

## **Innovación en la contabilización de costos de investigación y desarrollo en industrias tecnológicas del Ecuador**

*Innovation in the accounting of research and development costs in technology industries in Ecuador*

Milena Maylen Saavedra Jaramillo, Juan Bautista Solís Muñoz

### **Resumen**

Este estudio se centra en la gestión de costos de investigación y desarrollo (I+D) en empresas tecnológicas del Ecuador. Se empleó un enfoque mixto, analizando cómo las empresas contabilizan los costos de I+D y cómo esto influye en la toma de decisiones estratégicas. Se recopilieron datos cualitativos y cuantitativos de 26 empresas mediante encuestas y revisión documental. Los resultados revelaron que la mayoría de las empresas prefieren contabilizar los costos de I+D como gasto completo en el período actual. Además, se destacó la importancia de una contabilización precisa de los costos de I+D para mejorar la toma de decisiones estratégicas, especialmente en micro y pequeñas empresas. Las conclusiones destacan la evolución de la contabilidad de costos, su papel en la gestión de proyectos de I+D, y la necesidad de abordar desafíos específicos, como la identificación precisa de costos, para mejorar la competitividad y la sostenibilidad empresarial.

Palabras clave: contabilidad de costes; investigación y desarrollo; tecnología; innovación; toma de decisiones.

---

### **Milena Maylen Saavedra Jaramillo**

Universidad Católica de Cuenca | Cuenca | Ecuador | milena.saavedra.67@est.ucacue.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0001-8560-6930>

### **Juan Bautista Solís Muñoz**

Universidad Católica de Cuenca | Cuenca | Ecuador | jbsolizm@ucacue.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0002-5148-6923>

<http://doi.org/10.46652/pacha.v5i16.297>

ISSN 2697-3677

Vol. 5 No. 15, 2024, e240297

Quito, Ecuador

Enviado: 04 abril, 2024

Aceptado: 30 junio, 2024

Publicado: 22 julio, 2024

Publicación Continua

## Abstract

This study focuses on the management of research and development (R&D) costs in technology companies in Ecuador. A mixed approach was employed, analyzing how companies account for R&D costs and how this influences strategic decision making. Qualitative and quantitative data were collected from 26 companies through surveys and document review. The results revealed that most companies prefer to account for R&D costs as a full expense in the current period. In addition, the importance of accurate accounting of R&D costs to improve strategic decision making, especially in micro and small companies, was highlighted. The findings highlight the evolution of cost accounting, its role in R&D project management, and the need to address specific challenges, such as accurate cost identification, to improve competitiveness and business sustainability.

**Keywords:** cost accounting; research and development; technology; innovation; decision making.

## Introducción: integración estratégica de Contabilidad de Costos en proyectos de investigación y desarrollo (I+D)

La Contabilidad de Costos se origina en las antiguas civilizaciones, donde usaban sistemas rudimentarios que permitían controlar los recursos usados en la producción, y los costos de producción por unidades. En el siglo XVIII, con la llegada de la Revolución Industrial y la introducción de maquinaria moderna, se dio inicio a la aplicación de nuevos sistemas de Contabilidad de Costos. Estos sistemas tenían como objetivo atender las demandas emergentes de las industrias en crecimiento, buscando establecer una conexión entre sus actividades y las normas contables. Esta necesidad se dirigía a facilitar la identificación precisa de los costos indirectos asociados a la producción (Molina et al., 2019).

En los años de 1969 a 1971, los costos estaban enfocados en mejorar la asignación de costos de la producción en volumen. Sin embargo, en la década siguiente, no hay registros de información relacionada con la Contabilidad de Costos, debido a que las empresas restringieron la propagación de los nuevos métodos que se utilizaban, denominándose como secreto industrial (Caldera et al., 2007).

El crecimiento y la diversificación de las empresas han impulsado la implementación de nuevas técnicas y sistemas de costos, adaptándose tanto a las demandas de gestión como a los avances tecnológicos. Se han desarrollado diversos tipos de sistemas, como los costos por órdenes de trabajo, el costeo por procesos y el costeo estándar. La Contabilidad de Costos ha evolucionado hacia una gestión estratégica, obteniendo información clave a través de sistemas contables automatizados. Estos sistemas desempeñan un papel fundamental en la toma de decisiones gerenciales, facilitando la evaluación del rendimiento, las inversiones y la eficiencia operativa (Meléan & Torres, 2021).

A pesar de que, en sus primeras etapas, los costos se aplicaban en el sector manufacturero, las empresas de servicios y comerciales han adoptado sistemas de costos como el ABC. Esto se debe a que enfrentan diversos costos indirectos, y este tipo de sistema les brinda la capacidad de asignar estos costos a objetos específicos mediante la identificación y asignación de actividades. En estos sectores, la aplicación del ABC no solo se limita a la contabilidad, sino que también se emplea para la toma de decisiones y la valoración de inventarios (Recalde & Porporato, 2021).

En el contexto de industrias tecnológicas, la Contabilidad de Costos permite una asignación precisa de los gastos asociados con la innovación, lo que resulta fundamental para evaluar el impacto financiero de las actividades de investigación y desarrollo. De este modo, los activos intangibles se han transformado en generadores de valor, posibilitando a las empresas modernas mejorar su oferta de bienes y servicios. Esto, a su vez, propicia el establecimiento de nuevas relaciones comerciales y proporciona ventajas competitivas frente al mercado (Bertolino et al., 2009).

Los costos de investigación y desarrollo representan inversiones en innovación y mejora continua, aspectos importantes para el crecimiento y la competitividad. La gestión eficiente de estos costos proporciona información clave para evaluar la rentabilidad de las inversiones. La habilidad para evaluar la eficacia de estas inversiones mediante la Contabilidad de Costos se convierte en un componente esencial para las decisiones estratégicas, ya que ayuda a las empresas a optimizar recursos, identificar oportunidades de crecimiento y mantener ventajas competitivas en un entorno empresarial dinámico y competitivo.

En la actualidad, las empresas enfrentan el desafío de adaptarse a las transformaciones impulsadas por la globalización y la constante innovación. Este entorno ha aumentado la complejidad e incertidumbre en el sector empresarial, complicando la toma de decisiones estratégicas. Como resultado, la identificación y evaluación de oportunidades y amenazas se han vuelto procesos complejos y, en ocasiones, dificultosos (Núñez et al., 2023).

En América Latina, las empresas se encuentran con obstáculos al momento de calcular sus costos, lo que dificulta la toma de decisiones acertadas. Esta problemática surge de la falta de un modelo de gestión apropiado para mantener registros contables pertinentes sobre las inversiones realizadas. Como consecuencia, se propician decisiones inapropiadas al enfrentar los riesgos empresariales (Jiménez & Narvárez, 2021).

Bajo este escenario, en el sector de la construcción en Perú, solo el 20% de las empresas percibe que la toma de decisiones en la gestión de costos es eficiente. El resto aún debe enfocarse en implementar prácticas más efectivas para la toma de decisiones estratégicas. Esta situación se atribuye a la inversión insuficiente en capacitación, recursos y tecnologías, lo que impide a las empresas disponer de información financiera y operativa actualizada para asignar recursos y evaluar la viabilidad de proyectos (Zegarra, 2023).

Por otro lado, en las industrias de ensamblaje en Ecuador, existen dificultades para tomar decisiones acertadas en costos debido a la complejidad de las normativas fiscales, la falta de capa-

citación del personal en sistemas de costeo y la falta de implementación de herramientas para el análisis de planeación y control estratégico en la gestión de costos (Cárdenas et al., 2020).

En el caso de las empresas de servicios de agua potable en Ecuador, se presentan desafíos para determinar con precisión el costo real asociado a la potabilización y distribución de agua. Esto se debe a la carencia de un sistema de costos que abarque cada una de las etapas de producción, lo que limita su capacidad para tomar decisiones estratégicas en la mejora de la infraestructura y la implementación de tecnologías. Estos obstáculos reflejan una deficiencia en la gestión de costos por parte de las empresas ecuatorianas en este sector (Montalvo et al., 2020).

La gestión de costos en proyectos de desarrollo de software es un desafío debido a la naturaleza intangible y variable de las actividades involucradas. Las empresas de desarrollo suelen emplear el sistema de costeo tradicional, lo que les genera dificultades para identificar con precisión los costos asociados a cada actividad. Esta situación limita su capacidad para asignar recursos de manera eficiente y establecer precios competitivos, teniendo en cuenta el enfoque en la instalación, implementación y soporte del sistema para cada cliente. Esto resulta en una variación de costos según las necesidades individuales de cada cliente. Los desafíos adicionales incluyen la complejidad del proceso, los cambios de alcance, la inexactitud en las estimaciones y la asignación subjetiva de costos indirectos (Medina & Fernández, 2011).

Con base en la información descrita en la presente investigación se responderá la siguiente pregunta científica: ¿cómo pueden las empresas tecnológicas mejorar la contabilización de los costos asociados con la investigación y desarrollo, y de qué manera esta innovación contable puede impulsar la toma de decisiones estratégicas? Por ello, el objetivo consiste en analizar los enfoques innovadores para la contabilización de los costos de investigación y desarrollo en la industria tecnológica, para el mejoramiento de la toma de decisiones estratégicas.

### **Importancia de la Contabilidad de Costos en la gestión de proyectos de I+D**

La Contabilidad de Costos abarca toda actividad industrial orientada a la producción de uno o varios productos. En este proceso, entran en juego distintos factores de producción, como la tierra para obtener materias primas, el capital invertido en maquinaria y equipo, el trabajo humano indispensable en la producción y la aplicación de tecnología. De esta manera, se logra la creación de una variedad de artículos ajustados a las demandas y características del mercado al que se busca ingresar (Véliz & Culcay, 2022).

En la actualidad, el sector empresarial requiere una planificación mejorada y un control eficiente de las operaciones y los costos asociados. En este contexto, la Contabilidad de Costos es importante para proporcionar información confiable para dicho control y garantizar la viabilidad de la empresa. El éxito en un entorno empresarial en constante transformación depende de comprender a fondo la situación financiera, en especial de los costos de producción. Las nuevas herramientas de Contabilidad de Costos brindan acceso a esta información, y ofrecen detalles

sobre la naturaleza de los costos, permitiendo evaluar los resultados por cada área de gasto o línea de producción, incluso en momentos específicos de su proceso. Es así que, las decisiones estratégicas, la planificación empresarial y el control de gastos están cada vez más influenciados por los resultados obtenidos a través del uso de estas herramientas.

De acuerdo con Alejandro et al. (2019), la Contabilidad de Costos es una ciencia que se deriva de la Contabilidad General, donde se analiza, clasifica y registra los tres elementos del costo: la materia prima o materiales directos, la mano de obra y los costos indirectos de fabricación necesarios para producir un artículo o servicio. Este proceso permite calcular el costo unitario del producto final, proporcionando así la información necesaria para la elaboración de estados financieros.

La materia prima es uno de los componentes de los costos, la cual es la que se somete a procesos de alteración tanto en su forma como en su esencia, con el propósito de obtener un producto final o semielaborado. Se destaca por ser identificable y mensurable en el producto elaborado. Ejemplos de esto incluyen la madera empleada en la fabricación de muebles, el cuero y la suela utilizados en la producción de calzado, así como la tela utilizada en la confección de vestidos. También, son conocidos como materiales directos, es decir, todos aquellos materiales que se integran al producto.

El segundo componente es la mano de obra, la cual se trata de la labor humana involucrada en el procedimiento de convertir materias primas en productos finales. Los salarios, sueldos y beneficios otorgados al personal de la industria, costeados por la empresa, junto con todas las responsabilidades asociadas, constituyen el costo de la mano de obra.

El tercer elemento a considerar son los costos indirectos de fabricación. Estos costos representan el total de gastos que no están vinculados con la producción del producto, como los servicios públicos y los alquileres. En conjunto con los materiales indirectos y la mano de obra indirecta, constituye la categoría de los costos indirectos de fabricación. La comprensión detallada de este componente se ve desafiada debido a su naturaleza compleja y diversa, lo que dificulta la evaluación y asignación de costos entre las órdenes de producción, así como en los distintos departamentos o centros de producción (Véliz & Culcay, 2022).

Además, los costos se pueden clasificar por su identificación con el producto y por el volumen de producción. El primer rubro, se origina en el ámbito de producción y está vinculado a las especificidades del producto, los cuales están divididos en directos e indirectos. Los costos directos son identificables y cuantificables, como es el caso de la materia prima, y los indirectos se refieren a aquellos costos de difícil cuantificación o identificación directa con el producto final, como, por ejemplo, los seguros de fábrica.

El segundo rubro, depende de los niveles de producción, los cuales se dividen en fijos y variables. Los costos fijos mantienen su constancia de los volúmenes de producción de la fábrica; no obstante, el costo fijo unitario se incrementa o disminuye en relación con las variaciones en

los niveles de producción. Por el contrario, los costos variables representan valores que cambian a medida que la producción varía, no obstante, se mantienen constantes en términos unitarios.

Es importante resaltar, que las empresas necesitan evaluar su rentabilidad o margen de contribución. En este contexto, se define a la utilidad marginal como el valor que surge del nivel de utilidad de un bien en relación con sus expectativas. En este sentido, se calcula como la diferencia entre las ventas y los costos variables de una empresa. Para establecer el precio por unidad de las ventas, es necesario restar el costo variable unitario. Así, se obtiene la contribución por unidad, la cual contribuye a cubrir los costos fijos. Es así que, para determinar el punto de equilibrio, se divide la contribución por unidad entre el total de los costos fijos, lo que proporciona las unidades necesarias que deben venderse (Alejandro et al., 2019).

La Contabilidad de Costos desempeña un papel esencial en la gestión de los costos de desarrollo e investigación (I+D) dentro de una organización. A través de la Contabilidad de Costos, se puede realizar un seguimiento detallado de los recursos financieros utilizados en actividades de I+D, lo que permite una evaluación precisa de la rentabilidad y eficiencia de estos proyectos. La Contabilidad de Costos proporciona herramientas y métodos para asignar, controlar y analizar los costos asociados con la investigación y desarrollo de nuevos productos, tecnologías o procesos. Esto incluye la identificación de los costos directos e indirectos, y la optimización del uso de recursos. Además, esta ciencia permite a las organizaciones tomar decisiones estratégicas informadas sobre la asignación de recursos, la fijación de precios y la gestión del presupuesto en el contexto de proyectos de I+D, contribuyendo así al impulso de la innovación y la competitividad empresarial.

Los costos de investigación y desarrollo (I+D) son los gastos asociados con la actividad de investigar, diseñar, desarrollar e innovar en nuevos productos, procesos o servicios. Estos costos incluyen tanto los recursos financieros como los recursos humanos dedicados a actividades de investigación científica, experimentación, pruebas, diseño y desarrollo de nuevos productos o mejoras en los existentes. Además, pueden abarcar desde la contratación de personal especializado, la adquisición de tecnología y equipos, hasta la realización de pruebas y ensayos para validar nuevos productos o procesos (Cabral & González, 2014).

Los proyectos de investigación y desarrollo tienen ocho fases para su aplicación: la primera es la identificación del problema o necesidad del cliente, la segunda es la investigación y evaluación de viabilidad, la tercera es la preparación de la propuesta y formalización del contrato. La cuarta fase es el diseño y ejecución del proyecto, la quinta es la implementación y prueba del mismo, la sexta es la evaluación de los costos asociados y la última fase es la provisión de servicios de soporte y atención al cliente después de la instalación del proyecto (Páramo & Morales, 2022).

### **Toma de decisiones estratégicas**

La toma de decisiones se define como el proceso de selección entre varias alternativas posibles para resolver un problema, alcanzar un objetivo o aprovechar una oportunidad. En la actua-

lidad, el entorno empresarial se ha transformado, manifestando una evolución dinámica y cambiante, impulsada por el rápido avance tecnológico. Esta evolución ha propiciado la globalización de los mercados, lo que a su vez ha elevado las expectativas de los consumidores. Este panorama ha generado una intensificación de la competencia y un constante impulso hacia la innovación en todas las áreas empresariales.

El pensamiento estratégico desempeña un papel clave en el proceso de toma de decisiones, puesto que capacita a las organizaciones para abordar los desafíos actuales mediante enfoques creativos e innovadores. Además, este enfoque estratégico abarca componentes como los valores, la misión, la visión y la estrategia, que constituyen la estructura organizativa, sirviendo como guía para la planificación y la toma de decisiones estratégicas. La implementación de métodos y herramientas facilita el proceso de toma de decisiones, destacando la importancia de ampliar y examinar las estrategias gerenciales para seleccionar la opción más ventajosa y evitar decisiones improvisadas de último momento. Asimismo, se resalta la necesidad de la participación de múltiples niveles jerárquicos dentro de la organización, dado su amplio alcance y la utilización de recursos requeridos para el proceso (Avila et al., 2022).

La toma de decisiones estratégicas es indispensable para alcanzar el éxito empresarial, dado que facilita a las empresas definir su dirección y establecer de manera clara su misión, visión y estrategias a largo plazo. Esta práctica les capacita para reconocer y capitalizar oportunidades en el mercado, con el objetivo de mitigar riesgos potenciales. Al adoptar un enfoque estratégico en sus decisiones, las empresas pueden anticipar cambios, adaptarse de forma rápida a nuevas circunstancias y mantenerse en la vanguardia de la innovación y el crecimiento sostenible.

Este fenómeno se distingue de otros tipos de decisiones, debido a que involucra elecciones que repercuten dentro de la organización en el futuro. Se centra en la planificación a largo plazo y en la identificación de diversos factores internos y externos que afectan a la organización. Las empresas evalúan elementos como el mercado, la competencia, las tendencias de los consumidores, los recursos disponibles, las capacidades internas y la cultura organizacional para la decisión estratégica.

El enfoque tradicional de la toma de decisiones estratégicas se definía por su naturaleza analítica y su enfoque en datos, abordando aspectos como la planificación, los recursos, las capacidades organizativas y el análisis del entorno externo en términos de oportunidades y amenazas. Sin embargo, las nuevas perspectivas han avanzado hacia una visión más holística, enfatizando la importancia de la innovación, la participación, la sostenibilidad y la responsabilidad social como elementos esenciales en el proceso estratégico.

En un entorno caracterizado por la innovación, la toma de decisiones estratégicas capacita a las empresas para establecer y priorizar las áreas de inversión, evaluar la viabilidad de los proyectos importantes, analizar los recursos requeridos y elaborar planes de acción para su consecución. Así mismo, las empresas pueden adoptar rutas de acción para mejorar su posición en el mercado, distinguirse de la competencia y aprovechar las oportunidades a través de alianzas estratégicas y el crecimiento empresarial (Núñez et al., 2023).

La toma de decisiones estratégicas en contabilidad de costos implica una meticulosa evaluación de información financiera relacionada con los costos de producción, distribución y venta de bienes y servicios. La clasificación adecuada de los costos según su comportamiento tanto en fijo como en variables, y la consideración de capacidades ociosas son aspectos clave a tener en cuenta para comprender la estructura de costos de la empresa y optimizar su rendimiento financiero. Esta comprensión detallada de los costos ayuda a identificar áreas de mejora, eliminar gastos innecesarios y maximizar la eficiencia operativa, lo que contribuye a la toma de decisiones estratégicas más acertadas.

Por otro lado, la toma de decisiones y el gerenciamiento estratégico de costos están relacionados en el ámbito empresarial, debido a que la gestión efectiva de los costos es necesaria para la toma de decisiones informadas y estratégicas. El gerenciamiento estratégico de costos implica considerar los costos de manera integral, incorporando aspectos estratégicos para desarrollar ventajas competitivas sostenibles. Este enfoque permite a las organizaciones analizar los costos en relación con la estrategia de la empresa y utilizar la información de costos para tomar decisiones que impulsen el crecimiento y la rentabilidad.

La Gestión Estratégica de Costos (GEC) constituye un enfoque holístico en el análisis de costos donde los temas estratégicos se consideran de forma explícita. Los datos obtenidos son analizados para implementar estrategias y obtener ventajas competitivas sostenibles. Este enfoque se sustenta en tres tipos de análisis: el de la cadena de valor, que identifica las actividades que generan valor y aquellas que no, permitiendo optimizar los recursos; el posicionamiento estratégico, que implica la identificación de la posición relativa de la empresa en el mercado y cómo puede mejorarla mediante la gestión eficiente de los costos; y el análisis de las causas de los costos, que busca comprender las razones subyacentes de los costos y cómo se pueden gestionar para mejorar la rentabilidad y la competitividad (Golpe, 2019).

A medida que las empresas enfrentan una competencia intensificada y una presión creciente para innovar, la toma de decisiones estratégicas se vuelve cada vez más importante para establecer una dirección clara y alcanzar objetivos a largo plazo. Además, la integración del gerenciamiento estratégico de costos garantiza una gestión eficiente de los recursos financieros, lo que contribuye a la rentabilidad y sostenibilidad de la empresa. Es así que, la combinación de la toma de decisiones estratégicas y el gerenciamiento estratégico de costos permite impulsar el crecimiento y el éxito empresarial en un entorno empresarial en constante evolución.

## **Metodología**

Este estudio se desarrolló considerando una ruta de investigación mixta, que combinó elementos cualitativos y cuantitativos para abordar de manera integral el problema de investigación. Esta combinación permitió capturar tanto la profundidad de la comprensión de la toma de decisiones estratégicas en las organizaciones como su amplitud y generalización. En cuanto al tipo de investigación, se adoptó un enfoque no experimental, ya que no se manipularon variables ni

se realizaron intervenciones controladas en el entorno de estudio. En su lugar, se observaron y describieron fenómenos tal como se presentan en su contexto natural.

El alcance del estudio se definió como descriptivo-explicativo, lo que implicó la recolección y análisis de datos para describir las características y comportamientos de las empresas en el universo de estudio, así como para explicar las posibles relaciones entre la Contabilidad de Costos, costos de investigación y desarrollo, y la toma de decisiones estratégicas. De acuerdo con Ríos (2017), la investigación descriptiva tiene como objetivo identificar las características, comportamientos y propiedades del objeto de estudio, tanto en el presente como en el futuro, mientras que la investigación explicativa se dedica a analizar las causas de un comportamiento a través de la relación entre variables.

La finalidad del estudio se consideró transversal o transaccional, lo que implica un enfoque temporal único en el que se examinan múltiples variables en un momento específico. En cuanto al método utilizado, se emplearon diferentes enfoques complementarios. En primer lugar, se aplicó el enfoque analítico-sintético, el cual permitió descomponer la Contabilidad de Costos, costos de investigación y desarrollo, y la toma de decisiones estratégicas en sus elementos constituyentes para luego realizar un análisis detallado y una síntesis comprensiva de los mismos. Posterior a ello, se utilizó el enfoque inductivo-deductivo, partiendo de observaciones específicas para generar teorías o hipótesis, las cuales fueron probadas o refinadas mediante la deducción lógica. Por último, se aplicó el enfoque estadístico, haciendo uso de técnicas estadísticas para analizar los datos recopilados y obtener conclusiones significativas, lo que permitió validar las hipótesis planteadas y proporcionar una visión cuantitativa del fenómeno estudiado.

Las técnicas empleadas para la recolección de datos fueron variadas y complementarias. En primer lugar, se llevaron a cabo encuestas mediante cuestionarios, que facilitaron la recopilación directa de información de las empresas seleccionadas en la muestra, permitiendo así obtener datos específicos y actuales sobre las tomas de decisiones estratégicas. Además, se realizó una revisión documental, la cual proporcionó datos históricos y contextuales fundamentales sobre las industrias tecnológicas, enriqueciendo el análisis con una perspectiva más amplia y profunda de su evolución y contexto. La unidad de análisis se centró en las industrias tecnológicas, considerando su estructura, funcionamiento y características específicas.

El universo de empresas dedicadas a la Investigación y Desarrollo (I+D) en Ecuador es desconocido; por ello, se utilizó un muestreo por conveniencia, seleccionando a 26 empresas que mostraron interés en participar en la investigación. Para el procesamiento de datos, se utilizó el software JASP Versión 22-2021, que ofrece herramientas estadísticas avanzadas para el análisis de datos cualitativos y cuantitativos, asegurando la precisión y fiabilidad de los resultados obtenidos.

## Desarrollo

**Proceso de contabilización:** los resultados muestran que la mayoría de las empresas que utilizan el sistema de costos por órdenes para productos personalizados prefieren contabilizar los

costos de investigación y desarrollo (I+D) como gasto completo en el período actual, con 17 respuestas en esta categoría. Esto indica una tendencia a reconocer estos costos como gastos relacionados con la producción actual. Además, se observa que algunas empresas optan por capitalizar de manera inmediata o amortizar a lo largo del tiempo estos costos, con 4 y 5 respuestas en estas categorías (véase tabla 1).

Tabla 1. Proceso actual de contabilización de los costos de I+D

Sistema de costos por órdenes para productos personalizados	Gasto completo en el periodo	Capitalización inmediata	Amortización a lo largo del tiempo	Total
Muy utilizada	2	1	2	5
Utilizada	9	2	1	12
Poco utilizada	5	1	2	8
No se utiliza	1	0	0	1
Total	17	4	5	26

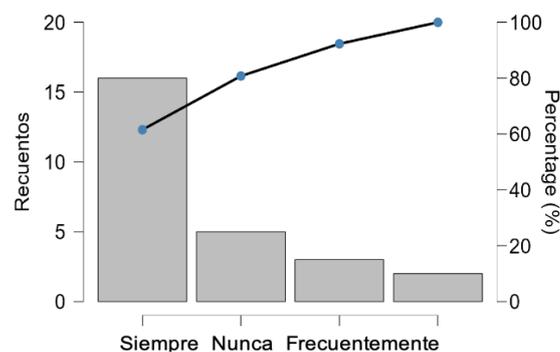
Fuente: Datos tomados de la encuesta aplicada a industrias de tecnología en Ecuador

**Precisión en costos laborales:** los resultados indican que la mayoría de las empresas tecnológicas en el Ecuador identifican de manera eficiente los salarios y costos asociados al trabajo directo, con un 53.85% de las respuestas indicando que esto se hace “Frecuentemente” y un 38.46% indicando que se hace “Siempre”. Sin embargo, un pequeño porcentaje de 7.69%, indica que esta identificación se hace “Ocasionalmente”.

**Costos de desarrollo:** Las encuestas revelan que los costos de desarrollo asociados al software representan el 11.54% de las respuestas. Además, el desarrollo de software junto con mejoras en productos existentes constituye un 3.85%. Por otro lado, la mayoría de los encuestados, un 53.85%, indican que todos los tipos de costos de desarrollo mencionados están registrados en sus empresas, lo que sugiere una amplia cobertura en la contabilización de estos costos.

**Derechos de propiedad:** El 73.08% de los encuestados reporta registrar los gastos de mantenimiento de derechos de propiedad intelectual, siempre (61.54%) o frecuentemente (11.54%). Sin embargo, el 19.23% menciona nunca registrar estos gastos (véase figura 1).

Figura 1. Registro de gastos por derechos de propiedad intelectual



Fuente: Datos tomados de la encuesta aplicada a industrias de tecnología en Ecuador

Contabilización precisa y decisiones: los resultados muestran que tanto las microempresas (1-9 trabajadores) como las pequeñas empresas (10-49 trabajadores) consideran que una contabilización más precisa de los costos de investigación y desarrollo (I+D) puede mejorar la toma de decisiones estratégicas en sus respectivas empresas, con 13 y 8 respuestas. Ambos grupos también resaltan que esto podría conducir a una mayor transparencia en la inversión en I+D, con 6 respuestas cada uno. Además, las pequeñas empresas indican que una contabilización precisa facilita la evaluación más precisa del retorno de la inversión en I+D, con 6 respuestas, mientras que las microempresas expresan menos confianza en este aspecto, con solo 2 respuestas. Por otro lado, las empresas medianas (50-99 trabajadores) y grandes (200 o más trabajadores) muestran una participación menor en estos aspectos, con solo 4 y 1 respuesta en total (véase tabla 2).

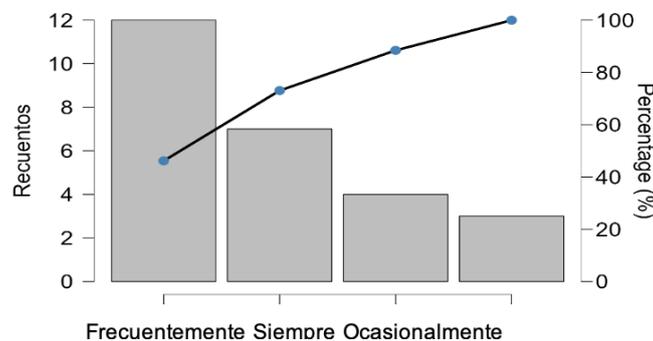
Tabla 2. Impacto de la contabilización precisa de costos para toma de decisiones estratégicas

Tamaño de la empresa	Mayor transparencia en la inversión en I+D	Facilita la asignación eficiente de recursos	Evaluación más precisa del retorno de la inversión	Total
Microempresa (1-9 trabajadores)	6	0	2	8
Pequeña (10-49 trabajadores)	6	1	6	13
Mediana (50-99 trabajadores)	1	1	2	4
Grande (200 o más trabajadores)	1	0	0	1
Total	14	2	10	26

Fuente: Datos tomados de la encuesta aplicada a industrias de tecnología en Ecuador

Capacitaciones de personal: casi la mitad de las empresas encuestadas destinan recursos suficientes a la capacitación del personal en investigación y desarrollo (I+D), con un 46.15% indicando que esto se hace “Frecuentemente” y un 26.92% indicando que se hace “Siempre”. Sin embargo, un 11.54% de las empresas señalan que nunca destinan recursos para capacitaciones de personal en I+D, y un 15.39% indica que estas capacitaciones se realizan solo ocasionalmente (véase figura 2).

Figura 2. Recursos destinados a capacitaciones para personal de I+D



Fuente: Datos tomados de la encuesta aplicada a industrias de tecnología en Ecuador

**Estrategia y ventaja competitiva:** los resultados muestran que la gran mayoría de las empresas encuestadas perciben la investigación y desarrollo (I+D) como muy importante en términos de

innovación y ventaja competitiva, con un 69.23% indicando esta opción. Además, un 15.38% considera que es importante y un pequeño porcentaje, el 11.54%, percibe la I+D como poco importante. La presencia de un 3.85% que no está seguro de la importancia de la I+D resalta la necesidad de una mayor educación y conciencia sobre su papel en la estrategia empresarial.

**Desafíos en contabilización:** las pequeñas y microempresas enfrentan desafíos similares en términos de diferenciación entre investigación y desarrollo (I+D), con 6 y 6 menciones. Sin embargo, las pequeñas empresas también mencionan la identificación precisa de costos como un desafío adicional, con 5 menciones, lo que indica una dificultad específica para determinar con precisión los gastos relacionados con la I+D. Por otro lado, las medianas y grandes empresas tienen una menor cantidad de menciones en cada categoría (véase tabla 3).

Tabla 3. Desafíos en la contabilización de costos I+D

Tamaño de la empresa	Identificación precisa de costos	Evaluación del valor económico futuro	Diferenciación entre investigación y desarrollo	Total
Pequeña (10-49 trabajadores)	5	2	6	13
Microempresa (1-9 trabajadores)	1	1	6	8
Mediana (50-99 trabajadores)	1	1	2	4
Grande (200 o más trabajadores)	0	0	1	1
Total	7	4	15	26

Fuente: Datos tomados de la encuesta aplicada a industrias de tecnología en Ecuador

Equipos I+D y financieros: hay varias estrategias sugeridas para fortalecer la colaboración entre los equipos financieros y los equipos de investigación y desarrollo (I+D) para lograr una contabilización más efectiva. La creación de equipos multidisciplinarios es la opción más frecuente, mencionada por el 46.15% de los encuestados. Además, tanto el desarrollo de métricas compartidas como una mayor comunicación y coordinación entre los equipos financieros y de I+D son mencionados por el 26.92% de los encuestados.

## Discusión

Tanto en el estudio realizado en empresas de desarrollo de software en la ciudad de Cuenca (Hurtado et al., 2020), como en el presente estudio dirigido a las industrias tecnológicas en Ecuador, se observa una tendencia hacia la valoración de los costos de I+D como gastos directamente relacionados con la producción actual. Esto sugiere una preocupación común entre las empresas por identificar y gestionar eficientemente estos costos para garantizar la rentabilidad y la toma de decisiones estratégicas adecuadas.

Sin embargo, existen diferencias en cuanto a la forma en que se aborda la contabilización de estos costos. Mientras que el presente estudio se centra en la preferencia por el sistema de costos

por órdenes y las diferentes prácticas de contabilización de los costos de I+D, el estudio de campo desarrollado en la ciudad de Cuenca se enfoca en la implementación de modelos de gestión específicos en empresas individuales. Esto indica que, aunque hay una preocupación compartida por la gestión de costos, las empresas adoptan enfoques diferentes para abordar este desafío, dependiendo de su tamaño, estructura y preferencias internas.

Por ejemplo, en el presente estudio, el 73.08% de los encuestados reporta registrar los gastos de mantenimiento de derechos de propiedad intelectual, ya sea siempre (61.54%) o frecuentemente (11.54%). Sin embargo, un 19.23% menciona nunca registrar estos gastos, lo que sugiere una variabilidad en las prácticas contables y la importancia atribuida a estos costos. Este contraste en la contabilización puede reflejar diferencias en la percepción de la relevancia de los derechos de propiedad intelectual y su impacto en la competitividad y protección de innovaciones dentro del sector.

Además, la preferencia por el sistema de costos por órdenes observada en las encuestas puede ser influenciada por la necesidad de personalización y especificidad en los proyectos de I+D, lo cual es común en el sector tecnológico. Por otro lado, el estudio de campo en Cuenca resalta la implementación de modelos de gestión específicos que pueden incluir sistemas más integrados y automatizados, adaptados a las necesidades particulares de cada empresa.

En sí, aunque ambas investigaciones evidencian una preocupación por la gestión de los costos de I+D, las diferencias en los enfoques contables y de gestión reflejan la diversidad de estrategias adoptadas por las empresas según sus características y necesidades. Esto subraya la importancia de una gestión flexible y adaptativa que considere las particularidades del entorno empresarial y tecnológico.

## **Conclusiones**

A lo largo de la historia, la Contabilidad de Costos ha evolucionado desde sistemas rudimentarios hasta la adopción de enfoques más estratégicos y tecnológicos. Desde su origen en las civilizaciones antiguas hasta la actualidad, ha pasado por diversas etapas de desarrollo, adaptándose a las necesidades cambiantes de las industrias. Este proceso ha sido impulsado por factores como la Revolución Industrial, el crecimiento y diversificación empresarial, así como los avances tecnológicos. Además, su aplicación se ha extendido más allá del sector manufacturero, abarcando ahora también empresas de servicios y comerciales.

La Contabilidad de Costos desempeña un papel decisivo en la gestión de proyectos de investigación y desarrollo (I+D), permitiendo una asignación precisa de los gastos asociados con la innovación. Esto facilita la evaluación del impacto financiero de las actividades de I+D y proporciona información clave para la toma de decisiones estratégicas. Además, la Contabilidad de Costos ayuda a las organizaciones a optimizar recursos, identificar oportunidades de crecimiento y mantener ventajas competitivas en un entorno empresarial dinámico y competitivo.

La toma de decisiones estratégicas y la Gestión Estratégica de Costos están relacionadas en el ámbito empresarial. La gestión efectiva de los costos es primordial para la toma de decisiones informadas y estratégicas, ya que proporciona información sobre la estructura de costos de la empresa y contribuye a la optimización de su rendimiento financiero. La integración del gerenciamiento estratégico de costos garantiza una gestión eficiente de los recursos financieros, lo que contribuye a la rentabilidad y sostenibilidad de la empresa en un entorno empresarial en constante evolución.

La mayoría de las empresas que utilizan el sistema de costos por órdenes para productos personalizados prefieren contabilizar los costos de I+D como gasto completo en el período actual. Esta tendencia sugiere una visión de estos costos como gastos que están relacionados con la producción actual, lo que refleja una estrategia de contabilidad que prioriza la visibilidad inmediata de los gastos.

Tanto las microempresas como las pequeñas empresas consideran que una contabilización más precisa de los costos de I+D puede mejorar la toma de decisiones estratégicas. Esto incluye una mayor transparencia en la inversión en I+D y una evaluación más precisa del retorno de la inversión. Sin embargo, se observa una menor participación en estos aspectos por parte de las empresas medianas y grandes, lo que recomienda una posible área de mejora en su proceso de toma de decisiones.

Las empresas tecnológicas pueden mejorar la contabilización de los costos asociados con la investigación y desarrollo (I+D) mediante la implementación de sistemas contables robustos que permitan la identificación precisa de todos los gastos relacionados, tanto directos como indirectos. Es crucial establecer métodos para la separación efectiva de costos por proyecto, lo cual proporciona una visibilidad clara sobre la rentabilidad de cada iniciativa y facilita la asignación eficiente de recursos. Además, la adopción de tecnología y herramientas especializadas en gestión de proyectos de I+D puede automatizar procesos, generar informes detallados y mejorar la capacidad de análisis, permitiendo a las empresas tomar decisiones estratégicas informadas basadas en datos precisos y actualizados.

## Referencias

- Alejandro, M., Ramos, J., Samaniego, T., Ferruzola, E., & Suárez, K. (2019). *Contabilidad de costo*. Colloquium. <https://acortar.link/CPdhls>
- Ávila, H., Palumbo, G., De la Cruz, H., & Ogosi, J. (2022). Toma de decisiones estratégicas en la gestión pública para el desarrollo social. *Revista Venezolana de Gerencia*, 27(7), 648-662. <https://doi.org/10.52080/rvgluz.27.7.42>
- Bertolino, G., Díaz, T., & Suardi, D. (2009). Los costos de investigación y desarrollo: necesidad de contar con información homogénea. *SaberEs*, 1, 43-61. <https://acortar.link/jZxKoP>
- Cabral, R., & González, F. (2014). Gasto en investigación y desarrollo y productividad en la industria manufacturera mexicana. *Estudios Económicos*, 29(1), 27-55. <https://acortar.link/bAfxpL>

- Caldera, J., Baujín, P., Ripoll, V., & Vega, V. (2007). Evolución en la Configuración de los Sistemas de Costeo Basado en las Actividades. *Actualidad Contable Faces*, 10(14), 13-28. <https://acortar.link/FIMDGO>
- Cárdenas, B., Guamán, M., Siguenza, L., & Segarra, L. (2020). En el contexto específico de Ecuador, al igual que en otros países, existen desafíos y problemáticas particulares que pueden influir en la toma de decisiones estratégicas en costos. Algunas de las posibles problemáticas en este ámbito podrían incluir. *Revista Economía y Política*, 31, 134-156. <https://doi.org/10.25097/rep.n31.2020.07>
- Golpe, M. (2019). La gestión estratégica de costos: ABC-ABM y la necesidad de otros modelos de costos para la toma de decisiones. *Revista iberoamericana de contabilidad de gestión*, 17(33), 117-133. <https://acortar.link/y8tr0d>
- Hurtado, G., Zuñiga, M., & Durazno, S. (2020). Implementación de indicadores de gestión por procesos para empresas de desarrollo de software. *Revista Publicando*, 7(25), 170-179. <https://doi.org/https://acortar.link/yb5Gw2>
- Jiménez, M., & Narváez, C. (2021). Control y gestión de costos para la toma de decisiones. *Revista Interdisciplinaria de Humanidades, Educación, Ciencia y Tecnología*, VII(2), 36-68. [https://doi.org/DOI 10.35381/cm.v7i2.503](https://doi.org/DOI%2010.35381/cm.v7i2.503)
- Medina, P., & Fernández, M. (2011). *Aplicación de un modelo de costos ABC a una empresa de desarrollo e implementación de software. Caso: Gestión de Personal S.A* [Tesis de Maestría, Universidad Andina Simón Bolívar]. <https://acortar.link/k8XqsN>
- Meléan, R., & Torres, F. (2021). Gestión de costos en las cadenas productivas: reflexiones sobre su génesis. *Revista de Ciencias de la Administración y Economía*, 11(21), 131-146. <https://doi.org/10.17163/ret.n21.2021.08>
- Molina, K., Molina, P., & Laje, J. (2019). La contabilidad de costos y su relación en el ámbito de aplicación de las entidades manufactureras o industriales. *Journal of science and research: revista ciencia e investigación*, 4(1), 15-20. <https://doi.org/10.5281/zenodo.3240566>
- Montalvo, G., Narváez, C., & Erazo, J. (2020). Análisis de costos de producción como opción estratégica para la toma de decisiones financieras en las empresas públicas de servicios de agua potable. *Dominio de las ciencias*, 6(1), 199-223. <https://doi.org/10.23857/dc.v6i1.1146>
- Núñez, L., Alfaro, J., Aguado, A., & González, E. (2023). Toma de decisiones estratégicas en empresas: Innovación y competitividad. *Revista Venezolana de Gerencia*, 28(9), 628-641. <https://doi.org/10.52080/rvgluz.28.e9.39>
- Páramo, J., & Morales, A. (2022). Propuesta para Costear Proyectos de Investigación y Desarrollo Tecnológico, CIATEQ A.C. *Academia Journals*, 14(4), 356-361. <https://acortar.link/vkC4lY>
- Recalde, J., & Porporato, M. (2021). Costos Basados en las Actividades (ABC): aplicación de una herramienta para la gestión estratégica en empresas de servicios. *Cuadernos Latinoamericanos de Administración*, 17(32). <https://doi.org/10.18270/cuaderlam.v17i32.3448>
- Ríos, R. (2017). *Metodología para la investigación y redacción*. Servicios Académicos Intercontinentales S.L.
- Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros. (2022). Valores y Seguros. <https://www.supercompas.gob.ec>

Véliz, M., & Culcay, M. (2022). *La contabilidad de costos: conceptos elementales*. Editorial Grupo Compás. <https://acortar.link/mICWsQ>

Zegarra, G. (2023). Influencia de la gestión de costos en la toma de decisiones en las mypes. *Enfoques. Revista de Investigación en Ciencias de la Administración*, 7(28), 340-352. <https://doi.org/10.33996/revistaenfoques.v7i28.175>

## **Autoras**

### **Milena Maylen Saavedra Jaramillo**

Economista mención en gestión empresarial, con conocimientos contables, tributarios, laborales y societario. Cargo actual de asistente administrativa y contable.

### **Juan Bautista Solís Muñoz**

Ingeniero Empresarial y Comunicador Social. Magíster en Administración de Empresas y Procesos Educativos Mediados por Tecnologías.

## **Declaración**

### **Conflicto de interés**

No tenemos ningún conflicto de interés que declarar.

### **Financiamiento**

Sin ayuda financiera de partes externas a este artículo.

### **Nota**

El artículo es original y no ha sido publicado previamente.