

Implementación del costeo basado en actividades (ABC) en la industria láctea: un enfoque para optimizar la gestión de costos en INNOLAC establecimiento de la asociación *Ñukanchik Ñan*

Nancy Esther Cruz Ilijama, Johana Alexandra Yupangui Castelo, María Natali Yupangui Castelo, Yanice Licenia Ordóñez Parra

Resumen:

En un entorno global competitivo, las empresas lácteas, como INNOLAC, enfrentan la necesidad de optimizar sus procesos para mejorar su rentabilidad. La implementación del sistema de costeo basado en actividades (ABC) se presenta como una estrategia esencial que permite evaluar de manera precisa los costos asociados a las actividades productivas y asignar recursos eficientemente. A través de un análisis detallado, el sistema ABC ayuda a la toma de decisiones informadas, contribuyendo a mejorar la competitividad del sector. Este enfoque se enfoca en identificar y gestionar los costos directos e indirectos, proporcionando a los colaboradores y directivos información valiosa para optimizar la eficiencia operativa. La adopción del sistema ABC en INNOLAC ofrece una oportunidad significativa para maximizar la gestión de costos y asegurar su sostenibilidad en un entorno dinámico y desafiante.

Palabras clave:

eficiencia; rentabilidad; toma de decisiones; análisis de costos; recursos empresariales.

Cruz Ilijama, N. E., Yupangui Castelo, J. A., Yupangui Castelo, M. N., y Ordóñez Parra, Y. L. (2024). Implementación del costeo basado en actividades (ABC) en la industria láctea: un enfoque para optimizar la gestión de costos en INNOLAC establecimiento de la asociación *Ñukanchik Ñan*. En C. I. Narváez Zurita, J. C. Erazo Álvarez. *Implementación del costeo ABC: vinculación con la sociedad y transferencia de conocimientos. Volumen I*. (pp. 311-333). Religación Press. <http://doi.org/10.46652/religacionpress.217.c258>



Preámbulo

En un entorno de competitividad global cada vez más intenso, las empresas enfrentan la necesidad de optimizar sus procesos y gestionar eficientemente sus recursos para mantenerse competitivas y rentables. En este entorno, la implementación del sistema de costeo basado en actividades (ABC) se destaca como una estrategia esencial para afrontar los desafíos específicos de la industria láctea. Este enfoque no solo permite una evaluación más precisa de los costos, sino que también facilita la toma de decisiones fundamentadas, contribuyendo a mejorar tanto la rentabilidad como la competitividad del sector. Al proporcionar un análisis detallado de las actividades productivas y una asignación más eficiente de los recursos, el sistema ABC se convierte en una herramienta clave para maximizar la eficiencia operativa. En el caso de INNOLAC, empresa perteneciente a la Asociación *Ñukanchik Ñan*, la adopción de este sistema ofrece una valiosa oportunidad para optimizar la gestión de costos, incrementar la competitividad y asegurar su sostenibilidad en un entorno dinámico y competitivo.

El desafío de la competitividad: implementación del ABC en la industria láctea

En la actualidad, las empresas se esfuerzan por avanzar y aprovechar las amplias oportunidades del mercado para competir de manera eficaz. El sistema de costos por actividades (ABC), se presenta como una herramienta esencial para evaluar los costos, ya que se adapta de manera adecuada a la complejidad y diversidad inherente a la fabricación o elaboración de productos. La ausencia de un sistema de costeo basado en actividades en algunas empresas conlleva una gestión deficiente de proyectos, lo que a su vez resulta en una incapacidad para reducir los márgenes de costos e incrementar las ganancias, limitando así el rendimiento empresarial. Por consiguiente, la implementación de este sistema se vuelve imperativo para mejorar la gestión y el desempeño de las empresas (Vásquez et al., 2021).

La determinación de costos en una empresa de producción es una actividad estratégica que requiere de la asignación de recursos tanto materiales como humanos. Sin embargo, algunas empresas establecen los costos de manera subjetiva, sin mantener un registro contable adecuado, lo que resulta en una representación irreal de los costos. Por el contrario, determinar los costos de manera precisa proporciona una herramienta invaluable para comprender todas las variables involucradas, lo que puede conducir a una reducción de costos y un incremento en la rentabilidad. Para proporcionar una visión más completa, es importante mencionar los diferentes tipos de costos, como se muestra en la tabla 1.

Tabla 1. Clasificación de costos

Costos	Concepto
Costos fijos	Estos costos son los que no están relacionados de manera directa con la producción, como el alquiler, los salarios fijos, las contribuciones al seguro social y los beneficios legales. Estos montos han sido acordados o establecidos con anterioridad y no están sujetos a cambios relevantes en períodos cortos de tiempo.
Costos variables	Estos son los costos que están ligados a la producción o prestación de un servicio, es decir, su cantidad varía en función de la cantidad producida. Entre estos costos se incluyen la materia prima, la energía eléctrica, el aguay los salarios que incluyen bonificaciones por rendimiento o comisiones, entre otros.
Costos directos	Estos costos están vinculados a la producción y provisión de los productos o servicios de una empresa, y, por ende, impactan en la determinación del precio de venta. A mayor costo de producción, mayor será el precio de venta, ya que estos costos inciden de manera directa e inmediata en la fijación del precio final del producto o servicio.
Costos indirectos	Estos gastos representan los desembolsos que realiza una empresa como resultado de llevar a cabo sus operaciones comerciales, lo que implica todos los recursos involucrados en el proceso de producción. Sin embargo, estos gastos no se reflejan en el producto final.

Fuente. Chávez et al. (2020).

Nota. En esta tabla se presenta una clasificación de los diferentes tipos de costos que una empresa puede enfrentar en su operación

El enfoque de costeo ABC se fundamenta en las actividades, y su método proporciona un análisis minucioso gracias al nivel de detalle que abarca. Este sistema acumula los costos según las actividades realizadas en la empresa para luego distribuirlos entre los objetos de costo según su participación en dichas actividades. A pesar de ello, algunas empresas no valoran la importancia de implementar estos métodos como una herramienta que añade valor a sus procesos, por lo que, puede ser una ventaja competitiva que garantiza una gestión eficaz y contribuye a la toma de decisiones precisas (Chávez et al., 2020).

El sistema de costeo ABC resulta productivo tanto para los colaboradores como para los directivos, ya que les suministra datos detallados y precisos que les permiten planificar de manera estratégica y evaluar las diversas operaciones que se llevan a cabo dentro de la

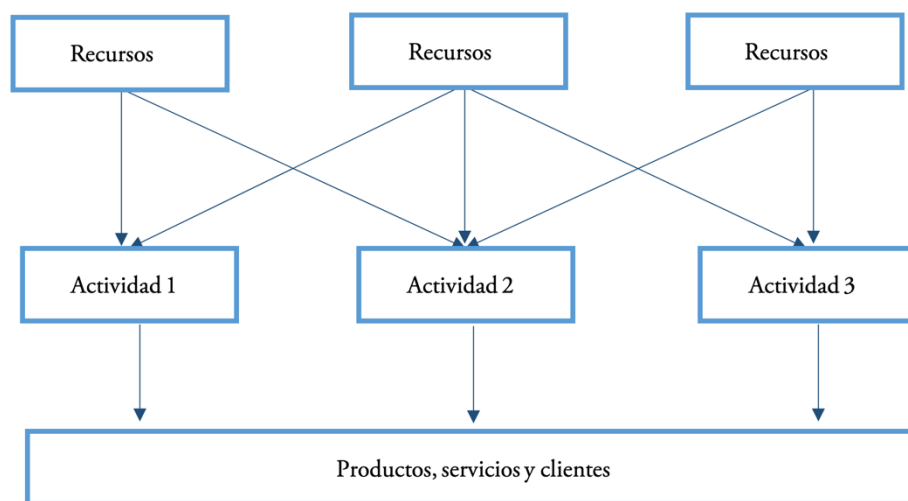
empresa. Esta información no solo les brinda una visión más clara y completa de los costos asociados a cada actividad, además ayuda a identificar áreas de mejora, optimizar recursos y tomar decisiones fundamentadas para optimar la eficiencia y la rentabilidad del negocio (Vásquez et al., 2021).

El sistema de costos ABC es una herramienta que simplifica el cálculo de los costos asociados a las actividades, considerando los recursos que emplean y asignándolos de manera precisa. En este sentido, se generan informes relevantes para supervisar los procesos, establecer presupuestos y evaluar el rendimiento del sistema de producción. La implementación de este sistema implica varias etapas, que incluyen la identificación de las actividades, la determinación de los recursos utilizados en cada actividad, la identificación de los productos, servicios y clientes pertinentes, así como la selección de los inductores que vinculan los costos de las actividades con los productos y servicios ofrecidos (Eslava & Parra, 2019).

Los sistemas de costos tradicionales suelen asignar los costos generales primero a los centros de producción y luego a los productos. En contraste, el sistema ABC asigna los costos indirectos de fabricación a las actividades que consumen recursos, para luego distribuirlos a los productos según el consumo de estas actividades, utilizando conductores de costos adecuados. Esto convierte a las actividades en el punto central para la acumulación de recursos utilizados en la producción, permitiendo su asignación precisa a los productos, en cambio los *cost-drivers* como unidades de medida y control, establecen la relación entre las actividades y los productos. Es esencial que las actividades estén diseñadas para capturar los costos relacionados con ellas, garantizando así una correcta asignación de costos a los productos. En el contexto del ABC, comprender las tareas que conforman una actividad es indispensable puesto que, estas tareas deben ser homogéneas y susceptibles de cuantificación (Chiluisa, 2023).

A diferencia de los enfoques tradicionales de cálculo de costos, el sistema de cálculo por actividades se enfoca en los diversos procesos y actividades dentro de la organización. Este método también presta atención especial a aspectos que a menudo pasan por alto en las empresas, como el cálculo de costos asociados con clientes, canales, mercados y regiones, los cuales son necesarios para una toma de decisiones informada. Primero, se identifican y registran los costos asociados con cada actividad de la empresa. Luego, se asignan estos costos y se analiza cómo cada cliente, canal, mercado o región ha consumido los servicios de cada actividad. A continuación, se atribuyen los costos de manera precisa y adecuada a cada entidad determinada, como se muestra en la figura 1 (My ABCM, 2023).

Figura 1. Costo por actividad ABC



Fuente: elaboración propia

Nota. Los distintos recursos se asignan a las distintas actividades.

La gran diferencia entre la contabilidad de costos tradicional y el costeo basado en actividades es que la primera requiere separar los costos, mientras que el segundo busca agruparlos. En el costeo ABC, tanto los costos como los gastos son vistos como recursos utilizados por las actividades de la empresa. Todos estos recursos, ya sean costos o gastos, son importantes para evaluar si la empresa está funcionando de manera eficiente, si tiene recursos inactivos y si todos los gastos son necesarios.

Costeo basado en actividades

Este sistema se encarga de organizar los gastos administrativos y los costos que surgen en las distintas áreas de producción. Su metodología calcula los costos asociados a un producto u operación, teniendo en cuenta los gastos administrativos derivados de la producción. Este sistema se desarrolla con el objetivo de asignar los recursos a diferentes aspectos de los costos, con el fin de supervisar y dirigir el flujo de actividades durante la producción dentro de una empresa. Su finalidad es garantizar una gestión óptima de los recursos y una ejecución eficiente de las operaciones en el proceso de fabricación empresarial (Vásquez et al., 2021).

El sistema de costeo ABC surge como una solución necesaria para las grandes empresas que buscan una gestión más precisa de los costos y una optimización de los recursos, lo que conlleva a una mejora continua y al fortalecimiento de la posición competitiva de la empresa. En este sentido, el costeo ABC se caracteriza por identificar y analizar los

recursos involucrados en cada actividad, sin importar su origen contable. Por lo tanto, este enfoque no solo considera los costos directos como la materia prima, la mano de obra y los costos indirectos de fabricación, así también incluyen los gastos administrativos, de ventas y financieros. El objetivo principal es obtener una comprensión completa de la rentabilidad y los diversos aspectos que influyen en la producción (Chávez et al., 2019).

INNOLAC: un estudio de caso sobre la mejora de la gestión de costos en la industria láctea

La implementación del Costeo ABC en la industria láctea es un paso estratégico para mejorar la gestión de costos y la competitividad de las empresas del sector. En este contexto, el presente estudio se centra en INNOLAC, un establecimiento de la Asociación Nukanchik Ñan, con el propósito de analizar cómo la adopción de este sistema puede optimizar su gestión de costos. INNOLAC se encuentra ante desafíos en un entorno lácteo competitivo, donde la eficiencia en la gestión de costos resulta esencial para mantener su competitividad y asegurar su sostenibilidad a largo plazo. Por lo tanto, este estudio busca identificar los beneficios y desafíos específicos asociados con la implementación del ABC en INNOLAC, así como proporcionar recomendaciones prácticas para su aplicación efectiva. Al hacerlo, se espera contribuir al cuerpo de conocimientos sobre la gestión de costos en la industria láctea y proporcionar información valiosa para las empresas que buscan mejorar su competitividad a través de la optimización de sus prácticas de gestión de costos.

El nombre de la empresa INNOLAC, se establece debido a la actividad a la cual se dedican los socios de la comunidad y de la industria, la misma que en la economía del Ecuador pertenece a los sectores: primario, ya que la leche es un recurso que brinda la naturaleza, secundario por lo que, al ser procesada ofrece una variedad de productos derivados de su materia prima.

Reseña histórica

La empresa INNOLAC, perteneciente a la asociación de productores de leche de ganado vacuno Nukanchik Ñan de la parroquia San Juan del cantón Riobamba, provincia de Chimborazo, fue fundada por miembros de la comunidad local. Su ubicación estratégica en el Km 25 de la vía al Refugio de Reserva Faunística Chimborazo es decisiva, ya que las familias cercanas dependen en gran medida de la producción y venta de leche como fuente principal de ingresos. Esta situación facilita la adquisición de leche para la empresa y reduce los costos asociados al transporte.

Gracias a su participación en capacitaciones de las grandes empresas lácteas del país, poseen experiencia en cuanto al tratamiento y elaboración de productos derivados de la

leche en especial el queso, lo que permite mantener una alta calidad en sus productos a pesar de que aún no se encuentran en niveles de mayor competencia con otras empresas.

Tamaño y ubicación de la empresa

La empresa INNOLAC, fundada por 14 socios residentes en la comunidad, surgió como parte de un proyecto colaborativo con el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), el cual fusiona actividades agrícolas, ganaderas e industriales lácteas para impulsar la creación de empleo y promover la sostenibilidad y rentabilidad local. En la actualidad, la empresa está en pleno funcionamiento, cuenta con tres colaboradores quienes se encargan de la recolección de la materia prima, producción, venta y distribución de los quesos elaborados en la fábrica. La ubicación exacta de la empresa se puede evidenciar en la figura 2 que se muestra a continuación.

Figura 2. Ubicación empresa INNOLAC-San Juan



Fuente. Información obtenida de Google Maps.

A continuación, se presentan los lineamientos estratégicos de la empresa.

Misión

Ofrecer a los consumidores productos lácteos de calidad e inocuos para la salud. Impulsar el desarrollo económico y social de la parroquia de San Juan con el fin de mejorar la calidad de vida de los productores, sus familias y la comunidad en general.

Visión

Ser una empresa líder en la producción, acopio, procesamiento y comercialización de productos lácteos de manera sostenible, con reconocido prestigio, confianza y credibilidad por la calidad de los productos que ofertan en el mercado local y nacional.

Valores

Honestidad: tiene como base la realización del trabajo con la mayor cantidad de responsabilidad posible, brindando siempre la cantidad y el valor justo, además de ofrecer un

producto con los más altos estándares de calidad, entregando al cliente el producto que se merece.

Responsabilidad Social: Busca ayudar a los pequeños productores de la zona con el desarrollo económico y social, además de brindar oportunidades de trabajo a los habitantes del sector, también trabajan con procesos limpios para la elaboración de sus productos sin crear contaminación al medio ambiente.

Solidaridad: El trabajo en equipo queda demostrado en la creación de la Asociación y la fundación de la empresa comunitaria, uniendo fuerzas para lograr objetivos que de manera individual serían más difícil cumplirlos, demostrando cada vez más que las pequeñas comunidades rurales también pueden ser partícipes dentro del mercado local y nacional.

Análisis FODA

Figura 3. Análisis situacional



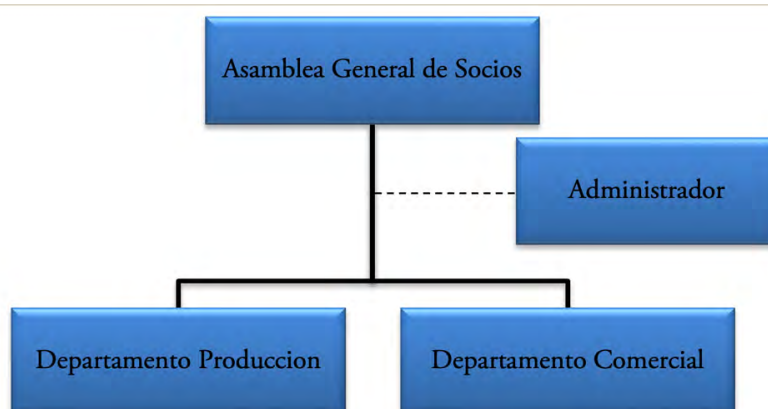
Fuente: elaboración propia

Nota. El diagnóstico de INNOLAC revela que, a pesar de las amenazas, posee fortalezas para impulsar el crecimiento y aprovechar oportunidades. Un plan de marketing puede potenciar su venta y posicionamiento de marca.

La empresa INNOLAC cuenta con un sistema de producción avanzado que garantiza calidad y frescura frente a la competencia. Además, la empresa cuenta con transporte propio para la distribución de sus productos, lo cual permite establecer precios más competitivos en el mercado generando un margen de utilidad más alto.

Organigrama estructural

Figura 4. Organigrama estructural de la empresa INNOLAC



Fuente: elaboración propia

Nota. La figura muestra la estructura organizacional de la empresa INNOLAC

Fase de producción

La empresa INNOLAC se especializa en la producción de queso fresco en dos presentaciones que son el de 500 g y 700 g. Los productos cumplen con rigurosos estándares de calidad, equiparables a los de las principales empresas lácteas del país. Distintivo por su sabor inconfundible, el mismo que, ha obtenido reconocimiento a nivel local y está ganando terreno de manera gradual en los mercados de las ciudades más grandes cercanas a nuestra ubicación.

Descripción del proceso de producción Pasteurización: se efectuará a 72°C por 15 segundos.

Adición de insumos: Las cantidades de cloruro y peresvantes autorizados deben ser agregados en este momento. Como último elemento debe ser adicionado el cuajo disuelto en agua pasteurizada fría y sal.

Coagulación: Dependiendo del nivel de acidez, el tiempo de coagulación podrá variar hasta llegar a su punto óptimo (45 minuto).

Corte de cuajada: El corte de la cuajada se realiza de modo homogéneo para evitar pérdidas por efecto de ruptura mecánica y deficiente sinéresis.

Primer batido: El primer batido se efectúa de manera muy lenta para evitar la ruptura del grano.

Primer desuerado: Se extrae el 30 %, del volumen inicial de leche en suero.

Segundo batido y calentamiento: Se calienta la cuajada a 38°C con agua a 75° C. El batido se efectúa en forma más enérgica con el objeto de secar el grano hasta llegar al punto adecuado de humedad para finalizar el trabajo de agitado.

Segundo desuerado: Se elimina todo el suero hasta dejar sólo los granos.

Salado: El salado debe realizarse para lograr el sabor adecuado del queso, se agrega 7.85 g de sal.

Moldeado y auto prensado: Se realiza de forma tal que el grano es colocado en los moldes, para que luego por simple presión del propio peso del queso, se realice el desuerado y/o auto prensado.

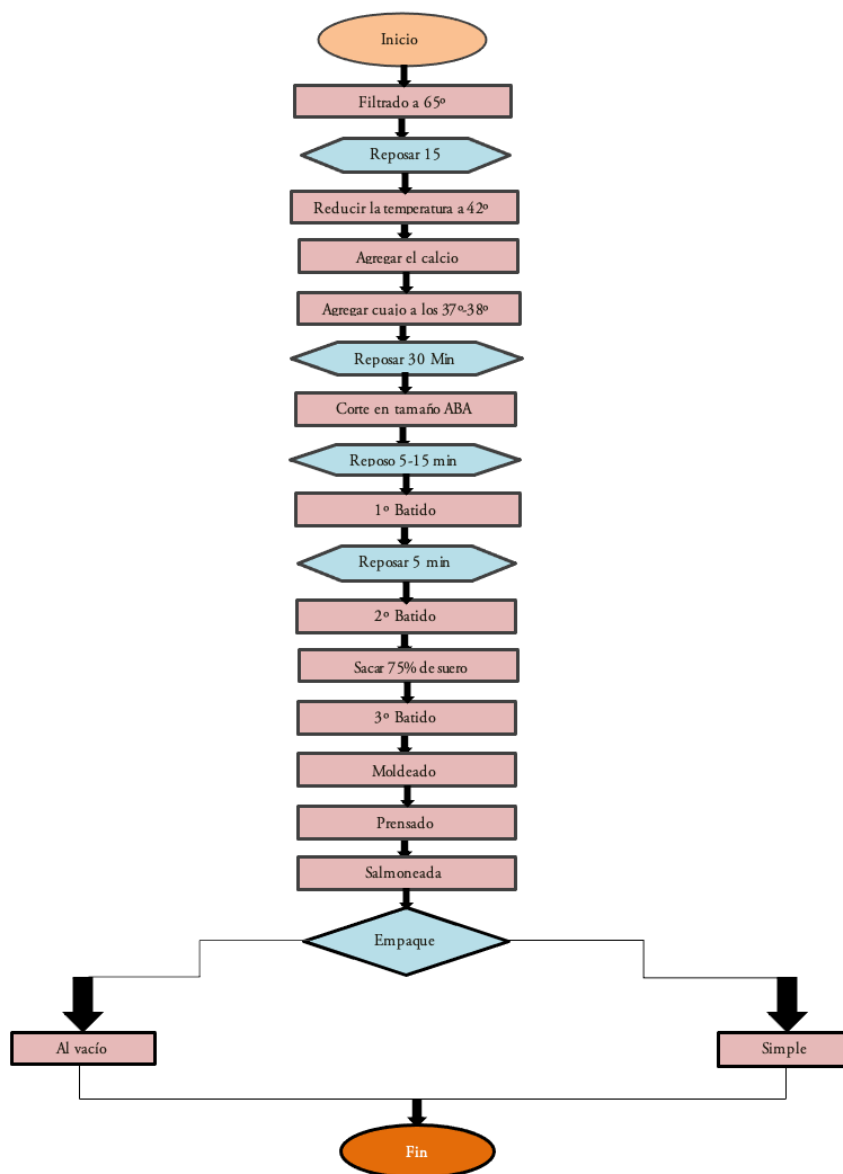
Refrigeración: Se lleva el queso a refrigeración para que logre su punto final de texturay presentación (alrededor de 12 horas).

Envasado: Se envasa en bolsas de polietileno, mismas que detallan el contenido nutricional del producto e información de la empresa.

Almacenamiento: Se realiza en refrigeración a 4°C

Diagramas de flujo del proceso de producción del queso de 500 g y 700 g.

Figura 5. Proceso de producción



Fuente: elaboración propia

Nota. El flujograma detalla los procesos que se cumplen en la producción del queso

Optimizando la producción de quesos: implementación del costeo ABC EN INNOLAC

En la gestión eficiente de los recursos empresariales, es indispensable identificar y comprender tanto el valor económico de los recursos utilizados como los factores que influyen de forma directa en su consumo y costo. A continuación, en la tabla 2 se presenta los principales recursos de la empresa INNOLAC, su valor en dólares estadounidenses y

los direccionadores de primer nivel que determinan su utilización y costo. Este análisis incluye el gasto de personal, materia prima y costos indirectos de fabricación (CIF), proporcionando una visión clara del impacto financiero de cada recurso y los indicadores clave que deben ser monitoreados para optimizar la eficiencia y reducir costos.

Tabla 2. Identificar los recursos, su valor y los direccionadores de primer nivel

Recursos	Valor USD	Drivers (primer nivel)
Gasto de personal	\$1,252.80	% MOTP
Materia prima	\$4,846.44	Valor de Materia Prima
CIF	\$725.38	Horas máquina
Total	\$6,824.62	

Fuente: elaboración propia

Nota. Recursos que se va utilizar en la línea de producción de quesos INNOLAC

La identificación y análisis detallado de las actividades dentro de un proceso productivo son básicos para comprender el consumo de recursos y optimizar la eficiencia operativa. La tabla 3 presenta la identificación de actividades y su consumo en términos de porcentaje del tiempo de operación de maquinaria y equipo (MOTP), así como los costos de materia prima y costos indirectos de fabricación (CIF) asociados. Esta tabla proporciona una visión detallada de cómo se distribuyen los recursos en cada actividad del proceso productivo. La actividad de distribución es la más intensiva en el uso de MOTP, mientras que cultivo lácteo consume la mayor parte del costo de materia prima. Las actividades de enfundado y empaquetado y distribución tienen los CIF más elevados, indicando áreas clave para posibles optimizaciones. Este análisis permite una mejor comprensión de la asignación de recursos y costos en el proceso productivo, facilitando la identificación de oportunidades para mejorar la eficiencia y reducir costos.

Tabla 3. Identificación las actividades y su consumo

Actividades	% de MOTP	Materia Prima	CIF
Recepción y análisis de la leche	0.027		\$ 58.03
Cultivo lácteo	0.057	\$ 4,800.00	\$ 87.05
Coagulación	0.033	\$ 38.08	\$ 87.05
Corte	0.017		\$ 58.03
Desuerado	0.060		\$ 43.52

Actividades	% de MOTP	Materia Prima	CIF
Moldeado	0.070		\$ 72.54
Prensado	0.047		\$ 65.28
Salado	0.033	\$ 8.35	\$ 29.02
Enfundado y empaquetado	0.157		\$ 123.32
Distribución	0.500		\$ 101.55
Total	1.000	\$ 4,846.44	\$ 725.38

Fuente: elaboración propia

Nota. Resume el consumo de materia prima y costos indirectos de fabricación (CIF) en la línea de producción de quesos en INNOLAC.

El cálculo del porcentaje de ponderación del personal es un análisis indispensable para comprender la distribución del costo laboral dentro de la empresa. En el caso de la empresa láctea INNOLAC, se presenta un desglose detallado del número de personas en cada rol, la nómina total en dólares estadounidenses, y el porcentaje de ponderación que representa cada puesto.

El administrador es responsable de la supervisión general y la gestión administrativa del proceso. Su salario es de \$333.77, representando el 26.6% del total de la nómina, este porcentaje de ponderación indica la importancia relativa de esta posición dentro del equipo. El productor se encarga de la producción directa, incluyendo actividades como la manipulación de la materia prima y la realización de procesos técnicos específicos. Con un salario de \$604.01, esta posición tiene el mayor peso, representando el 48.2% del total de la nómina, reflejando así la alta calidad y el valor del trabajo productivo en el proceso. El comercializador es responsable de las actividades de ventas y distribución, asegurando que el producto llegue a los clientes finales. Con un salario de \$315.02, esta posición representa el 25.1% del total de la nómina. La suma de las tres posiciones \$1252.80. El porcentaje de ponderación de cada posición se calcula dividiendo el salario individual por el total de la nómina. La suma de los porcentajes de ponderación de todas las posiciones es igual al 100%, lo que asegura que todos los componentes del personal están considerados en el análisis. Este enfoque permite evaluar la contribución financiera de cada empleado al costo total de la nómina, facilitando la planificación y optimización de los recursos humanos como se detalla en la tabla 4.

Tabla 4. Cálculo del porcentaje de ponderación del personal

Responsables	No personas	Nómina total USD	% de ponderación
Administrador	1	333.77	0.266
Productor	1	604.01	0.482
Comercializador	1	315.02	0.251
Total	3	1252.80	1.00

Fuente: elaboración propia

Nota. Valor distribuido por el personal que conforma la empresa láctea INNOLAC.

El cálculo del Equivalente a Tiempo Completo (FTE) es una herramienta indispensable para medir y analizar la distribución del trabajo entre diferentes roles dentro de una organización. En la empresa láctea INNOLAC, se ha llevado a cabo un análisis detallado de cómo se distribuyen las actividades entre los administradores, productores y comercializadores, determinando el total de horas dedicadas a cada actividad y su correspondiente FTE como se detalla en la tabla 5, en donde la distribución del tiempo se muestra de la siguiente manera: recepción y análisis de la leche (8 horas, FTE 0.027), cultivo lácteo (17 horas, FTE 0.057), coagulación (10 horas, FTE 0.033), corte (5 horas, FTE 0.017), desuerado (18 horas, FTE 0.060), moldeado (21 horas, FTE 0.070), prensado (14 horas, FTE 0.047), salado (10 horas, FTE 0.033), enfundado y empaquetado (47 horas, FTE 0.157), y distribución (150 horas, FTE 0.500). En total, las actividades suman 300 horas distribuidas entre los tres roles, resultando en un FTE total de 1.000, indicando el equivalente a una persona trabajando a tiempo completo.

Tabla 5. Cálculo del equivalente a tiempo completo (Full Time Equivalent FTE)

Actividad	Administrador	Productor	Comercializador	Total	FTE
Recepción y análisis de la leche		8		8	0.027
Cultivo lácteo	5	12		17	0.057
Coagulación		10		10	0.033
Corte		5		5	0.017
Desuerado		18		18	0.060
Moldeado		21		21	0.070
Prensado	5	9		14	0.047
Salado		10		10	0.033

Actividad	Administrador	Productor	Comercializador	Total	FTE
Enfundado y empaquetado	20	7	20	47	0.157
Distribución	70	0	80	150	0.500
Total	100	100	100	300	1.000

Fuente: elaboración propia

Nota. Muestra la distribución de las actividades entre los administradores, productores y comercializadores en la empresa láctea INNOLAC, así como el total de cada actividad y su equivalente a tiempo completo (FTE, por sus siglas en inglés).

La tabla de Cálculo de los Minutos de Operación por Tarea (MOPT) muestra la distribución del tiempo en minutos dedicados por el administrador, productor y comercializador a diferentes actividades del proceso productivo. Para la recepción y análisis de la leche, el productor dedica 0.04 minutos, representando un MOPT total de 0.039. En el cultivo lácteo, el administrador y el productor contribuyen con 0.013 y 0.06 minutos, sumando un MOPT de 0.071. La coagulación y el salado, ambos realizados por el productor, tienen un MOPT de 0.048. El corte, desuerado y moldeado también son realizados solo por el productor, con MOPT de 0.024, 0.087 y 0.101. El prensado involucra al administrador y al productor, con un MOPT de 0.057. Enfundado y empaquetado involucra a todos los roles, acumulando un MOPT de 0.137. Por último, la distribución es la tarea más intensiva, con el administrador y el comercializador dedicando 0.186 y 0.201 minutos, sumando un MOPT de 0.388. En total, las actividades suman un MOPT de 1.000, con una distribución equitativa del tiempo entre los tres roles principales como se detalla en la tabla 6.

Tabla 6. Cálculo de los Minutos de Operación por Tarea (MOPT)

Actividad	Administrador	Productor	Comercializador	MOPT
Recepción y análisis de la leche	0.000	0.04	0.000	0.039
Cultivo lácteo	0.013	0.06	0.000	0.071
Coagulación	0.000	0.05	0.000	0.048
Corte	0.000	0.02	0.000	0.024
Desuerado	0.000	0.09	0.000	0.087
Moldeado	0.000	0.10	0.000	0.101
Prensado	0.013	0.04	0.000	0.057
Salado	0.000	0.05	0.000	0.048
Enfundado y empaquetado	0.053	0.03	0.050	0.137

Actividad	Administrador	Productor	Comercializador	MOPT
Distribución	0.186	0.000	0.201	0.388
Total	0.27	0.48	0.251	1.000

Fuente: elaboración propia

Nota. Presenta la distribución de la carga de trabajo en diferentes actividades entre los administradores, productores y comercializadores, junto con la contribución de cada actividad al total del MOPT (Minutos de Operación por Tarea).

El cálculo de la Tasa de Asignación (TA) es una herramienta que permite distribuir los recursos de manera equitativa entre las diversas actividades de una organización. La tabla 7 presenta el método utilizado para calcular la TA en la empresa láctea INNOLAC, destacando cómo se asignan los recursos específicos, incluyendo el gasto de personal, la materia prima y los costos indirectos de fabricación (CIF). En esta distribución, el gasto de personal se calcula como un porcentaje de mano de obra total de producción (% MOTP), mientras que la materia prima y los CIF tienen una TA fija de 1.00, lo que implica una asignación igualitaria a todas las actividades.

Tabla 7. Cálculo la Tasa de asignación (TA) para la distribución de los recursos por actividades

Recursos	TA
Gasto de personal	% MOTP
Materia prima	1.00
CIF	1.00

Fuente: elaboración propia

Nota. En la tabla proporcionada, El gasto de personal se calcula como un porcentaje del monto total de los productos (% MOTP), mientras que la materia prima y los costos indirectos de fabricación (CIF) tienen una TA fija de 1.00, lo que indica asignación igualitaria a todas las actividades.

La tabla 8 que se presenta a continuación proporciona un cálculo detallado del valor de diversas actividades en el proceso de producción láctea, considerando la Tasa de Asignación (TA) y el recurso consumido en cada etapa. Estas actividades, que van desde la recepción y análisis de la leche hasta la distribución del producto final, incluyen componentes esenciales como el gasto de personal, la materia prima y los costos indirectos de fabricación (CIF). Por ejemplo, la actividad de cultivo lácteo, con un gasto de personal de \$70.99, un costo de materia prima de \$4800 y un CIF de \$87.05, alcanza un total de \$4958.04, destacándose como la más costosa del proceso. En contraste, actividades como el corte y el salado tienen costos menores, con totales de \$78.91 y \$79.13. Este desglose

permite identificar las etapas del proceso que requieren mayor inversión y aquellas que son más eficientes en términos de recursos, facilitando una mejor planificación y optimización de los costos operativos dentro de la empresa láctea.

Tabla 8. Cálculo del valor de las actividades de acuerdo con la TA y con el recurso consumido

Actividad Recurso	Gasto de personal	Materia Prima	CIF	Total
Recepción y análisis de la leche	33.41	0	58.03	91.44
Cultivo lácteo	70.99	4800	87.05	4958.04
Coagulación	41.76	38.08	87.05	166.89
Corte	20.88	0	58.03	78.91
Desuerado	75.17	0	43.52	118.69
Moldeado	87.7	0	72.54	160.23
Prensado	58.46	0	65.28	123.75
Salado	41.76	8.35	29.02	79.13
Enfundado y empaquetado	196.27	0	123.32	319.59
Distribución	626.4	0	101.55	727.95

Fuente: elaboración propia

Nota. En esta tabla se presenta el cálculo del valor de diversas actividades en el proceso de producción láctea, considerando tanto la tasa de asignación (TA) como el recurso consumido en cada etapa. Las actividades enumeradas abarcan desde la recepción y análisis de la leche hasta la distribución del producto final.

La tabla 9 proporciona una visión integral de las diversas actividades involucradas en el proceso de producción láctea, detallando los costos asociados a cada etapa, desde la recepción inicial de la leche hasta la distribución final del producto en el mercado. El proceso de producción de la empresa INNOLAC revela que el cultivo lácteo es, la actividad más costosa, con un valor de \$4,958.04, lo que subraya la importancia de esta etapa en la producción. En contraste, actividades como el corte y el salado presentan costos menores, de \$78.91 y \$79.13.

La actividad de distribución también destaca con un costo considerable de \$727.95, indicando la inversión necesaria para llevar el producto al mercado. Este desglose detallado permite identificar las áreas de mayor gasto y potenciales oportunidades de optimización, proporcionando una base sólida para la gestión eficiente de los recursos dentro de la empresa láctea.

Tabla 9. Identificación de actividades con su costo y direccionador

Actividades	Valor
Recepción y análisis de la leche	\$91.44
Cultivo lácteo	\$4,958.04
Coagulación	\$166.89
Corte	\$78.91
Desuerado	\$118.69
Moldeado	\$160.23
Prensado	\$123.75
Salado	\$79.13
Enfundado y empaquetado	\$319.59
Distribución	\$727.95

Fuente: elaboración propia

Nota. En esta tabla se presentan las diferentes actividades relacionadas con el proceso de producción láctea, junto con su respectivo costo. Cada actividad representa una etapa específica en el proceso de fabricación, desde la recepción inicial de la leche hasta la distribución final del producto en el mercado.

La identificación del objeto de costo y el análisis del consumo de actividades son componentes principales para una gestión eficaz de los recursos en la producción. La tabla 10 ofrece un desglose detallado de los costos asociados a la producción de quesos de diferentes tamaños en la empresa láctea INNOLAC. De manera específica, se analizan dos productos: queso de 500 gramos y queso de 700 gramos.

La tabla muestra la identificación del objeto de costo y el consumo de horas en diversas actividades para la producción de quesos de 500 gramos y 700 gramos. En ella, se desglosan las horas dedicadas a cada etapa del proceso, desde la recepción y análisis de la leche hasta la distribución final. Por ejemplo, para el queso de 500 gramos, se destinan 28 horas a la recepción y análisis, 20 horas al cultivo lácteo, y 45 horas a la coagulación.

En contraste, para el queso de 700 gramos, estas actividades consumen 15, 10, y 22 hora. La actividad de moldeado es la que más horas requiere en total, con 82 horas, seguida por la distribución con 72.89 horas. Este desglose revela las diferencias en el consumo de recursos entre los dos tamaños de queso y permite identificar las etapas más demandantes en términos de tiempo. Analizar estos datos es esencial para optimizar la producción y gestionar los costos, garantizando que se asignen los recursos adecuados a cada fase del proceso productivo.

Tabla 10. Identificación del objeto de costo y el consumo de las actividades

Objeto de costo	Horas destinadas a cada objeto de costo									
	Recepción y análisis de la leche	Cultivo lácteo	Coagulación	Corte	Desuerado	Moldeado	Prensado	Salado	Enfundado y empaquetado	Distribución
Q 500 gr	28	20	45	30	30	60	30	3	28	56.89
Q 700 gr	15	10	22	15	15	22	15	3	15	16
Total	43	30	67	45	45	82	45	6	43	72.89

Fuente: elaboración propia

Nota. Esta tabla presenta un desglose detallado del objeto de costo, en este caso, diferentes tamaños de queso, junto con el consumo de las actividades asociadas en su producción. Cada fila representa un objeto de costo específico, mientras que las columnas identifican las horas destinadas a cada actividad.

La siguiente tabla presenta las tasas de aplicación (TA) para diversas actividades relacionadas con la producción de productos lácteos, indicando el costo asociado a cada actividad por unidad de medida utilizada. El proceso de cálculo de la TA implica determinar el costo total de cada actividad y dividirlo por la base de asignación correspondiente (por ejemplo, horas de trabajo, unidades producidas).

La actividad “Cultivo lácteo” tiene la TA más alta con 165.268, lo que sugiere un alto consumo de recursos, mientras que actividades como “Recepción y análisis de la Leche” y “Corte” tienen TAs menores, de 2.126 y 1.754. Estas TAs permiten asignar costos precisos a los objetos de costo, facilitando una mejor gestión y control financiero en el proceso productivo. Las actividades con TAs intermedias, como “Enfundado y empaquetado” (7.432) y “Distribución” (9.987), también reflejan su importancia y costo relativo en el proceso global. Este análisis es decisivo para identificar áreas de alto costo y oportunidades de optimización en la producción, ver tabla 11.

Tabla 11. Cálculo de tasa de aplicación TA para la distribución de las actividades a los objetos de costo

Actividades	TA
Recepción y análisis de la Leche	2.126
Cultivo lácteo	165.268
Coagulación	2.491
Corte	1.754
Desuerado	2.638
Moldeado	1.954
Prensado	2.750
Salado	13.188
Enfundado y empaquetado	7.432
Distribución	9.987

Fuente: elaboración propia

Nota. En la tabla se muestra el cálculo de la tasa de aplicación (TA) para cada actividad relacionada con la distribución en una empresa láctea.

El cálculo del costo por objeto de dos tipos de queso (de 500 g y 700 g) en función de la tasa de aplicación (TA) de diversas actividades. Para cada actividad, como “Recepción y análisis de la leche” o “Cultivo lácteo”, se asignan costos específicos a cada tipo de queso. Por ejemplo, el “Cultivo lácteo” implica un costo de 3305 para el queso de 500 g y 1653 para el de 700 g. Al sumar los costos de todas las actividades, obtenemos un costo total de \$4,624.30 para el queso de 500 g y \$2,200.33 para el queso de 700 g. Al dividir estos totales por las unidades producidas de manera mensual (1650 para el queso de 500 g y 750 para el queso de 700 g), se obtiene el costo unitario, que es de \$2.80 y \$2.93. Este proceso de asignación y sumatoria de costos por actividad permite una distribución precisa de los costos de producción, facilitando una mejor comprensión y gestión financiera de los productos, como se detalla en la tabla 12.

Tabla 12. Cálculo del costo por objeto en función de la TA por actividades

Actividad Objeto costo	Queso de 500 gr	Queso de 700 g
Recepción y análisis de la leche	60	32
Cultivo lácteo	3305	1653
Coagulación	112	55
Corte	53	37
Desuerado	79	26

Actividad Objeto costo	Queso de 500 gr	Queso de 700 g
Moldeado	117	43
Prensado	82	29
Salado	40	8
Enfundado y empaquetado	208	198
Distribución	568	119
Total	\$ 4,624.30	\$ 2,200.33
Unidades producidas mensual.	1650	750
Costo unitario	\$ 2.80	\$ 2.93

Fuente: elaboración propia

Nota. En la tabla se presenta el cálculo del costo por objeto en función de la asignación de costos por actividades (TA) para la producción de dos tipos de quesos: 500 gramos y 700 gramos.

Conclusiones

La implementación del ABC se vuelve imperativa para mejorar la gestión y el desempeño de las empresas. Sin un sistema de costeo basado en actividades, las empresas enfrentan una gestión deficiente de proyectos, lo que resulta en una incapacidad para reducir costos y aumentar las ganancias, limitando así el rendimiento empresarial.

El sistema de costos ABC suministra datos precisos que permiten a los colaboradores y directivos planificar de manera estratégica, evaluar operaciones y tomar decisiones fundamentadas. Esto ayuda a identificar áreas de mejora, optimizar recursos y mejorar la eficiencia y rentabilidad del negocio.

El costeo basado en actividades (ABC) se caracteriza por incluir todos los recursos, ya sean costos directos, indirectos, gastos administrativos, de ventas y financieros, en la evaluación de la rentabilidad y la eficiencia de la producción. Esto permite una comprensión completa de todos los aspectos que influyen en la producción y la rentabilidad de la empresa.

La implementación del Costeo Basado en Actividades (ABC) en la industria láctea, como se ejemplifica en el caso de INNOLAC, se revela como una estrategia esencial para mejorar la gestión de costos. El ABC permite una asignación más precisa de los costos a las actividades específicas dentro del proceso de producción, lo que proporciona una visión detallada y realista de los recursos utilizados.

INNOLAC, al adoptar el ABC, logra identificar y analizar los costos asociados a cada etapa de su proceso de producción de quesos. Esta implementación permite a INNOLAC establecer precios más competitivos en el mercado y mejorar su rentabilidad al asignar de manera más precisa los costos a sus productos.

La adopción del ABC en INNOLAC no solo optimiza la gestión de costos, también mejora la toma de decisiones y la planificación estratégica de la empresa. Al contar con información más precisa sobre los costos de cada actividad, INNOLAC puede identificar áreas de mejora, optimizar recursos y diseñar estrategias para aumentar su competitividad en el mercado lácteo.

Referencias

- Chávez, M., Narváez, C., Ormaza, J., & Erazo, J. (2019). Gestión de costos ABC/ABM en la industria avícola del Ecuador. Caso de aplicación: Franksur Industrial Avícola Cía. Ltda. *Visión Digital*, 3(2.1), 284-308.
- Chávez, K., Luna, K., & Moreno, V. (2020). Sistema de costos basado en actividades ABC/ABM como herramienta de gestión en C.V. Confecciones Jevalusa. *Revista Interdisciplinaria de Humanidades, Educación, Ciencia y Tecnología*, 6(2), 95-128.
- Chiluisa, S. (2023). *Estudio comparativo entre el costeo tradicional y el costeo ABC para la asignación de costos indirectos en una empresa manufacturera del Ecuador* [Tesis de maestría, Universidad Técnica de Ambato]. <https://n9.cl/79j7u>
- Eslava, R., & Parra, B. (2019). *Costos basados en actividades (ABC): Análisis de los factores claves identificados en las investigaciones desarrolladas*. Simposio Internacional de Investigación en Ciencias Administrativas, Económicas y Contables. <https://n9.cl/it4jr>
- Vásquez, S., Quispe, C., Gonzáles, D., & Hilario, Z. (2021). El sistema de costeo ABC, herramienta de gestión empresarial: una revisión teórica y sistemática. *Revista Hechos Contables*, 1(2), 18-33.

Implementación del costeo basado en actividades (ABC) en la industria láctea: un enfoque para optimizar la gestión de costos en el establecimiento INNOLAC de la asociación Ñukanchik Ñan

Implementação do custeio baseado em atividades (ABC) no setor de laticínios: uma abordagem para otimizar o gerenciamento de custos no estabelecimento INNOLAC da associação Ñukanchik Ñan

Nancy Esther Cruz Ilijama

Universidad Católica de Cuenca | Cuenca | Ecuador | nancy.cruz.41@est.ucacue.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0003-0406-006X>

Johana Alexandra Yupangui Castelo

Universidad Católica de Cuenca | Cuenca | Ecuador | johana.yupangui.76@est.ucacue.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0003-6480-3590>

María Natali Yupangui Castelo

Universidad Católica de Cuenca | Cuenca | Ecuador | maria.yupangui.84@est.ucacue.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0001-7177-6805>

Yanice Licenia Ordóñez Parra

Universidad Católica de Cuenca | Cuenca | Ecuador | jordonezp@ucacue.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0002-5002-2203>

Abstract:

In a competitive global environment, dairy companies, such as INNOLAC, face the need to optimize their processes to improve their profitability. The implementation of the activity-based costing (ABC) system is presented as an essential strategy to accurately evaluate the costs associated with production activities and efficiently allocate resources. Through a detailed analysis, the ABC system helps to make informed decisions, contributing to improve the sector's competitiveness. This approach focuses on identifying and managing direct and indirect costs, providing employees and managers with valuable information to optimize operational efficiency. The adoption of the ABC system at INNOLAC offers a significant opportunity to maximize cost management and ensure its sustainability in a dynamic and challenging environment.

Keywords: efficiency; profitability; decision making; cost analysis; business resources.

Resumo:

Em um ambiente global competitivo, as empresas de laticínios, como a INNOLAC, enfrentam a necessidade de otimizar seus processos para melhorar sua lucratividade. A implementação do custeio baseado em atividades (ABC) é apresentada como uma estratégia essencial para avaliar com precisão os custos associados às atividades de produção e alocar recursos de forma eficiente. Por meio de uma análise detalhada, o ABC ajuda a tomar decisões informadas, contribuindo para melhorar a competitividade do setor. Essa abordagem se concentra na identificação e no gerenciamento de custos diretos e indiretos, fornecendo aos funcionários e gerentes informações valiosas para otimizar a eficiência operacional. A adoção do sistema ABC na INNOLAC oferece uma oportunidade significativa para maximizar a gestão de custos e garantir sua sustentabilidade em um ambiente dinâmico e desafiador.

Palavras-chave: eficiência; lucratividade; tomada de decisões; análise de custos; recursos empresariais.