

## ARTÍCULO ORIGINAL

# Método de costeo ABC y rentabilidad en una compañía minera peruana

### RESUMEN

La presente investigación busca determinar cómo influye el Sistema de Costeo ABC en la rentabilidad de una pequeña empresa minera polimetálica, se utilizó la metodología hipotética deductiva, con enfoque cuantitativo, aplicada, de diseño no experimental y de nivel correlacional causal. La población son 84 reportes de costos y estados financieros mensualizados del 2015 al 2021 y la muestra de tipo censal son 83 reportes, con excepción del mes de abril 2020 por la paralización por las restricciones del COVID-19. El resultado de la prueba de hipótesis general mediante el estadístico de la regresión calculado con el aplicativo SPSS, determinó un valor de Chi Cuadrado de 9,149 con  $P\text{-valor} = 0.010 < \alpha = 0.05$ , por consiguiente, se rechazó la hipótesis nula y se aceptó la hipótesis alterna; en consecuencia, el costeo ABC tiene influencia en la rentabilidad de la compañía en estudio.

**Palabras Clave:** Costos; método de costeo ABC; método de costeo tradicional; empresas.

**Ruth Milagros Vicente  
Bejarano**

[rmilivb@hotmail.com](mailto:rmilivb@hotmail.com)

ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-6943-2758>

Tanaka, Valdivia & Asociados  
S.C.R.L. Lima, Perú

Presentado: 07/03/2023 - Aceptado: 12/04/2023 - Publicado: 29/06/2023

## INTRODUCCIÓN

El objetivo general de la investigación es determinar cómo influye el sistema de costeo ABC en la rentabilidad de los productos de una pequeña empresa minera polimetálica, así mismo como en sus específicas materias prima, mano de obra y costos indirectos de fabricación

En palabras de Andrade (2022):

Los sistemas de costos tradicionales utilizan pocos factores, o causantes de costos, los cuales generalmente se basan en cantidades de producción. Asimismo, de forma habitual estos sistemas contabilizan los costos bajo la perspectiva de que los productos consumen costos más que actividades. (párr. 27)

Los procedimientos que se realizan se detallan a continuación:

- Los gastos de administración y ventas pasan a ser costos de fabricación que se cargan a los productos.
- Para la distribución de los costos fijos se utiliza los criterios de horas-hombre, horas-máquinas trabajadas o volúmenes producidos.
- Principalmente se valoran los procesos productivos y se orientan a la estructura de la organización.

Por otro lado, el costeo ABC determina e identifica aquellos recursos que la organización utiliza en el cumplimiento de su misión y las actividades que desempeñan sus unidades orgánicas. Asimismo, identifica las acciones que se realizan en el cumplimiento de objetivos, eliminando aquellas que no aportan valor agregado; luego, se asignan costos a las actividades previamente identificadas. Este costeo establece la manera como las actividades consumen recursos en la empresa; es decir, las medidas de competencia que se utilizan como un nexo causal entre las actividades y los recursos. Se deben encontrar las “medidas de actividad” que mejor expliquen el origen y variación de los costos indirectos de fabricación. Para ello, es necesario calcular el costo unitario de proveer cada actividad dentro del proceso productivo; en ese sentido, se divide el costo indirecto total de una

actividad entre el número de “unidades de actividad” consumidas de la “medida de actividad” o “cost driver identificado”.

Además, según Heredia (2008):

Determina cómo los productos o servicios consumen los recursos o costos de las actividades, es decir se debe identificar el número de “unidades de actividad” consumidas por cada producto en su fabricación. Costea los recursos de las actividades a los productos o servicios que pasen por dichas actividades. (p. 90)

Horngren *et al.* (2012) señalan que el Método de Costeo ABC permite identificar aquellas actividades que forma parte de una cadena de valor, miden los costos de cada actividad y asignan los costos a los productos y servicios (llamados objeto de costos).

En los Estados Unidos, Kaplan y Cooper (1998) sostienen que el costeo ABC permite a los costos indirectos ser dirigidos inicialmente a las actividades y sus procesos, después a bienes, servicios y los clientes. El sistema de costos ABC se estructura para ser eficiente en el desarrollo en sus diferentes actividades que sean adaptables a las compañías, resultando en un buen desempeño económico.

En el Perú, las empresas independientes en su producción y sus productos son diversas, dificultando la forma adecuada de asignar un costo, específicamente los gastos fabricación indirectos tales como sueldos y salarios del personal, materiales, entre otros. En el caso de las empresas mineras es importante saber diferenciar los costos de su principal negocio que corresponde a la venta de minerales de otras actividades tales como subcontratación de servicios, ventas de suministros, alquiler de equipos, etcétera.

La compañía estudiada se encarga de la extracción y comercialización de concentrados polimetálicos, principalmente zinc, cobre y plomo; adicionalmente, realizan ventas de suministros a sus contratistas, de forma periódica, mientras que las ventas de activos fijos a terceros y servicio de tratamiento de los minerales es de forma esporádica.

El sistema de costeo tradicional altera el costo real asignando costos arbitrariamente para todas las actividades en lugar de considerar el costo de cada acción requerida para llevar el producto a la venta. En este costeo la asignación de costos se lleva a cabo de forma arbitraria y/o utilizando los precios unitarios de dichos productos en el mercado; al ser aplicados con los costos generan márgenes de ganancias erróneos por no considerar los costos y gastos fijos indirectos de forma separada y relacionada a su actividad. Por lo tanto, si la compañía no incorpora un análisis del producto de costeo ABC no podrá conocer si los productos que comercializa son rentables.

Sinchiuano (2019) menciona en su investigación que los costos se realizaron inicialmente de forma empírica, lo que impide determinar correctamente el precio vendido y la utilidad bruta. Estos costos no cuentan con una base técnica para incorporar los costos producidos y registrados de forma empírica, determinando precios de ventas y márgenes de ganancia errados. Según el costeo ABC, los servicios prestados por el hospital han sido no rentables, por ello se consideró una ganancia razonable en relación con el cálculo equitativo de costos indirectos que se distribuyeron en su totalidad a las actividades inherentes al proceso y se obtuvo una información más detallada de los costos, ocasionando que la administración tome decisiones tanto eficientes como eficaces en función a los resultados de la rentabilidad y los precios.

Mendoza (2021) realizó una investigación aplicada con nivel descriptivo transversal, y el diseño fue no experimental. Tuvo una población conformada por productos de la línea textil, determinando que la muestra fuera no probabilística porque se analizarán los productos más comercializados. Las técnicas e instrumentación utilizaron los sistemas Spring y Stock, el análisis de resultados y el diagrama de procesos. Se tuvo como objetivo implementar el sistema de costeo ABC para que aporte a la comprensión del comportamiento de los costos y a la mejora en la rentabilidad de los productos más comercializados. Se concluyó que la rentabilidad se incrementó de 3.34% a 6.49% equivalente a S/ 912,704 de ahorro al año producto de la distribución de costos indirectos a través de las actividades. Asimismo, los costos

operativos disminuyeron en S/ -8.98 y los descuentos de ventas se redujeron en 3.24%

La investigación de Gómez y Nieto (2020) tenía como objetivo determinar la utilidad bruta o pérdida del producto y establecer el precio de mercado correcto. Se concluyó que la compañía tuvo subvalorado el precio de venta del café tostado debido a que los elevadísimos costos afectan, representando márgenes de rentabilidad muy bajo que ocasionaron la pérdida del 72% por producto vendido.

## MÉTODOS

El enfoque y tipo de la investigación es cuantitativo y aplicado, respectivamente. El diseño de la investigación fue de tipo no experimental y corte transversal. Para su desarrollo, se tomó como población 84 estados financieros y reportes de costos mensuales desde el año 2015 hasta el año 2021 de una empresa minera polimetálica. La muestra fue censal sin considerarse la información del mes de abril 2020 debido a que la compañía no realizó operaciones por parada de planta. Se utilizó una base de datos que contiene las variaciones entre el costeo tradicional y el costeo ABC según los indicadores de rentabilidad, utilidad bruta, utilidad operativa y utilidad de materia, costos de producción, mano de obra directa, materia prima, y costos indirectos de fabricación.

Las técnicas utilizadas fueron la observación de las cuentas de consumo de material, mano de obra directa y costos indirectos de fabricación de los reportes de costos de producción, posteriormente se calcularon los márgenes obtenidos de los ingresos y costos operativos de cada línea y se analizó la variación de los costos y la rentabilidad entre costeo ABC y costeo tradicional. La empresa se encuentra ubicada en el distrito de Morococha, provincia de Yauli, departamento de Junín, Perú.

## RESULTADOS

Para sostener las hipótesis planteadas fue necesario demostrar la regularidad de la información de las variables de costos ABC y su rentabilidad, así como las dimensiones de mano de obra, materia prima, costos indirectos de fabricación, utilidad bruta, utilidad operativa y utilidad de producto. Como la investigación es de

tipo causal la prueba de hipótesis fue mediante el estadístico la regresión con el aplicativo SPSS (ver Tabla 1).

Para evaluar la hipótesis general se revisa la Tabla 1 muestra el valor de sig. = 0,010 < 0,05 por lo que rechazó la hipótesis nula y se aceptó la hipótesis alterna; en tal sentido, existe influencia del sistema de costeo ABC en la rentabilidad de productos de una pequeña empresa minera polimetálica en el periodo 2015-2021. Asimismo, se obtuvo una evidencia del R<sup>2</sup> Nagelkerke que indicó que la variable del costeo ABC influye en un 34.8% en la rentabilidad de productos de una pequeña empresa minera polimetálica en el periodo 2015-2021.

De la hipótesis específica 1 sobre la existencia de influencia en la asignación del costo de mano de obra del costeo ABC en la rentabilidad de productos de una pequeña empresa minera polimetálica en el periodo 2015-2021, se obtuvo como valor de sig. = 0,86 > 0,05 (ver Tabla 1). Es decir, se aceptó la hipótesis nula y se rechazó la hipótesis alterna, ya que la asignación de la mano de obra no interviene en la rentabilidad de productos de una pequeña empresa minera polimetálica en el periodo 2015-2021. Asimismo, el R<sup>2</sup> Nagelkerke indica que la asignación de mano de obra en el costeo ABC no interviene por tener un mínimo porcentaje de 1.2% en la rentabilidad de productos de una pequeña empresa minera polimetálica en el periodo 2015-2021.

En cuanto a la hipótesis específica 2 sobre la influencia que existe en la identificación de costos indirectos de fabricación en el sistema de costeo ABC en cuanto a la rentabilidad de los productos de una pequeña empresa minera polimetálica en el periodo 2015-2021, se obtuvo el valor de sig. = 0,022 < 0,05 (ver Tabla 1), que quiere decir que se rechazó la hipótesis nula y se aceptó la hipótesis alterna; es decir, la identificación de costos indirectos de fabricación en el sistema de costeo ABC interviene en la rentabilidad de productos de una pequeña empresa minera polimetálica en el periodo 2015-2021. Asimismo, el R<sup>2</sup> Nagelkerke indica que la identificación de costos indirectos de fabricación en el sistema de costeo ABC interviene en un 29.40% en la rentabilidad de productos de una pequeña empresa minera polimetálica en el periodo 2015-2021.

De la hipótesis específica 3 sobre la influencia existente en la asignación del costo de materia prima en el sistema de costeo ABC en la rentabilidad de productos de una pequeña empresa minera polimetálica en el periodo 2015-2021, se tiene que el valor de sig. = 0,699 > 0,05 (ver Tabla 1) aceptando la hipótesis nula y rechazando la hipótesis alterna; es decir, la asignación del costo de materia prima en el sistema de costeo ABC no interviene en la rentabilidad de los productos de una pequeña empresa minera polimetálica en el periodo 2015-2021. Finalmente, el R<sup>2</sup> Nagelkerke indica que la asignación de los costos de materia prima en el costeo ABC no influye por tener un

**Tabla 1**  
*Prueba de hipótesis*

	Chi-cuadrado	gl	Sig.	R <sup>2</sup> Nagelkerke	Ho
<b>Resultado hipótesis general</b>					
Existe influencia del sistema de costeo ABC en la rentabilidad de los productos de una pequeña empresa minera polimetálica en el periodo 2015-2021	9,149	2	0,010	,348	Se rechaza
<b>Resultado de hipótesis específicas</b>					
E01: Existe influencia de asignación del costo de mano de obra del costeo ABC en la rentabilidad de productos de una pequeña empresa minera polimetálica en el periodo 2015-2021	0,302	9	,860	,016	Se acepta
E02: Existe influencia en identificación de costos indirectos de fabricación en el sistema de costeo ABC en rentabilidad de productos de una pequeña empresa minera polimetálica en el periodo 2015- 2021	7,675	9	,022	,294	Se rechaza
E03: Existe influencia en asignación del costo de materia prima en el sistema de costeo ABC en la rentabilidad de productos de una pequeña empresa minera polimetálica en el periodo 2015- 2021	0,149	9	,699	,006	Se acepta

*Nota.* Elaboración propia, 2023.

mínimo porcentaje de 0.6% en la rentabilidad de productos de una pequeña empresa minera polimetálica en el periodo 2015-2021.

## DISCUSIÓN

De la hipótesis general se determinó que existe influencia del sistema de costeo ABC en la rentabilidad. Los resultados fueron comprobados por Sinchihuano (2019) al determinar que en el sistema de costeo ABC los servicios ofrecidos por el Área de Emergencia no generaban utilidad, lo cual no podían saber utilizando el sistema de costeo tradicional; asimismo coincide con la teoría de Horngren (2012), quien indica que el método ABC asigna los costos a los objetos de acuerdo con las actividades de la compañía. La empresa en estudio tiene principalmente dos fuentes de ingresos cuyas actividades están distribuida para la venta de concentrados y la venta de materiales, y con el costeo ABC pudo asignarse los costos de producción según los centros de costos a cada actividad de geología, mina, extracción, planta de beneficio, mantenimiento y administración de minas.

De la primera hipótesis específica se determinó que existe influencia de la asignación de la mano de obra en el costeo ABC en la utilidad bruta de los productos de una pequeña empresa minera polimetálica. Estos resultados no coinciden con lo determinado por Sinchihuano (2019), quien su investigación llega a concluir que el costeo ABC permite determinar la mano de obra a los objetos relacionados a los servicios médicos de emergencia, quirófono y hospitalización, permitiéndoles fijar los precios de venta. Según Toro (2010), "la mano de obra directa es el valor del trabajo realizado por los asalariados que aportan al desarrollo productivo y que puede ser identificado con simplicidad" (p. 99). En la compañía no hubo influencia debido a que la mayor parte del personal se encuentra laborando como operarios y supervisores, imputándose esta mano de obra directa a los costos a la producción mientras que el personal administrativo y el personal de ventas están asignados a los gastos operativos, siendo su distribución acorde a las actividades que ejecutan.

En la segunda hipótesis específica se mostró la influencia de los costos indirectos de fabricación del sistema de Costeo ABC en la rentabilidad de la empresa. Estos resultados fueron

confirmados por Mendoza (2021), quien en su investigación determinó que el sistema de costos ABC mejoró los costos de producción de los bienes más vendidos, reduciendo sus costos de S/0.25 a S/0.09. Según Kaplan y Cooper (1988), "los costos indirectos de fabricación, en el costeo ABC se asignan a las actividades consumidoras de los recursos, para posteriormente asignarlos a los productos, en proporción al consumo que éstos hacen de las actividades" (p. 6).

Del resultado de la tercera hipótesis específica se analizó que la materia prima en sistema de costeo ABC no influye en la rentabilidad de los productos de una pequeña empresa minera polimetálica en el periodo 2015-2021. Este resultado se contrasta con el trabajo de Gómez y Nieto (2020) quienes concluyeron que el costeo ABC permitió detectar que se subvaloró el precio de venta del producto Café Gourmet Tostado por no identificar los costos de producción relacionados ocasionándoles pérdidas del 72% por unidad vendida. Según Toro (2010), para el costo de la materia prima es necesario que el consumo del insumo se relacione proporcionalmente con las cantidades producidas, y que sea fácilmente identificable en un producto. La compañía actualmente posee un almacén en la unidad minera que incluye los suministros destinados para consumo y para venta a los contratistas, los cuales sí son diferenciados en distintas zonas; sin embargo, los materiales como insumos y EPPS son utilizados en las mismas actividades, destinando dichos costos a la producción. Estos costos son menores pero si la compañía decide incrementar sus ventas de materiales podría impactar en su rentabilidad de forma material.

## CONCLUSIÓN

El costo permitió disgregar de forma positiva los márgenes de ganancias entre minerales de cobre, zinc y plomo de los materiales y suministros de producción, a diferencia del costeo tradicional, recomendándose continuar con el uso de la metodología de la asignación de costos con el área contable y capacitar en la aplicación y control operacional a fin de desarrollar procedimientos eficaces.

Se determinó que no existe influencia de la mano de obra debido a que la mayor parte del personal como obreros, supervisores y jefes de

mantenimiento operativo relacionados al tratamiento y extracción de mineral. Sin embargo, en el caso del ingreso de personal nuevo, se recomienda que sea asignado como preparador de centros de costos y que esté alineado con las actividades de la empresa. En caso de no conocer la política de costeo de la compañía solicitar la inducción de este.

Se demostró que el método ABC influyó en la distribución de los costos indirectos relacionados a regalías mineras, alimentación, gastos de campamento y edificios de personal contratista, por lo que se debe concientizar y asignar un responsable en la valuación de actividades que no están generando valor y les permita reducir el consumo excesivo de recursos indirectos.

Del análisis se concluyó que un monto insignificante de costos de materiales como insumos de reactivos de laboratorio químico y EPPS estaba asignada al costo de producción y su variación con el costeo tradicional no tenía influencia. Sin embargo, se recomienda mejorar los procedimientos de almacenamiento de los materiales respecto a su ubicación, separando aquellos que están destinados a la producción y venta a los contratistas, ya que mayores volúmenes en el futuro podrían impactar en los márgenes de utilidad.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Andrade, J. (2022). *Limitaciones de los Sistemas de Costos Tradicionales* [Publicar]. LinkedIn <https://es.linkedin.com/pulse/limitaciones-de-los-sistemas-costos-tradicionales-jes%C3%BAs-rodolfo?trk=pulse-article>
- Gómez, A. y Nieto, J. (2020). *Diseño de un método de costos basado en actividades: estudio de caso empresa Café con FE S.A.S. en el proceso del café gourmet tostado en la ciudad de Cali* [Tesis de título profesional, Universidad del Valle]. Repositorio de la Universidad del Valle. <http://hdl.handle.net/10893/18059>
- Heredia, D. (2008). Metodología de Costeo Basado en las Actividades para Confecciones. *Económicas CUC*, 29(1), 79-104. <https://revistascientificas.cuc.edu.co/economicascuc/article/view/1229>
- Horngren, C., Datar, S. y Rajan, M. (2012). *Contabilidad de costos. Un enfoque gerencial* (14<sup>a</sup> ed.). Pearson Educación de México S.A.
- Kaplan, R. y Cooper, R. (1988) *Como usar el costeo ABC, AMB y el ABB para mejorar la gestión del proceso y la rentabilidad*. Harvard Business School Press Boston. <https://books.google.com.pe/books?id=03fEVdIU4QQC&printsec=frontcover#v=onepage&q&f=false>
- Mendoza, M. (2021). *Propuesta de implementación de un sistema de Costos ABC para mejorar la rentabilidad de los productos de más comercializados en una empresa de confecciones* [Tesis de título profesional, Universidad Nacional Mayor de San Marcos]. <https://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/20.500.12672/16491?show=full>
- Sinchihuano, M. (2019). *Diseño de un sistema de costos ABC para los servicios de hospitalización del hospital general Riohospital, Cantón Riobamba, provincia Chimborazo* [Tesis de título profesional, Escuela Superior Politécnica de Chimborazo] <http://dspace.espace.edu.ec/handle/123456789/11686>
- Toro, F. (2010) *Costos ABC y Presupuestos*. Ecoe Ediciones. <https://s81d6ec85d18a02ec.jimcontent.com>

### Conflicto de intereses

El autor declara que no existe conflicto de intereses.

### Contribución de los autores

Ruth Milagros Vicente Bejarano (autor principal): Conceptualización, curación de datos, análisis formal, investigación, metodología, administración del proyecto, validación, visualización, redacción (original, revisión y edición).