

# Costeo basado en actividades (ABC) en las PYMES e iniciativas innovadoras: ¿opción posible o caduca?

Activity-based costing (ABC) in SMEs and innovative initiatives: possible option or expired?

Fortunato Escobar-Mamani\*<sup>1</sup>, George Argota-Pérez<sup>2</sup>, Víctor Dante Ayaviri Nina<sup>3</sup>, Santotomas Licímaco Aguilar-Pinto<sup>4</sup>, Gabith Miriam Quispe Fernandez<sup>5</sup> y Otto Eulogio Arellano Cepeda<sup>6</sup>

## Abstract

The quantification of production/service costs to determine the market price is fundamental in offering the maximum value of satisfaction. Therefore, management accounting is essential. One of the alternative tools is activity-based costing, known as ABC system, an alternative method to overcome the limitations of traditional indirect cost systems, which somehow distort the actual accounting of costs. Will exploring its development, applicability, challenges and benefits still be a possible option? This study aimed at reviewing the scientific literature produced on the activity-based costing system in recent years, identifying trends of adoption and challenges of implementation in various manufacturing and service firms. High impact journals indexed in PubMed, Web of Science (WoS), Scopus, among others, were analyzed. The results show an increase of publications on the implementation of the ABC system in PubMed (855 publications), WoS (1131) and Scopus (2535). The results show that its applicability remains a possible option as an alternative costing tool for SME managers or owners. This study concludes that the application of the ABC system is adequate to determine real costs and could guarantee more reasonable and competitive prices in the market. However, there is still resistance to its implementation due to human and technological ignorance.

**Keywords:** ABC system, activity-based costing, time-based ABC, management accounting, ABC adoption, SME ABC, Production cost.

## Resumen

La cuantificación de los costes de producción/servicio para determinar el precio de mercado es fundamental para ofrecer el máximo valor de satisfacción, por ello, la contabilidad de gestión es esencial. Una de las herramientas alternativas es el costeo basado en actividades, conocido como sistema ABC, un método alternativo para superar las limitaciones de los sistemas tradicionales de costos indirectos, que, de alguna manera, distorsionan la contabilidad real de los costos. ¿Será posible explorar su desarrollo, aplicabilidad, retos y beneficios? Este estudio tiene como objetivo revisar la literatura científica producida sobre el sistema de costes basado en actividades en los últimos años, identificando las tendencias de adopción y los retos de implementación en diversas empresas de fabricación y servicios. Se analizaron revistas de alto impacto indexadas en PubMed, Web of Science (WoS), Scopus, entre otras. Los resultados muestran un incremento de las publicaciones sobre la implantación del sistema ABC en PubMed (855 publicaciones), WoS (1131) y Scopus (2535). Los resultados evidencian que su aplicabilidad, sigue siendo una opción posible como herramienta de costes alternativa para los gestores o propietarios de las PYMES. Este estudio concluye que la aplicación del sistema ABC es adecuada para determinar los costes reales y podría garantizar precios más razonables y competitivos en el mercado. Sin embargo, aún existe resistencia a su implementación debido al desconocimiento humano y tecnológico.

**Palabras clave:** sistema ABC, costeo basado en actividades, ABC basado en el tiempo, contabilidad de gestión, adopción de ABC, PYMES ABC, Costos de Producción.

**Recibido:** 22/04/2021

**Aceptado:** 20/07/2021

**Publicado:** 15/08/2021

**Sección:** Artículo de revisión

\*Autor correspondiente: [fescobar@unap.edu.pe](mailto:fescobar@unap.edu.pe)

## Introducción

El sistema convencional de contabilidad de costos fue y sigue siendo fundamental para cuantificar los costos de producción/servicios, permitiendo a los administradores fijar precios de sus productos para el público usuario, al tiempo de delinear su rentabilidad, ya sea en pequeñas y medianas empresas (PYMES). Sus procesos evolucionan y pretenden ser más prácticos, ágiles y amigables asistido por Tecnologías de Información y Comunicación -TICs (Arellano *et al.*, 2017).

Además, en los sistemas convencionales/tradicionales de costos, los contadores asignan costos de fabricación

a los productos, pero no necesariamente asignan costos

<sup>1</sup>Facultad de Ingeniería Económica, Universidad Nacional del Altiplano – Puno, Perú. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3922-4621>.

<sup>2</sup>Centro de Investigaciones Avanzadas y Formación Superior en Educación, Salud y Medio Ambiente "AMTAWI", Puno, Perú. . ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2560-6749>.

<sup>3</sup>Facultad de Ciencias Políticas y Administrativas, Universidad Nacional de Chimborazo, Riobamba, Ecuador. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3078-1771>.

<sup>4</sup>Escuela de Posgrado, Universidad Nacional del Altiplano, Puno, Perú. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1796-9278>.

<sup>5</sup>Facultad de Ciencias Políticas y Administrativas, Universidad Nacional de Chimborazo, Ecuador. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7485-3669>.

<sup>6</sup>Facultad de Ciencias Políticas y Administrativas, Universidad Nacional de Chimborazo, Ecuador. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9580-1625>.

objetivos a cada proceso productivo o servicios directos e indirectos. Así, en los últimos años, algunas empresas vienen implementando el sistema de costeo basado en actividades (ABC). Las PYMES pretenden encontrar información objetiva de costos de producción para una mejor toma de decisiones para establecer precios de venta y rentabilidad, al tiempo de contribuir al logro de objetivos de crecimiento personal y empresarial.

El sistema costeo basado en actividades (ABC) es uno de los métodos prácticos para calcular los costos estratégicos que ha venido creciendo en su implementación a pesar de mayores requerimientos de recursos de acciones, actores y temporalidad para ser traducidos en valores monetarios, la estimación de costos y la rentabilidad, luego de ser evaluados en su efectividad (Cidav *et al.*, 2020).

El escenario señalado sobre el sistema ABC viene a demostrar ser un instrumento eficiente y eficaz para fijar precios y una estrategia de reducción de costos, logrando la adecuada gestión de la calidad para satisfacción de sus clientes (Coromoto-Morillo y Cardozo, 2017). Estos logros han meritado que más empresas de renombre como las estadounidenses, británicas y otras de diversas partes del orbe se sumen a su uso (Durana, 2019; Quesado y Silva, 2021).

A la fecha, parte de las micro, medianas y grandes empresas vienen adoptando el sistema ABC en lugar de administración de gestión costos convencionales para enfrentar la competencia global. Las empresas innovadoras requieren controlar y reducir sus costos, al tiempo de ofertar a mejor precio competitivo de manera rigurosa y precisa para permanecer en el mercado, necesidad que se ha convertido en un objetivo fundamental para determinar los costos reales y fijar precios de productos y servicios. Sobre todo, el sistema ABC mejora la toma de decisiones del usuario interesado con sus características de costos más adaptables para respaldar el nuevo entorno empresarial y la competencia empresarial local, regional y global (Almeida y Cunha, 2017; Altawati *et al.*, 2018).

Entre otras consideraciones, revisar la producción científica de los últimos años referido al costeo basado en actividades (ABC), implementado en importantes empresas o entidades, es un método para superar las limitaciones de los sistemas de costos indirectos tradicionales que en parte distorsionan la contabilización real de costo. Por consiguiente, explorar su desarrollo, aplicabilidad, desafíos y beneficios ¿será aún una opción posible o tiene tendencias de fracaso? Son estas interrogantes las que se desea visualizar en la revisión de la literatura científica producida en los últimos años sobre el sistema de costeo basado en actividades, identificando las tendencias de evolución, de adopción y las dificultades de implementación en diversas empresas productivas y servicios.

## Materiales y métodos

El procedimiento metodológico fue explorar la producción científica producida en las principales revistas de alto impacto indizadas principalmente en Web of Science (Wos), Scopus, PubMed / MEDLINE a través de descriptores de interés y ajustados a parámetros de la aplicación de los costos ABC. La recolección de datos corresponde

a la búsqueda por título, palabras claves, resúmenes de los artículos. Los resultados muestran que figuran en la base PubMed (855), Wos (1131) y Scopus (2539) publicaciones, evidenciando una tendencia creciente de publicaciones sobre la implementación del sistema ABC hasta 22 de abril del 2021. Los artículos seleccionados y revisados al azar por su relevancia, corresponden a actividades productivas y prestación de servicios de diversas disciplinas de saber de mayor demanda de usuarios cuyas publicaciones devienen de los últimos tres años. El análisis de publicaciones revisadas tiene una tendencia creciente de implementación de sistema ABC para facilitar la agilidad de sus procesos junto a la determinación de costos y precios a los usuarios finales. Asimismo, el análisis considera el tipo de estudio, análisis, alcance, conclusiones, diferencias y similitudes.

## Resultados y discusión

### *Empresas consolidadas*

Diversos estudios evidencian que el sistema de costeo basado en actividades (ABC) se considera superior al sistema de costeo tradicional (Arora y Raju, 2018) por sus niveles de satisfacción a distintas magnitudes de beneficios, por el que se vienen implementando desde finales de la década de los 1980 (Al-Dhubaibi, 2021).

No obstante a ello, existen dificultades y problemas de implementación del sistema ABC por su complejidad, alto costo y falta de tiempo y recursos; en algunos casos, las empresas no han implementado ABC porque desconocen de sus bondades, o, sino, se sobrestima y subestima la capacidad de manejar sus costos directos e indirectos, y lo ven más complejos, rechazando su implementación (Pietrzak *et al.*, 2020; Sorros *et al.*, 2017).

Las dificultades de implantación son resultado de resistencias de algunas unidades productivas de bienes y servicios, porque consideran que los avances de la tecnología y las malas condiciones económicas solo deberían ser adoptadas por las empresas sólidas con capitales diversificados y que tengan implementados sistema de gestión de calidad y con recursos humanos altamente calificados, ya que hacen mayores esfuerzos para mantener los costos bajo control (Bermudez-Vera *et al.*, 2019). En un estudio aplicado a empresas irlandesas, se evidenció que solo existe 18,7% de adopción del sistema ABC, que es la más baja que los estudios anteriores en un contexto irlandés. Se tiene informe que la no adopción al sistema ABC gira en torno a métodos tradicionales de costeo con los que las empresas expresaron satisfacción. Por tanto, la adopción del sistema ABC no necesariamente está impulsada por factores externos como la tecnología y los choques económicos, al menos en el contexto de Irlanda. También sugiere que las técnicas de cálculo de costos pueden estar profundamente arraigadas en las organizaciones

**Cómo citar:** Escobar-Mamani, F., Argota-Pérez, G., Ayaviri Nina, V. D., Aguilar-Pinto, S. L., Quispe Fernández, G. M., y Arellano Cepeda, O. E. (2021). Costeo basado en actividades (ABC) en las PYMES e iniciativas innovadoras: ¿opción posible o caduca? *Revista de Investigaciones Altoandinas*, 23(3), 171–180. DOI: <https://doi.org/10.18271/ria.2021.321>.



Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) Share - Adapt

empresariales y es menos probable que estén sujetas a cambios que ocurran en los costos indirectos (Quinn *et al.*, 2017).

### Hospitales

El sistema ABC implementado en algunos hospitales permite determinar los costos reales de sus servicios hospitalarios en función de los recursos que consumen por cada actividad. Uno de los casos es en el diagnóstico por imágenes, radiología, pruebas clínicas, intervenciones y otras actividades que se recopilan en las fichas clínicas hospitalarias. Los departamentos administrativos para aplicar el método ABC dividen en centros de costos y definen las categorías: salario, equipo, espacio, materiales y costos generales que les permite contar con los indicadores de costos reales. En suma, el cálculo de costos directos e indirectos con el método ABC optimiza los procesos internos, la reducción de costos y los ingresos (Masthoff *et al.*, 2021; Niasti *et al.*, 2019; Shankar *et al.*, 2020).

El sistema ABC implementado en la administración de hospitales seguirá experimentando cambios de pertinencia por presión política, seguido de lo técnico en el tratamiento de costos indirectos que pugnan por estandarizar su estimación. La presentación de informes de costos más detallados y útiles en la práctica contable de un hospital tradicional no necesariamente induce a un objetivo real y eficiente, por lo mismo que es necesario direccionar y estandarizar estrategias adecuadas de implementación del sistema ABC, especialmente para cuantificar los costos indirectos (Pathak *et al.*, 2019).

### Clínicas

Los servicios médicos privados en diversas especialidades en países en desarrollo requieren alto nivel de autosostenibilidad financiera para su mantenimiento, requieren recursos que no necesariamente las poseen, ya que los costos de los instrumentos e insumos que poseen deben ser debidamente administrados para el adecuado manejo de precios y la debida atención a sus pacientes y estas muestren la satisfacción de servicio de gestión de calidad (Gimeno *et al.*, 2015). Algunos centros de servicios vienen sumándose a la implementación del sistema de costos ABC, con el que esperan gestionar mejor los costes, los ingresos y la satisfacción de sus pacientes (Betloch-Mas *et al.*, 2019). Se prevé también que los costos de visitas de consulta, operaciones de cataratas, venta de anteojos y otras actividades requieran ser cuantificados adecuadamente en sus costos directos (variables) e indirectos (fijos). En los servicios hospitalarios a cargo del gerente o director monitorean cada proceso de servicio, por el que sus actividades del programa de inversiones en infraestructura pueden ser mejor orientados tendientes a mejorar sus oferta de salubridad dentro del sistema ABC facilitando una mejor administración (Rakotondrajoa *et al.*, 2020).

### Fracturas

En las clínicas y los hospitales que ofertan el tratamiento de enfermedades y fracturas diversas, como la cadera geriátrica que son comunes y costosas por

su complejidad a medida que la población envejece, los administradores de hospitales y proveedores buscan modelos alternativos basados en valores para contener o de uniformizar los costos complejos. Parte de esas clínicas especializadas vienen optando con implementar el sistema ABC como alternativa y una opción para fomentar la mejora continua en la calidad de la atención brindada a los pacientes y para controlar mejor los costos de salud que consumen sus pacientes (Etges *et al.*, 2020a; Niasti *et al.*, 2019). La valoración del cuidado de la salud en sus diversas etapas (que incurre en costos secuenciales) podría ser reducido para determinar un precio justo a satisfacción de los pacientes, con lo que se mejoraría la salubridad en cuestión. Comprender el costo desembolsado o por desembolsar es esencial para la atención médica basada en el valor real, al que el método tradicional de contabilidad en los hospitales no necesariamente se toma en cuenta la satisfacción de sus usuarios; tampoco empoderan a los médicos en sus diversas intervenciones quirúrgicas para mejorar el valor de la atención de las fracturas de huesos y en particular la cadera, al que el sistema ABC facilita el proceso en sus diversas etapas (Blaschke *et al.*, 2020).

### Cirugía de articulaciones

La osteoartritis de rodilla, una enfermedad degenerativa, requiere de una atención especializada y a costos al alcance de los pacientes de diversos estratos sociales. Un estudio de caso en Pakistán, y en otras partes del mundo, requiere siempre calcular costos administrativos de tratamiento médico más objetivos y reales para garantizar la calidad de tratamiento y recuperación con adecuados servicios especializados. El caso de la cirugía de reemplazo total de rodilla es un caso frecuente de tratamiento de osteoartritis; sin embargo, el costo sigue siendo uno de los obstáculos para la prestación de servicios eficaz y oportuna. El sistema ABC permite obtener un análisis granular de tiempo y costo que posteriormente utilice para mejora continua de procesos de calidad de atención. En sí, es una herramienta útil para guiar la asignación de recursos clínicos y para la mejora de procesos de costos indirectos (Allin *et al.*, 2020; Khan *et al.*, 2019).

Es evidente la implementación de método ABC en diversas unidades operativas de ciencias de la salud (como la cirugía ortopédica, cirugía de artroplastia, entre otras especialidades), requieren ser precisados en su registro clínico, al tiempo de ir cuantificando los procesos de costos incurridos para determinar los precios de servicio prestado (Akhavan *et al.*, 2016; da Silva Etges *et al.*, 2019; Koolmees *et al.*, 2020).

### Cirugías complejas

El método de cálculo de costos basado en actividades (ABC) que se viene aplicando en cirugías de alta complejidad en hospitales y clínicas como es el caso de reconstrucción de cabeza y cuello fueron una facilidad de administración de costos. El caso del Sistema Nacional de Salud italiano, la aplicabilidad del cálculo de costos directos e indirectos para cada paciente en las intervenciones quirúrgicas y demás servicios resultó ser muy efectiva por ser una forma más apropiada a la

hora de determinar los costos y la fijación de precios reales de las cirugías, así como para ver las atenciones gratuitas mediante la asignación correcta de los recursos utilizados para cálculo de costos de los tratamientos tanto en el proceso pre y pos operatorio y demás aspectos de tratamiento administrativos (Tewfik *et al.*, 2020).

### *Medicina deportiva*

Parte de los procedimientos quirúrgicos de medicina deportiva para la reconstrucción de lesiones vienen empleando el método costeo basado en actividades en lugar de métodos tradicionales de contabilidad al considerar que sus costos son más reales y objetivos (Koolmees *et al.*, 2021). Es más, el sistema ABC, impulsado en el tiempo, se utiliza con mayor frecuencia para resolver la brecha de información de costos en el tratamiento de los deportistas por ser la mejor estrategia para aumentar la precisión de los costos, al tiempo de asignar óptimamente recursos y la reducción del desperdicio; estos procesos podrían ayudar a los médicos y gerentes a aumentar el valor de satisfacción de una manera más precisa y transparente a sus pacientes, donde las lesiones de los deportistas no solo reciban adecuada atención, sino la calidad de servicio (da Silva Etges *et al.*, 2019; Etges *et al.*, 2020a).

### *Tuberculosis*

Estudios recientes sostienen que la detección rápida y precisa de la tuberculosis (TBC) es indispensable para mejorar el diagnóstico del paciente y reducir la transmisión de la enfermedad; por lo que, al igual que el tratamiento, resultó ser más eficaz el uso de la determinación de los precios de tratamiento calculados con base en el costo medio utilizando el costeo basado en actividades (ABC), costos determinados que resultaron ser significativamente menores que los sistemas tradicionales, atendidos con un equipo multidisciplinario. Consiguientemente, el sistema ABC permitió también cuantificar costos de entrevistas y observaciones a los trabajadores de la salud incluido sus pacientes en cada etapa de la vía de tratamiento, para así evaluar los niveles de satisfacción y, consecuentemente, administrar la priorización, planificación, presupuestación operativa, evaluación económica de programas, intervención y manejo de enfermedades (Bay *et al.*, 2017; Chirenda *et al.*, 2021; Figueredo *et al.*, 2020).

### *Motores y repuestos*

El sistema ABC, implementado en algunas empresas de mantenimiento de vehículos motorizados, para administrar el stock, seguimiento, programa de reparaciones y las tasas de fallas, facilita a lo largo del ciclo de transacción la asignación de insumos y asunción de gastos directos e indirectos más realistas, junto a los precios que fijan por cada actividad demandada y un cálculo más preciso de los costos logísticos asociados con los diferentes tipos de repuestos. El sistema ABC en la administración de los centros de expendio de repuestos facilita evaluar y cuantificar las políticas de inventarios y entregas para una adecuada toma de decisiones. ABC facilita también el proceso de optimización y diseño

de políticas logísticas, a saber, en términos de stock y niveles de servicio y costos. La dotación de piezas de repuestos requiere ser planificada con información objetiva, asistido por el avance tecnológico al margen de contrariedades ambientales, para que los encargados del mantenimiento administren inventarios críticos de repuestos no reparables y procesos administrativos que fueron mejorados con la implementación del sistema ABC (Duran y Afonso, 2019; Gong *et al.*, 2020).

Por otro lado, las microempresas de mantenimiento y de fabricación de piezas para vehículos no motorizados también vienen implementando el sistema ABC. Para el caso de la industria de repuestos para bicicletas, estas adoptaron diversas estrategias para reajustar precios que devienen de cálculos de costos más reales frente a la gran competitividad de empresas extranjeras. En la cuantificación de promoción de precios de fabricación en todas sus etapas, el ABC facilitó el adecuado control de materias primas de piezas ensambladas en bicicleta. Los casos indicados tienen en cuenta la relación bidireccional entre las tarifas por hora y las horas anuales en cada máquina o el mecanismo utilizado debidamente cuantificado sus procesos (Alami y ElMaraghy, 2020; Lu *et al.*, 2017).

### *Compañía de seguros*

Un estudio reciente reportó la efectividad de la técnica de entrevista, observación y consulta de documentos internos de compañías de seguros durante tres períodos de años (2005, 2008-2009 y 2012) en Francia que habían implementado el sistema ABC; de ellas, se evidenció la forma cómo se determinó los precios objetivos y competitivos en el proceso de diseño e implementación del sistema ABC. No obstante, el destino y control de habilitación de recursos monetarios generaron incertidumbre en algunas empresas y en otras surgieron dificultades de adopción, pero el sistema permitió mejorar sus procesos, del que se supone que maximiza los beneficios y genera mayor eficacia antes que la ineficiencia (Allain y Laurin, 2018). En suma, las dificultades de implementación o la resistencia a la adopción del sistema ABC en compañías de seguros es más por la resistencia al cambio de algunas de ellas. Es necesario tener en cuenta que la incertidumbre de algunas empresas o unidades productoras se dieron cuenta que no era posible utilizar el sistema porque no se tiene la seguridad del éxito (Etges *et al.*, 2020b; Koehler *et al.*, 2019).

### *Empresas cafetaleras*

Uno de los estudios referidos a la producción de café en Portugal, evidencia que la metodología del sistema ABC permitió obtener, analizar y reflexionar a las organizaciones cómo una empresa puede obtener mejores beneficios, aun cuando la diversificación y complejidad de los productos y actividades involucradas en el proceso productivo del café no siempre obtienen el mejor beneficio, pero proporciona mejor grado de satisfacción y objetividad de tratamiento de costos indirectos, principalmente sobre cómo debe desarrollarse una actividad productiva. El sistema ABC proporcionó información relevante y útil para la toma de decisiones más oportunas en diversos dominios, entre otros, como

asignar precios reales de venta de productos, identificar clientes y demás procesos donde se requiere un mayor esfuerzo para mejorar, adaptar o reestructurar algunas unidades de desarrollo industrial (Almeida y Cunha, 2017; Coromoto-Morillo y Cardozo, 2017).

### Hoteles

Un estudio de hoteles de cuatro y cinco estrellas de la ciudad Algarve (Portugal) describe que los sistemas tradicionales de contabilidad no eran objetivos al momento de mostrar su real rentabilidad de prestación de servicio, dado que no proporcionan información eficaz para la toma de decisiones relacionadas con el marketing y no era posible establecer su rentabilidad; sin embargo, la aplicación de estrategias oportunas de sistema ABC condujo a captar y apropiarse de mayores espacios de mercado a pesar de la mayor competitividad (Coromoto-Morillo y Cardozo, 2017). No obstante, en aquellos hoteles encuestados que habían adoptado el costeo basado en actividades con adecuados resultados de rentabilidad que se obtenían con el método tradicional, evidenciaron que el sector hotelero ve con satisfacción los sistemas de costos alternativos (Faria *et al.*, 2018; Üyesi *et al.*, 2020).

### Educación

Estudios diversos reportan que la adopción de sistema ABC en sector educación constituye una forma de racionalización de costos; pues, considerando que el sector cuenta con recursos escasos, ello a pesar de sus necesidades fundamentales en su nivel básico y universitario, tienen problemas de real cuantificación de sus costos. Por tanto, existe la necesidad de mejora continua. Asimismo, aun cuando mayormente se abstienen de utilizar métodos ABC para mejorar sus operaciones, las instituciones educativas que implementaron este método tuvieron mejores resultados. Algunos centros de estudios e institutos están a favor de tener información más real por cada actividad; sin embargo, existen factores que impiden a esas instituciones educativas realicen reformas, ya que no son capaces de asignar costos con precisión y que carecen de datos específicos sobre los gastos generales. Empero, parte de ese sector está dispuesto a implementar el método ABC para aumentar la competitividad y calidad de servicio previsto (Sorros *et al.*, 2017).

### Industria de la construcción

Un estudio evaluó la pertinencia de aplicación de sistema de Costeo Basado en Actividades en el ámbito de construcción civil e industrial en la República Eslovaca, la República Checa, Hungría y la República de Polonia, del que se desprenden fortalezas y debilidades de la implementación del sistema ABC comparadas con métodos tradicionales de contabilidad de costos. La evaluación de implementación del sistema ABC resultó ser más eficiente que los sistemas tradicionales del control de costos. En empresas donde el índice de gastos generales era superior al 40% del costo total, el método de cálculo de costos tradicional no era suficiente para asignar con precisión los costos indirectos y, por lo tanto,

se recomendó que se utilice el método ABC por su individualización de efecto en el sistema. Toda vez que el método asigna costos más precisos a gastos generales, logra un seguimiento preciso del flujo de costos y sus causas, reduciendo los recursos utilizados y los costos generales. El estudio recomendó que podrían aplicarse a otras industrias, debido a que este método es flexible y adaptable a diferentes entornos y espacios, así como adaptable a diferentes tamaños de empresas (Stašová, 2019).

### Deslizamientos de tierras agrícolas

Los frecuentes peligros geológicos en todo el mundo vienen causando pérdidas económicas significativas por deslizamientos de tierras en áreas montañosas y, en áreas bajas, por desplazamiento de la corriente de agua y lodo provocados por precipitaciones o cambios estacionales en el nivel de los embalses, con efectos directos a áreas de cultivo que, a pesar de conocimiento local, no es posible evitarlo, traduciéndose en consecuencias ambientales negativas en los cuerpos acuáticos y tierras de cultivo (Argota Pérez *et al.*, 2020; Pham *et al.*, 2021). Frente a ello, el sistema ABC fue una de las mejores opciones para calcular costos reales tanto en la prevención como en la reconstrucción de tierras para evaluar su rentabilidad: Cada proceso secuencial de deslizamiento de agua y lodo hacia tierras abajo (producto de lluvias que no solo inundan cultivos y pasturas sino también afectan los ductos de cables eléctricos, cañerías de agua, gas, alcantarillas y otros) podrían provocar lesiones a la salubridad ambiental y de salud humana, por lo que requieren ser valorizados económicamente, acumulando desembolsos monetarios para determinar los costos promedios de cada proceso; allí fue implementado el sistema ABC como una opción efectiva de prevención y reparación (Zhang *et al.*, 2021).

### Empresas Electrónicas

En compañías dedicadas al suministro de materiales y la prestación de servicios de mantenimiento en diversos procesos, contar con indicadores de costos reales es imprescindible, sobre todo al dotar de insumos y materiales de soldadura, el remachado en la construcción y reconstrucción de equipos de producción de bienes. Los costos unitarios de los componentes resultan ser complejos, en virtud a ello, varias compañías vienen implementado el sistema ABC como opción alternativa. Para estas, se ha desarrollado diversas formas de resolver los problemas de asignación de los costes indirectos a productos y proporciona información más precisa sobre los costes. El sistema ABC resultó ser esencial para calcular la gastos generales de asignación de recursos más objetivos a sus productos y sobre todo determinar precios más reales para sus clientes y que sean sostenibles en el tiempo (Belgín, 2019).

### Agroforestería

En diversas partes, la agroforestería viene siendo una opción individual o empresarial para las que se requieren no solo minimizar costos, sino también de controlar mejor sus precios para su sustentabilidad y prosperidad.

Dentro de ellas, el registro detallado de actividades y sus costos pudieran fortalecer su productividad, fue necesario detectar los cuellos de botella que obstruyen el sistema de producción; estos problemas fueron superados en alguna forma con la implementación del sistema ABC. Teniendo en consideración que el sistema ABC, como herramienta de gestión de costes, utiliza el proceso de cuantificación de sus procesos para determinar los costos unitarios de producción adecuadamente independizados los costos indirectos. Por tanto, fue fundamental el control de costos indirectos, mostrando sus costos de producción sean eficientes para la gestión y administración de empresas agroforestales para la determinación de precios competitivos del mercado (Araújo *et al.*, 2020).

### *Textiles*

En el mundo de los textiles, la implementación del sistema ABC fue una de las técnicas de costos más reales y referentes para determinar los precios unitarios, esto como alternativa de contabilidad tradicional. La gestión estratégica de textiles con método ABC determina cómo actividades de hilado, urdido, encolado y tejido comparten los costos indirectos. La actividad comercial y la competencia ya no son entre empresas, sino entre cadenas de suministro. La naturaleza de la competencia empresarial está aumentando el enfoque en el desempeño de la cadena de suministro, para ello, requieren redefinir sus costos más objetivos en cada proceso de industria, como en el estudio realizado en el distrito Merkezefendi, provincia de Denizli. No obstante, que en algunas empresas el sistema ABC como estudio de caso, fue también determinado paralelamente con sistema de costo tradicional, en el que se determinó que ambos sistemas pueden aplicarse en una empresa textil. Aun cuando el sistema ABC induzca a mejores resultados a partir información más precisa de costes unitarios para calcular los costes de capacidad inactiva reflejada en los costos unitarios, producto del resultado de una buena determinación de costos indirectos para mejor manejo de precios reales (Albalak *et al.*, 2019; Şener y Ekinci, 2020).

### *Empresas pesqueras*

El sistema ABC también viene siendo implementado por algunas empresas pesqueras como estrategia para la toma de decisiones de cálculo de costos y determinación de precios unitarios para el consumidor. Luego de la valorización de estancias diversas en altamar y en otros sistemas de crianza pesquera, la aplicabilidad del sistema a la hora de consolidación de costos indirectos, los elementos del costo de materia prima directa y la mano de obra directa en los procesos de fabricación de conservas resultó ser mejor opción. Este proceso trata de encausar la distribución de costos indirectos y la incorrecta aplicación de inductores por actividad a fin de evitar el control de costos no reales al igual que la determinación de precios unitarios reales (Ramos *et al.*, 2020).

### *Empresas de administración pública*

Las empresas estatales y las instituciones de servicio público cuentan con sistemas de contabilidad de costos de acuerdo a lo establecidos en su normatividad nacional, dentro de ellas cumplen sus propósitos sociales de acuerdo a los planes estratégicos para satisfacer necesidades de la sociedad, la comunidad o individuos. Para lograr sus objetivos, los administradores de sistema públicos deben planificar, controlar y tomar decisiones sobre los recursos confiados a su cargo. Para ello, deben utilizar información confiable, tanto datos contables como administrativos; de todas ellas, algunas empresas públicas estatales vienen implementando como alternancia el sistema ABC para la asignación de costos indirectos y a productos y servicios para superar las deficiencias en los enfoques tradicionales de asignación de costos a productos y servicios. De estos, algunos agentes del sector público vienen promoviendo una gestión financiera y técnica eficaz y eficiente con la perspectiva de predecir la adopción del sistema incluido todo tipo de actividades para equilibrar los beneficios satisfacción de la ciudadanía (Oseifuah, 2014; Rankin, 2020; Shankar *et al.*, 2019).

### *Sistema ABC en sistema de gestión de calidad*

Diversos estudios muestran que las organizaciones que abordan la necesidad de complementar el ISO 9000 con el sistema costeo basado en actividades según el grado de implementación (sistema ABC), tratan de satisfacer a sus clientes e inclusive superar sus expectativas. Por tanto, el grado de correlación positiva entre las actividades de ISO 9000 y ABC es significativamente fuerte para las empresas que ofertan sus productos a partir de sistema de gestión calidad al servicio del ciudadano. Entonces, la implementación simultánea de ambos procesos sirve para revisar y diseñar los sistemas de mejora continua y para que el desempeño sea realmente una mejor opción (Witchulada *et al.*, 2018).

### *Calidad y medio ambiente*

Estudios de calidad de vida y calidad ambiental son fundamentales como parte de la interacción entre el ser humano y el medio ambiente (Escobar-Mamani *et al.*, 2020), y éstas vienen siendo administrados en parte por el método ABC dentro de un sistema de dirección, junto a los costos financieros y los impactos ambientales que requieren sean determinados sus costos reales y sus precios de servicios ambientales y pudieran ser más objetivos, teniendo en consideración que los impactos pueden asociarse con los costos para calcular de manera conjunta y simultánea los posibles impactos ambientales. Dado que, ellas trabajan desde un enfoque interdisciplinario para el cálculo de los costos indirectos mediante el sistema ABC, al tiempo que fueran útiles para el control y registro de los indicadores ambientales e inducir a mejorar la interacción entre la interacción entre el ser humano y el medio ambiente a partir del mejor control de sus costos de producción (Alrishani, 2020; Jourdaine *et al.*, 2021).

## Sistema ABC en los países en desarrollo

De manera significativa, el conocimiento de sistema ABC en las PYMES y demás empresas no solo influyen en la adopción o no adopción del sistema basado en costeo de actividades dentro de una economía en desarrollo pretende contar con indicadores coherentes para mejorar su eficiencia a satisfacción de sus involucrados. Esto indica que las empresas más grandes están más interesadas en la adopción de ABC que las más pequeñas, pero dependen de sus políticas de estado de cada país. No obstante, existen críticas sobre estas pequeñas y medianas empresas que no supieron ser capaces de adaptar las nuevas prácticas de contabilidad de gestión a un escenario empresarial cambiante. Aun así, existe un número significativo de estrategias en las PYMES para seguir ganando mayor atención y que permita lograr una eficiencia de clase mundial que pueda ayudar a realizar una transición de la eficiencia a la eficacia (Albalak *et al.*, 2019; Joseph y Piorce, 2019; Tam y Tuan, 2020).

## Conclusiones

La revisión de literatura sobre la implementación de sistema ABC en diversas empresas evidencia que su uso es adecuado y oportuno, no solo para determinar un costo real para producir un producto o la prestación de un servicio que garantice precios más razonables y competitivos de mercado al consumidor, sino también, sea una alternativa para la administración; sin embargo, se debe resaltar que existen aún resistencia de buena parte de empresas al cambio de implementación por desconocimiento humano, perdiéndose de las ventajas de tecnologías de información y comunicaciones que facilitan el proceso.

Los casos revisados inducen, además, a que la implementación del sistema ABC sigue siendo una opción posible y factible para satisfacción de productores y usuarios por su rentabilidad social compartida; no existe tendencias de posibilidad de fracaso como herramienta alternativa de costos para los administradores o dueños de PYMES.

Es recomendable que en futuras investigaciones se aborden casos específicos de implementación en sistemas productivos locales y su relación externa que muestre la eficacia del sistema ABC, tanto en la administración recursos humanos como logísticos, para que a su vez se incorpore en el equipo de investigación la participación de profesionales en informática y computación para el desarrollo de *softwares* libres como aplicativos de control que apoyen todos sus procesos.

## Referencias

- Akhavan, S., Ward, L. y Bozic, K. J. (2016). Time-driven Activity-based Costing More Accurately Reflects Costs in Arthroplasty Surgery. *Clinical Orthopaedics and Related Research*, 474(1), 8–15. <https://doi.org/10.1007/s11999-015-4214-0>.
- Al-Dhubaibi, A. A. S. (2021). Optimizing the value of activity based costing system: The role of successful implementation. *Management Science Letters*, 11(1), 179–186. <https://doi.org/10.5267/j.msl.2020.8.017>.
- Alami, D. y ElMaraghy, W. (2020). Traditional and activity based aggregate job costing model. *Procedia CIRP*, 93, 610–615. <https://doi.org/10.1016/j.procir.2020.04.148>.
- Albalak, F. M. M., Abdullah, Z. y Kamardin, H. (2019). The influence of external contingency factors and activity-based costing implementation on organizational performance. *Jurnal Pengurusan*, 55. <https://doi.org/10.17576/pengurusan-2019-55-09>.
- Allain, E. y Laurin, C. (2018). Explaining implementation difficulties associated with activity-based costing through system uses. *Journal of Applied Accounting Research*, 19(1), 181–198. <https://doi.org/10.1108/JAAR-11-2014-0120>.
- Allin, O., Urman, R. D., Edwards, A. F., Blitz, J. D., Pfeifer, K. J., Feeley, T. W. y Bader, A. M. (2020). Using Time-Driven Activity-Based Costing to Demonstrate Value in Perioperative Care: Recommendations and Review from the Society for Perioperative Assessment and Quality Improvement (SPAQI). *Journal of Medical Systems*, 44(1), 1–8. <https://doi.org/10.1007/s10916-019-1503-2>.
- Almeida, A. y Cunha, J. (2017). The implementation of an Activity-Based Costing (ABC) system in a manufacturing company. *Procedia Manufacturing*, 13, 932–939. <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2017.09.162>.
- Alrishani, S. (2020). Activity-Based Costing in a Challenging Business Environment: An Instructional Case. *Accounting Perspectives*, 19(1), 17–26. <https://doi.org/10.1111/1911-3838.12217>.
- Altawati, N., Kim-Soon, N., Ahmad, A. R. y Elmabrok, A. A. (2018). A Review of Traditional Cost System versus Activity Based Costing Approaches. *Advanced Science Letters*, 24(6), 4688–4694. <https://doi.org/10.1166/asl.2018.11682>.
- Araújo, J. B. C. N., Souza, A. N., Joaquim, M. S., Mattos, L. M. y Lustosa Junior, I. M. (2020). Use of the activity-based costing methodology (ABC) in the cost analysis of successional agroforestry systems. *Agroforestry Systems*, 94(1), 71–80. <https://doi.org/10.1007/s10457-019-00368-6>.
- Arellano, O., Quispe, G., Ayaviri, D. y Escobar, F. (2017). Estudio de la Aplicación del Método de Costos ABC en las Mypes del Ecuador. *Revista Investigaciones Altoandinas*, 19(1), 33–46. <https://doi.org/10.1002/ria.2016.253>.
- Argota Pérez, G., Escobar-Mamani, F. y Moreno Terrazas, E. G. (2020). Calidad estacionaria del agua ante el costo ambiental sostenible relativo con agregación de biomarcadores: Bahía de Puno, lago Titicaca, Perú. *Revista de Investigaciones Altoandinas - Journal of High Andean Research*, 22(2), 146–154. <https://doi.org/10.18271/ria.2020.602>.
- Arora, A. K. y Raju, M. S. S. (2018). An analysis of activity based costing practices in selected manufacturing units in India. *Indian Journal of Finance*, 12(12), 22–31. <https://doi.org/10.17010/ijf/2018/v12i12/139889>.
- Bay, V., Tabarsi, P., Rezapour, A., Marzban, S. y Zarei, E. (2017). Cost of tuberculosis treatment: Evidence from Iran's health system. *Osong Public Health and Research Perspectives*, 8(5), 351–357. <https://doi.org/10.24171/j.phrp.2017.8.5.09>.
- Belgín, Ö. (2019). Bir Elektromekanik İşletmesinde Faaliyet Tabanlı Maliyet Yöntemi Uygulaması. *Journal Of Social Science*, 62, 125–140.

- Bermudez-Vera, E., Segura, E., Colina-Morales, E., Siguenza-Guzman, L. y Arcentales-Carrion, R. N. (2019). Levantamiento de procesos como base para la aplicación de sistemas de costeo basado en actividades en empresas de ensamblaje. *Revista Economía y Política*, 30, 40–71. <https://doi.org/10.25097/rep.n30.2019.03>.
- Betlloch-Mas, I., Ramón-Sapena, R., Abellán-García, C. y Pascual-Ramírez, J. C. (2019). Implantación y desarrollo de un sistema integrado de gestión de calidad según la norma ISO 9001:2015 en un Servicio de Dermatología. *Actas Dermo-Sifiliograficas*, 110(2), 92–101. <https://doi.org/10.1016/j.ad.2018.08.003>.
- Blaschke, B. L., Parikh, H. R., Vang, S. X. y Cunningham, B. P. (2020). Time-Driven Activity-Based Costing: A Better Way to Understand the Cost of Caring for Hip Fractures. *Geriatric Orthopaedic Surgery and Rehabilitation*, 11, 1–6. <https://doi.org/10.1177/2151459320958202>.
- Chirenda, J., Nhlema Simwaka, B., Sandy, C., Bodnar, K., Corbin, S., Desai, P., Mapako, T., Shamu, S., Timire, C., Antonio, E., Makone, A., Birikorang, A., Mapuranga, T., Ngwenya, M., Masunda, T., Dube, M., Wandwalo, E., Morrison, L. y Kaplan, R. (2021). A feasibility study using time-driven activity-based costing as a management tool for provider cost estimation: lessons from the national TB control program in Zimbabwe in 2018. *BMC Health Services Research*, 21(1), 1–13. <https://doi.org/10.1186/s12913-021-06212-x>.
- Cidav, Z., Mandell, D., Pyne, J., Beidas, R., Curran, G. y Marcus, S. (2020). A pragmatic method for costing implementation strategies using time-driven activity-based costing. *Implementation Science*, 15(28). <https://doi.org/10.1186/s13012-020-00993-1>.
- Coromoto-Morillo, M. y Cardozo, C. D. C. (2017). Sistema de costos basado en actividades en hoteles cuatro estrellas del Estado Mérida, Venezuela. *Innovar*, 27(64), 91–114. <https://doi.org/10.15446/innovar.v27n64.62371>.
- da Silva Etges, A. P. B., Cruz, L. N., Notti, R. K., Neyeloff, J. L., Schlatter, R. P., Astigarraga, C. C., Falavigna, M. y Polanczyk, C. A. (2019). An 8-step framework for implementing time-driven activity-based costing in healthcare studies. *European Journal of Health Economics*, 20(8), 1133–1145. <https://doi.org/10.1007/s10198-019-01085-8>.
- Duran, O. y Afonso, P. S. L. P. (2019). An activity based costing decision model for life cycle economic assessment in spare parts logistic management. *International Journal of Production Economics*, 222, 107499. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2019.09.020>.
- Durana, M. M. (2019). Research Review on Activity-Based Costing System (ABC): ABC's Development, Applications, Challenges, and Benefits. *First Asia Institute of Technology and Humanities*, 1–21. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3347713>.
- Escobar-Mamani, F., Branca, D. y Haller, A. (2020). Investigación de montaña sobre y para la región andina. *Revista de Investigaciones Altoandinas - Journal of High Andean Research*, 22(4), 311–312. <https://doi.org/10.18271/ria.2020.191>.
- Etges, A. P. B. da S., Ruschel, K. B., Polanczyk, C. A. y Urman, R. D. (2020a). Advances in Value-Based Healthcare by the Application of Time-Driven Activity-Based Costing for Inpatient Management: A Systematic Review. *Value in Health*, 23(6), 812–823. <https://doi.org/10.1016/j.jval.2020.02.004>.
- Etges, A. P. B. da S., Ruschel, K. B., Polanczyk, C. A. y Urman, R. D. (2020b). Advances in Value-Based Healthcare by the Application of Time-Driven Activity-Based Costing for Inpatient Management: A Systematic Review. *Value in Health*, 23(6), 812–823. <https://doi.org/10.1016/j.jval.2020.02.004>.
- Faria, A. R., Ferreira, L. y Trigueiros, D. (2018). Analyzing customer profitability in hotels using activity based costing. *Tourism & Management Studies*, 14(3), 65–74. <https://doi.org/10.18089/tms.2018.14306>.
- Figueredo, L. J. de A., de Miranda, S. S., Dos Santos, L. B., Manso, C. G. G., Soares, V. M., Alves, S., Vater, M. C., Kritski, A. L., Carvalho, W. da S., de Pádua, C. M. y de Almeida, I. N. (2020). Cost analysis of smear microscopy and the xpert assay for tuberculosis diagnosis: Average turnaround time. *Revista Da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, 53, 1–6. <https://doi.org/10.1590/0037-8682-0314-2020>.
- Gimeno, C. V., Compés, C. C., Puerta, A. A., Soriano, L. F., Álvarez, M. C., Lesmes, I. B., Mestre, R. P., Membrilla, I. I. y García-Peris, P. (2015). Implantación de un sistema de gestión de calidad en una unidad de nutrición según la norma UNE-EN-ISO 9001:2008. *Nutricion Hospitalaria*, 32(3), 1386–1392. <https://doi.org/10.3305/nh.2015.32.3.9403>.
- Gong, J., Luo, Y., Qiu, Z. y Wang, X. (2020). Determination of key components in automobile braking systems based on ABC classification and FMECA. *Journal of Traffic and Transportation Engineering*. <https://doi.org/10.1016/j.jtte.2019.01.008>.
- Joseph, C. S. y Piorce, V. R. M. (2019). Factors influencing non-adoption of activity based costing in small and medium enterprises in the technological era: An empirical investigation among indian firms. *International Journal of Recent Technology and Engineering*, 8(1), 3235–3241.
- Jourdaine, M., Loubet, P., Sonnemann, G. y Trébucq, S. (2021). The ABC-LCA method for the integration of activity-based costing and life cycle assessment. *Business Strategy and the Environment*, 1–16. <https://doi.org/10.1002/bse.2712>.
- Khan, R. M., Albutt, K., Qureshi, M. A., Ansari, Z., Drevin, G., Mukhopadhyay, S., Khan, M. A., Chinoy, M. A., Meara, J. y Hussain, H. (2019). Time-driven activity-based costing of total knee replacements in Karachi, Pakistan. *BMJOpen*, 9(5), 1–8. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2018-025258>.
- Koehler, D. M., Balakrishnan, R., Lawler, E. A. y Shah, A. S. (2019). Endoscopic Versus Open Carpal Tunnel Release: A Detailed Analysis Using Time-Driven Activity-Based Costing at an Academic Medical Center. *Journal of Hand Surgery*, 44(1), 62.e1-62.e9. <https://doi.org/10.1016/j.jhsa.2018.04.023>.
- Koolmees, D., Bernstein, D. N. y Makhni, E. C. (2020). Time-Driven Activity-Based Costing Provides a Lower and More Accurate Assessment of Costs in the Field of Orthopaedic Surgery as Compared to Traditional Accounting Methods. *Arthroscopy: The Journal of Arthroscopic & Related Surgery*, 37(5), P1620-1627. <https://doi.org/10.1016/j.arthro.2020.11.028>.
- Koolmees, D., Ramkumar, P. N., Hessburg, L., Guo, E., Bernstein, D. N. y Makhni, E. C. (2021). Time-Driven Activity-based Costing for Anterior Cruciate Ligament Reconstruction: A Comparison to Traditional Accounting



- Methods. *Arthroscopy, Sports Medicine, and Rehabilitation*, 3(1), e39–e45. <https://doi.org/10.1016/j.asmr.2020.08.006>.
- Lu, T., Wang, S., Wu, M. y Cheng, F. (2017). Competitive Price Strategy with Activity-Based Costing – Case Study of. *Procedia CIRP*, 63, 14–20. <https://doi.org/10.1016/j.procir.2017.03.102>.
- Masthoff, M., Schneider, K. N., Schindler, P., Heindel, W., Köhler, M., Schlüchtermann, J. y Wildgruber, M. (2021). Value Improvement by Assessing IR Care via Time-Driven Activity-Based Costing. *Journal of Vascular and Interventional Radiology*, 32(2), 262–269. <https://doi.org/10.1016/j.jvir.2020.09.017>.
- Niasti, F., Fazaeli, A. A., Hamidi, Y. y Viaynchi, A. (2019). Applying ABC system for calculating cost price of hospital services case study: Beheshti hospital of Hamadan. *Clinical Epidemiology and Global Health*, 7(3), 496–499. <https://doi.org/10.1016/j.cegh.2019.06.001>.
- Oseifuah, E. K. (2014). Activity based costing (ABC) in the public sector: Benefits and challenges. *Problems and Perspectives in Management*, 12(4), 581–588.
- Pathak, S., Snyder, D., Kroshus, T., Keswani, A., Jayakumar, P., Esposito, K., Koenig, K., Jevsevar, D., Bozic, K. y Moucha, C. (2019). What Are the Uses and Limitations of Time-driven Activity-based Costing in Total Joint Replacement? *Clinical Orthopaedics and Related Research*, 477(9), 2071–2081. <https://doi.org/10.1097/CORR.0000000000000765>.
- Pham, N. T. T., Nong, D. y Garschagen, M. (2021). Natural hazard's effect and farmers' perception: Perspectives from flash floods and landslides in remotely mountainous regions of Vietnam. *Science of the Total Environment*, 759, 142656. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.142656>.
- Pietrzak, Z., Wnuk-Pel, T. y Christauskas, C. (2020). Problems with activity-based costing implementation in Polish and Lithuanian companies. *Engineering Economics*, 31(1), 26–38. <https://doi.org/10.5755/j01.ee.31.1.24339>.
- Quesado, P. y Silva, R. (2021). Activity-based costing (ABC) and its implication for open innovation. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 7(1), 1–20. <https://doi.org/10.3390/joitmc7010041>.
- Quinn, M., Elafi, O. y Mulgrew, M. (2017). Reasons for not changing to activity-based costing: a survey of Irish firms. *PSU Research Review*, 1(1), 63–70. <https://doi.org/10.1108/prr-12-2016-0017>.
- Rakotondrajoa, P., Rakotomamonjy, T., Baptiste, R. J., Demers, L., Kileo, P., Anholt, M., Aghajanian, J. y Bassett, K. (2020). Achieving self-sustainability of service delivery in an eye care program in Madagascar using time-driven activity based costing. *BMC Health Services Research*, 20(1), 1–10. <https://doi.org/10.1186/s12913-020-05074-z>.
- Ramos, E. V., Huacchillo, L. y Portocarrero, Y. (2020). El sistema de costos ABC como estrategia para la toma de decisiones empresarial. *Universidad y Sociedad*, 12(2), 178–183. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2218-36202020000200178&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202020000200178&lng=es&tlng=es).
- Rankin, R. (2020). The Predictive Impact of Contextual Factors on Activity-based Costing Adoption. *Journal of Accounting and Finance*, 20(1), 66–81. <https://doi.org/10.33423/jaf.v20i1.2742>.
- Şener, R. y Ekinci, M. A. (2020). Zaman Esaslı Faaliyet Tabanlı Maliye Yönteminin Bir Tekstil İşletmesinde Uygulanması. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 113–133. <https://doi.org/10.20875/makusobed.788030>.
- Shankar, P. R., Hayatghaibi, S. E. y Anzai, Y. (2020). Time-Driven Activity-Based Costing in Radiology: An Overview. *Journal of the American College of Radiology*, 17(1), 125–130. <https://doi.org/10.1016/j.jacr.2019.07.010>.
- Shankar, P. R., Parikh, K. R., Heilbrun, M. E., Sweeney, B. M., Flake, A. N., Herbstman, E. A., Hoffman, T. J., Havey, R., Kronick, S. y Davenport, M. S. (2019). Cost Implications of Oral Contrast Administration in the Emergency Department: A Time-Driven Activity-Based Costing Analysis. *Journal of the American College of Radiology*, 16(1), 30–38. <https://doi.org/10.1016/j.jacr.2018.07.021>.
- Sorros, J., Karagiorgos, A. y Mpeleisis, N. (2017). Adoption of Activity-Based Costing: A Survey of the Education Sector of Greece. *International Advances in Economic Research*, 23(3), 309–320. <https://doi.org/10.1007/s11294-017-9640-1>.
- Stašová, L. H. (2019). Evaluating the use of the activity based costing method in the construction industry in the V4 Countries. *International Journal of Industrial Engineering and Management*, 10(4), 257–268. <https://doi.org/10.24867/IJIEEM-2019-4-245>.
- Tam, N. T. y Tuan, L. A. (2020). Factors influencing adoption of activity-based costing in developing country. *Management Science Letters*, 10(14), 3331–3338. <https://doi.org/10.5267/j.msl.2020.6.004>.
- Tewfik, K., Chiarelli, P., Copelli, C., Pederneschi, N., Cassano, L., Manfuso, A., Covelli, C. y Longo, F. (2020). Italian cost analysis of free flap surgery in head and neck reconstruction using the activity-based costing (ABC). *Journal of Plastic, Reconstructive and Aesthetic Surgery*, 1–7. <https://doi.org/10.1016/j.bjps.2020.10.096>.
- Üyesi, Ö., Nilüfer, Ö. y Araci, K. (2020). Otel işletmelerinde stratejik maliyet yönetimi: sürece dayalı faaliyet tabanlı maliyetleme yöntemi ve hedef maliyetleme yönteminin entegrasyonuna yönelik bir model önerisi\*. *Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi*, 22(1), 192–217.
- Witchulada, V., Augustyn, M. M. y Tayles, M. (2018). ISO 9000, Activity Based Costing and Organizational Performance. *Total Quality Management & Business Excellence*, 265–288. <https://doi.org/10.1080/14783363.2018.1549938>.
- Zhang, J., Tang, H., Tannant, D. D., Lin, C., Xia, D., Liu, X., Zhang, Y. y Ma, J. (2021). Combined forecasting model with CEEMD-LCSS reconstruction and the ABC-SVR method for landslide displacement prediction. *Journal of Cleaner Production*, 293, 126205. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.126205>.

