

TRATAMIENTO DE VARIACIONES EN EL COSTO ESTÁNDAR POR OPERACIONES INTERCOMPAÑÍA

Alex G. Eval¹, Liliana M. Scoponi², Fabiana A. Casarsa³

RESUMEN

El artículo tiene como objetivo explicar las variaciones generadas por operaciones entre compañías cuando la organización utiliza un Sistema de Costos Estándar “*cross-company*” y aportar una experiencia de aplicación en un estudio de caso, del diagrama de causas raíz y de procedimientos matemáticos basados en los gráficos de control de Shewhart para el análisis de dichas variaciones. Se observa que la adopción de un enfoque racional para orientar la decisión de investigación de desvíos entre costos históricos incurridos y costos estándares permite optimizar la labor del analista de costos y apoyar la toma de decisiones gerenciales en el marco de una administración por excepción.

Palabras clave: sistema de costos estándar, administración por excepción, control estadístico de procesos.

¹ Estudiante avanzado de la carrera de Contador Público (Universidad Nacional del Sur). Miembro del Centro de Estudios Contables del Dpto. de Ciencias de la Administración, Universidad Nacional del Sur, Bahía Blanca, Argentina. Correo electrónico: alex.eval@uns.edu.ar

² Magíster en Administración (Universidad Nacional del Sur). Profesora Titular, Coordinadora Subárea Contabilidad de Gestión del Centro de Estudios Contables y miembro del Consejo Directivo del Instituto de Investigación en Ciencias de la Administración, Dpto. de Ciencias de la Administración, Universidad Nacional del Sur, Bahía Blanca, Argentina. Correo electrónico: liliana.scoponi@uns.edu.ar

³ Especialista en Costos y Gestión Empresarial (Universidad Nacional del Sur). Profesora Asociada, miembro del Centro de Estudios Contables Subárea Contabilidad de Gestión e integrante del Instituto de Investigación en Ciencias de la Administración, Dpto. de Ciencias de la Administración, Universidad Nacional del Sur, Bahía Blanca, Argentina. Correo electrónico: fcasarsa@uns.edu.ar

1. INTRODUCCIÓN

En un mundo donde el volumen de la información es cada vez más grande, resulta complejo, sin las herramientas adecuadas, poder extraer los datos necesarios para evaluar, planear y tomar decisiones oportunas (Alzate et al., 2017). Esta dificultad es crítica en grandes compañías que están divisionalizadas en diferentes unidades de negocios, con vínculos entre sí, para evaluar la eficiencia de la gestión descentralizada. El control centralizado en una compañía, con subunidades en diferentes regiones geográficas, es física y prácticamente imposible. Por lo tanto, es necesario implementar un sistema de control de la administración que permita a los gerentes explotar sus conocimientos de los negocios locales y tratar con las incertidumbres en sus entornos individuales, sin perder de vista los objetivos globales de la compañía (Horngren et al., 2002).

Para apoyar la formalización de las funciones de planeamiento y control, la contabilidad de costos constituye una herramienta necesaria. "La contabilidad de costos se encarga principalmente de la acumulación y del análisis de la información relevante para uso interno de los gerentes en la planeación, el control y la toma de decisiones." (Polimeni et. al., 1994, p. 3). Permite clasificar información, analizarla y generar reportes de desempeño para comparar los resultados reales con los planes formulados y resaltar las desviaciones que surjan de las operaciones durante el ciclo de gestión. En la búsqueda de la eficiencia, el Sistema de Costos Estándar sigue aún empleándose en la práctica empresarial para poner de manifiesto estas variaciones e identificar potenciales acciones de mejora en el uso de los recursos con impacto en la rentabilidad. Ahora bien, el análisis de las variaciones no implica abarcar la totalidad de los desvíos, sino que demanda adoptar un enfoque de administración por excepción (Horngren et al., 2005). La administración por excepción se concentra en las áreas que se desvían en forma significativa del plan e ignora aquellas que se presume funcionan de manera adecuada, liberando a los gerentes de preocupaciones innecesarias. En virtud de ello, el analista de costos debe proporcionar mediciones rápidas de las acciones y facilitar el señalamiento sistemático de aquellos problemas que se desvían de los límites de tolerancia aceptables (Amat y Campa, 2013; Horngren et al., 2005; Horngren et al., 2012).

A tal fin, es necesario emplear criterios racionales basados en fundamentos teóricos de los sistemas de control de la administración de costos en compañías divisionalizadas y en procedimientos matemáticos que contribuyan a determinar el momento en el que una variación debe ser analizada. En línea con esta cuestión, el presente trabajo tiene por objetivo describir el funcionamiento de las

variaciones que no son generadas por el desarrollo normal del proceso productivo, sino por operaciones entre empresas relacionadas que integran un mismo grupo económico y la experiencia de aplicación de un procedimiento matemático para la investigación de estos desvíos, basado en la aplicación del diagrama de causas raíz y de los gráficos de control de Shewhart. Se persigue demostrar la utilidad del empleo de técnicas formales que apoyen la labor de un analista de costos. Siendo que la sola utilización de su criterio subjetivo, podría acarrear potenciales problemas, sobre todo en grandes compañías, donde el volumen de las transacciones hace impráctico analizar toda la población de datos.

Para ello, el texto se estructura en cuatro partes: la primera, a modo introductorio contextualizará al lector con los conceptos generales de costeo estándar y precios de transferencia intercompañía. En la segunda parte, se ejemplificará el funcionamiento de las cuentas contables intercompañía para reflejar las variaciones entre lo planeado y las operaciones reales. En la tercera parte se detallan las herramientas estadísticas para identificar variaciones significativas. Finalmente, en la cuarta y última parte, se presentan las conclusiones.

2. ABORDAJE METODOLÓGICO

El enfoque de la investigación es cualitativo, basado en un estudio de caso, que toma como unidad de análisis las operaciones regionales de una compañía global (Hernández-Sampieri et al., 2010). Sintéticamente se llevaron a cabo las siguientes etapas:

1. Desarrollo del marco teórico: en esta etapa se efectuó una revisión del material bibliográfico disponible para el entendimiento del objeto de estudio.
2. Diseño de la investigación: se plantearon todos los aspectos relacionados con la recopilación, procesamiento y análisis de los datos.
3. Recolección de evidencia: Se buscó obtener información a través de distintas fuentes para tener una visión holística de la unidad bajo análisis. Los datos se recopilaban a través de:
 - Entrevistas con los responsables del área de costos.
 - Examen de manuales, políticas y procedimientos contables que utiliza el ente para la determinación del costo estándar y sus variaciones.
 - Observación directa a través de la evaluación de los cálculos realizados por el sistema *Enterprise Resource Planning* (ERP) de la compañía.

4. Análisis contable de las variaciones de costos estándares en las operaciones de compra de insumos intercompañía.
5. Construcción de la base de datos: a partir de los datos obtenidos, se crearon tablas y se clasificó la información por período.
6. Análisis de resultados: por último, se evaluó la utilidad del diagrama de causas raíz y de los gráficos de control de Shewhart para: i) seleccionar las variaciones a inspeccionar y ii) detectar sus causas.

3. MARCO TEÓRICO

3.1. Costeo estándar y precios de transferencia en la gestión intra e intercompañía

Los sistemas de determinación de costos históricos tienen la ventaja de mostrar a la gerencia resultados efectivamente incurridos, pero tienen una importante falencia: no proporcionan información alguna acerca de los costos que debieron incurrirse para lograr un determinado nivel de producción, es decir, no permite detectar ineficiencias o actividades improductivas. El costo estándar, a través de una predeterminación rigurosa, suple este problema, pues determina lo que debería costar un producto o la operación de un proceso durante un cierto período, sobre la base de ciertas condiciones de eficiencia alcanzables.

Este método ha sido duramente criticado por autores como Monden y Lee (1993) al señalar que puede llevar a resultados indeseables, si no se aplica adecuadamente, puesto que por ejemplo, para reducir una variación desfavorable en el precio de un insumo, puede optarse por un proveedor más barato y afectar la calidad final del producto, cuando no se fijan políticas claras. Por otra parte Kaplan y Cooper (1998) mencionan que este sistema no es capaz de proporcionar señales estratégicas apropiadas.

Polimeni et al. (1994) indican que el costo estándar debe revisarse periódicamente para determinar si aún es realista a la luz del ambiente de producción corriente. Si el costo estándar es incorrecto, debe analizarse y reemplazarse por una nueva evaluación. Sin embargo, si se cambia con mucha frecuencia, puede generar una disminución en su efectividad. La comparación periódica entre el costo estándar y el costo histórico incurrido genera variaciones. Las variaciones reflejan la brecha existente entre lo que debió haber ocurrido y lo que realmente ocurrió, lo cual permite evaluar la eficiencia alcanzada en el empleo de los

factores incorporados a un proceso productivo. Para Neuner y Deakin (2000) el estudio de las variaciones en costos tiene implicancias importantes para la planeación, el control y la evaluación de los procesos de producción.

En grandes compañías que están divisionalizadas, es decir, que cuentan con subunidades o empresas que integran un mismo grupo, el control de las variaciones se torna más complejo. Las empresas necesitan de una estructura organizativa acorde para cumplir sus objetivos alineados con la estrategia, y puede ser diseñada estableciendo diferentes grados de descentralización en la toma de decisiones que se quiera otorgar para los centros de responsabilidad.

Con el fin de un correcto funcionamiento de la organización es necesario definir precios de transferencia, que respondan a la valoración de las transacciones realizadas entre las divisiones y/o unidades, convertidos en centros de responsabilidad. En la práctica supone definir y cuantificar los servicios prestados entre centros, para poder valorar la aportación de cada uno de ellos a la globalidad del resultado. En las organizaciones descentralizadas se utilizan para coordinar las acciones de las unidades que la componen y evaluar su desempeño.

Los precios de transferencia son aquellos precios a los cuales una empresa transfiere bienes físicos, intangibles o proporciona servicios a sus empresas asociadas (OCDE, 1995). Se pueden aplicar en un sistema de control administrativo de cargo interno que se establece por el intercambio de productos o servicios entre centros de responsabilidad de una misma compañía, o bien en operaciones intercompañías de negocios divisionalizados. En este último caso, debe tomarse en cuenta el principio de *arm's lenght*, es decir, considerar a las operaciones como pactadas entre partes independientes en condiciones de mercado (Amat y Campa, 2013; Horngren et al., 2012; OCDE, 2015, 2018).

Un precio de transferencia es el precio que cobra una unidad (departamento o compañía) por un producto o servicio que otorga a otra unidad de la misma organización o grupo, en caso de tratarse de una operación interna o externa, respectivamente. Crea ingresos para la unidad vendedora y costos de compra para la unidad compradora (Horngren et al., 2007; Mallo y Merlo, 1995).

Implantar un sistema de precios de transferencia debe ayudar a alcanzar las estrategias y metas globales de la compañía, y pretende lograr alguno de los siguientes objetivos (Amat y Campa, 2013; Horngren et al., 2012; Mallo y Merlo, 1995):

- Asignar el beneficio del producto o servicio entre las divisiones que intervienen en la elaboración o prestación, según corresponda.
- Aumentar la autonomía de gestión de los responsables, en la medida que pueden decidir los servicios a prestar (o recibir) y el precio a facturar (o a satisfacer).
- Permitir evaluaciones justas del desempeño, en la medida que los responsables de las unidades gestionan su beneficio y/o indicador alternativo.
- Evitar el traspaso de ineficiencia entre centros, divisiones o unidades de negocio, pues las divisiones receptoras de los productos y/o servicios manifiestan su disconformidad con la y/o el precio que deben satisfacer.

Existen diferentes métodos para determinar los precios de transferencia: a) Precios de transferencia basados en el mercado, b) Precios de transferencia basados en el costo, y c) Precios de transferencia negociados. Para la selección de alguno de los enfoques mencionados deben contemplarse simultáneamente diversas situaciones, tales como condiciones de mercado, la meta del sistema de fijación de precios de transferencia, criterios de congruencia organizacional, esfuerzo gerencial, el tipo de evaluación de desempeño y grado de autonomía de los centros de responsabilidad, subunidades o divisiones. Otro aspecto relevante en la fijación de los precios de transferencia, especialmente en empresas multinacionales, son las implicancias o factores fiscales que incluyen la tasa del impuesto sobre la renta, derechos y aranceles aduaneros, y otras diferencias de impuestos entre los países (Amat y Campa, 2013; Horngren et al., 2012; Mallo y Merlo, 1995).

3.2. Intercompany Cost Variances (ICV)

Las variaciones en el costo intercompañía (término también conocido como ICV por las siglas en inglés de *Intercompany Cost Variances*, son resultados generados por transacciones realizadas dentro de una misma compañía o entre distintas entidades legales que pertenecen a un mismo grupo empresarial. Se generan cuando la organización utiliza un sistema de determinación del costo estándar “*cross-company*” o multisociedad. En primer lugar, encontramos las operaciones intercompañía, es decir, transacciones entre sociedades que pertenecen a un mismo grupo económico (Figura 1). Por ejemplo: Una sociedad controlante le vende a su subsidiaria un producto para que pueda consumirlo dentro de su proceso productivo o para que pueda revenderlo.

Figura 1. Esquema de vinculación intercompañía.

Fuente: Elaboración propia.

En este tipo de operaciones, para la determinación del valor de venta se utilizan precios de transferencia. Un precio de transferencia es un precio, adoptado a los efectos de registración contable, que se utiliza para valorar transacciones entre empresas afiliadas (OCDE, 2018). Para evitar que se manipule la base imponible a la que tiene derecho una jurisdicción (Berardo, 2012), la mayoría de las legislaciones han decidido adoptar el principio de *arm's-length*, es decir: el precio que se utilice debería ser el mismo que pueda resultar de una operación pactada entre dos empresas que son independientes entre sí.

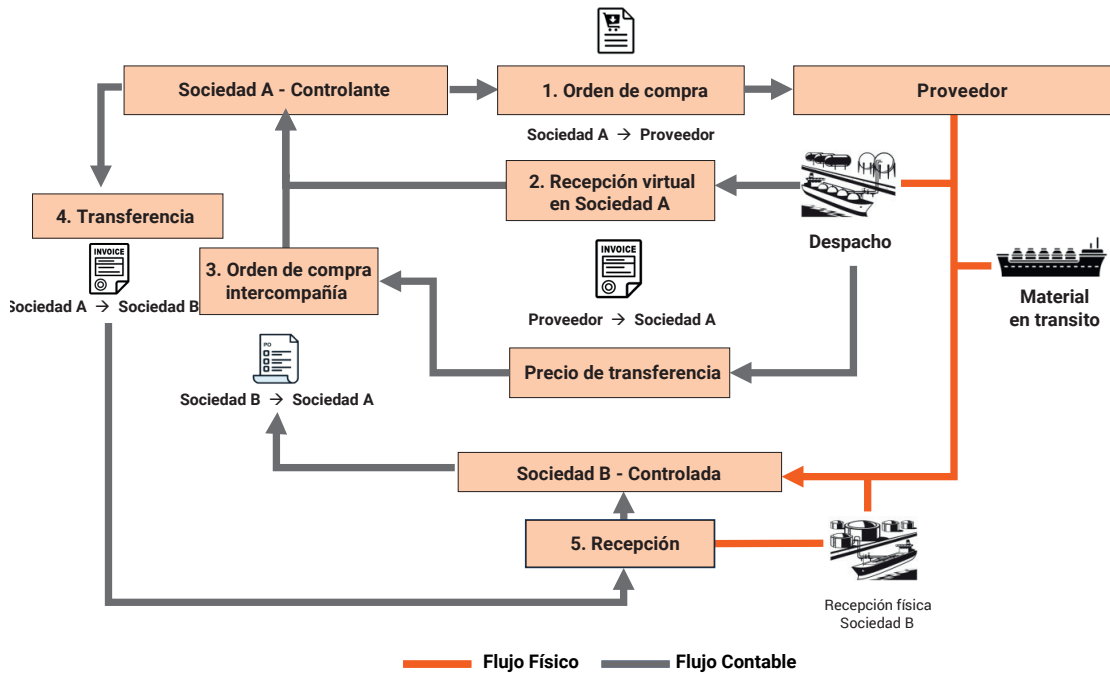
Otro de los escenarios donde se pueden generar este tipo de variaciones es en las transferencias intra-compañía, es decir, transacciones entre dos facilidades o segmentos pertenecientes a una misma entidad legal (sucursales, plantas productivas, locaciones, etc.). Son ganancias o pérdidas generadas internamente a los efectos de reportar resultados desde la óptica de la contabilidad de gestión. Ejemplo: Una planta productiva le transfiere a otra perteneciente a la misma sociedad un producto a precio de mercado para poder de este modo reportar el resultado gerencialmente (Figura 2).

Figura 2. Esquema de vinculación entre unidades de negocio de una misma compañía.

Fuente: Elaboración propia.

El último caso que genera estas variaciones son las triangulaciones, las mismas son ventas o compras indirectas que se terminan concretando gracias a que un tercero que actúa como intermediario (Figura 3).

Figura 3. Esquema de operaciones indirectas entre unidades intercompañía.



Fuente: Elaboración propia.

4. DESARROLLO

4.1. Determinación de las variaciones en el costo intercompañía

La variación en el costo intercompañía puede ser determinada utilizando la siguiente relación, en donde:

$$ICV = ICP + IPD + IDT$$

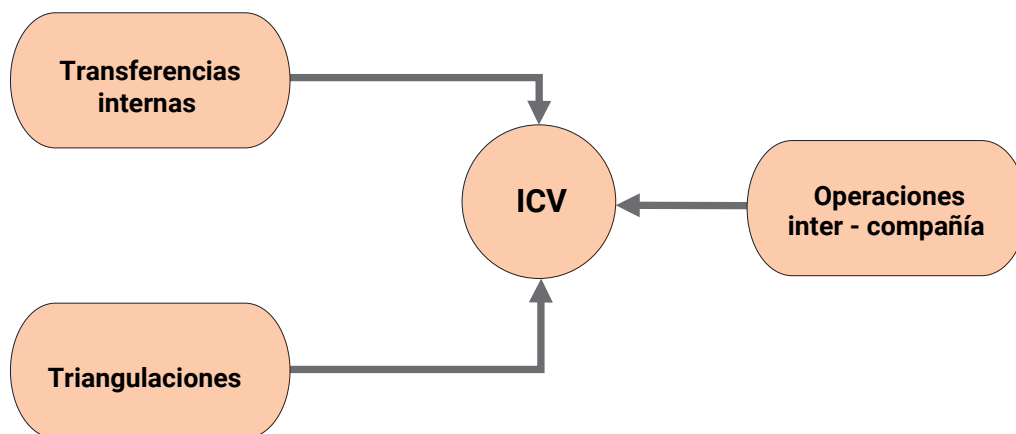
ICP (*Intercompany Profit*) es la ganancia intercompañía (parte del ICV que se registra en la empresa que vende) que se genera por el diferencial entre el precio de transferencia y la sumatoria del costo estándar en origen y el diferencial logístico a cargo de la parte que envía (esta última variable dependiente del *incoterm* negociado).

IPD (*Intercompany Price Difference*) es la variación precio intercompañía (parte que se registra en la empresa que recibe), resultado de la diferencia entre la cuenta a pagar asumida por la compra del bien (incluyendo la logística) y el costo estándar en destino.

IDT (*Inter-plant Transfer*) son las diferencias entre los costos estándares de las diferentes locaciones cuando se realizan transferencias intra-compañía.

El ICV está compuesto entonces por el ICP que quedará registrado en la compañía vendedora y el IPD que quedará registrado en la compañía receptora. En teoría, como toda variación, esta debe tender a cero, pero, como veremos más adelante, esto no ocurre en los casos en los que el costo estándar del producto en la compañía receptora no contempla el costo estándar de la compañía vendedora, o bien, los costos adicionales fueron sub o sobre estimados (Figura 4).

Figura 4. Esquema conceptual de variaciones de costos intercompañía.



Fuente: Elaboración propia.

A continuación, se analizará cómo se generan estas variaciones en una operación típica de compra-venta. En principio, podemos decir que las etapas intervinientes en este intercambio son: la facturación intercompañía (1); salida del inventario de la compañía vendedora (2); la recepción del bien en la compradora (3); el devengamiento de otros costos asociados (fletes, impuestos, almacenaje) (4), (5), (6); la registración de las diferencias que pudieran existir entre las estimaciones realizadas y los cargos reales.

4.2. Análisis de casos de variaciones: registraciones contables

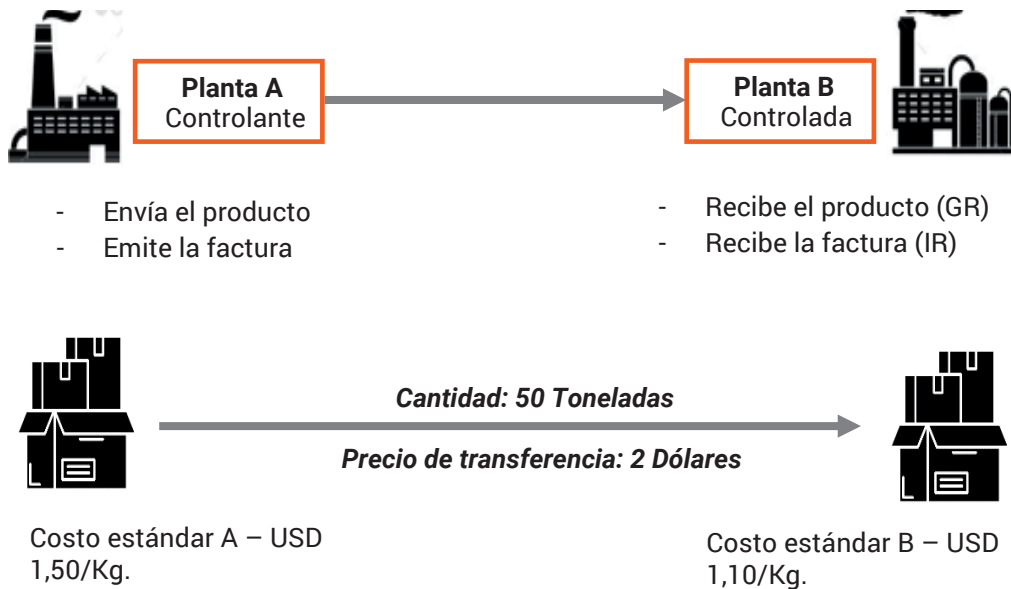
Para ilustrar mejor la situación veremos algunos ejemplos de variaciones intercompañía. Se omitirá en la ejemplificación el registro de impuestos como el IVA (Impuesto al Valor Agregado) y se considerará el supuesto de que todas las

operaciones son realizadas en la misma moneda, dado que el objetivo de este trabajo se limita a analizar cómo operan las cuentas de variaciones.

Debe tenerse en cuenta que, dada la cantidad de situaciones que pueden llegar a ocurrir en la realidad, sería imposible ejemplificarlas a todas ellas.

Escenario 1: Para poder absorber el pico de demanda en el mercado local, la Planta A (sociedad controlante) le envía a la Planta B (sociedad controlada) un producto terminado que esta misma también produce. Al ser una operación inusual, la Planta B no ha contemplado el costo estándar A, sino que para su determinación ha utilizado el costo de producción propio (Figura 5).

Figura 5. Resumen de los datos utilizados para desarrollar el Caso 1.



Fuente: Elaboración propia.

• **Registros contables**

Tabla 1. Registración contable por la venta del producto (Planta A).

Cuenta	Debe	Haber	Comentario
Cuentas a cobrar	100.000		Cantidad: 50.000 kgs. Precio: 2,00 USD (precio legal)
Ventas IC		100.000	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 2. Registración contable del costo de la mercadería vendida (Planta A).

Cuenta	Debe	Haber	Comentario
Costo de venta IC	75.000		Cantidad: 50.000 kgs. Precio: USD 1,50/kg. (estándar A)
Productos terminados		75.000	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 3. Determinación del ICP en USD.

Ganancia intercompañía total (ICP)	
Costo de venta (Débito)	75.000
Ganancia por la venta intercompañía (Crédito)	(100.000)
ICP	25.000

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 4. Registración contable por el ingreso del producto (Planta B).

Cuenta	Debe	Haber	Comentario
Productos terminados	55.000		Cantidad: 50.000 kg. Precio: USD 1,10 kg. (estándar B)
Variación en el Precio IC	45.000		(USD 2,00 - USD 1,10) * 50.000 kgs.
Cuentas a pagar		100.000	

Fuente: Elaboración propia.

El producto ahora se encuentra en la Planta B, valuado a un costo menor.

Tabla 5. Determinación del IPD.

Variación precio intercompañía (IPD)	
+ Inventario a costo estándar B (Débito)	55.000
- Precio de la factura intercompañía (Crédito)	(100.000)
IPD	45.000

Fuente: Elaboración propia.

Una forma de llegar al resultado de la variación costo intercompañía es a través de la ecuación mencionada anteriormente. Dado que en este escenario no existen transferencias intracompañía, podemos simplificar el último término de la ecuación, reduciéndola a:

$$ICV = ICP + IPD + IDT$$

$$ICV = -25.000 + 25.000 + 0$$

$$ICV = 0$$

Ya que en este ejemplo no tenemos monedas distintas ni costos de traslado, impuestos o tasas, otro camino posible para arribar al ICV es, como se mencionó previamente, a través de la diferencia de los costos estándares:

Tabla 6. Determinación del ICV por diferencia de costos estándares.

Variación precio intercompañía (ICV)	
Costo estándar de la Planta A que envía	USD 1,50/kg.
Costo estándar de la Planta B que recibe	USD 1,10/kg.
Variación costo intercompañía unitario	USD 0,40/kg.
Cantidad transferida	50.000 kgs.
ICV = 0,40 USD/Kg. x 50.000 kgs.	USD 20.000

Fuente: Elaboración propia.

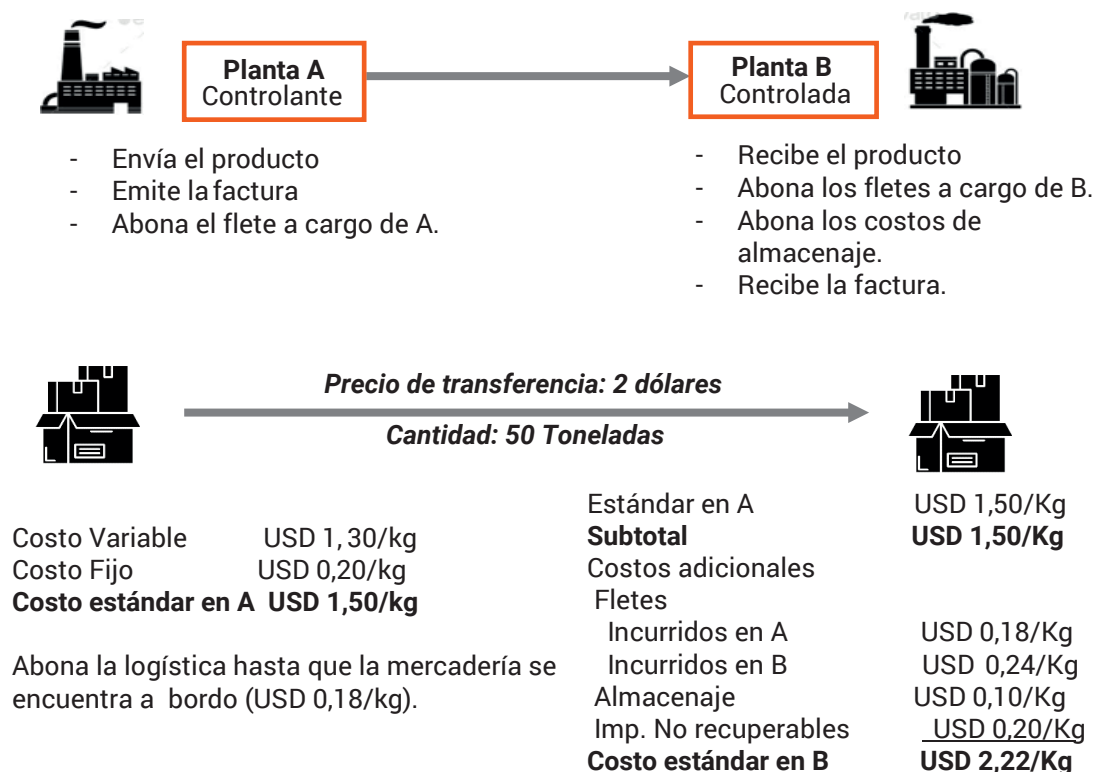
De este ejemplo podemos concluir que se generan variaciones costo intercompañía, cuando el cálculo del costo estándar en la planta receptora no tiene en cuenta el costo estándar en origen. Esto puede darse como se ha mencionado en el ejemplo, porque la planta receptora es productora del bien que está recibiendo.

Escenario 2: Se trata de un caso en donde existen costos adicionales como fletes, impuestos no recuperables y costos de almacenamiento. Se continuará con el supuesto de que todas las operaciones son realizadas en la misma moneda y la inexistencia de impuestos recuperables.

Como supuesto adicional, los costos logísticos y los riesgos asociados son afrontados por ambas partes (FOB). En la cláusula de comercio internacional FOB, el vendedor realiza la entrega cuando la mercancía sobrepasa la borda del buque en el puerto de embarque convenido (Figura 6).

Esto quiere decir que el comprador ha de soportar todos los costes y riesgos de pérdida o daño de la mercancía desde aquel momento (CCI, 2020).

Figura 6. Resumen de los datos utilizados para desarrollar el Caso 2.



Fuente: Elaboración propia.

Tabla 7. Registración contable por la venta del producto (Planta A).

Código	Cuenta	Debe	Haber	Comentario
	Cuentas a cobrar	109.000		Cantidad: 50.000 kgs. Precio: USD 2,00 (precio de transferencia luego de un estudio de precios) + USD 0,18/kg. (Flete).
1	Ventas IC		100.000	
1	Recupero Fletes IC		9.000	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 8. Registración contable – salida del inventario (Planta A).

Código	Cuenta	Debe	Haber	Comentario
2	Costo de venta IC	75.000		Cantidad: 50.000 kgs. Precio: USD 1,50/kg. (Estándar A)
	Productos terminados		75.000	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 9. Registración contable por el cargo del flete asumido por Planta A.

Código	Cuenta	Debe	Haber	Comentario
3	Costo de fletes IC	9.000		Cantidad: 50.000 kgs. Precio: USD 0,18/kg.
	Fletes por abonar		9.000	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 10. Registración contable por el ingreso del producto (Planta B).

Código	Cuenta	Debe	Haber	Comentario
	Productos terminados	111.000		Cantidad: 50.000 kgs. Precio: USD 2,20/kg. (Estándar B)
4	Variación en el Precio IC	25.000		- Al realizarse la recepción -
	Cuentas a pagar		109.000	Por la factura a recibirse
	Flete IC		12.000	Por los fletes asumidos B
	Impuestos IC		10.000	Sin dif. con la tasa real.
	Costo de Almacenaje IC		5.000	Por costos almacenaje

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 11. Registración contable de los fletes asumidos por B.

Código	Cuenta	Debe	Haber	Comentario
5	Flete IC	12.000		Cantidad: 50.000 kgs. Precio: USD 0,24/kg. (predeterminado = real)
	Fletes a abonar		12.000	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 12. Registración contable de los impuestos a pagar asumidos por B.

Cuenta	Debe	Haber	Comentario
Impuestos IC	10.000		Cantidad: 50.000 kgs. Tasa: USD 0,20/kg. (IR generado por el Estándar)
Impuestos a pagar		10.000	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 13. Registración contable del almacenaje asumido por B.

Código	Cuenta	Debe	Haber	Comentario
6	Costo de almacenaje IC	5.000		Cantidad: 50.000 kgs. Precio: USD 0,10/kg.
	Almacenaje a pagar		5.000	

Fuente: Elaboración propia.

Las cuentas Flete IC, Impuestos IC y Costos de Almacenaje IC son cuentas “puente” o de movimiento.

Tabla 14. Determinación del ICP en USD.

Ganancia intercompañía total (ICP)	
- Costo de venta	75.000
+ Ganancia por la venta generado por la factura intercompañía	(100.000)
+ Ganancia por los fletes abonados	(9.000)
- Costo de fletes a abonar	9.000
ICP (crédito)	(25.000)

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 15. Determinación del IPD en USD.

Variación precio intercompañía (IPD)	
+ Inventario a costo estándar Planta B	(111.000)
- Precio de la factura intercompañía	109.000
- Costos adicionales: Impuestos	10.000
- Gastos de flete adicional incurridos por B	12.000
- Gastos de almacenaje adicional incurridos por B	5.000
IPD (débito)	25.000

Fuente: Elaboración propia.

Por lo que, si sumamos ambos resultados -en un escenario donde se analizan estados consolidados-, tendremos que la variación costo intercompañía es nula.

$$\begin{aligned}ICV &= ICP + IPD + IDT \\ICV &= -25.000 + 25.000 + 0 \\ICV &= 0\end{aligned}$$

Esta situación se genera porque al calcular el costo estándar del producto analizado, la Sociedad B tuvo en cuenta: el costo estándar en origen (1,50 USD/kg.) y, a su vez; la estimación de todos los costos adicionales como fletes, impuestos y almacenamiento coinciden con los efectivamente incurridos.

Un aspecto importante a tener en cuenta es que las estimaciones realizadas en otros procesos (como la efectuada por el Departamento de Compras en la orden de transferencia sobre los impuestos no recuperables a abonar) no impactan en la generación de resultados intercompañía, por lo que siempre se toma en cuenta el costo estándar y se compara con los costos actuales (efectivamente incurridos).

4.3. Herramientas para el análisis de desvíos

4.3.1. Análisis de la causa raíz a través de un diagrama de control

Inspeccionar las variaciones es detectar las causas que las originan para poder llevar a cabo las acciones correctivas que fueren necesarias.

La cuantificación de la variación total por sí sola no suministra el más leve indicio en cuanto a la causa de esta desviación, es por eso que el propósito de este trabajo es, a través de un método gráfico, poder desagregar el valor total para poder analizar en detalle lo sucedido.

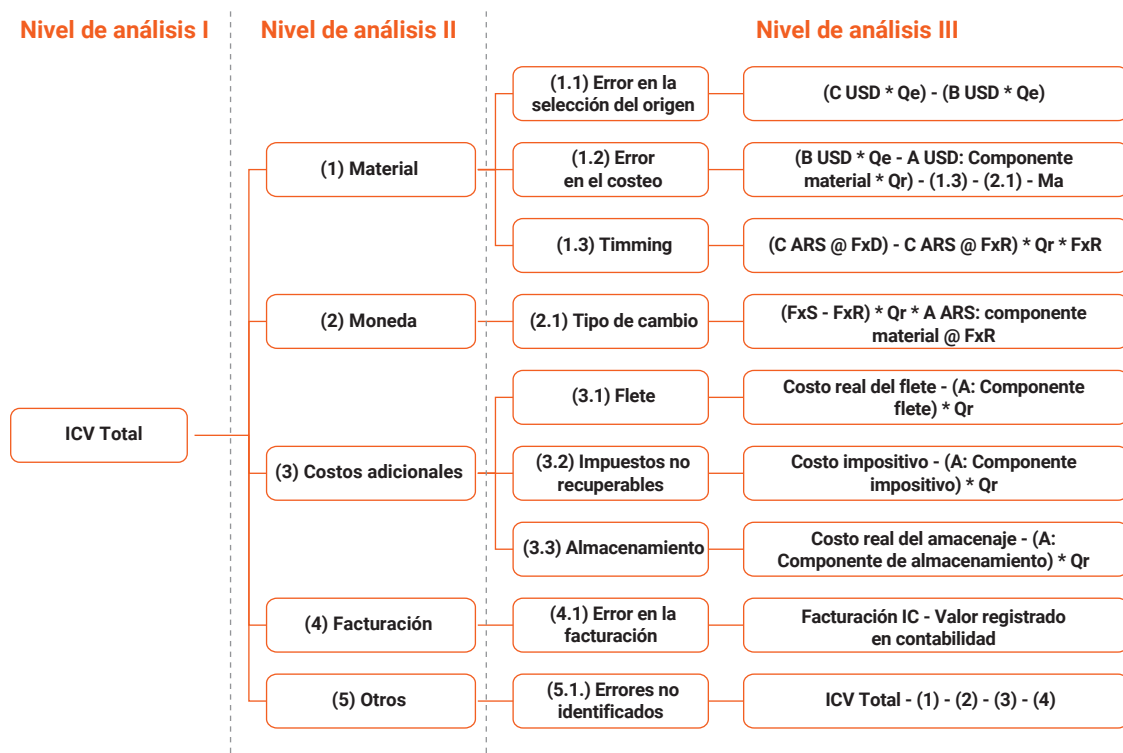
Para ello el primer paso es establecer las situaciones más comunes que generen el desequilibrio. Si bien existen innumerables factores que dan lugar a estos resultados, en principio, podemos atribuirlos a:

- **Valuación del material:** Por ejemplo, cuando el producto es enviado desde una locación distinta de la utilizada en el cálculo del costo estándar. También se da por revaluaciones de inventario, o situaciones

donde la locación receptora toma como referencia un costo estándar de un período de tiempo distinto del costo estándar actual en origen.

- Costos adicionales: Cuando los costos adicionales utilizados para establecer el costo estándar del material en el ente receptor son distintos de los realmente incurridos (fletes, impuestos, tasas no recuperables, almacenaje, logística). Ejemplo: el producto se transportó en tren en lugar de en camión.
- Moneda: Las fluctuaciones en el tipo de cambio desde el momento en que el bien se despacha hasta que se recibe pueden generar ICV.
- Imputaciones y registros incorrectas: Actualmente los sistemas informáticos realizan las registraciones contables de todo el proceso con un grado muy elevado de automatización y prácticamente sin intervención humana, sin embargo, registraciones y/o correcciones manuales pueden generar impacto en las cuentas de ICV. Por ejemplo, cuando el flujo físico no es registrado correctamente, errores en las cantidades o en los montos facturados, etc.

Figura 7. Diagrama de control para el análisis de causas raíz.



Fuente: Elaboración propia sobre la base de documentación examinada en el caso.

Siendo:

A: Estándar en la receptora.

B: Estándar de la locación seleccionada como origen en el cálculo del Estándar de la receptora.

C: Estándar de la locación que efectivamente envía.

Qe: Cantidad enviada.

Qr: Cantidad recibida

Ma: La diferencia entre A y el valor efectivamente inventariado en la recepción.

FxS: Tipo de cambio al momento de establecer el estándar en Planta A.

FxD: Tipo de cambio al momento del despacho.

FxR: Tipo de cambio al momento de la recepción.

El diagrama (Figura 7) permite desagregar la variación bajo análisis en tres niveles partiendo del monto total (nivel I), siguiendo por los principales generadores descritos en el párrafo anterior (nivel II) hasta llegar al detalle de las causas raíz (nivel III). La implementación de esta herramienta permite una pronta detección de los potenciales problemas acaecidos.

4.3.2. Control estadístico de calidad

El diagrama anterior posibilita cuantificar los indicios generadores del desvío, pero poca información brinda sobre la oportunidad de cuándo debe realizarse el análisis.

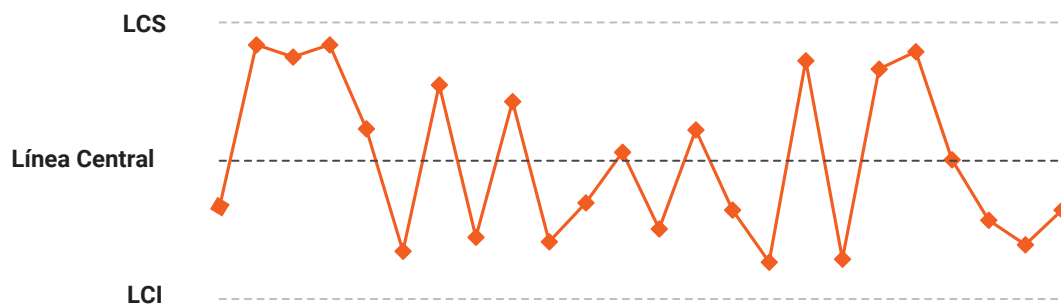
La decisión de investigar o no, suele estar relacionada con políticas *ad hoc* preestablecidas como, por ejemplo, analizar todas las variaciones independientemente la magnitud de su impacto económico, investigar solo las variaciones desfavorables o investigar aquellas que sobre pasan un cierto límite fijado. Para evitar la subjetividad de estas decisiones, a continuación, se desarrollará un modelo de decisión basado en el control estadístico de calidad.

Un gráfico de control es un registro gráfico de la calidad donde se sitúan unos límites de control, que sirven para enjuiciar el significado de las variaciones de la calidad en torno a un nivel general (Palacios López y Gisbert Soler, 2018). Se trata de una herramienta de calidad para detectar si el proceso está funcionando correctamente o produciendo situaciones atípicas a través del tiempo, cuando existen puntos fuera de control (Pardo-Morales, 2019).

Estos gráficos también se conocen como gráficos de control de Shewhart gracias a los trabajos realizados por Walter Andrew Shewhart en los Laboratorios de la Telefónica Bell entre 1925 y 1956. En ellos, se muestra la evolución de una

variable en el tiempo entre tres líneas horizontales. La primera es la media del proceso o LC, luego tenemos el límite de control superior o LCS y por último el límite de control inferior o LCI (Figura 8). Los límites de control se eligen estadísticamente para ofrecer una probabilidad alta de que los puntos caigan entre estos límites si el proceso está controlado (Evans y Lindsay, 2008).

Figura 8. Modelo de gráfico de control de Shewhart.



Fuente: Elaborado sobre la base de Evans y Lindsay (2008).

El primer paso para elaborar las gráficas \bar{x} y s es recopilar los datos. Por lo general se toman entre 10 y 30 muestras, con tamaños de entre 3 y 5 valores cada una.

Si en la muestra se encuentran anomalías, estos datos deben ser eliminados ya que no son representativos del estado real del control estadístico. De no eliminarse, los cálculos de la línea central y los límites de control presentarán un sesgo.

El número de muestras se denota con k y n señala el tamaño de la muestra. Para cada muestra i , se calcula la media (expresada como \bar{x}_i) y el desvío estándar (s).

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$

$$s = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}}$$

Luego, se calcula la media general $\bar{\bar{x}}$, como el promedio de las medias de las muestras \bar{x}_i y el desvío estándar promedio \bar{s} .

$$LC = \bar{\bar{x}} = \frac{\sum_{i=1}^k \bar{x}_i}{k}$$

$$\bar{s} = \frac{\sum_{i=1}^k S_i}{k}$$

Una vez calculados las medias generales, se procede a establecer los límites de control de cada gráfico:

$$LCS_s = B_4 \bar{s}$$

$$LCI_s = B_3 \bar{s}$$

$$LCS_{\bar{x}} = \bar{\bar{x}} + A_3 \bar{s}$$

$$LCI_{\bar{x}} = \bar{\bar{x}} - A_3 \bar{s}$$

Siendo A_3 , B_3 y B_4 constantes e iguales a:

$$A_3 = \frac{3}{\left[\frac{4(n-1)}{4n-3}\right] \sqrt{n}}, B_3 = 1 - \frac{3}{\left[\frac{4(n-1)}{4n-3}\right] \sqrt{2(n-1)}} \text{ y } B_4 = 1 + \frac{3}{\left[\frac{4(n-1)}{4n-3}\right] \sqrt{2(n-1)}}$$

Los límites de control representan el rango en que se espera se ubiquen todos los puntos, si el proceso está bajo control estadístico. En caso de que cualquiera de los puntos caiga fuera de los límites de control o se observe algún patrón fuera de lo común, puede que alguna causa especial haya afectado el proceso y deba, por lo tanto, estudiarse para determinar la causa.

4.3.3. Aplicación de la metodología y análisis de resultados

La compañía analizada pertenece a la industria petroquímica. Por cuestiones de confidencialidad y reserva de la información no se hará mención ni de su nombre ni de las variables filtradas para el análisis de los datos. A su vez, los datos presentados se encuentran re-escalados. Para el estudio se consideró como período bajo análisis Enero/ 2021 hasta Diciembre/2022.

A partir de los datos recopilados y clasificados anteriormente, se crearon subgrupos racionales por trimestre. Se definieron 8 muestras cada una de ellas con un tamaño tres meses cada una. La base de datos se construyó de la siguiente forma:

Tabla 16. Análisis de variaciones de costos estándares intercompañía.

	1	2	3	\bar{x}	σ
1	(4,59)	0,11	(2,35)	(2,28)	2,35
2	(19,00)	(2,06)	7,03	(4,68)	13,21
3	7,38	6,55	(8,58)	1,78	8,99
4	4,75	1,12	3,24	3,03	1,83
5	(10,79)	3,95	(13,95)	(6,93)	9,56
6	(6,21)	21,56	(16,69)	(0,45)	19,77
7	12,27	(11,38)	(0,04)	0,29	11,83
8	6,45	8,49	(4,62)	3,44	7,05
				$\bar{\bar{x}}$	$\bar{\sigma}$

Fuente: Elaboración propia.

Los valores negativos representan variaciones positivas. Los datos se encuentran expresados en millones de dólares.

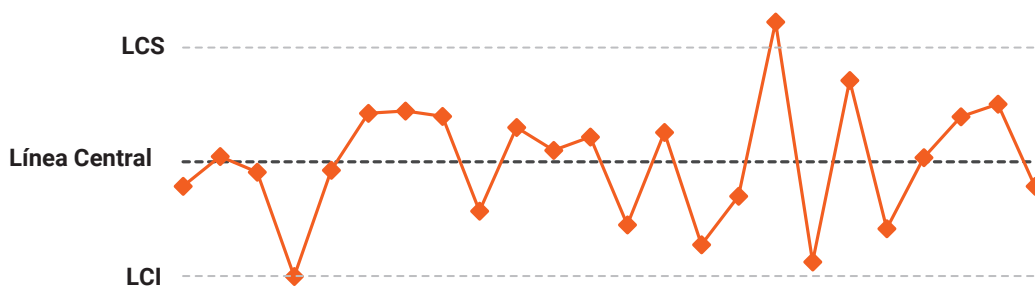
Luego, a partir de estos datos se calculó la línea central, los límites de control y se graficó la tendencia:

$$LC = \bar{\bar{x}} = -0,71$$

$$LCS_{\bar{x}} = -0,71 + (1,954 \times 9,32) = 17,49$$

$$LCI_{\bar{x}} = -0,71 - (1,954 \times 9,32) = -18,94$$

Figura 9. Aplicación de ñ gráfico de control de Shewhart al caso analizado.



Fuente: Elaboración propia.

Del gráfico anterior podemos observar que existen dos puntos que se encuentran fuera de control estadístico, es decir, meses donde la variación se encuentra por fuera del rango aceptable.

Al realizar una investigación al detalle usando el diagrama de análisis de las causas raíz se encontraron en ambos meses anomalías en la operación habitual, por ejemplo, importaciones intercompañía de un material con un alto impacto contable donde el proceso habitual es su producción local, por lo que el costo estándar no capturó adecuadamente esta situación.

También se pudo detectar, que los cambios súbitos que se observan de un mes a otro (una variación negativa seguida de una positiva) se debieron a cuestiones de *timing* o procesos abiertos o en desarrollo al cierre contable, es decir que estas variaciones, en una visión acumulada del trimestre, quedaban compensadas y no requerían mayor acción.

5. CONCLUSIONES

En un mundo donde el volumen de información que se genera gracias a los sistemas informatizados es exponencial, resulta crucial para la contabilidad de costos, utilizar herramientas estadísticas para encontrar mecanismos que faciliten a los profesionales el análisis de costos para apoyar la toma de decisiones gerenciales.

El propósito del trabajo ha sido describir el tratamiento de variaciones para corregir las diferencias ocasionadas por la operatoria intra e intercompañía, cuando la organización utiliza un sistema multisociedad para la determinación de su costo estándar.

Se concluye, por un lado, que los gráficos de control de Shewhart, que provienen del control estadístico de calidad, son una herramienta que facilita la identificación de las variaciones que han de ser analizadas con mayor nivel de detalle, por escapar del comportamiento esperado.

Por otra parte, los gráficos de análisis de causas raíz, permiten, a través de unos cálculos sencillos, reaccionar con rapidez a las causas generadoras de las variaciones bajo estudio y así detectar el origen de potenciales fallas y/o incorrecciones contables para sustentar el ejercicio de una administración por excepción bajo un enfoque racional.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alzate C., Wilmar A., Osorio A. y Jair A. (2017). Aplicación de los diagramas de control para el análisis e inspección de las variaciones derivadas del costo estándar: un estudio de caso. *Revista Criterio Libre*, 15 (26), pp. 75-102.
- Amat, O. y Campa, F. (2013). *El Manual del Controller*. Ed. Profit.
- Berardo, C. (2012). Aplicación de Precios de Transferencia a la Empresa Exportadora XX. Trabajo final de grado. Universidad Siglo 21, Argentina. <https://repositorio.uesiglo21.edu.ar/handle/ues21/11342>
- Cámara de Comercio Internacional (CCI) (2020). Incoterms 2020: reglas de ICC para el uso de términos comerciales nacionales internacionales.
- Evans, J y Lindsay, W. (2008). *Administración y control de la calidad*. 7ma Ed. Cengage Learning Latinoamérica.
- Hernández-Sampieri, R., Fernández-Collado, C. y Baptista- Lucio, P. (2010). *Metodología de la investigación*. 5ª edición. McGrawHill.
- Hornngren, C., Foster, G. y Datar, S. (2002). *Contabilidad de Costos. Un enfoque gerencial*. Ed. Prentice-Hall Hispanoamericana S.A.
- Hornngren, C. T., Sundem, G. L., y Stratton, W. O. (2005). *Introduction to Management Accounting*, Pearson Educación.
- Hornngren, C., Datar, S. y Foster, G. (2007). *Contabilidad de Costos. Un enfoque gerencial*. Ed. Pearson.
- Hornngren, C., Datar, S. y Rajan, M. (2012). *Contabilidad de Costos. Un enfoque gerencial*. Ed. Pearson.
- Kaplan, R. y Cooper, R. (1998). *Coste y efecto: cómo usar el ABC, ABM y el ABB para mejorar la gestión, los procesos y la rentabilidad*. Gestión 2000.
- Mallo, C. y Merlo, J. (1995). *Control de Gestión y Control Presupuestario*. McGraw Hill.
- Monden, Y. y Lee, J. (1993). How a Japanese auto maker reduces costs. *Strategic Finance*, 75(2), 22-26.
- Neuner, J. y Deakin, E. (2000). *Contabilidad de costos: Principios y práctica*. UTEHA.
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) (1995). *Transfer Pricing Guidelines for Multinational and Tax Administrations*. OCDE.
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) (2018). Directrices de la OCDE aplicables en materia de precios de transferencia a empresas multinacionales y administraciones tributarias 2017. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/9788480083980-es>.
- Palacios López, M y Gisbert Soler, V. (2018). *Control estadístico de la calidad: una aplicación práctica*. Editorial 3 Ciencias. Área de Innovación y Desarrollo.

Pardo-Morales, Y. (2019). Control estadístico de procesos para evaluación de costos por pérdida de calidad en el área de producción: caso de estudio en industria química. Proyecto de grado Especialización Gerencia de Calidad en productos y servicio, Programa de Posgrados Universidad Libre de Colombia, Bogotá, Colombia, 229 p.

Polimeni, R., Fabozzi, F. y Adelberg, A. (1994). *Contabilidad de Costos. Conceptos y aplicaciones para la toma de decisiones gerenciales*. Ed. McGraw Hill Interamericana Editores S.A.

© 2023 por los autores; licencia otorgada a la Revista CEA. Este artículo es de acceso abierto y distribuido bajo los términos y condiciones de una licencia Atribución-No Comercial 4.0 Internacional (CC BY-NC 4.0) de Creative Commons. Para ver una copia de esta licencia, visite <https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0>