo económico influyeron en la dinámica de los costos empresariales (Zhu & Yuan, 2022; Salazar et al., 2023).

En este contexto, la estructura de costos puede estar condicionada tanto por características propias de las empresas como por factores relacionados con el entorno económico. Entre los factores internos destacan la intensidad tecnológica, los sistemas de contabilidad, la gestión de recursos y la eficiencia productiva (Núñez-Puetate & Solís-Muñoz, 2024; Farfán-López et al., 2016), mientras que entre los factores externos destacan la inflación, el ciclo económico, las políticas públicas, los costos de cumplimiento tributario y la estructura de financiamiento (Vásquez, 2025; Arévalo-Farfán et al., 2025). Estos factores pueden afectar la competitividad de las empresas, dificultar la toma de decisiones y limitar una adecuada planificación estratégica. Si bien estudios previos han examinado estos determinantes de forma individual, todavía es limitada la evidencia sobre su comportamiento conjunto en las empresas industriales de Cuenca durante 2020–2025. A partir de esta brecha, la investigación plantea la siguiente pregunta: ¿Cuáles son los determinantes internos y externos relacionados con la evolución de la estructura de costos en las empresas del sector industrial de Cuenca durante el período 2020–2025? El planteamiento de esta interrogante permite abordar de manera integral estos factores en un contexto local y sustenta la necesidad de desarrollar el presente estudio.

A partir de lo planteado, esta investigación busca identificar los determinantes internos y externos asociados con la evolución de la estructura de costos de las empresas del sector industrial de Cuenca durante 2020–2025. Para el análisis se emplearon datos financieros obtenidos de la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros (SCVS) y datos macroeconómicos provenientes de los reportes oficiales del Banco Central del Ecuador (BCE). A partir de ambas

fuentes se estructuró un panel de datos que permitió examinar la relación entre los factores internos y externos y las diferentes dimensiones de la estructura de costos.

El estudio presenta aportes tanto para el ámbito académico como para el empresarial. Desde una perspectiva académica, contribuye al análisis de la estructura de costos a nivel local, al integrar tanto variables internas como externas en un único modelo de análisis. A nivel empresarial, los resultados ayudarán a las organizaciones del sector industrial a identificar los factores asociados con el comportamiento de sus costos. Además, el estudio brinda información importante para diseñar políticas públicas orientadas al fortalecimiento del sector industrial.

Finalmente, el trabajo se organiza en cinco secciones: la primera, corresponde a la introducción, define el problema que da origen a la investigación; en la segunda se desarrolla el marco teórico, que aborda los fundamentos conceptuales y las investigaciones anteriores relacionadas con la estructura de costos; en la tercera se presenta la metodología: el diseño de la investigación, la operacionalización de las variables, las fuentes secundarias utilizadas y el proceso de extracción, depuración y tratamiento de los datos; la cuarta sección presenta los resultados provenientes de la investigación, así como su respectivo análisis e interpretación. Por último, aborda las conclusiones, limitaciones y líneas para las futuras investigaciones.

Marco teórico

La estructura de costos como variable multidimensional

La estructura de costos comprende cómo una empresa distribuye y organiza los elementos de sus costos de acuerdo con su nivel de actividad productiva y operativa. Desde el punto de vista financiero, esta estructura se evidencia en los estados financieros mediante la relación entre costos de ventas, los gastos operacionales frente a los ingresos, constituyendo una métrica clave para evaluar la eficiencia operativa y la capacidad de rentabilidad de las organizaciones (Ibáñez-

Sánchez, 2026). Farfán-López et al. (2016) destacan que los factores productivos, especialmente el consumo de insumos y el uso de recursos operativos, representan una parte importante de los costos. A su vez, Zhu y Yuan (2022) evidencian que las empresas ajustan su estructura de costos de manera procíclica respecto a los cambios del ciclo económico.

Dado el diseño no experimental y el alcance descriptivo-correlacional, los coeficientes estimados en los modelos de panel se interpretan como asociaciones estadísticas entre las variables y no como efectos causales. En consecuencia, el término "determinantes" empleado en el título y en el objetivo se refiere a los factores internos y externos cuya relación con la estructura de costos se evalúa, sin implicar una relación de causa y efecto.

De esta manera, la gestión de costos también se ha relacionado con la incorporación de tecnologías y con la calidad de los sistemas. Chung y Alegre (2025) sostienen que el uso de herramientas avanzadas para optimizar los costos permite una gestión más eficaz que los métodos tradicionales, lo que demuestra la capacidad de las empresas para innovar y adaptarse a los cambios tecnológicos. Por su parte, Núñez y Solís (2024) señalan que, en América Latina, los errores en los sistemas de costos dificultan la toma de decisiones estratégicas y afectan la calidad de la información financiera. Por ello, su análisis requiere considerar tanto su composición como los factores que pueden modificarla. Además, Bolívar et al. (2016) y Ariza et al. (2020) destacan su importancia como herramienta estratégica para la planificación, el control y la toma de decisiones empresariales.

Las investigaciones previas relacionan la estructura de costos con la eficiencia productiva y el desempeño financiero. Martín et al. (2012) señalan que una adecuada distribución de los recursos contribuye a mejorar la competitividad, mientras que Awiti et al. (2022) sostienen que su asignación influye en los costos de producción. Por su parte, Ibáñez-Sánchez (2026) encontró que

la estructura de costos explica cerca del 48,40 % de la variación en los resultados financieros de empresas de servicios industriales. Asimismo, Rajguru (2026) plantea incorporar aspectos regulatorios, tecnológicos y ambientales en su análisis.

Para analizar la estructura de costos, se establecieron cinco dimensiones: costos de producción, gastos de ventas, gastos administrativos, gastos financieros y costos totales, tomando como referencia el enfoque de participación relativa de sus componentes planteado por Ariza et al. (2020) y Farfán-López et al. (2016). Dentro de estas dimensiones, la estructura de costos de producción (ECP) reúne los recursos empleados en la elaboración de bienes, principalmente materia prima, mano de obra y costos indirectos de fabricación. Al relacionar estos costos con los ingresos, es posible determinar qué proporción de los recursos se destina a la actividad productiva. Ariza et al. (2020) reconocen estos elementos como parte fundamental de la estructura productiva, mientras que Awiti et al. (2022) señalan que identificar y valorar los factores productivos permite establecer el costo total. Por tanto, este indicador muestra la participación de la actividad productiva dentro del conjunto de costos de las empresas industriales.

La estructura de gastos de ventas (EGV) comprende los desembolsos destinados a la comercialización y distribución de los productos, como la publicidad, la promoción, el transporte, las comisiones, entre otros. Estos recursos permiten fortalecer las actividades comerciales y favorecer la generación de ventas (Farfán-López et al., 2016). Asimismo, la incorporación de herramientas digitales puede contribuir a optimizar estos gastos mediante la automatización de los procesos comerciales. Ocampo Alvarado (2024) señala que la transformación digital permite reducir los costos asociados a determinadas actividades relacionadas con las ventas y el mercadeo; de igual manera, Andrade Ortega (2026) evidencia mejoras en la eficiencia de los procesos administrativos y comerciales mediante el uso de tecnologías informáticas.

Por otro lado, la estructura de gastos administrativos (EGA) comprende la proporción de recursos destinados a la dirección, la planificación, el control y el funcionamiento general de la empresa, incluyendo las remuneraciones, los servicios, los suministros y los sistemas de información (Farfán-López et al., 2016). Su adecuada gestión contribuye al funcionamiento organizacional y al cumplimiento de los objetivos empresariales. En este sentido, Núñez y Solís (2024) señalan que el fortalecimiento de los sistemas contables contribuye a disponer de información de mayor calidad al momento de tomar decisiones. Por su parte, Ocampo Alvarado (2024) resalta que la transformación digital permite optimizar procesos administrativos y reducir el uso innecesario de recursos.

Bajo esta misma perspectiva, la estructura de gastos financieros (EGF) representa los costos asociados al financiamiento externo, principalmente los intereses, las comisiones bancarias y otros cargos derivados del uso de recursos financieros (Rodas Restrepo & Arango Arango, 2017). Su comportamiento está relacionado con la estructura financiera y las condiciones de acceso al financiamiento. Arévalo-Farfán et al. (2025) evidencian que una mayor solidez financiera puede facilitar el acceso a mejores condiciones de financiamiento, mientras que Zhu y Yuan (2022) señalan que las restricciones financieras pueden limitar la capacidad empresarial para ajustar sus costos frente a cambios del entorno económico. Principio del formulario

Finalmente, al hablar de la estructura del costo total (ETC), representa la integración de los costos de producción, de los gastos administrativos, de ventas y financieros incurridos por la empresa durante un período determinado. Su análisis permite observar la participación conjunta de los principales desembolsos empresariales respecto de los ingresos. Zhu y Yuan (2022) señalan que las empresas ajustan sus estructuras de costos ante las variaciones del ciclo económico, mientras que Ibáñez-Sánchez (2026) evidencia que la gestión de los recursos destinados a las

operaciones puede relacionarse con el desempeño financiero empresarial. Por tanto, el costo total permite obtener una visión global de la eficiencia en la utilización de los recursos.

Determinantes internos y externos de la estructura de costos

En el presente estudio se distinguen cinco factores que según la revisión bibliográfica podrían estar asociados con estructura de costos en las empresas industriales clasificados en internos y externos; a saber, desde la perspectiva interna se consideran la intensidad tecnológica (X1), la estructura financiera (X2) y el tamaño de la empresa (X3); mientras que como factores externos se incorporan la inflación (X4) y la variación del Producto Interno Bruto (X5), siguiendo el enfoque planteado por Núñez-Puetate y Solís-Muñoz (2024) y Vásquez (2025) para el análisis conjunto de factores internos y del entorno económico.

X1. Intensidad tecnológica

La intensidad tecnológica (IT) representa al grado en que una empresa incorpora tecnología en sus procesos productivos, administrativos y financieros mediante maquinaria, equipos, sistemas de automatización, software contable y plataformas de planificación de recursos empresariales (ERP). El uso de estas herramientas permite optimizar los procesos, aumentar la productividad y fortalecer la competitividad empresarial (Ocampo Alvarado, 2024). Asimismo, Andrade Ortega (2026) señala que la tecnología mejora la precisión y rapidez de la información contable, mientras que Cantos Luces y Velasco Donoso (2024) destacan su aporte a la gestión y toma de decisiones. La evidencia empírica también relaciona la intensidad tecnológica con una mayor eficiencia en la estructura de costos. Mosquera-Montoya et al. (2023) señalan que la automatización favorece la productividad y eficiencia de los costos. Chung y Alegre (2025) encontraron que las herramientas avanzadas permiten reducir los costos de producción por unidad, y Ocampo Alvarado (2024) evidenció que la transformación digital disminuye los costos operativos al mejorar el uso de los

recursos. En conjunto, estos estudios respaldan la importancia de la intensidad tecnológica en la gestión y optimización de los costos empresariales.

X2. Estructura financiera

La estructura financiera (EF) representa la combinación de recursos propios y financiero externo utilizada para desarrollar las actividades empresariales. Esta variable influye en el nivel de apalancamiento, el costo del capital y el riesgo financiero, aspectos relacionados con la capacidad de inversión, crecimiento y sostenibilidad de la organización (Rodas Restrepo & Arango Arango, 2017). Arévalo-Farfán et al. (2025) señalan que una estructura financiera adecuada facilita el acceso a mejores condiciones de financiamiento y fortalece la estabilidad y competitividad empresarial. Asimismo, Zhu y Yuan (2022) demostraron que las empresas con restricciones financieras tienen menor capacidad para ajustar sus costos ante cambios del entorno económico. De manera similar, Arévalo-Farfán et al. (2025) encontraron que mejores condiciones de financiamiento se relacionan con menores costos financieros y mayor eficiencia operativa. En conjunto, estos estudios muestran que una estructura financiera adecuada ayuda a optimizar los costos empresariales y a una gestión eficiente de los recursos.

X3. Tamaño de la empresa (economías de escala)

El tamaño de la empresa (TAM) representa su dimensión económica y operativa y puede medirse mediante el total de activos, las ventas o el número de empleados. Esta variable se relaciona con las economías de escala, ya que las empresas de mayor tamaño pueden distribuir sus costos fijos entre un mayor volumen de producción, favoreciendo su eficiencia y competitividad (Arévalo-Farfán et al., 2025). Asimismo, Haro Sarango (2021) señala que el tamaño empresarial influye en la productividad y facilita el acceso a recursos financieros, tecnológicos y organizacionales. La evidencia empírica respalda esta relación. Haro Sarango (2021) encontró que

las empresas grandes presentan mayor productividad por el aprovechamiento de economías de escala, mientras que Arévalo-Farfán et al. (2025) concluyeron que acceden a mejores condiciones de financiamiento, lo que puede reducir sus costos financieros y fortalecer su sostenibilidad. Por ello, se incorpora como un factor interno de la estructura de costos.

X4. Inflación

La inflación (INF) hace referencia al aumento sostenido de los precios de servicios y productos a lo largo un período determinado. Este fenómeno puede elevar los costos empresariales mediante el aumento del precio de materias primas, transporte y mano de obra, afectando el rendimiento financiero y operativo (Gobello, 2025). Por ello, constituye un indicador relevante para analizar cómo los cambios del entorno económico se relacionan con la gestión y los resultados empresariales. Gobello (2025) señala que las organizaciones deben realizar ajustes para mantener su competitividad y rentabilidad frente al aumento de los precios. Asimismo, Zhu y Yuan (2022) explican que los cambios del ciclo económico influyen en la capacidad de las empresas para adaptar su estructura de costos, mientras que Salazar et al. (2023) destacan que los subsidios y las políticas públicas pueden modificar los costos operativos de determinados sectores. En conjunto, estos estudios muestran que las condiciones macroeconómicas se relacionan con la gestión y ajuste de los costos empresariales

X5. Variación del Producto Interno Bruto (PIB)

La variación del Producto Interno Bruto (PIB) (X5) representa el cambio porcentual anual de la actividad económica del Ecuador. Este indicador permite incorporar al análisis las condiciones generales del ciclo económico y examinar su asociación con la estructura de costos de las empresas industriales durante 2020–2025. Los valores anuales utilizados provienen del Banco Central del Ecuador (2026).

Metodología

Para La investigación empleó un enfoque cuantitativo, un diseño no experimental y un alcance descriptivo-correlacional. El enfoque cuantitativo permitió recopilar y analizar información numérica para identificar la relación entre los factores internos y externos y la estructura de costos de las empresas del sector industrial de Cuenca durante el período 2020–2025 (Hernández-Sampieri & Mendoza, 2018). El alcance descriptivo-correlacional permitió caracterizar las variables y establecer el grado de asociación entre ellas, mientras que el diseño no experimental y longitudinal permitió examinar las variables en su contexto natural, sin manipularlas, y analizar su evolución a lo largo del período considerado.

Universo, población y muestra

El universo de estudio estuvo constituido por el total de empresas registradas en la SCVS a nivel nacional (Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros [SCVS], 2026). A partir de este universo se delimitó la población objeto de análisis, conformada por las empresas del sector industrial pertenecientes al cantón Cuenca que presentaron información financiera ante la SCVS durante el período 2020–2025. Estas empresas fueron identificadas mediante el filtro geográfico correspondiente al cantón, a partir del catastro del Registro Único de Contribuyente del Servicio de Rentas Internas (Servicio de Rentas Internas [SRI], 2026). Una vez depurados los registros duplicados y los errores estructurales derivados de la exportación del archivo institucional, la población quedó conformada por 618 empresas, con 2.664 observaciones distribuidas de manera desigual entre los seis años del período analizado, tal como se detalla en la Tabla 1.

Fuentes y tratamiento de los datos

La investigación se basó exclusivamente en información secundaria de fuentes institucionales, por lo que no se aplicaron instrumentos de recolección primaria. Los datos

financieros de las empresas se obtuvieron de los reportes de información sobre estados financieros por ramo de la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros (2026), descargados para cada uno de los años del período 2020–2025. De estos archivos se seleccionaron las empresas pertenecientes a la sección C (industrias manufactureras) y, mediante el catastro del Registro Único de Contribuyentes (Servicio de Rentas Internas [SRI], 2026), se conservaron únicamente las domiciliadas en el cantón Cuenca. Las series anuales de inflación y variación del PIB se tomaron de las estadísticas del sector real del Banco Central del Ecuador (2026) y se asignaron a cada observación según el año correspondiente.

Los archivos anuales se consolidaron en una sola base con estructura de panel apilado, en la que cada observación se identifica por el RUC de la empresa y el año. Durante la depuración se eliminaron los registros duplicados y se corrigieron los errores derivados de la exportación de los archivos institucionales, entre ellos la pérdida del cero inicial del RUC, que impedía enlazar los registros de una misma empresa entre años. Con la base depurada se calcularon los indicadores de la estructura de costos y de los factores internos a partir de los saldos contables de cada empresa.

En cuanto a los valores atípicos se identificaron por variable y año mediante el criterio del rango intercuartílico ($[Q1 - 1{,}5 \cdot RIC;\ Q3 + 1{,}5 \cdot RIC]$) y se marcaron en la base sin eliminarlos excluyendo de los análisis en los que interviene la variable correspondiente. No se imputaron datos faltantes. Como resultado, la base final constituye un panel desbalanceado de 618 empresas y 2.664 observaciones, y cada modelo utiliza únicamente las observaciones disponibles y no atípicas de sus variables. La depuración se realizó en Excel y el procesamiento estadístico en el software Stata.

Tabla 1

Número de empresas y observaciones por año en la base de datos depurada.

Año	N.° de empresas	N.° de observaciones
2020	369	369
2021	393	393
2022	437	437
2023	475	475
2024	481	481
2025	509	509
Total	618 (únicas)	2.664

Nota. Panel desbalanceado; cada empresa aporta como máximo una observación por año. Los conteos incluyen las observaciones marcadas como atípicas, que se excluyen por variable en los análisis. **Fuente:** Elaboración propia con base en datos de la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros (2026).

En la Tabla 1 se observa un incremento en el número de empresas que integran el panel, de 369 en 2020 a 509 en 2025. Este aumento refleja una mayor disponibilidad de información financiera durante el período analizado. Debido a que no todas las empresas presentaron información en cada uno de los años analizados, la base de datos adoptó la estructura de un panel desbalanceado, en el cual cada empresa aporta como máximo una observación por año, sin registros duplicados de año–RUC. Esta estrategia permitió conservar la mayor cantidad de información disponible sin excluir empresas con registros parciales, mejorando así la representatividad de la muestra utilizada en la estimación de los modelos econométricos.

En cuanto a la operacionalización de las variables, la estructura de costos, variable dependiente del estudio, se midió mediante cinco indicadores que expresan cada componente del costo como proporción de los ingresos de actividades ordinarias de la empresa en cada año. La información se tomó del estado de resultados reportado a la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros (2026), según los códigos de su catálogo de cuentas:

ECP = Costo de ventas y producción (501) / Ingresos de actividades ordinarias (401)

EGV = Gastos de venta (50201) / Ingresos de actividades ordinarias (401)

EGA = Gastos administrativos (50202) / Ingresos de actividades ordinarias (401)

EGF = Gastos financieros (50203) / Ingresos de actividades ordinarias (401)

ETC = ECP + EGV + EGA + EGF

Cabe anotar que la estructura del costo total (ETC) no proviene de una cuenta independiente; se calcula como la suma de las cuatro dimensiones anteriores. Así, su valor corresponde con la definición planteada en el marco teórico e indica qué parte de los ingresos absorbe el conjunto de costos y gastos de la empresa. Un valor superior a uno significa que, en ese año, los costos y gastos superaron a los ingresos. Como los valores atípicos se excluyeron de forma independiente para cada dimensión, las medias de las tablas descriptivas se calcularon sobre submuestras distintas, por lo que la suma de las medias de ECP, EGV, EGA y EGF no coincide con la media de la ETC, aunque la igualdad se cumple en cada observación. Expresar los costos en relación con los ingresos permite además comparar empresas de distinto tamaño y observar cómo ajustan su estructura ante cambios internos y del entorno económico (Zhu & Yuan, 2022).

Las variables independientes se seleccionaron a partir de la evidencia empírica revisada y de los fundamentos de la teoría financiera y económica. Los factores internos se calcularon con los estados financieros de la SCVS:

IT = Propiedad, planta y equipo (10201) / Activo total (1)

EF = Pasivo total (2) / Activo total (1)

TAM = ln Activo total (1)

La intensidad tecnológica (IT) refleja el peso de la propiedad, planta y equipo dentro de los activos de la empresa. La estructura financiera (EF) mide el nivel de endeudamiento, es decir, la proporción del activo financiada con recursos de terceros. El tamaño empresarial (TAM) corresponde al logaritmo natural del activo total, transformación que reduce la dispersión entre

empresas pequeñas y grandes. Los factores externos, la inflación anual (INF) y la variación del Producto Interno Bruto (PIB), se obtuvieron de las estadísticas del sector real del Banco Central del Ecuador (2026). Al tener un único valor por año, son comunes a todas las empresas en cada ejercicio y representan el entorno macroeconómico en el que operaron.

El análisis de los datos se desarrolló en tres etapas. Primero se calcularon los estadísticos descriptivos de cada variable, excluyendo sus valores atípicos. Segundo, se estimó el coeficiente de correlación de Pearson sobre las observaciones sin valores atípicos en ninguna de las variables y se evaluó la multicolinealidad mediante la tolerancia y el factor de inflación de la varianza (VIF). Tercero, se estimaron los modelos de datos de panel desbalanceado; la elección entre efectos fijos y aleatorios se realizó con la prueba de Hausman, y los modelos se estimaron con errores estándar robustos agrupados por empresa.

Resultados

Estadística descriptiva

Para conocer el comportamiento de la estructura de costos de las empresas industriales durante el período 2020–2025, se obtuvieron estadísticos descriptivos para las variables dependientes. El análisis incluyó medidas de tendencia central, dispersión y forma de la distribución, las cuales permiten identificar el nivel promedio de participación de cada componente del costo, así como su variabilidad y comportamiento estadístico dentro de la muestra. Estos resultados constituyen un punto de partida para comprender las diferencias existentes entre las dimensiones analizadas antes de estimar los modelos econométricos.

Tabla 2

Estadísticos descriptivos de las dimensiones de la estructura de costos

	Media	Límite inferior	Límite superior	Desviación estándar	Asimetría	Curtosis
Y1 ECP	0,5501	0,5365	0,5638	0,3066	-0,54	-0,62
Y2 EGV	0,0775	0,0722	0,0828	0,1152	1,89	3,12
Y3 EGA	0,2088	0,1991	0,2184	0,2088	1,78	4,31
Y4 EGF	0,0072	0,0067	0,0077	0,0112	1,83	2,66
Y5 ETC	0,958	0,9533	0,9626	0,0943	0,37	2,95

Nota. Los valores corresponden a proporciones respecto a los ingresos de actividades ordinarias (cuenta 401). La ETC se calcula como la suma de ECP, EGV, EGA y EGF en cada observación. Los límites inferior y superior corresponden al intervalo de confianza al 95 % para la media. Los valores atípicos se excluyeron por variable y año (fuera de [Q1 − 1,5·RIC; Q3 + 1,5·RIC]), por lo que cada dimensión se calculó con un número distinto de observaciones (ECP: n = 1.940; EGV: n = 1.808; EGA: n = 1.794; EGF: n = 1.753; ETC: n = 1.592). Por esta razón, la suma de las medias de ECP, EGV, EGA y EGF no coincide con la media de la ETC.). **Fuente:** Elaboración propia con base en datos de la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros (2026).

En la Tabla 2 se observa que la estructura de costos de producción (Y1) representa, en promedio, el 55% de los ingresos, mientras que la estructura de costos totales (Y5) alcanza el 95 %. Los gastos administrativos (Y3) presentan una participación media del 20,88 %, mientras que los gastos de ventas (Y2) y los gastos financieros (Y4) representan el 7,7 % y 0,7 %, respectivamente. Estos resultados evidencian que los costos de producción y los costos totales concentran la mayor participación dentro de los ingresos de las empresas analizadas.

Con el propósito de identificar como ha cambiado la estructura de costos durante el período estudiado, se analizaron las medias anuales de cada una de las dimensiones que integran la variable dependiente. Este análisis permite observar la estabilidad o variación de los componentes del costo durante los seis años considerados, así como reconocer posibles cambios asociados a las condiciones económicas que enfrentó el sector industrial. La comparación temporal constituye un complemento de la estadística descriptiva, porque hace más fácil detectar patrones que posteriormente pueden contrastarse mediante los modelos econométricos.

Tabla 3

Evolución temporal de las dimensiones de la estructura de costos de las empresas del sector industrial de Cuenca, período 2020–2025

Variable	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Y1 ECP	0,5768	0,5988	0,5323	0,5323	0,5295	0,5456
Y2 EGV	0,0193	0,0186	0,0814	0,0933	0,1115	0,1123
Y3 EGA	0,3728	0,2654	0,128	0,1806	0,1771	0,1688
Y4 EGF	0,0092	0,0072	0,0053	0,0055	0,0081	0,008
Y5 ETC	1,0064	0,9585	0,938	0,9467	0,9558	0,9502

Nota. Los valores corresponden a medias anuales expresadas como proporciones respecto a los ingresos de actividades ordinarias (cuenta 401). Se incluyen únicamente empresas del cantón Cuenca. Los valores atípicos se excluyeron por variable y año (fuera de [Q1 − 1,5·RIC; Q3 + 1,5·RIC]), de modo que cada media anual se calculó sobre las observaciones válidas de esa dimensión. En consecuencia, la suma de las medias de ECP, EGV, EGA y EGF en un año no coincide con la media de la ETC del mismo año, aunque en cada observación la ETC equivale a la suma de sus cuatro componentes. **Fuente:** Elaboración propia con base en datos de la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros (2026).

En la tabla 3 se observa que los costos de producción (Y1) se mantuvieron relativamente estables durante el período, con una participación entre el 52,95 % y el 59,88 % de los ingresos. Los valores más altos se registraron en 2020 y 2021, con 57,68 % y 59,88 %, respectivamente, mientras que entre 2022 y 2025 se estabilizaron cerca del 53 %. Esto refleja un ligero ajuste a la baja después de los primeros años de la pandemia. En cambio, los gastos de ventas (Y2) mostraron una tendencia creciente, al pasar de 1,93 % en 2020 a 11,23 % en 2025, con el mayor aumento entre 2021 y 2022. Los gastos administrativos (Y3) disminuyeron de 37,28 % en 2020 a 12,80 % en 2022 y luego se recuperaron parcialmente. Los gastos financieros (Y4) se mantuvieron bajos y estables. Por su parte, los costos totales (Y5) bajaron de 100,64 % en 2020 a niveles cercanos al 95 % en los últimos años. En conjunto, estos resultados reflejan cambios y ajustes en la estructura de costos de las empresas industriales analizadas.

La evolución de los principales factores internos se analizó a partir de los promedios anuales de la intensidad tecnológica, la estructura financiera y el tamaño empresarial durante el período 2020–2025. Los resultados se presentan en la Tabla 4 y permiten identificar los cambios

registrados en estas variables a lo largo del tiempo. Esta evaluación permite observar si hay estabilidad o los cambios en los principales factores internos relacionados con la estructura de costos. Además, ayuda a identificar posibles variaciones en la composición operativa y financiera de las empresas industriales. La evolución de estas variables proporciona un contexto previo para la estimación de los modelos de datos de panel y contribuye a interpretar posteriormente las asociaciones identificadas mediante el análisis econométrico.

Tabla 4

Medias anuales de los factores internos, período 2020–2025

AÑO	2020	2021	2022	2023	2024	2025
X1 IT	0,2753	0,4567	0,1842	0,2359	0,236	0,1881
X2 EF	0,548	0,5532	0,5394	0,5423	0,5528	0,5534
X3 TAM	12,2019	12,2095	11,929	11,7468	11,8131	11,558

Nota. La intensidad tecnológica (IT) y la estructura financiera (EF) se expresan en proporciones, mientras que el tamaño empresarial (TAM) corresponde al logaritmo natural de los activos totales. Se excluyeron observaciones atípicas (fuera de [Q1−1,5·IQ; Q3+1,5·IQ] calculado por año) y empresas fuera del cantón Cuenca. **Fuente:** Elaboración propia con base en datos de la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros (2026).

La evolución de las variables independientes muestra comportamientos distintos durante el período analizado. La intensidad tecnológica (X1) alcanzó su valor más alto en 2021 (0,4567), pero disminuyó notablemente en 2022. Posteriormente, presentó una recuperación parcial en 2023 y 2024 (0,2359 y 0,2360), aunque volvió a disminuir en 2025 (0,1881), sin alcanzar el nivel registrado en 2021. La estructura financiera (X2) presentó un comportamiento más estable, con variaciones moderadas alrededor de una media cercana al 55 %, lo que refleja una composición financiera similar entre las empresas estudiadas. En cuanto al tamaño empresarial (X3), medido mediante el logaritmo natural del activo total, se mantuvo estable entre 2020 y 2021 (12,20), pero luego mostró una disminución gradual hasta alcanzar 11,56 en 2025, indicando una reducción del activo promedio de las empresas analizadas.

La Tabla 5 muestra el comportamiento anual de la inflación y de la variación del Producto Interno Bruto (PIB) de Ecuador entre 2020 y 2025, con el propósito de contextualizar las condiciones económicas en las que se desenvolvieron las empresas industriales. Ambos indicadores fueron incorporados como variables macroeconómicas en los modelos econométricos, ya que permiten representar los cambios en los precios y en el nivel de actividad económica. Su comportamiento durante el período permite reconocer las diferentes condiciones del ciclo económico y relacionarlas con el contexto en el que se desarrolló la estructura de costos de las empresas analizadas.

Tabla 5

Evolución de los indicadores macroeconómicos del Ecuador durante el período 2020–2025

Año	Inflación	Variación del PIB
2020	-0,93%	-9,20%
2021	1,94%	9,40%
2022	3,74%	5,90%
2023	1,35%	1,80%
2024	0,53%	-1,90%
2025	1,91%	3,70%

Nota. La inflación y la variación del Producto Interno Bruto (PIB) se expresan en porcentajes anuales. **Fuente:** Elaboración propia a partir de información del Banco Central del Ecuador (2026).

Análisis correlacional

Para examinar la relación lineal entre las variables incluidas en el estudio, la Tabla 6 presenta la matriz de correlaciones de Pearson entre las dimensiones de la estructura de costos y las variables explicativas. Este estudio posibilitó identificar la intensidad y dirección de las asociaciones bivariadas antes de la estimación de los modelos econométricos, además de ofrecer una primera aproximación sobre el comportamiento conjunto de las variables. No obstante, estas correlaciones no representan relaciones de causalidad, sino que corresponden a un análisis

exploratorio que contribuye a interpretar los resultados posteriores e identificar asociaciones relevantes dentro de la muestra estudiada.

Tabla 6

Matriz de correlaciones de Pearson entre las variables del estudio

	y1 ECP	y2 EGV	y3 EGA	y4 EGF	Y5 ETC	X1 IT	X2 EF	X3 TAM	X4 INFL	X5 VARIACION DEL PIB
Y1 ECP	1									
Y2 EGV	-0,3752**	1								
Y3 EGA	-0,7338**	-0,1970**	1							
Y4 EGF	-0,0619*	0,0581*	0,0155	1						
Y5 ETC	0,2453**	0,033	0,1785**	0,0994**	1					
X1 IT	-0,0896**	-0,0656*	0,1290**	0,1552**	0,0026	1				
X2 EF	0,1017**	0,0406	-0,0004	0,0908**	0,2983**	-0,1781**	1			
X3 TAM	0,1265**	-0,0468	-0,1953**	-0,3152**	-0,1425**	-0,1555**	-0,1434**	1		
X4 INFL	0,0950**	0,0996**	-0,2480**	-0,0731**	-0,1873**	-0,0157	0,0183	0,0354	1	
X5 CICLO	0,0985**	0,0373	-0,2035**	-0,0557*	-0,1641**	-0,1362**	0,0268	0,0317	0,8599**	1

Nota. Los coeficientes corresponden a la correlación de Pearson entre las variables del estudio, calculados sobre observaciones sin valores atípicos en ninguna de las variables y1-x3 (panel listwise). *p < 0,05; **p < 0,01. **Fuente**: Elaboración propia con base en datos de la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros (2026).

La estructura de costos de producción (Y1) presenta una relación negativa y significativa con los gastos de ventas (Y2; r = −0,3752; p < 0,01) y, con mayor intensidad, con los gastos administrativos (Y3; r = −0,7338; p < 0,01). Esto sugiere una redistribución de la participación de estos componentes dentro de la estructura de costos. A su vez, Y1 se relaciona positivamente con los costos totales (Y5; r = 0,2453; p < 0,01), debido a su importancia dentro del costo total. En las variables explicativas, la intensidad tecnológica se relaciona negativamente con Y1 y positivamente con los gastos administrativos y financieros. La estructura financiera presenta asociaciones positivas con los gastos financieros y Y5. Finalmente, la correlación entre inflación y crecimiento económico (r = 0,8599; p < 0,01) evidencia un comportamiento conjunto entre ambos indicadores.

Con el propósito de determinar si hay multicolinealidad entre las variables explicativas, se calcularon los factores de inflación de la varianza (VIF) y los valores de tolerancia, cuyos resultados se presentan en la tabla 7. Todas las variables registraron valores de VIF inferiores a 5 y tolerancias superiores a 0,20, por lo que no existe evidencia de multicolinealidad severa. Aunque las variables inflación (X4) y variacion del PIB (X5) presentan los mayores VIF (4,15 y 4,23), estos permanecen dentro de los límites considerado aceptables, permitiendo su incorporación simultánea en los modelos econométricos. En consecuencia, se concluye que la multicolinealidad no constituye un problema para la estimación de los modelos de datos de panel.

Tabla 7

Diagnóstico de multicolinealidad de las variables independientes

Variable	Tolerancia	VIF
Intensidad tecnológica (X1)	0,9628	1,04
Estructura financiera (X2)	0,949	1,05
Tamaño empresarial (X3)	0,8628	1,16
Inflación (X4)	0,2411	4,15
Variación del PIB (X5)	0,2364	4,23

Nota. *Se presentan los valores de tolerancia y del Factor de Inflación de la Varianza (VIF).* ***Fuente:*** *Elaboración propia con base en datos de la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros (2026).).*

Modelo econométrico

Con el propósito de determinar la especificación econométrica más apta para cada una de las dimensiones de la estructura de costos, se estimaron modelos de datos de panel bajo las aproximaciones de efectos fijos y efectos aleatorios. Posteriormente, se aplicó la prueba de Hausman, para contrastar la posible correlación entre las variables explicativas y los efectos individuales no observados. La decisión entre ambos estimadores resulta relevante porque determina la consistencia de los coeficientes y la validez de las inferencias obtenidas a mediante los modelos econométricos.

Tabla 8

Selección del modelo de datos de panel mediante la prueba de Hausman

Variable dependiente	Hausman (chi^2)	Prob>chi^2	Modelo seleccionado
Y1	19,59	0,0015	Efectos fijos
Y2	22,29	0,0005	Efectos fijos
Y3	59,07	< 0,001	Efectos fijos
Y4	3,98	0,5527	Efectos aleatorios
Y5	27,56	< 0,001	Efectos fijos

Nota. La prueba de Hausman se utilizó para seleccionar el modelo de datos de panel más adecuado. **Fuente:** Elaboración propia con base en datos de la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros (2026).

Los resultados de la Tabla 8 muestran diferencias entre las dimensiones analizadas. Para Y1, Y2, Y3 y Y5, los valores de probabilidad son inferiores al 5 %, por lo que se seleccionaron modelos de efectos fijos. En cambio, para Y4, el valor es superior al 5 % (p = 0,5527), por lo que se eligió un modelo de efectos aleatorios. Posteriormente, los modelos finales se estimaron con errores estándar robustos agrupados por empresa.

Una vez definida la especificación econométrica para cada variable dependiente, se procedió a estimar los modelos finales mediante datos de panel incorporando errores estándar robustos agrupados por empresa (cluster-robust). La Tabla 9 resume los coeficientes obtenidos para cada variable explicativa y los más importantes parámetros de ajuste y diagnóstico utilizados para evaluar el desempeño de los modelos.

Tabla 9

Resultados de los modelos finales de datos de panel con errores estándar robustos por clúster de empresa

Variables	**Y1 ECP**	**Y2 EGV**	**Y3 EGA**	**Y4 EGF**	**Y5 ETC**
Constante	-0,2665	-0,2412***	0,8401***	-0,0139***	1,1054***
X1 Intensidad tecnológica	0,0617*	-0,0327***	0,0528**	0,0022*	0,0388***
X2 Estructura financiera	0,0634	0,0088	0,0839*	0,0037***	0,0706***
X3 Tamaño empresarial	0,0596***	0,0233***	-0,0487***	0,0015***	-0,0145**
X4 Inflación	-1,1247	1,5862***	-4,5830***	-0,0627**	-0,6836**

Variables	Y1 ECP	Y2 EGV	Y3 EGA	Y4 EGF	Y5 ETC
X5 Variación del PIB	0,1686	-0,2895***	0,3772***	-0,0025	-0,0979
Modelo	Efectos fijos Agrupados por empresa	Efectos fijos Agrupados por empresa	Efectos fijos Agrupados por empresa	Efectos aleatorios Agrupados por empresa	Efectos fijos Agrupados por empresa
Errores robustos					
R^2	0,0557	0,0606	0,1425	0,1406	0,0831
Estadístico F / Wald chi2	6,64	17,65	35,25	134,11	11,51
Prob	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
N (observaciones)	1.846	1.728	1.727	1.664	1.545
N (empresas)	471	460	447	457	424

Nota. El estimador de cada ecuación se seleccionó con la prueba de Hausman (Tabla 8). El R^2 corresponde al R^2 intra (within) en los modelos de efectos fijos y al R^2 global (overall) en el de efectos aleatorios; para Y4 se reporta el estadístico Wald χ^2 en lugar de F. El número de observaciones varía entre modelos porque en cada uno se excluyen los valores atípicos de sus variables. *** p < 0,01; ** p < 0,05; * p < 0,10. **Fuente:** Elaboración propia con base en datos de la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros (2026).

La Tabla 9 indica que los cinco modelos son estadísticamente significativos en conjunto, ya que el estadístico F, o Wald chi2 en el modelo Y4 estimado mediante efectos aleatorios, presenta valores de probabilidad inferiores a 0,05 en todas las estimaciones. Los valores de R^2 reflejan una capacidad explicativa moderada, con resultados que van desde 5,6 % en Y1 hasta 14,3 % en Y3, diferentes a los obtenidos en la versión preliminar del estudio. Los modelos correspondientes a los gastos administrativos (Y3) y financieros (Y4) presentan los mayores niveles de ajuste, con 14,3 % y 14,1 %, respectivamente. En contraste, Y1 registra el menor R^2 (5,6 %), lo que sugiere que este componente también está relacionado con factores no incluidos en el modelo. Debido al uso de un panel desbalanceado y a que no se imputaron datos faltantes, el número de empresas varió entre 424 y 471 según la estimación.

De igual manera, la Tabla 9 muestra que las variables explicativas presentan relaciones estadísticamente significativas diferentes según la dimensión analizada. En la estructura de costos de producción (Y1), el tamaño empresarial (X3) presenta una relación positiva y estadísticamente significativa ($\beta = 0,0596$; $p < 0,01$), mientras que la intensidad tecnológica (X1) presenta una relación positiva con significancia al 10 % ($\beta = 0,0617$; $p < 0,10$). En los gastos de ventas (Y2), se

identifican relaciones estadísticamente significativas con la intensidad tecnológica (X1; $\beta = -0{,}0327$; $p < 0{,}01$), el tamaño empresarial (X3; $\beta = 0{,}0233$; $p < 0{,}01$), la inflación (X4; $\beta = 1{,}5862$; $p < 0{,}01$) y la variación del PIB (X5; $\beta = -0{,}2895$; $p < 0{,}01$). En los gastos administrativos (Y3), las cinco variables explicativas presentan relaciones estadísticamente significativas, con una relación negativa de la inflación ($\beta = -4{,}5830$; $p < 0{,}01$). En los gastos financieros (Y4), la estructura financiera (X2; $\beta = 0{,}0037$; $p < 0{,}01$) y el tamaño empresarial (X3; $\beta = 0{,}0015$; $p < 0{,}01$) presentan relaciones positivas y significativas, mientras que la inflación (X4) presenta una relación negativa y significativa ($\beta = -0{,}0627$; $p < 0{,}05$). Finalmente, en la estructura de costos totales (Y5), la intensidad tecnológica (X1; $\beta = 0{,}0388$; $p < 0{,}01$) y la estructura financiera (X2; $\beta = 0{,}0706$; $p < 0{,}01$) presentan relaciones positivas y significativas, mientras que el tamaño empresarial (X3; $\beta = -0{,}0145$; $p < 0{,}05$) y la inflación (X4; $\beta = -0{,}6836$; $p < 0{,}05$) presentan relaciones negativas y significativas.

Discusión y conclusiones

Discusión.

Los resultados muestran que los factores internos y externos analizados se relacionan de manera diferente con la estructura de costos. La estructura financiera, el tamaño empresarial, la inflación y la intensidad tecnológica presentaron relaciones significativas con distintos componentes analizados. En cambio, la variación del PIB solo mostró una relación significativa con los gastos de ventas y administrativos. Este comportamiento coincide con Zhu y Yuan (2022), quienes señalan que las empresas ajustan sus costos de acuerdo con sus características internas y las condiciones económicas. En conjunto, la estructura de costos aparece asociada con una combinación de factores empresariales y macroeconómicos, y esta asociación varía según el componente analizado.

Respecto a la intensidad tecnológica (X1), se identificaron relaciones estadísticamente significativas con los gastos de ventas (Y2), administrativos (Y3), financieros (Y4) y de producción (Y1) así como con los costos totales (Y5). Estos hallazgos concuerdan con lo que sostienen Mosquera-Montoya et al. (2023) y Ocampo Alvarado (2024), quienes afirman que la tecnología tiene el potencial de incrementar la productividad, optimizar procedimientos y hacer más eficiente el uso de los recursos. La asociación observada en las cinco dimensiones indica que la intensidad tecnológica, medida a través del peso de los activos fijos productivos, se relaciona con todos los componentes de la estructura de costos, aunque con signos distintos. Sin embargo, su asociación puede variar según el tipo de tecnología utilizada, la inversión necesaria y la capacidad de cada empresa para incorporarla en sus procesos productivos, administrativos, comerciales y financieros.

En relación con la estructura financiera (X2), se identificaron asociaciones estadísticamente significativas con los gastos financieros (Y4), administrativos (Y3) y el costo total (Y5). Estos resultados son consistentes con lo señalado por Arévalo-Farfán et al. (2025), quienes destacan la importancia de las condiciones financieras en el desempeño empresarial. Zhu y Yuan (2022) señalan que la capacidad de las empresas para ajustar sus costos ante cambios en el entorno económico está relacionada, entre otros factores, con las condiciones de financiamiento. La asociación con los gastos financieros es coherente con la relación esperada entre la estructura financiera y las obligaciones derivadas del financiamiento.

Respecto al tamaño empresarial (X3), se identificaron asociaciones significativas con las cinco dimensiones que integran la estructura de costos. Según Haro Sarango (2021), quien asocia las dimensiones de las empresas con las disparidades en productividad, capacidad operativa y utilización de recursos, este resultado es consistente. La significancia encontrada sugiere que la

escala empresarial es una característica que debe considerarse al analizar el comportamiento de los costos. En los datos analizados, la relación con los cinco componentes indica que las características asociadas con la escala empresarial se vinculan con distintas dimensiones de los costos y gastos.

La inflación (X4) presentó asociaciones significativas con los gastos de ventas (Y2), administrativos (Y3), financieros (Y4) y los costos totales (Y5), pero no con los costos de producción (Y1). Este resultado coincide parcialmente con Gobello (2025), quien señala que la inflación puede modificar la estructura de costos y llevar a las empresas a realizar ajustes. La ausencia de significancia en Y1 no permite establecer una relación estadística en este componente, mientras que las asociaciones observadas en los demás componentes presentan signos y magnitudes diferentes.

Finalmente, la variación del PIB (X5) presentó asociaciones significativas con los gastos de ventas (Y2) y administrativos (Y3), pero no con los costos de producción, financieros ni totales. Esto indica que la variación de la actividad económica se asocia con algunos gastos operativos, sin que esa relación se observe en el conjunto de la estructura de costos. Este resultado es congruente con Fajardo Cuenca et al. (2025), quienes vinculan la actividad empresarial con el entorno económico, y con el Fondo Monetario Internacional (2022), que relaciona las variaciones de la actividad económica con las decisiones y el rendimiento de las empresas. En consecuencia, la asociación del PIB con la estructura de costos se concentra en los gastos de ventas y administrativos.

En general, los resultados evidencian que la estructura de costos de las empresas industriales de Cuenca entre 2020 y 2025 estuvo asociada con diversos factores internos y externos durante el periodo analizado. Sin embargo, la intensidad tecnológica presentó asociaciones

significativas con las cinco dimensiones, mientras que la estructura financiera, la inflación y la variación del PIB mostraron relaciones significativas con un número menor de componentes.

Conclusiones

Los resultados muestran que la estructura de costos de las empresas industriales de Cuenca presentó variaciones durante el período 2020-2025. Los costos de producción y los costos totales tuvieron la mayor participación respecto de los ingresos. No obstante, los gastos de ventas, administrativos y financieros presentaron participaciones menores y comportamientos diferentes a lo largo del período analizado.

Los resultados evidencian que la intensidad tecnológica (X1) presentó asociaciones significativas con las cinco dimensiones consideradas: costos de producción (Y1), gastos de ventas (Y2), administrativos (Y3), financieros (Y4) y costos totales (Y5). Esto indica que la intensidad tecnológica, medida mediante el peso de la propiedad, planta y equipo en el activo, se relaciona con el comportamiento de los diferentes componentes que integran la estructura de costos de las empresas estudiadas.

Los resultados evidencian que la estructura financiera (X2) presentó asociaciones significativas con los gastos administrativos (Y3), los gastos financieros (Y4) y los costos totales (Y5). Esto sugiere que la composición de las fuentes de financiamiento de las empresas está asociada con determinados componentes de sus costos y gastos, principalmente aquellos relacionados con la gestión administrativa y financiera.

El tamaño empresarial (X3) presentó asociaciones significativas con las cinco dimensiones analizadas. Esto indica que la escala de las empresas es una característica relevante para describir las diferencias en su estructura de costos. Una posible explicación es que las empresas de mayor tamaño presentan estructuras operativas y administrativas más complejas, mayores necesidades de

financiamiento y distintos niveles de actividad; sin embargo, el diseño del estudio no permite afirmar que estas condiciones determinen la participación de los costos en sus ingresos.

La inflación (X4) presentó relaciones significativas con los gastos de ventas (Y2), administrativos (Y3), financieros (Y4) y los costos totales (Y5), mientras que no mostró una relación significativa con los costos de producción (Y1). Los coeficientes fueron positivos para los gastos de ventas y negativos para los demás componentes significativos.

La variación del Producto Interno Bruto (X5) presentó relaciones significativas con los gastos de ventas (Y2) y administrativos (Y3), mientras que no se identificaron asociaciones estadísticamente significativas con los costos de producción (Y1), los gastos financieros (Y4) ni los costos totales (Y5). Los coeficientes fueron negativos para los gastos de ventas (Y2) y positivos para los gastos administrativos (Y3).

En términos generales, los resultados evidencian que la estructura de costos se relaciona con diversos factores internos y externos, aunque su comportamiento no es igual en todas las dimensiones. X1 y X3 presentaron asociaciones significativas con las cinco dimensiones; X4 con cuatro; X2 con tres; y X5 con dos. Esto indica que la estructura de costos se asocia con un conjunto de factores y que la relación de cada uno depende del componente específico que se analice.

La principal limitación del estudio se especifica como la disponibilidad y variación de la información financiera entre empresas y años, lo que llevó a utilizar un panel de datos desbalanceado. Además, por tratarse de un diseño no experimental, los resultados describen asociaciones estadísticas y no permiten establecer relaciones causales; es posible que variables no incluidas en los modelos, o relaciones en sentido inverso, expliquen parte de las asociaciones encontradas. También, la investigación se enfocó en empresas industriales de Cuenca durante 2020-2025, por lo que los resultados corresponden a este contexto y no necesariamente pueden

aplicarse a otros sectores o ciudades. Para futuras investigaciones, se recomienda ampliar el período de análisis, incluir empresas de diferentes sectores y territorios, e incorporar variables relacionadas con productividad, innovación, inversión y condiciones financieras. Esto permitiría profundizar en los factores asociados con la estructura de costos empresarial.

Referencias

Andrade Ortega, A. A. (2026). Adopción tecnológica y percepción de eficiencia en empresas contables de la ciudad de Santiago, provincia de Veraguas. *Revista Enfoques, 10*(37). https://doi.org/10.33996/revistaenfoques.v10i37.239

Arévalo-Farfán, S., Arias-Figueroa, R., Razo-Ascazubi, C., & Esquivel-Valverde, Á. (2025). Estructura de capital y costo de financiamiento en las cooperativas de ahorro y crédito del Ecuador. *Revista de Investigación Sigma, 12*(2). https://doi.org/10.24133/qja3gk22

Ariza-Molina, F. M., Salazar-Montoya, A., Padilla González, F., & León Alonso, J. E. (2020). Estructura de costos para la producción de pimentón agronómico en la ciudad de Valledupar. *Conocimiento Global, 5*(1), 139–165. https://conocimientoglobal.org/revista/index.php/cglobal/article/view/196

Awiti, H. A., Gido, E. O., & Obare, G. A. (2022). Smallholder farmers climate-smart crop diversification cost structure: Empirical evidence from Western Kenya. *Frontiers in Sustainable Food Systems, 6*, 842987. https://doi.org/10.3389/fsufs.2022.842987

Banco Central del Ecuador. (2026). *Estadísticas del sector real*. Recuperado el 15 de mayo de 2026, de https://contenido.bce.fin.ec/documentos/informacioneconomica/SectorReal/ix_SectorRealPrin.html

Bolívar, H., Trocóniz, J., & Ruiz, A. (2016). Diseño y evaluación de una estructura de costos de la ganadería bovina en el estado Barinas, Venezuela. *Saber*, *28*(4), 761–774. https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1315-01622016000400011&lng=es&nrm=iso&tlng=es

Cantos Luces, V. H., & Velasco Donoso, A. P. (2024). Transformación digital en el sector bananero: Análisis de adopción tecnológica y barreras en ASOPROBALI S.A. *Revista Científica Multidisciplinar Generando*, *5*(2). https://doi.org/10.60100/rcmg.v5i2.361

Chung, C. K. K., & Alegre Brítez, M. Á. (2025). Optimización de costos en empresas latinoamericanas con algoritmos genéticos durante 2015–2023. *Espíritu Emprendedor TES*, *9*(1). https://doi.org/10.33970/eetes.v9.n1.2025.413

Fajardo Cuenca, J. D., León Tacuri, L. C., & Vega Jaramillo, F. Y. (2025). Estudio comparativo del aporte de los sectores económicos al PIB del Ecuador durante los periodos gubernamentales 2012–2022. *Revista Integración*, *9*(2). https://doi.org/10.36881/ri.v9i2.1268

Fajardo Cuenca, J., Carvajal Romero, H., & Cueva Bravo, F. (2025). Análisis de la incidencia del producto interno bruto en el crecimiento económico y empresarial. *Integración Académica en Psicología y Ciencias Sociales*, *13*(2). https://revistas.uandina.edu.pe/index.php/integracion/article/view/1268

Fondo Monetario Internacional. (2022). *World economic outlook: Countering the cost-of-living crisis*. https://www.imf.org/en/Publications/WEO/Issues/2022/10/11/world-economic-outlook-october-2022

Gobello, T. (2025). *Política de costos en un contexto inflacionario: Caso de estudio Grupo Cencosud – período 2022–2024* [Tesis, Universidad Abierta Interamericana]. Repositorio Institucional UAI. https://repositorio.uai.edu.ar/handle/123456789/4605

Haro Sarango, A. F. (2021). El tamaño de la empresa y su influencia en la productividad del sector comercio. *INNOVA Research Journal, 6*(3), 44–60. https://doi.org/10.33890/innova.v6.n3.2021.1781

Hernández-Sampieri, R., & Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGraw-Hill Interamericana.

Ibáñez-Sánchez, G. Y. (2026). Influencia de la estructura de costos en la rentabilidad empresarial: Evidencia en empresas de servicios industriales de Trujillo, Perú. *Revista Espacios, 47*(3), 84–98. https://doi.org/10.48082/espacios-a26v47n03i08

Martín, R., González, J., & Arguedas, R. (2012). Cost structure in construction in Spain. *Revista de la Construcción, 11*(3), 17–31. https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-915X2012000300003

Núñez-Puetate, D. C., & Solís-Muñoz, J. B. (2024). Optimización de sistemas de contabilidad de costos en empresas manufactureras: Un enfoque integrado. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, *9*(2). https://doi.org/10.35381/r.k.v9i2.4079

Ocampo Alvarado, A. M. (2024). Efectos de la transformación digital en el sector contable y financiero en Ecuador. *ACADEMO Revista de Investigación en Ciencias Sociales y Humanidades*, *11*(3), 233–241. https://doi.org/10.30545/academo.2024.set-dic.2

Parrales Reyes, J. E., Sumba Bustamante, R. Y., Parrales García, N. R., & Plúa Baque, P. T. (2025). Análisis de la estructura de costos y el margen de contribución de los productos agrícolas

en Los Vergeles, parroquia El Anegado. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, 9*(2). https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i2.17294

Rajguru, P. (2026). Green cost management in India: Redefining cost structures for sustainable business. *International Journal of Research in Commerce and Management Studies*. https://doi.org/10.38193/ijrcms.2026.8133

Romero-Nieto, A. E., & Castro-Morales, L. G. (2022). La contabilidad de costos y los sistemas de evaluación de costo en las organizaciones. *Cienciamatria, 8*(3). https://doi.org/10.35381/cm.v8i3.760

Servicio de Rentas Internas. (2026). *Catastros*. Recuperado el 17 de agosto de 2026, de https://www.sri.gob.ec/catastros

Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros. (2026). *Información sobre estados financieros por ramo*. Recuperado el 14 de mayo de 2026, de https://appscvsgen.supercias.gob.ec/consultaCompanias/societario/estadosFinancierosPorRamo.jsf

Vásquez, H. (2025). Costo de cumplimiento tributario en pequeñas y medianas empresas en la República Dominicana. *Ciencia y Sociedad, 50*(1). https://doi.org/10.22206/ciso.2025.v50i1.3342

Zhu, B., & Yuan, M. (2022). The business cycle and the speed of adjustment of cost structure. *Research in International Business and Finance, 62*, 101731. https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2022.101731

CONEXIONESAN. (24 de Enero de 2017). *CONEXIONESAN*. Obtenido de Fundamentos Financieros: el valor actual neto (VAN): https://www.esan.edu.pe/apuntes-empresariales/2017/01/fundamentos-financieros-el-valor-actual-neto-van/

CreceNegocios. (s.f.). *El Análisis costo - beneficio.* Obtenido de https://www.crecenegocios.com/el-analisis-costo-beneficio/

resca en el noroccidente de Pichincha. Quito: EPN, Facultad de Ingeniería Quimica y Agroindustria.

Yunus, M., Moingeon, B. y Lehmann-Ortega, L. (2010). Building social business models, Lessons from the Grameen experience. *Long Range Planning*, 43: 308 - 325.