



Vigilada Mineducación

**DISEÑO DE UNA NUEVA METODOLOGÍA DE GESTIÓN DE RIESGOS  
CAMBIARIOS PARA EMPRESAS DE COMERCIO EXTERIOR EN COLOMBIA**

**CAROLINA ANDREA VILLEGAS MUÑOZ**

**Y**

**JUAN PABLO HERNÁNDEZ ELORZA**

**UNIVERSIDAD EAFIT**

**ESCUELA DE FINANZAS, ECONOMÍA Y GOBIERNO**

**MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN FINANCIERA - MAF**

**MEDELLÍN**

**2024**

## Resumen

La asesoría cambiaria en Colombia, especialmente por parte de las entidades financieras, se enfoca en cubrir el riesgo cambiario asociado a flujos de caja futuros en moneda extranjera, lo cual solo incluye el pago de importaciones financiadas y el ingreso futuro por ventas en el exterior. Dicha práctica omite riesgos como el asociado a la diferencia en tiempo entre la recepción de un ingreso y el pago de un costo en diferentes monedas –lo que podría generar la necesidad, no solo de cubrir flujos futuros, sino también presentes– y el riesgo de tener inventarios que han sido pagados en moneda extranjera.

El presente trabajo propone una estrategia innovadora de cobertura cambiaria que permite saber cuándo un importador o un exportador deberá cerrar una cobertura y cómo lo podrá hacer a través de operaciones de compra y venta de *forwards* para mitigar el riesgo de balance asociado a las tasas de cambio.

### Palabras clave:

G32: política de financiamiento; riesgo financiero; gestión de riesgos.

G15: mercados de divisas; finanzas internacionales.

E43: política de tasas de interés; tasas de interés; tasas de interés nominales.

D81: criterios para la toma de decisiones bajo riesgo e incertidumbre.

C1: correlación; métodos econométricos; métodos estadísticos.

## **Abstract**

Foreign-exchange consulting in Colombia, especially the one offered by financial institutions, focuses on hedging the exchange risk associated with future cash flows in foreign currencies. This only includes the payment of financed imports and the future income from sales made abroad. This practice omits other risks, such as the one associated with the time difference between the receipt of an income and the payment of a cost in different currencies –which could result in the need to not only cover future flows, but also present ones– and the risk of keeping inventories that have been paid in foreign currencies.

This work proposes an innovative foreign-currency exchange hedging strategy that helps to know when an importer or an exporter should close a hedge and how it can be done through forwards purchase-and-sale operations, in order to mitigate the balance risk associated with exchange rates.

### **Keywords:**

G32: financing policy; financial risk; risk management.

G15: foreign exchange markets; international finances.

E43: interest rate policy; interest rates; nominal interest rates.

D81: criteria for decision making under risk and uncertainty.

C1: correlation; econometric methods; statistical methods.

## TABLA DE CONTENIDO

1. Introducción .....	7
2. Objetivos .....	8
2.1. Objetivo general .....	8
2.2. Objetivos específicos .....	8
3. Marco de referencia conceptual .....	9
4. Marco metodológico .....	14
a. Diseño de la investigación .....	14
b. Población y muestra .....	14
c. Datos cualitativos .....	15
d. Datos cuantitativos .....	15
e. Consideraciones éticas .....	15
f. Limitaciones del estudio .....	15
5. Resultados de la investigación .....	16
5.1. Empresas exportadoras .....	17
5.1.1. Empresas exportadoras de comercialización internacional .....	18
5.1.2. Empresas exportadoras con producción nacional .....	23
5.1.3. Empresas exportadoras por corretaje .....	28
5.2. Empresas importadoras .....	32
5.2.1. Empresas importadoras de comercialización nacional .....	33
5.2.2. Empresas importadoras con procesos industriales .....	39
5.2.3. Empresas importadoras por corretaje .....	42
6. Conclusiones .....	44
Referencias bibliográficas .....	46

## LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Tipos de exposición cambiaria.....	10
Tabla 2. Ejemplos de variables que se pueden estudiar por medio de series de tiempo. ....	11
Tabla 3. Ventajas, limitaciones y ejemplos del concepto de cobertura natural. ....	13
Tabla 4. ERI sin cobertura de exportaciones de comercialización internacional.....	21
Tabla 5. ERI con cobertura de exportaciones de comercialización internacional.....	22
Tabla 7. ERI sin cobertura de exportadoras con producción nacional.....	26
Tabla 8. ERI con cobertura de exportadoras con producción nacional.....	27
Tabla 9. ERI sin cobertura de exportadoras por corretaje.....	31
Tabla 10. ERI con cobertura de exportadoras por corretaje.....	31
Tabla 11. ERI sin cobertura de importadoras de comercialización nacional. ....	37
Tabla 12. ERI sin cobertura de importadoras de comercialización nacional. ....	37
Tabla 13. Estadísticas de la regresión líneal entre el precio del dólar y el de un computador en Colombia. ....	38

## **LISTA DE ILUSTRACIONES**

Ilustración 1. ERI comparativo de exportaciones de comercialización internacional .....	21
Ilustración 2. ERI comparativo de empresas exportadoras con producción nacional .....	26
Ilustración 3. ERI comparativo de exportadoras por corretaje.....	31
Ilustración 4 ERI comparativo de importadoras de comercialización nacional.....	36

## 1. Introducción

El Banco Bilbao Vizcaya Argentaria (BBVA), entidad financiera española, ha consolidado su presencia en Colombia con una amplia gama de productos y servicios. Esto le ha permitido posicionarse como el cuarto banco más grande del país, con activos totales que alcanzaron los \$105,910 billones en diciembre de 2023 (SFC, 2024). Su liderazgo se ve reflejado en el reconocimiento como “Mejor banco en negociación de divisas” según los *World's Best Foreign Exchange Awards 2024* de la revista Global Finance (2024). Este premio destaca la modernidad de sus plataformas transaccionales, su volumen de negocio y la calidad de la asesoría proporcionada por sus *traders*.

En varias ocasiones, durante su proceso de mejoramiento continuo, el banco se ha dado cuenta de que los clientes manifiestan haber recibido un mayor valor del esperado de la asesoría proporcionada para la gestión de las coberturas cambiarias y financieras. En particular, esto ocurre al cerrar operaciones *forward* para empresas importadoras o exportadoras que no usan financiamiento, o sea, aquellas cuyas transacciones con proveedores y clientes se realizan de contado o de manera anticipada.

La propuesta de este trabajo se basa en una metodología que permite realizar un análisis integral del riesgo cambiario en las empresas colombianas que realizan operaciones de comercio exterior y tiene en cuenta el modelo de negocio y el tipo de compañía, para así reducir el riesgo total de la operación y asegurarle los beneficios esperados a la empresa, incluso en la ausencia de una cobertura. El análisis se desarrolla a través de ejemplos prácticos y considera múltiples escenarios y diferentes tipos de riesgos, con base en las asesorías que ofrece un *trader* del BBVA en su día a día.

A través de esta metodología será posible identificar cuándo una empresa, ya sea importadora o exportadora, tiene cobertura natural y no necesita realizar ningún tipo de operación de cobertura adicional, es decir, el punto más importante a resaltar es que, antes de concluir acerca de la necesidad de una cobertura, es necesario considerar algunas

variables que pueden generar una cobertura natural implícita, lo cual contribuiría a mitigar el riesgo cambiario y eliminaría la necesidad de utilizar un instrumento financiero.

La estrategia se basa en el desarrollo de un indicador simple que mide la diferencia entre el momento en el que se materializa el ingreso de caja, producto de una venta, y la salida por el pago de un costo o gasto (ciclo de efectivo de la compañía). Esta metodología tendrá un componente cualitativo y uno cuantitativo, dado que cada empresa es diferente: primero será necesario identificar adecuadamente el tipo de empresa y su modelo de negocio, antes de pensar en implementar cualquier estrategia de cobertura.

Por último, será necesario calcular el valor del indicador para cada empresa, de acuerdo con sus momentos de entradas y salidas de flujos de caja. Además, será necesario el uso de regresiones lineales para determinar el nivel de correlación entre el dólar y el precio de un bien o el costo de un servicio. Así, será posible determinar la proporción de cobertura óptima en empresas en las que el riesgo cambiario no sigue una relación clara con el dólar.

## **2. Objetivos**

### **2.1. Objetivo general**

Diseñar una metodología de gestión de riesgos de tasa de cambio para la adecuada mitigación del riesgo de balance en empresas de comercio exterior.

### **2.2 Objetivos específicos**

- Identificar los tipos de modelo de negocio de las empresas de comercio exterior del mercado colombiano.
- Desarrollar un indicador que permita identificar si existe riesgo cambiario y, en caso afirmativo, bajo qué parámetros.
- Por medio de regresiones lineales, determinar la correlación y el nivel óptimo de cobertura sobre los riesgos de las empresas en las que no haya una dependencia

directa entre el dólar y su balance.

- Determinar cómo mitigar el riesgo de balance a través de instrumentos financieros.
- Ofrecer ejemplos de cómo se podría generar estabilidad en el balance de las compañías a través de simulaciones en un ERI (Estado de Resultados Integral).

### **3. Marco de referencia conceptual**

La estrategia resultante del presente trabajo de grado se fundamenta en la utilización de derivados financieros –como lo son los *forwards*– para mitigar el riesgo de fluctuaciones en las tasas de cambio, contribuyendo así a la estabilidad del balance y a la gestión eficiente de los riesgos financieros. Para entender la estrategia, será necesario conocer los conceptos que se discuten a continuación.

#### **Riesgo cambiario**

Según Clavería, Orts y Tortosa (2010), la exposición cambiaria se da en aquellas compañías que operan en un mercado global. Los riesgos propios de esta exposición pueden generarse por fluctuaciones inesperadas en el tipo de cambio, lo cual impacta sus flujos de caja y perjudica el valor de las empresas, así como su información financiera. Las variables que pueden explicar la volatilidad de la tasa de cambio responden a factores económicos, políticos, de mercados e, incluso, naturales. En la literatura se identifican tres tipos de exposición cambiaria: transaccional, económica y contable (tabla 1).

**Tabla 1.** Tipos de exposición cambiaria.

<b>Tipo de exposición</b>	<b>Definición</b>	<b>Impacto</b>
Transaccional	Efecto de las fluctuaciones cambiarias sobre los flujos de caja futuros denominados en moneda extranjera.	Afecta directamente los ingresos y los egresos por operaciones de compraventa, préstamos y otras transacciones en divisas.
Económica	Impacto de las variaciones del tipo de cambio sobre el valor de la empresa a largo plazo.	Afecta la competitividad, la rentabilidad y el valor de la empresa en su conjunto, es decir, sus activos, pasivos, ingresos y egresos en todas las monedas.
Contable	Efecto de las fluctuaciones cambiarias sobre el valor de activos y pasivos denominados en moneda extranjera en los estados financieros.	Afecta la valuación de activos y pasivos en moneda extranjera, lo cual resulta en la generación de ganancias o pérdidas por diferencias cambiarias.

Fuente: Elaboración propia con base en Clavería, Orts, & Tortosa (2010).

### **Series de tiempo**

Para Anderson et al. (2019), las series de tiempo son un conjunto de datos ordenados cronológicamente. Se utilizan para analizar el comportamiento de una variable a lo largo del tiempo. En el contexto de un marco de referencia conceptual, las series de tiempo pueden ser utilizadas para:

- **Identificar tendencias:** observar cómo ha cambiado la variable a lo largo del tiempo para identificar patrones y tendencias.
- **Realizar pronósticos:** utilizar los datos históricos para predecir el comportamiento futuro de la variable.

- **Evaluar el impacto de algunos eventos:** analizar cómo eventos específicos han impactado el comportamiento de la variable.
- **Comprender las relaciones entre variables:** analizar cómo dos o más variables se relacionan entre sí a lo largo del tiempo.

La tabla 2 ofrece algunos ejemplos de variables que se pueden estudiar a través de una serie de tiempo.

**Tabla 2.** Ejemplos de variables que se pueden estudiar por medio de series de tiempo.

Variable	Frecuencia	Fuente	Descripción
Tipo de cambio USD/COP	Diaria	Banco de la República	Tasa de cambio spot –o al contado– del mercado, de dólares estadounidenses a pesos colombianos.
Tasa de interés DTF	Diaria	Banco de la República	Tasa promedio de los CDT a noventa días de bancos, corporaciones y compañías de financiamiento comercial.
Tasa de interés IBR	Diaria	Banco de la República	Tasa de interés de referencia de corto plazo denominada en pesos colombianos que refleja el precio al que los bancos están dispuestos a ofrecer o captar recursos en el mercado monetario.
Precio de importación de computadores Lenovo	Mensual	DANE	Precio unitario promedio de importación de computadores Lenovo.
Precio de exportación de cajas de plátanos	Mensual	DANE	Precio unitario promedio de exportación de cajas de plátanos.

Fuente: Elaboración propia con base en Banco de la República (s. f. a; b; c); DANE (s. f. a; b), Superintendencia Financiera de Colombia (2023).

## **Derivados financieros (*forwards*)**

Los *forwards* son acuerdos privados directos entre dos partes para vender (posición corta) o comprar (posición larga) un activo subyacente a un precio en una fecha futura específica (*strike*). El método de liquidación de los *forwards* se presenta con y sin entrega (*delivery forward* y *non-delivery forward*) (Mas & Sad-Requejo, 1995). Un ***delivery forward*** es un contrato que permite la entrega tangible o física el activo subyacente en la fecha del vencimiento, mientras que en un ***non-delivery forward*** no hay intercambio físico del activo subyacente (activo financiero), debido a que se liquida por medio del cálculo de la diferencia entre el precio de mercado del día y el precio pactado en el contrato.

El precio de un *forward* se compone de tres variables, que son la tasa *spot* (precio del mercado actual), la tasa de devaluación (diferencial de tasas entre Colombia y EE. UU. para un plazo determinado, representada con “Dev”) y el número de días de la operación (representado por la letra n). En el sistema financiero colombiano, las operaciones *forward* se celebran con base actual/365 y en tasas efectivas anuales. La estimación de su precio obedece a la siguiente fórmula:

$$\text{Precio forward} = \text{Spot} \times (1 + \text{Dev})^{(n/365)}$$

## **Cobertura natural**

John C. Hull (2022) menciona que la aplicación de la cobertura natural es una estrategia útil para minimizar o eliminar el riesgo de una operación o de ciertos activos financieros. Esto se debe a que esta estrategia hace uso de un activo o pasivo que se correlaciona naturalmente de manera inversa (correlación negativa) con otro, es decir, cuando el valor de uno aumenta, el valor del otro tiende a disminuir. En últimas, lo que se busca es compensar posibles pérdidas en un instrumento financiero con las ganancias en otro,

evitando así que la rentabilidad o la estabilidad financiera reciban un impacto negativo. La tabla 3 expone algunas ventajas, limitaciones y ejemplos del concepto.

**Tabla 3.** Ventajas, limitaciones y ejemplos del concepto de cobertura natural.

Ventajas	Limitaciones	Ejemplos
<b>Reducción del riesgo:</b> permite eliminar o minimizar el riesgo asociado a una operación o a un activo financiero.	<b>Dificultad para encontrar una cobertura perfecta:</b> en ocasiones es difícil encontrar un activo o un pasivo con una correlación inversa perfecta al riesgo que se desea cubrir.	<b>Empresa exportadora:</b> utiliza cuentas por cobrar en moneda extranjera para cubrir el riesgo cambiario producto de sus exportaciones.
<b>Eficiencia:</b> no requiere un desembolso de efectivo adicional, ya que se utilizan activos o pasivos ya existentes.	<b>Costo:</b> puede ser una estrategia costosa si el precio del activo o del pasivo utilizado para la cobertura cambia de manera desfavorable.	<b>Empresa con deuda en dólares:</b> utiliza un swap de tasas de interés para cubrir el riesgo asociado a la fluctuación de la tasa de referencia.
<b>Flexibilidad:</b> se puede adaptar a diferentes tipos de riesgos y necesidades de empresas e inversionistas.	<b>Complejidad:</b> la implementación puede ser compleja, por lo que se recomienda el asesoramiento de un profesional financiero.	<b>Empresa con ingresos indexados al IBR:</b> podría eliminar el riesgo procedente de una subida de tasas de interés si sus ingresos crecen en igual proporción que sus gastos financieros.

Fuente: Elaboración propia con base en Hull (2022).

## Regresión lineal

En su libro *Probabilidad y estadística para ingeniería y ciencias*, Walpole et al. (2022) definen la regresión lineal como un modelo estadístico que predice el valor de una variable dependiente a partir de una o más variables independientes. Utiliza la ecuación de la línea recta más ajustada a los datos y estima la pendiente y la intersección de la línea recta.

Este modelo también es utilizado para estimar la dependencia de la variable Y de la variable X. Esto se conoce como el nivel de correlación y será utilizado durante el desarrollo del trabajo para medir qué tanta incidencia tiene el dólar sobre los precios de un bien y determinar cuál deberá ser el porcentaje de cobertura óptimo para cerrar con el banco. Para el cálculo de esta dependencia se hará uso de dos series de tiempo (la del dólar y la del precio de un bien) y de las funciones de análisis de datos que ofrece la herramienta ofimática Excel.

## Movimiento browniano

Chamorro (2012) destaca el movimiento browniano como una herramienta fundamental para modelar el comportamiento de los precios de activos financieros como acciones, bonos y derivados. La utilidad de esta herramienta se basa en el hecho que el movimiento impredecible de las partículas brownianas es similar al comportamiento caótico y fluctuante que presentan los precios de mercado. Una de las fórmulas más comunes corresponde al siguiente geométrico:

$$S_{\tau} = S_0 e^{((\mu - \sigma^2/2)\tau + \sigma\sqrt{\tau}\varepsilon)}$$

## 4. Marco metodológico

### a. Diseño de la investigación

Para alcanzar los objetivos del trabajo se utilizará un enfoque metodológico mixto que combina métodos cualitativos y cuantitativos. Esto permitirá obtener una visión holística de la situación de estudio que incluye la identificación de los tipos de empresas y sus modelos de negocio, así como la medición y la mitigación del riesgo cambiario y la evaluación de la eficacia de una cobertura sobre una compañía.

### b. Población y muestra

Este trabajo se dirige principalmente hacia la tesorería del BBVA, pero también podrá ser utilizado por cualquier tesorería o mesa de dinero del país para mejorar el impacto y la calidad de las asesorías en coberturas que proporcionan a sus clientes en el sistema financiero colombiano.

Se analizarán series de tiempo del tipo de cambio colombiano (USD/COP), precios de referencia para la importación de computadores y la exportación de cajas de plátanos entre

enero de 2020 y abril de 2024 (bienes transados en el mercado internacional por empresas que servirán como ejemplos al identificar y mitigar sus riesgos).

### **c. Datos cualitativos**

Durante la investigación y redacción de este trabajo de grado se utilizarán estrategias y conocimientos sobre el manejo de los riesgos cambiario y financiero en Colombia, resultantes de experiencias propias y entrevistas a profesionales del mercado financiero, específicamente de la tesorería del BBVA.

### **d. Datos cuantitativos**

Para medir la correlación entre las variables se recopilarán datos históricos del período seleccionado. Las fuentes de información serán:

- **Fuentes públicas:** se accederá a información libre y abierta sobre las variables de interés.
- **Bases de datos financieras:** se utilizarán plataformas como Bloomberg, Investing o Yahoo Finance para obtener datos específicos del mercado.
- **Entrevistas a empresas:** se realizarán entrevistas con empresas del sector para obtener información sobre los precios de los bienes importados y exportados mencionados en este trabajo.

### **e. Consideraciones éticas**

La investigación se guiará por los principios éticos de la investigación científica, incluyendo la confidencialidad de los datos y el consentimiento informado de los participantes en las entrevistas. Los nombres de las empresas que serán utilizadas como ejemplo serán ficticios, lo cual no afectará de ninguna manera los hallazgos de la investigación.

### **f. Limitaciones del estudio**

Es importante mencionar que esta investigación tiene algunas limitaciones:

- **Disponibilidad de datos:** la cantidad y la calidad de los datos históricos sobre bienes importados y exportados, así como la información contable y financiera de las empresas, puede ser limitada.
- **Precisión de los resultados:** la falta de precisión de algunos datos precisos podría afectar los resultados.

Pese a estas limitaciones, se tomarán todas las medidas posibles para minimizar su impacto sobre la investigación.

## 5. Resultados de la investigación

Durante la presentación de los resultados se propone desarrollar un indicador que mide la diferencia en tiempos entre la causación de los ingresos y los costos de las empresas, es decir, si la empresa recibe un ingreso en el momento  $t+10$  y el costo se causa en un momento  $t+0$ , este indicador tendrá un valor de 10. Esto representa los días que pasan entre una salida de caja para realizar un pago relacionado a un costo y un ingreso que refleja la entrada de caja producto de una venta. En otras palabras, el indicador ilustrará el ciclo de efectivo de la compañía, el cual es útil para determinar la forma y los plazos a los que se deberán realizar las coberturas. Durante el desarrollo del trabajo se denominará este indicador como la “DT” (diferencia temporal) y será la variable determinante para concluir si existe un riesgo cambiario y, en caso afirmativo, cómo se deberá mitigar.

Las empresas bajo análisis serán importadoras o exportadoras con los tres tipos de modelo de negocio más comunes, que, según la respuesta de Sánchez Betancur & Hernández Elorza (2024) a la pregunta “¿cuál es el modelo de negocio más común sobre las empresas que asesora?”, son comercializadora internacional, productora o de corretaje. Una vez identificado el tipo de empresa y su modelo de negocio, será posible identificar el riesgo y la forma como se podrá mitigar para cada caso. El indicador “DT”

medirá el tiempo por el cual deberá ser cerrado un *forward* con una entidad financiera, en modalidad *delivery* o *non-delivery*.

### **5.1 Empresas exportadoras**

Las empresas dedicadas al comercio internacional se especializan en el intercambio de bienes y servicios entre dos o más países. Estas empresas facilitan la salida del bien o del servicio en un proceso de intercambio que busca generar valor (Caballero Míguez y Padín Fabeiro, 2012).

En cuanto a los riesgos, dado que las empresas exportadoras realizan operaciones en diversas monedas, sus ingresos podrían estar representados en una moneda, mientras que sus costos y gastos podrían estar representados otra. Esto podría generar pérdidas o ganancias no esperadas, debido a la variación del valor de una moneda respecto a la otra durante un periodo. En caso de no existir una política de coberturas adecuada, esto podría afectar en gran medida la viabilidad del negocio.

Para el caso de las empresas exportadoras, es habitual que la diferencia temporal entre un ingreso y un egreso (de ahora en adelante “DT”) sea positiva. Pese a esto, no existe una regla tajante y cualquier escenario será posible, es decir, podrán existir empresas exportadoras con una DT positiva o negativa.

Una DT positiva significa que el ingreso será posterior a la causación de un costo. Esta operación se deberá cubrir con una venta futura de un *forward delivery* o *non-delivery*, dependiendo de cada caso. Que la DT sea negativa significa que la empresa exportadora recibirá primero sus ingresos y días posteriores causará el pago de un costo, lo que se deberá cubrir con una compra futura a través de un *forward delivery* o *non-delivery*, también dependiendo de cada caso (usualmente se hace a través del segundo). Por último, si la DT es cero o neutra la empresa tiene una cobertura natural y no será necesario el uso de coberturas adicionales con el banco (Sánchez Betancur & Hernández Elorza, 2024).

### **5.1.1 Empresas exportadoras de comercialización internacional**

Las comercializadoras internacionales, según Colombia Trade (2023), desempeñan un papel fundamental en el impulso de los productos locales en el mercado internacional. Su apoyo abarca una amplia gama de servicios, desde la búsqueda de compradores y la negociación de precios hasta la gestión logística y el cobro de las facturas. De esta manera, las comercializadoras internacionales facilitan el acceso de las empresas locales a los mercados internacionales, lo cual contribuye al crecimiento económico del país.

En cuanto al riesgo, dado que las comercializadoras internacionales (CI) colombianas compran en moneda local (pesos) y venden en moneda extranjera (dólares u otras divisas), la diferencia en tiempo desde que realizan el pago en pesos para la compra de los bienes a exportar, hasta que reciben el ingreso producto de la venta en el exterior (DT) genera un riesgo cambiario que se representa en la variación de una moneda con respecto a la otra durante dicho periodo.

Si bien la DT de las empresas exportadoras es usualmente positiva (se paga de contado a proveedores y se reciben ingresos a plazo por tiempos logísticos y plazos a clientes), en algunas ocasiones se podría presentar una DT neutra (de cero) o incluso negativa (por pago de anticipos por parte de los clientes o compras a plazo a los proveedores), lo que cambia el tipo de riesgo cambiario (Sánchez Betancur & Hernández Elorza, 2024).

#### ***Ejemplo de una CI con DT positiva***

CI Exportadora de Bananos S.A.S. se dedica a la comercialización internacional de cajas de bananos: compra a los productores locales y exporta hacia Estados Unidos el mismo producto, sin ningún tipo de proceso industrial. La empresa tiene la siguiente estructura de costos y gastos, representados por caja de banano:

SPOT	\$	4,000
Compra*		USD 8
<b>Costo total</b>	<b>\$</b>	<b>32,000</b>
Salarios		5,000
Logística nacional		4,000
Logística internacional		5,000
Gastos de administración		3,000
<b>+ Costos y gastos</b>	<b>\$</b>	<b>49,000</b>

\*Precio de compra al productor local.

Por otra parte, la empresa tarda diez días en preparar la exportación y gestionar la logística nacional. Además, el cliente le paga en dólares veinte días después de cargar los contenedores en el puerto de Colombia. Es decir, dado que el tiempo que pasa desde que se hace el pago al productor hasta que se recibe el pago del cliente es de treinta días en total, la DT de este ejemplo sería positiva e igual a 30.

El precio de venta dependerá del mercado internacional del banano, el cual no tiene efectos en su volatilidad respecto al costo pagado, dado que el cliente permite establecer el precio de venta una vez la empresa le compra a su productor local (de no hacerlo, se debe buscar la forma de negociar contratos futuros sobre el precio del banano).

Para efectos del ejercicio, el precio *spot* (precio del mercado) de una caja de banano se encuentra en **USD 13**, es decir, a la tasa de cambio del día (4,000 COP/USD), la cuenta por cobrar al cliente internacional sería de **\$52,000**. Al contrastar este valor con los costos y gastos totales (**\$49,000**) se genera una utilidad de **\$3,000** (5.76 % de margen) en un mes de ciclo operativo.

Como la empresa recibe el pago en una fecha futura –es decir, su DT es positiva–, la variación de la tasa de cambio durante los treinta días tendrá un impacto directo sobre las utilidades de la empresa. Esto podría generar, en algunos casos, que variaciones bajistas durante este lapso de tiempo superiores al 5.76 % (margen operativo) en la tasa de cambio representen incluso pérdidas del ejercicio.

### ***¿Cómo cubrir el riesgo de tasa de cambio a través de un forward?***

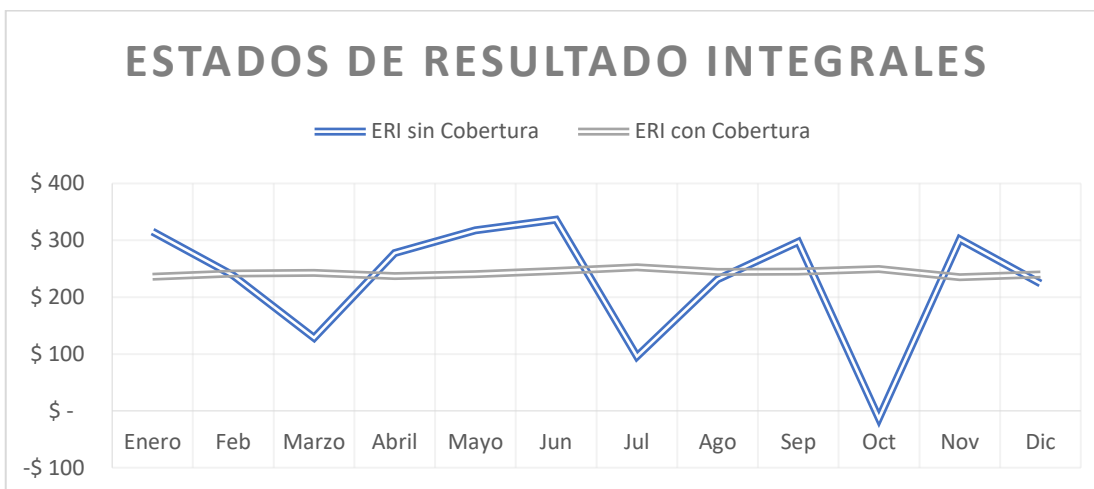
Desde el momento en el que la CI les compra las cajas de banano a los proveedores locales (t+0) debe cerrar un *forward delivery* de venta con el banco (se intercambian USD por COP a una fecha futura). Durante la negociación se deberá pagar el 100 % del monto a comercializar, dado que el precio del dólar tiene una relación directa y proporcional sobre la cantidad en pesos a recibir.

Para el escenario propuesto, cerrar un *forward* con un precio del dólar de COP 4,000 y una devaluación estimada del 6 %, al plazo de la DT de treinta días, generaría una tasa futura de COP 4,019.20  $(4,000 \times (1 + 6\%)^{30 / 365}$ , según la fórmula descrita en la sección 3). Esta tasa, comparada con el precio del dólar al momento de la compra a los proveedores, sería incluso mayor, lo que no solo genera estabilidad en los márgenes, sino que también maximiza la rentabilidad de la empresa al garantizar una tasa de monetización superior a la del cierre de la negociación con los proveedores.

### ***Efecto contable***

Si se lleva el escenario propuesto a un ERI, y se supone que las ventas mensuales de la compañía son de USD 1,000,000 y los gastos son proporcionales a las ventas, el impacto en la compañía sería el que se muestra en la ilustración 1.

**Ilustración 1. ERI comparativo de exportaciones de comercialización internacional**



*Nota. Datos de mayo a diciembre estimados de acuerdo con uno de los escenarios posibles según el movimiento browniano geométrico para la cotización del dólar.*

En la ilustración 1, la línea de color azul representa la volatilidad esperada del estado de resultados durante el 2024 ante la no realización de cobertura de tasa de cambio, mientras que la línea de color gris ilustra la expectativa del estado de resultados aplicando la estrategia propuesta durante todo el 2024. En las tablas 4 y 5 se muestran los impactos de usar y de no usar cobertura de exportaciones, respectivamente, sobre el ERI.

**Tabla 4. ERI sin cobertura de exportaciones de comercialización internacional.**

Ingresos de US 1.000.000	Enero	Feb	Marzo	Abril	Mayo	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	TOTAL
<b>TASA- SPOT</b>	3,916	3,931	3,842	3,899	3,991	4,095	3,967	3,973	4,041	3,812	3,894	3,898	
Ingresos Op.	3,916	3,931	3,842	3,899	3,991	4,095	3,967	3,973	4,041	3,812	3,894	3,898	47,260
Costo de Ventas	(2,410)	(2,419)	(2,365)	(2,399)	(2,456)	(2,520)	(2,441)	(2,445)	(2,487)	(2,346)	(2,396)	(2,399)	(29,084)
<b>UTILIDAD BRUTA</b>	<b>1,506</b>	<b>1,512</b>	<b>1,478</b>	<b>1,500</b>	<b>1,535</b>	<b>1,575</b>	<b>1,526</b>	<b>1,528</b>	<b>1,554</b>	<b>1,466</b>	<b>1,498</b>	<b>1,499</b>	<b>18,176</b>
Operacionales de Venta	1,057	1,061	1,037	1,053	1,078	1,106	1,071	1,073	1,091	1,029	1,051	1,052	12,760
Operacionales de Admon.	227	228	223	226	231	238	230	230	234	221	226	226	2,741
<b>UTILIDAD OPERATIVA</b>	<b>222</b>	<b>223</b>	<b>217</b>	<b>221</b>	<b>226</b>	<b>232</b>	<b>225</b>	<b>225</b>	<b>229</b>	<b>216</b>	<b>220</b>	<b>221</b>	<b>2,675</b>
+/- Dif en Cambio	94	16	(89)	57	92	104	(129)	6	68	(229)	82	3	76
<b>UAI</b>	<b>\$ 315</b>	<b>\$ 238</b>	<b>\$ 128</b>	<b>\$ 277</b>	<b>\$ 318</b>	<b>\$ 336</b>	<b>\$ 96</b>	<b>\$ 231</b>	<b>\$ 297</b>	<b>-\$ 13</b>	<b>\$ 302</b>	<b>\$ 224</b>	<b>\$ 2,750</b>

\*Cifras expresadas en millones de pesos - Elaboración Propia

Nota: Elaboración propia

**Tabla 5.6** ERI con cobertura de exportaciones de comercialización internacional.

Ingresos de US 1.000.000	Enero	Feb	Marzo	Abril	Mayo	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	TOTAL
<b>TASA - Cobertura</b>	3,840	3,934	3,950	3,861	3,918	4,010	4,115	3,986	3,992	4,061	3,831	3,913	
Ingresos Op.	3,840	3,934	3,950	3,861	3,918	4,010	4,115	3,986	3,992	4,061	3,831	3,913	47,411
Costo de Ventas	(2,363)	(2,421)	(2,431)	(2,376)	(2,411)	(2,468)	(2,532)	(2,453)	(2,457)	(2,499)	(2,357)	(2,408)	(29,176)
<b>UTILIDAD BRUTA</b>	<b>1,477</b>	<b>1,513</b>	<b>1,519</b>	<b>1,485</b>	<b>1,507</b>	<b>1,542</b>	<b>1,583</b>	<b>1,533</b>	<b>1,535</b>	<b>1,562</b>	<b>1,473</b>	<b>1,505</b>	<b>18,234</b>
Operacionales de Venta	1,037	1,062	1,067	1,042	1,058	1,083	1,111	1,076	1,078	1,096	1,034	1,056	12,801
Operacionales de Admon.	223	228	229	224	227	233	239	231	232	236	222	227	2,750
<b>UTILIDAD OPERATIVA</b>	<b>217</b>	<b>223</b>	<b>224</b>	<b>219</b>	<b>222</b>	<b>227</b>	<b>233</b>	<b>226</b>	<b>226</b>	<b>230</b>	<b>217</b>	<b>221</b>	<b>2,683</b>
+/- Dif en Cambio (Cobertura)	18	19	19	18	19	19	20	19	19	19	18	19	227
<b>UAI</b>	<b>\$ 236</b>	<b>\$ 241</b>	<b>\$ 242</b>	<b>\$ 237</b>	<b>\$ 240</b>	<b>\$ 246</b>	<b>\$ 253</b>	<b>\$ 245</b>	<b>\$ 245</b>	<b>\$ 249</b>	<b>\$ 235</b>	<b>\$ 240</b>	<b>\$ 2,910</b>

\*Cifras expresadas en millones de pesos - Elaboración Propia

Nota: Elaboración propia

### *¿Qué sucede si la DT es igual a cero o negativa?*

La DT de una CI sería cero o negativa cuando sus proveedores le permiten realizar un pago a plazo o sus clientes le realizan pagos anticipados sobre las exportaciones futuras. Si la DT de una CI es cero (o neutra), esto significa que al momento de pagarles a los proveedores se estarán recibiendo los dólares por parte del cliente final, lo que no representa ningún tipo de riesgo de tasa de cambio (cobertura natural). En este caso no se debe realizar ninguna operación de *forward* con el banco, porque a la misma tasa de cambio (*spot*) que se estarían recibiendo los USD, se liquidaría la mercancía con los proveedores, lo cual garantizaría el margen operacional.

Por otra parte, si la CI recibe anticipos por parte de sus clientes o los proveedores le dan un plazo amplio que permita tener una DT negativa (primero recibe los dólares de sus clientes, luego paga a los proveedores por la compra de los bienes), se deberá realizar un *forward* de compra, en este caso de modalidad *non-delivery*, equivalente a la DT negativa (realizar una liquidación financiera desde la tasa pactada hasta la TRM del día del vencimiento). Esto se da porque al recibir dólares a una tasa de cambio determinada, una variación alcista en el tipo de cambio durante el plazo de la DT podría generar que la CI tenga que comprar un producto a una tasa mayor y arriesgar su margen operacional al comprarlo más caro de lo que se encontraba al momento de recibir el pago de su cliente del exterior (porque el precio en pesos del producto de exportación depende directamente del dólar).

### ***Ejemplo de una CI con DT negativa***

Supongamos que la DT es de  $-10$  (la CI recibe el pago del cliente y a los diez días les paga a sus proveedores), que el dólar tiene un precio de \$4,000 el día del pago del cliente y que la devaluación es del 6 %. En este momento se negociaría un *forward* de compra *non-delivery* a diez días, lo que equivale a una tasa final de \$4,006.39.

Si el dólar sube a \$4,100 en esos diez días, la CI tendría que pagar USD 8 x 4,100 COP/USD = \$32,800 por cada caja de banano a sus proveedores, es decir, 800 pesos más de lo que tenía previsto inicialmente (+2.5 %). Sin embargo, al liquidar el *forward non-delivery* de compra con el banco a \$4,006.39, tendría una liquidación positiva de 748.88 pesos (\$4,100 de la TRM al décimo día, menos los \$4,006.39 negociados con el banco, multiplicado por los USD 8 que cuesta una caja de banano). Esto resultaría en que la empresa comercializadora garantizaría su margen con una pequeña diferencia de 51.12 pesos negativos en cualquier escenario del tipo de cambio (alcista, bajista o lateral), correspondientes a la devaluación o costo de cobertura por realizar una operación de compra en *forward*.

### **5.1.2 Empresas exportadoras con producción nacional**

Las empresas que producen en Colombia y exportan al exterior son aquellas cuya capacidad operativa les permite generar valor no solo con el proceso productivo (a través del cual se crea un bien o servicio), sino también con el proceso de comercialización internacional, (a través del cual se busca un cliente en el exterior y se realiza la exportación de dicho bien o servicio), lo que maximiza el valor percibido por la compañía (Sánchez Betancur & Hernández Elorza, 2024).

En cuanto a los riesgos, a diferencia de las CI, las empresas productoras que hacen exportación directa de sus bienes producidos en Colombia deben procurar que el valor de venta supere los costos asociados a la producción y a la cadena de gastos de la empresa. El riesgo se genera al incurrir en costos y gastos en una moneda (en este caso pesos) para

producir un bien que se exportará en el futuro y que, al venderlo, el precio del bien o de la moneda extranjera contra la local haya disminuido (Sánchez Betancur & Hernández Elorza, 2024).

### *Ejemplo tradicional con DT positiva*

Productora de Bananos S.A.S. es una empresa que se dedica a producir bananos en fincas propias del Urabá antioqueño, para luego exportarlos a su cliente en EE. UU. La cosecha de banano se da en plazos de nueve meses, desde que se siembra hasta que se dispone de la cosecha para su venta. Por otra parte, se estima que la empresa tiene la siguiente estructura de costos y gastos por caja de banano desde el proceso productivo hasta la exportación:

SPOT*	\$	4,000
<b>Costo productivos</b>	<b>\$</b>	<b>15,000</b>
Salarios		10,000
Logística nacional		4,000
Logística internacional		5,000
Gastos de administración		6,000
<b>+ Costos y gastos</b>	<b>\$</b>	<b>40,000</b>

\*Tasa de cambio del día que inicia la producción.

Tras los nueve meses de producción, la empresa tarda diez días más en preparar la exportación y gestionar la logística nacional. Adicionalmente, el cliente le paga en dólares veinte días después de cargar los contenedores en el puerto de Colombia, lo cual significa que desde que inicia la producción del banano hasta que se recibe el pago pasan en total diez meses (DT de diez meses). El precio de venta dependerá del mercado internacional del banano, el cual no tiene efectos en su volatilidad para este caso, dado que el cliente internacional permite establecer el precio de venta una vez la empresa comienza su proceso productivo, es decir, diez meses antes de la exportación se pacta el valor en dólares de cada caja de banano.

Para efectos del ejercicio, el precio pactado es de **USD 13** por caja de banano. A la tasa del día que se inició la producción, el valor de venta por caja sería de **\$52,000**, que al contrastarlo contra sus costos y gastos (**\$40,000**) genera una utilidad operativa de **\$12,000** (30 % de margen) en diez meses de ciclo operativo.

### *¿Cómo cubrir el riesgo de tasa de cambio a través de un forward?*

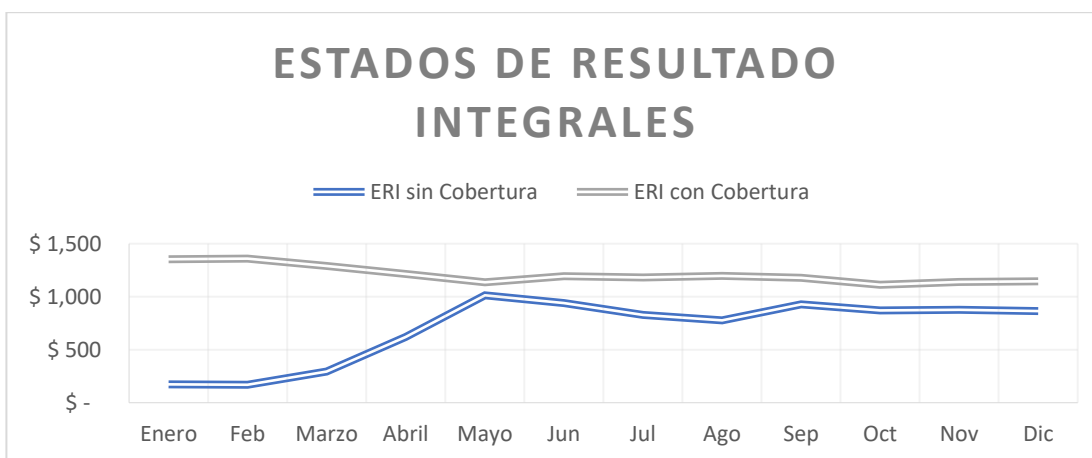
Desde el momento en el que la empresa Productora de Bananos S.A.S. inicia su cosecha (momento t+0) y determina un estimado de cuántas cajas de banano exportará en diez meses (trescientos días), se deberá negociar un *forward delivery* de venta con el banco (se intercambian dólares por pesos a una fecha futura). En la negociación se debe pagar un 100 % del monto a exportar, dado que la variación del dólar tiene un impacto directo sobre la cantidad en pesos a recibir en la fecha futura.

Para el escenario propuesto, cerrar un *forward* con dólar de \$4,000 y una devaluación estimada del 6 %, al plazo de la DT de trescientos días, generaría una tasa futura de \$4,196.23 ( $4,000 \times (1 + 6\%)^{300/365}$ , según la fórmula descrita en la sección 3). Al igual que en una CI, la tasa de cambio final comparada con el precio del dólar al momento de iniciar la producción sería mayor, lo que no solo genera estabilidad en los márgenes, sino que también maximiza la rentabilidad de la empresa.

### *Efecto contable con DT positiva*

Si se lleva el escenario propuesto a un ERI y se supone que las ventas mensuales de la compañía son de USD 1,000,000, que los gastos son proporcionales a las ventas y que, pese a que su ciclo operativo es de trescientos días la empresa inicia un nuevo ciclo cada mes, se tiene la situación descrita en la ilustración 2.

**Ilustración 2.** ERI comparativo de empresas exportadoras con producción nacional.



*Nota.* Los datos de mayo a diciembre fueron estimados de acuerdo con uno de los escenarios posibles según el movimiento browniano geométrico para la cotización del dólar.

En la ilustración, la línea de color azul representa la evolución esperada del estado de resultados durante el 2024 ante la no realización de cobertura de tasa de cambio. La línea gris ilustra el resultado del ERI hasta abril y la expectativa hasta cierre de año al haber aplicado la estrategia propuesta durante todo el 2023 (con efectos contables en el 2024 por los ciclos operativos de diez meses). Las siguientes tablas muestran las cifras esperadas en caso de no contar con cobertura (tabla 7) y de contar con ella (tabla 8).

**Tabla 7.** ERI sin cobertura de exportadoras con producción nacional.

Ingresos de US 1.000.000	Enero	Feb	Marzo	Abril	Mayo	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	TOTAL
<b>TASA- SPOT</b>	3,916	3,931	3,842	3,899	3,991	4,095	3,967	3,973	4,041	3,812	3,894	3,898	
Ingresos Op.	3,916	3,931	3,842	3,899	3,991	4,095	3,967	3,973	4,041	3,812	3,894	3,898	47,260
Costo de Ventas	(1,129)	(1,134)	(1,108)	(1,125)	(1,151)	(1,181)	(1,144)	(1,146)	(1,166)	(1,100)	(1,123)	(1,124)	(13,633)
<b>UTILIDAD BRUTA</b>	<b>2,786</b>	<b>2,797</b>	<b>2,734</b>	<b>2,774</b>	<b>2,840</b>	<b>2,914</b>	<b>2,822</b>	<b>2,827</b>	<b>2,876</b>	<b>2,713</b>	<b>2,771</b>	<b>2,773</b>	<b>33,627</b>
Operacionales de Venta	1,431	1,436	1,404	1,425	1,458	1,496	1,449	1,452	1,477	1,393	1,423	1,424	17,268
Operacionales de Admon.	452	454	443	450	460	473	458	458	466	440	449	450	5,453
<b>UTILIDAD OPERATIVA</b>	<b>904</b>	<b>907</b>	<b>887</b>	<b>900</b>	<b>921</b>	<b>945</b>	<b>915</b>	<b>917</b>	<b>933</b>	<b>880</b>	<b>899</b>	<b>899</b>	<b>10,906</b>
+/- Dif en Cambio	(731)	(738)	(592)	(279)	92	(4)	(87)	(141)	(4)	(10)	(21)	(34)	(2,547)
<b>UAI</b>	<b>\$ 173</b>	<b>\$ 170</b>	<b>\$ 295</b>	<b>\$ 621</b>	<b>\$ 1,013</b>	<b>\$ 941</b>	<b>\$ 828</b>	<b>\$ 776</b>	<b>\$ 929</b>	<b>\$ 870</b>	<b>\$ 877</b>	<b>\$ 866</b>	<b>\$ 8,359</b>

\*Cifras expresadas en millones de pesos - Elaboración Propia

Nota: Elaboración propia

**Tabla 8.** ERI con cobertura de exportadoras con producción nacional.

Ingresos de US 1.000.000	Enero	Feb	Marzo	Abril	Mayo	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	TOTAL
<b>TASA - Cobertura</b>	4,874	4,898	4,652	4,383	4,090	4,300	4,253	4,316	4,244	4,010	4,108	4,124	
Ingresos Op.	4,874	4,898	4,652	4,383	4,090	4,300	4,253	4,316	4,244	4,010	4,108	4,124	52,250
Costo de Ventas	(1,406)	(1,413)	(1,342)	(1,264)	(1,180)	(1,240)	(1,227)	(1,245)	(1,224)	(1,157)	(1,185)	(1,190)	(15,072)
<b>UTILIDAD BRUTA</b>	<b>3,468</b>	<b>3,485</b>	<b>3,310</b>	<b>3,118</b>	<b>2,910</b>	<b>3,060</b>	<b>3,026</b>	<b>3,071</b>	<b>3,020</b>	<b>2,853</b>	<b>2,923</b>	<b>2,935</b>	<b>37,178</b>
Operacionales de Venta	1,781	1,790	1,700	1,601	1,494	1,571	1,554	1,577	1,551	1,465	1,501	1,507	19,091
Operacionales de Admon.	562	565	537	506	472	496	491	498	490	463	474	476	6,029
<b>UTILIDAD OPERATIVA</b>	<b>1,125</b>	<b>1,130</b>	<b>1,073</b>	<b>1,011</b>	<b>944</b>	<b>992</b>	<b>981</b>	<b>996</b>	<b>979</b>	<b>925</b>	<b>948</b>	<b>952</b>	<b>12,058</b>
+/- Dif en Cambio (Cobertura)	228	229	218	205	191	201	199	202	198	188	192	193	2,443
<b>UAI</b>	<b>\$ 1,353</b>	<b>\$ 1,359</b>	<b>\$ 1,291</b>	<b>\$ 1,216</b>	<b>\$ 1,135</b>	<b>\$ 1,193</b>	<b>\$ 1,180</b>	<b>\$ 1,198</b>	<b>\$ 1,178</b>	<b>\$ 1,113</b>	<b>\$ 1,140</b>	<b>\$ 1,145</b>	<b>\$ 14,501</b>

\*Cifras expresadas en millones de pesos - Elaboración Propia

Nota: Elaboración propia

### *¿Qué sucede si la DT es igual a cero o negativa?*

Es poco probable que la DT de una compañía productora y exportadora de bananos sea cero o negativa, dado su largo proceso productivo. Pese a esto, líneas como la prefinanciación de exportaciones con un banco podrían resultar en que el productor reciba el equivalente a lo que será su ingreso futuro en un momento t+0 y no t+300, como se planteó en el ejercicio anterior. Esto haría que su DT fuera cero y que tuviera una cobertura natural al garantizar que los dólares que recibirá en el día trescientos se utilizarán para pagar la deuda que se tendrá con la entidad financiera. En este caso no se debe realizar ninguna operación de *forward* con el banco porque se tiene un activo y un pasivo por el mismo valor y en la misma moneda, lo cual garantiza el margen operacional.

Por otra parte, si a la empresa productora la financian sus clientes, bancos o recibe algún tipo de anticipo mayor a los trescientos días productivos, podría tener una DT negativa (primero recibe los dólares de sus clientes, luego paga los costos y gastos del proceso productivo). En este caso, al estar cada rubro de la cadena de costos y gastos en la moneda local (pesos), tampoco se deberá realizar ninguna operación de *forward* con el banco, porque al haber monetizado de manera anticipada un ingreso futuro y al tener los costos y gastos en la misma moneda será posible estimar desde un momento inicial el margen operacional de la cosecha sin necesidad de coberturas.

### 5.1.3 Empresas exportadoras por corretaje

Las empresas exportadoras por corretaje les permiten a los productores locales conectar con compradores internacionales en un proceso en el que la empresa gestora negocia los precios, las formas de pago y la responsabilidad sobre la mercancía (Incoterms), entre otros términos y condiciones referentes a la venta en el exterior. Esto permite reducir costos y riesgos empresariales al aprovechar su experiencia y acceso al mercado internacional (Caballero Miguez & Padín Fabeiro, 2012). Por este servicio, la empresa que realiza el corretaje suele cobrar un porcentaje fijo sobre el valor de la venta del bien exportado, es decir, no compra la mercancía, sino que facilita el proceso de comercialización por un porcentaje del valor negociado (menor necesidad de capital de trabajo) (Caballero Miguez & Padín Fabeiro, 2012).

En cuanto a los riesgos, dado que la compañía que presta el servicio de corretaje cobra un porcentaje fijo sobre el ingreso generado por la exportación, las variaciones asociadas al tipo de cambio producirían fluctuaciones marginales en los ingresos a pesar de que estos últimos se expresan en una moneda diferente. Por lo tanto, una estrategia de cobertura deberá realizarse solo sobre el porcentaje que representa el ingreso de la empresa (el porcentaje cobrado por el servicio de corretaje) y no sobre el nomenclario exportado (Sánchez Betancur & Hernández Elorza, 2024).

#### *Ejemplo tradicional con DT positiva*

Coopebananos S.A.S. es una empresa que se dedica a prestar el servicio de exportación de bananos a un grupo de bananeros en el Urabá antioqueño, quienes prefieren realizar la exportación directa a través de esta entidad, creada por ellos mismos, para evitar mayores márgenes cobrados por parte de las comercializadoras internacionales. El objetivo de la empresa es única y exclusivamente facilitar el proceso de comercialización, sin realizar ningún tipo de compra o venta directa con las partes relacionadas, pero asumiendo los gastos del proceso de comercialización, los cuales deberán ser cubiertos por la comisión que se cobrará a los productores.

El cliente con el que actualmente trabajan se encuentra ubicado en EE. UU. y usualmente le paga a la entidad veinte días después de cargar los contenedores en el puerto de Colombia. Además, la empresa tarda diez días en gestionar todo el proceso de logística nacional, lo que representa un tiempo total de treinta días entre la recepción de las cajas de plátanos de los proveedores y el pago a cada uno de ellos luego de la liquidación por parte del comprador internacional. La estructura de gastos de la empresa se representa de la siguiente manera, medida por caja de plátano exportada.

SPOT*	\$	4,000
Salarios		3,000
Logística nacional		4,000
Logística internacional		5,000
Gastos de administración		3,000
<b>+ Costos y gastos</b>	<b>\$</b>	<b>15,000</b>

\*Tasa de cambio del día que se recibe la producción de los proveedores.

El precio de venta dependerá del mercado internacional del banano, el cual no tiene efectos en su volatilidad para este caso, dado que el cliente internacional permite establecer el precio de venta una vez la empresa le anuncia la exportación, es decir, treinta días antes del pago se pacta el valor en dólares de cada caja de banano. Para efectos del ejercicio, el precio pactado es de **USD 13**. Si la tasa del día en el que se inició la exportación es de **\$4,000**, el valor de venta por caja de banano sería de **\$52,000**.

La empresa de corretaje cobra un 30 % sobre cada caja de plátano exportada, lo que generaría un ingreso de **\$15,600**. Comparado con su estructura de costos y gastos (**\$15,000**), esto genera una utilidad operativa de **\$600** (3 % de margen) en treinta días de ciclo operacional.

Dado que la empresa recibe el pago (30 % de los ingresos totales) una vez finalizado el proceso de exportación, la variación del tipo de cambio durante este lapso de tiempo tiene un efecto sobre los ingresos de la compañía. Esto sucede porque el valor nominal de la exportación, representado en pesos, podría cambiar de acuerdo con los movimientos del

dólar. Si el tipo de cambio cayera un 10 % en los treinta días, los ingresos de la cooperativa se verían afectados en un 3 % sobre el nominal inicial (10 % de caída del dólar sobre el 30 % de comisión), lo que representaría un riesgo de perder todo el margen operativo o incluso incurrir en pérdidas contables si el movimiento es mayor.

### ***¿Cómo cubrir el riesgo de tasa de cambio a través de un forward?***

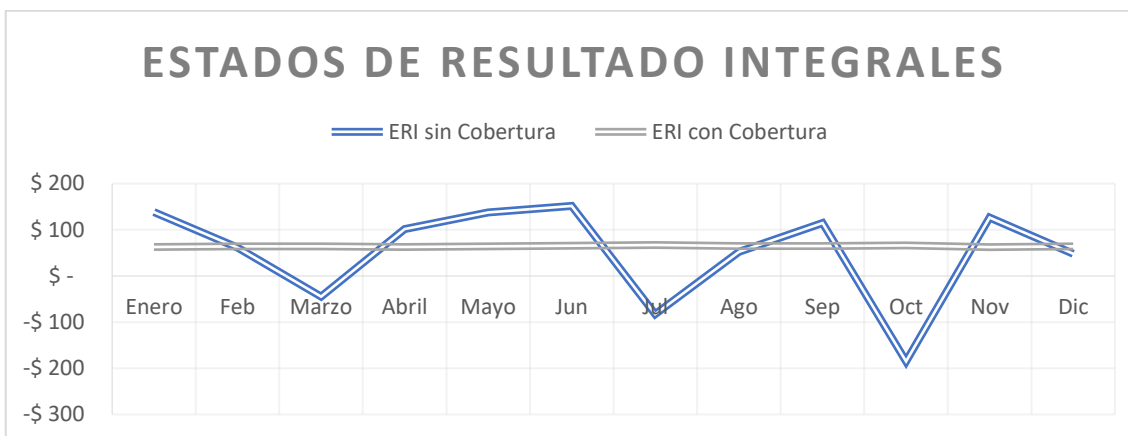
Desde el momento en el que la cooperativa recibe las cajas de banano de los proveedores locales (t+0), se debe cerrar un *forward delivery* de venta con el banco (se intercambian dólares por pesos a una fecha futura). En la negociación se debe cerrar exclusivamente el porcentaje de comisión que cobrará la cooperativa a los proveedores (que para este caso es del 30 % del monto a exportar), dado que la tasa que esperan los proveedores usualmente es la del día del pago (t+0), por lo que una negociación superior al 30 % del monto (valor de la comisión) podría generar un riesgo adicional para la cooperativa. Para el escenario propuesto, cerrar un *forward* con dólar de \$4,000 y una devaluación estimada del 6 %, al plazo de la DT de treinta días, generaría una tasa futura de \$4,019.20 ( $4,000 \times (1 + 6\%)^{30 / 365}$ , según la fórmula descrita en la sección 3).

### ***Efecto contable***

Bajo el escenario propuesto anteriormente, en el cual los ingresos son del 30 % del monto a exportar, y si se suponen exportaciones de USD 1,000,000 y los gastos proporcionales a las ventas, el impacto contable en la compañía se vería como se muestra en la ilustración 3.

En la ilustración, la línea de color azul representa la volatilidad esperada del estado de resultados durante el 2024 ante la no realización de cobertura de tasa de cambio. La línea de color gris ilustra la expectativa del estado de resultados al aplicar la estrategia propuesta durante el 2024.

**Ilustración 3.** ERI comparativo de exportadoras por corretaje.



*Nota.* Los datos de mayo a diciembre fueron estimados de acuerdo con uno de los escenarios posibles según el movimiento browniano geométrico para la cotización del dólar.

En las siguientes tablas se muestran las cifras esperadas sin la cobertura (tabla 9) y con la cobertura (tabla 10).

**Tabla 9.** ERI sin cobertura de exportadoras por corretaje

Exportación de US 1.000.000	Enero	Feb	Marzo	Abril	Mayo	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	TOTAL
<b>TASA- SPOT</b>	3,916	3,931	3,842	3,899	3,991	4,095	3,967	3,973	4,041	3,812	3,894	3,898	
Ingresos Op. Comisiones	1,175	1,179	1,153	1,170	1,197	1,229	1,190	1,192	1,212	1,144	1,168	1,169	14,178
<b>UTILIDAD BRUTA</b>	<b>1,175</b>	<b>1,179</b>	<b>1,153</b>	<b>1,170</b>	<b>1,197</b>	<b>1,229</b>	<b>1,190</b>	<b>1,192</b>	<b>1,212</b>	<b>1,144</b>	<b>1,168</b>	<b>1,169</b>	<b>14,178</b>
Operacionales de Venta	904	907	887	900	921	945	915	917	933	880	899	899	10,906
Operacionales de Admon.	226	227	222	225	230	236	229	229	233	220	225	225	2,727
<b>UTILIDAD OPERATIVA</b>	<b>45</b>	<b>45</b>	<b>44</b>	<b>45</b>	<b>46</b>	<b>47</b>	<b>46</b>	<b>46</b>	<b>47</b>	<b>44</b>	<b>45</b>	<b>45</b>	<b>545</b>
+/- Dif en Cambio	94	16	(89)	57	92	104	(129)	6	68	(229)	82	3	76
<b>UAI</b>	<b>\$ 139</b>	<b>\$ 61</b>	<b>-\$ 45</b>	<b>\$ 102</b>	<b>\$ 138</b>	<b>\$ 152</b>	<b>-\$ 83</b>	<b>\$ 92</b>	<b>\$ 115</b>	<b>-\$ 185</b>	<b>\$ 127</b>	<b>\$ 48</b>	<b>\$ 621</b>

\*Cifras expresadas en millones de pesos - Elaboración Propia

Nota: Elaboración propia.

**Tabla 10.** ERI con cobertura de exportadoras por corretaje

Exportación de US 1.000.000	Enero	Feb	Marzo	Abril	Mayo	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	TOTAL
<b>TASA - Cobertura</b>	3,840	3,934	3,950	3,861	3,918	4,010	4,115	3,986	3,992	4,061	3,831	3,913	
Ingresos Op. Comisiones	1,152	1,180	1,185	1,158	1,175	1,203	1,234	1,196	1,198	1,218	1,149	1,174	14,223
<b>UTILIDAD BRUTA</b>	<b>1,152</b>	<b>1,180</b>	<b>1,185</b>	<b>1,158</b>	<b>1,175</b>	<b>1,203</b>	<b>1,234</b>	<b>1,196</b>	<b>1,198</b>	<b>1,218</b>	<b>1,149</b>	<b>1,174</b>	<b>14,223</b>
Operacionales de Venta	886	908	912	891	904	925	950	920	921	937	884	903	10,941
Operacionales de Admon.	222	227	228	223	226	231	237	230	230	234	221	226	2,735
<b>UTILIDAD OPERATIVA</b>	<b>44</b>	<b>45</b>	<b>46</b>	<b>45</b>	<b>45</b>	<b>46</b>	<b>47</b>	<b>46</b>	<b>46</b>	<b>47</b>	<b>44</b>	<b>45</b>	<b>547</b>
+/- Dif en Cambio (Cobertura)	18	19	19	18	19	19	20	19	19	19	18	19	227
<b>UAI</b>	<b>\$ 63</b>	<b>\$ 64</b>	<b>\$ 64</b>	<b>\$ 63</b>	<b>\$ 64</b>	<b>\$ 65</b>	<b>\$ 67</b>	<b>\$ 65</b>	<b>\$ 65</b>	<b>\$ 66</b>	<b>\$ 63</b>	<b>\$ 64</b>	<b>\$ 774</b>

\*Cifras expresadas en millones de pesos - Elaboración Propia

Nota: Elaboración propia.

### ***¿Qué sucede si la DT es igual a cero o negativa?***

La DT de una empresa dedicada al corretaje internacional sería de cero o negativa cuando sus clientes le realicen pagos anticipados sobre las exportaciones futuras. Si la DT del proceso de corretaje es cero, al momento de recibir las cajas de banano de los proveedores se estarían recibiendo los dólares por parte del cliente final, lo que no representa ningún tipo de riesgo de tasa de cambio (tiene cobertura natural) y significa que no se debe realizar ninguna operación de *forward* con el banco. Esto ocurre porque a la misma tasa de cambio (*spot*) que se estarían recibiendo los dólares se liquidaría la mercancía con los proveedores, lo que garantizaría el margen operacional para la empresa.

Por otra parte, si la cooperativa recibe anticipos por parte de sus clientes que le permitan tener una DT negativa (primero recibe los dólares de sus clientes, luego paga a los proveedores), se deberá realizar un *forward* de compra, en este caso de modalidad *non-delivery* equivalente a la DT negativa (realizar una liquidación financiera desde la tasa pactada hasta la TRM del día del vencimiento). Esto se da porque al recibir dólares a una tasa de cambio determinada, una variación alcista en el tipo de cambio durante el plazo de la DT podría generar que la cooperativa tenga que pagarle un producto expresado a una tasa mayor a los proveedores y arriesgar su margen operacional al comprarlo más caro de lo que se encontraba al momento de recibir el pago de su cliente del exterior (porque el precio del producto de exportación depende directamente del dólar). El ejemplo que refleja el efecto financiero y contable para este caso sería exactamente el mismo que el de la CI, pero en proporciones distintas si se considera el porcentaje cobrado por la gestión de corretaje.

## **5.2 Empresas importadoras**

Las empresas importadoras recurren a la compra de bienes y servicios en el extranjero con el fin de satisfacer las necesidades del mercado nacional. Esto se hace para traer del

exterior aquellos bienes cuya producción interna no sea suficiente para la demanda o que simplemente no sean producidos. Además, se busca que a través de este proceso exista una generación de valor tanto para las empresas importadoras como para los demandantes de los productos importados (Caballero Miguez & Padín Fabeiro, 2012).

Dado que las empresas importadoras realizan operaciones en diversas monedas, sus ingresos podrían estar representados en una moneda, mientras que sus costos y gastos podrían estar representados otra. Esto podría generar pérdidas o ganancias no esperadas, debido a la variación del valor de una moneda respecto a la otra. De no existir una política de coberturas adecuada, esto podría afectar significativamente la viabilidad del negocio.

Para los casos en los que los importadores tienen algún tipo de financiación sobre el pago de costos (sea a través de los mismos proveedores o de una entidad financiera), la DT será negativa, es decir, primero se perciben los ingresos en pesos y luego se realiza el pago en dólares o en una moneda extranjera. Esta operación deberá cubrirse con una compra de un *forward delivery* o *non-delivery*, según sea el caso. Los importadores que pagan de contado o realizan anticipos a sus proveedores, por otro lado, tendrán una DT positiva, lo que significa que el ingreso será posterior a la causación de un costo. Esta operación se deberá cubrir con una venta futura de un *forward delivery* o *non-delivery*. Por último, si la DT es cero o neutra, esto significa que la empresa tiene una cobertura natural y no será necesario el uso de coberturas (Sánchez Betancur & Hernández Elorza, 2024).

### **5.2.1 Empresas importadoras de comercialización nacional**

Según Ceccon Rocha y Ceccon (2010), las empresas importadoras de comercialización nacional desempeñan un rol fundamental como intermediarias entre productores y consumidores al configurar un canal alternativo de distribución. En su estudio, se analiza el papel de estas empresas en el mercado colombiano y se encuentra que son actores clave para el acceso de los consumidores a productos internacionales. Algunos ejemplos de empresas importadoras de comercialización nacional en Colombia son Alkosto, Éxito y Falabella.

Las empresas importadoras de comercialización nacional se dedican a la importación de bienes facturados en una moneda extranjera –para el caso colombiano es normalmente el dólar– para luego vender en pesos en el mercado local. Dado que estas empresas pueden comprar mercancía de contado, con anticipos o con financiación (de proveedores o de bancos), el riesgo cambiario suele ser diferente para cada una de ellas, por lo que para brindar una asesoría adecuada será necesario determinar la DT para cada caso particular (Sánchez Betancur & Hernández Elorza, 2024).

### *Ejemplo con DT negativa*

TecnoCell S.A.S. es una empresa colombiana dedicada a la importación y comercialización de equipos tecnológicos, específicamente de computadores. Gracias a su buena relación con el proveedor americano se llegó a un acuerdo de pagar la mercancía a sesenta días, una vez legalizada en Colombia. Además, la empresa tarda en promedio treinta días en vender los computadores en sus tiendas (tiempo de inventario) y su cadena de costos y gastos por computador es la siguiente:

Spot*	\$ 4,000
Compra	USD 1,000
<b>Costo total</b>	<b>\$ 4,000,000</b>
Salarios	200,000
Logística nacional	10,000
Arriendo local comercial	100,000
Gastos de administración	90,000
<b>+ Costos y gastos</b>	<b>\$ 4,400,000</b>

\*Tasa de cambio del día en el que se realizó la importación.

Dado que en la industria de tecnología es usual encontrar márgenes brutos (ingreso - costo) de aproximadamente el 20 %, la empresa TecnoCell calculará su precio final con este margen (**\$4,800,000**), el cual, al ser contrastado con la cadena de costos y gastos (**\$4,400,000**), generaría una utilidad operativa de **\$400,000** (8.33 % de margen) en sesenta días operativos.

Dado que la empresa realiza la venta de los computadores treinta días antes del pago a sus proveedores, una posible variación alcista en el tipo de cambio generaría menor margen operacional o incluso pérdidas en caso de una depreciación mayor al 8.33 % en la tasa de cambio durante este periodo.

### ***¿Cómo cubrir el riesgo de tasa de cambio a través de un forward?***

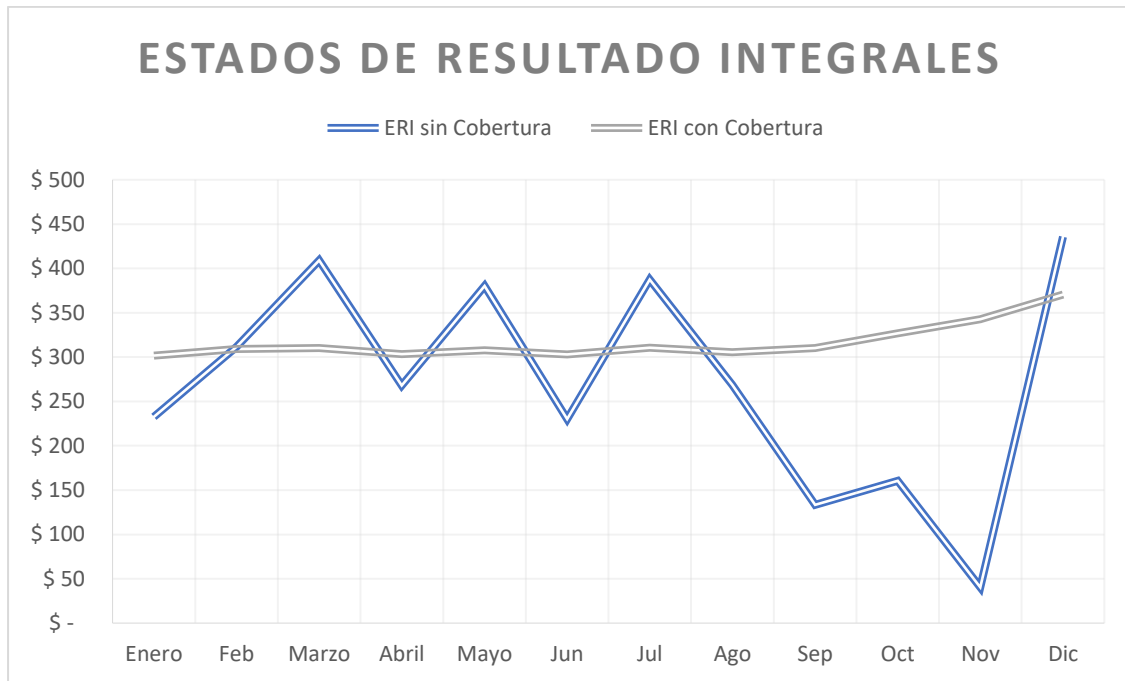
Dado que la empresa recibe el ingreso producto de la venta de los computadores treinta días después de su legalización (tiempo en inventario) y treinta días más tarde debe realizar el pago a su proveedor, la DT sería de treinta días, pero negativa (treinta días de inventario menos sesenta días de cuentas por pagar), ya que el ingreso se recibe previo al pago o a la causación del costo. Esto significa que la empresa deberá cerrar una operación de compra *forward* una vez vendidos los computadores (ya sabe cuál es su ingreso, así que cerrar el *forward* le permitirá saber cuál será su egreso en la misma moneda), a treinta días en modalidad *delivery* (la compra de dólares con entregable para pagar al proveedor).

Si se supone que la tasa de devaluación estimada por el banco para ese día es del 6 %, y se aplica la fórmula del *forward*, la tasa final sería de \$4,019.20 ( $4,000 \times (1 + 6\%)^{30/365}$ ). Esto, multiplicado por los USD 1,000 que cuesta cada computador, daría un valor final a pagar por computador de \$4,019,200, donde los \$19,200 adicionales serían un gasto financiero necesario para eliminar el riesgo de tasa de cambio.

### ***Efecto contable con la DT negativa***

Al llevar el escenario propuesto con anterioridad a un ERI y si se supone que las importaciones mensuales de la compañía son de USD 1,000,000, que los márgenes de los ingresos son constantes en relación a su costo y de acuerdo con el ejercicio propuesto, se identifica el siguiente impacto contable (ilustración 4).

**Ilustración 4** ERI comparativo de importadoras de comercialización nacional.



*Nota. Los datos de mayo a diciembre fueron estimados de acuerdo con uno de los escenarios posibles según el movimiento browniano geométrico para la cotización del dólar.*

En la gráfica, la línea gris ilustra el escenario del ERI para la empresa del ejemplo con la aplicación de la metodología desarrollada. En contraste, la línea azul representa un escenario en el que la compañía no tomaría coberturas durante todo el año. En las siguientes tablas se muestran las cifras correspondientes al ERI sin cobertura (tabla 11) y al ERI con cobertura (tabla 12).

**Tabla 11. ERI sin cobertura de importadoras de comercialización nacional.**

Importación de US 1.000.000	Enero	Feb	Marzo	Abril	Mayo	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	TOTAL
<b>TASA- SPOT</b>	3,916	3,931	3,842	3,899	3,839	3,937	3,872	3,930	4,142	4,344	4,694	4,646	
Ingresos Op.	3,916	3,931	3,842	3,899	3,839	3,937	3,872	3,930	4,142	4,344	4,694	4,646	48,992
Costo de Ventas	(3,263)	(3,276)	(3,202)	(3,249)	(3,199)	(3,280)	(3,226)	(3,275)	(3,452)	(3,620)	(3,912)	(3,872)	(40,826)
<b>UTILIDAD BRUTA</b>	<b>653</b>	<b>655</b>	<b>640</b>	<b>650</b>	<b>640</b>	<b>656</b>	<b>645</b>	<b>655</b>	<b>690</b>	<b>724</b>	<b>782</b>	<b>774</b>	<b>8,165</b>
Operacionales de Venta	253	254	248	252	248	254	250	254	268	281	303	300	3,164
Operacionales de Admon.	73	74	72	73	72	74	73	74	78	81	88	87	919
<b>UTILIDAD OPERATIVA</b>	<b>326</b>	<b>328</b>	<b>320</b>	<b>325</b>	<b>320</b>	<b>328</b>	<b>323</b>	<b>328</b>	<b>345</b>	<b>362</b>	<b>391</b>	<b>387</b>	<b>4,083</b>
+/- Dif en Cambio	(94)	(16)	89	(57)	60	(98)	65	(59)	(212)	(201)	(351)	49	(824)
<b>UAI</b>	<b>\$ 233</b>	<b>\$ 312</b>	<b>\$ 409</b>	<b>\$ 268</b>	<b>\$ 380</b>	<b>\$ 230</b>	<b>\$ 388</b>	<b>\$ 269</b>	<b>\$ 133</b>	<b>\$ 161</b>	<b>\$ 40</b>	<b>\$ 436</b>	<b>\$ 3,259</b>

\*Cifras expresadas en millones de pesos - Elaboración Propia

Nota: Elaboración propia.

**Tabla 12. ERI sin cobertura de importadoras de comercialización nacional.**

Importación de US 1.000.000	Enero	Feb	Marzo	Abril	Mayo	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	TOTAL
<b>TASA - Cobertura</b>	3,840	3,934	3,950	3,861	3,918	3,857	3,955	3,890	3,949	4,162	4,364	4,717	
Ingresos Op.	3,840	3,934	3,950	3,861	3,918	3,857	3,955	3,890	3,949	4,162	4,364	4,717	48,399
Costo de Ventas	(3,200)	(3,279)	(3,292)	(3,217)	(3,265)	(3,214)	(3,296)	(3,242)	(3,291)	(3,468)	(3,637)	(3,931)	(40,333)
<b>UTILIDAD BRUTA</b>	<b>640</b>	<b>656</b>	<b>658</b>	<b>643</b>	<b>653</b>	<b>643</b>	<b>659</b>	<b>648</b>	<b>658</b>	<b>694</b>	<b>727</b>	<b>786</b>	<b>8,067</b>
Operacionales de Venta	248	254	255	249	253	249	255	251	255	269	282	305	3,126
Operacionales de Admon.	72	74	74	72	73	72	74	73	74	78	82	88	907
<b>UTILIDAD OPERATIVA</b>	<b>320</b>	<b>328</b>	<b>329</b>	<b>322</b>	<b>326</b>	<b>321</b>	<b>330</b>	<b>324</b>	<b>329</b>	<b>347</b>	<b>364</b>	<b>393</b>	<b>4,033</b>
+/- Dif en Cambio (Cobertura)	(18)	(19)	(19)	(18)	(19)	(18)	(19)	(19)	(19)	(20)	(21)	(23)	(231)
<b>UAI</b>	<b>\$ 302</b>	<b>\$ 309</b>	<b>\$ 310</b>	<b>\$ 303</b>	<b>\$ 308</b>	<b>\$ 303</b>	<b>\$ 311</b>	<b>\$ 306</b>	<b>\$ 310</b>	<b>\$ 327</b>	<b>\$ 343</b>	<b>\$ 371</b>	<b>\$ 3,802</b>

\*Cifras expresadas en millones de pesos - Elaboración Propia

Nota: Elaboración propia.

### *¿Qué sucede si la DT es positiva?*

Si TecnoCell es una empresa nueva, no tiene relación alguna con proveedores y no cumple con la política de riesgos de los bancos para solicitar un crédito (pero sí para realizar coberturas), deberá realizar pagos anticipados o de contado a sus proveedores para poder iniciar el proceso de importación.

Supongamos que el tiempo entre el pago del anticipo y la legalización de los computadores en Colombia es de siete días. Sumados a los treinta días de inventarios promedio, resultarían en una DT positiva de 37, lo que significa que desde que se paga al proveedor hasta que se vende el computador pasan en promedio treinta y siete días. Una variación bajista del tipo de cambio durante este plazo presionaría los precios de los computadores a la baja en todo el mercado, por lo que el importador deberá cerrar una venta en un *forward non-delivery* para

compensar las variaciones del tipo de cambio y eliminar el riesgo de balance por los treinta y siete días.

Dado que el precio de los computadores en Colombia depende en gran medida de la fluctuación del dólar (aunque existen otras variables que también inciden sobre su precio), es necesario realizar una regresión lineal simple entre la serie de tiempo de los precios de los computadores y la del dólar (se puede realizar con la función de regresión de Excel). Dicha regresión permitirá determinar qué tanto incide el precio del dólar sobre el de los computadores, para calcular cuál deberá ser el valor de cobertura óptimo y evitar que una cobertura por el total de la operación pueda generar una asimetría contable. Una asimetría de este tipo se reflejaría en una cobertura ineficiente y generaría pérdidas o ganancias contables no esperadas por el porcentaje de cobertura adicional que se pudo haber realizado sobre el precio de un bien que no depende completamente del dólar.

Al realizar la regresión con los precios diarios de los computadores y del dólar en Colombia, se determina que este último incide en un 81.90 % sobre el precio del primero, por lo que el importador deberá cerrar en este caso una venta *forward* en modalidad *non-delivery* a un plazo de treinta y siete días por un valor del 81.90 % del monto total que tenga en computadores en inventario. La tabla 13 muestra los resultados de la regresión lineal entre el precio del dólar y el de los computadores en Colombia.

**Tabla 13.** Estadísticas de la regresión lineal entre el precio del dólar y el de un computador en Colombia.

<i>Estadísticas de la regresión</i>	
Coefficiente de correlación múltiple	0,819803779
Coefficiente de determinación R <sup>2</sup>	0,672078237
R <sup>2</sup> ajustado	0,672050592
Error típico	1087679,549
Observaciones	11864

### *¿Qué sucede si la DT es neutra o de cero?*

En este caso, la empresa tiene cobertura natural: el mismo día que recibe los ingresos producto de la venta de los computadores estaría realizando el pago a sus proveedores, por lo que no sería necesario realizar ninguna cobertura.

### **5.2.2 Empresas importadoras con procesos industriales**

Las empresas importadoras con procesos industriales son aquellas a las que su capacidad instalada les permite, no solo realizar un proceso de importación, sino también agregar valor al bien o a la mercancía importada para maximizar el margen de rentabilidad percibido al momento de comercializarlos en el mercado local (Caballero Miguez & Padín Fabeiro, 2012).

Dado que el precio del bien importado depende directamente del precio del dólar, una variación bajista desde el momento de la importación hasta que se realiza el proceso industrial y se vende el bien final podría generar volatilidad e incluso pérdidas en el margen operacional de la compañía.

Las empresas que realizan procesos industriales sobre bienes importados suelen tener un ciclo operativo mayor que el de una comercializadora. Sin embargo, es usual encontrar empresas que se financian a través de giros directos con bancos o que buscan plazos por parte de sus proveedores para tener una DT negativa o cercana a cero. Pese a esto, es posible que haya más casos, por lo que se deberá analizar cada empresa de manera particular para determinar la forma adecuada de mitigar el riesgo cambiario (Sánchez Betancur & Hernández Elorza, 2024).

### ***Ejemplo con DT negativa***

Import And Indust Tech S.A.S. es una empresa colombiana dedicada a la importación de computadores e insumos para realizar mejoras de sus especificaciones técnicas. Gracias a su buena relación con el proveedor americano se llegó a un acuerdo de pagar la mercancía a sesenta días, una vez legalizada en Colombia. Además, la empresa realiza un proceso sobre los computadores durante diez días y tarda en promedio treinta días en venderlos en sus tiendas (tiempo de inventario). Su cadena de costos y gastos por computador es la siguiente:

Spot*	\$ 4,000
Computador + insumos	USD 600
Proceso industrial	USD 400
<b>Costo total</b>	<b>\$ 4,000,000</b>
Salarios	200,000
Logística nacional	10,000
Arriendo local comercial	100,000
Gastos de administración	90,000
<b>+ Costos y gastos</b>	<b>\$ 4,400,000</b>

\*Tasa de cambio del día al que se venderá el computador en tienda.

Dado que la empresa está realizando un proceso de mejora a las condiciones de los computadores importados, la empresa Import And Indust Tech S.A.S. usará un margen bruto del 30 % para calcular el precio final al momento de vender cada computador (**\$5,000,000 con las condiciones de mercado actual**). Al contrastar este precio con la cadena de costos y gastos (**\$4,400,000**) se generaría una utilidad operativa de **\$600,000** (12 % de margen).

Dado que la empresa realiza la venta de los computadores veinte días antes del pago a sus proveedores (sesenta días de plazo menos diez días de proceso industrial menos treinta días de inventario), una posible variación alcista en el tipo de cambio generaría menor margen operacional. Aunque es poco probable que en solo veinte días de DT el tipo de cambio se deprecie 12 % para generar pérdidas operativas, como la empresa maximiza el valor generado en el proceso industrial existe la posibilidad de que se minimice el margen o la ganancia percibida.

### ***¿Cómo cubrir el riesgo de tasa de cambio a través de un forward?***

Dado que la empresa recibe el ingreso producto de la venta de los computadores cuarenta días después de la legalización y de los insumos (diez días de procesos industrial más treinta de inventarios) y veinte días más tarde debe realizar el pago a su proveedor, la DT en este caso sería 20 y negativa, ya que el ingreso se recibe previo al pago o a la causación del costo. Esto significa que la empresa deberá cerrar una operación de compra *forward* a veinte días en modalidad *delivery* (la compra de dólares con entregable para pagar al proveedor).

Si suponemos que la tasa de devaluación estimada por el banco para ese día es del 6 %, y aplicamos la fórmula del *forward*, la tasa final sería de \$4,012.79 ( $4,000 \times (1 + 6\%)^{20/365}$ ). Si esto se multiplica por los USD 1,000 que le cuesta a la empresa cada computador con sus insumos, se obtendría un valor final a pagar por computador de \$4,012,790. Los \$12,790 adicionales serían un gasto financiero necesario para eliminar el riesgo de tasa de cambio.

### ***¿Qué sucede si la DT es positiva?***

Si Import And Indust Tech S.A.S. es una empresa nueva y no tiene relación alguna con proveedores, ni cumple la política de riesgos de los bancos para solicitar un crédito, pero si para realizar coberturas, deberá realizar pagos anticipados o de contado a sus proveedores para poder iniciar el proceso de importación.

Supongamos que el tiempo entre el pago del anticipo y la legalización de los computadores en Colombia es de siete días. Estos, sumados a los treinta días de inventario promedio y los diez días de proceso industrial, resultarían en una DT positiva de 47, lo que significa que desde que se paga al proveedor hasta que se vende el computador pasan, en promedio, cuarenta y siete días. Una variación bajista del tipo de cambio durante este plazo presionaría los precios de los computadores a la baja en todo el mercado, por lo que el importador deberá

cerrar una venta en un *forward non-delivery* para compensar las variaciones del tipo de cambio y eliminar el riesgo de balance.

Al igual que en el caso del comercializador, será necesario realizar una regresión lineal con los precios diarios de los computadores y del dólar en Colombia para determinar cuánto incide este último sobre el precio de los computadores. Para este ejemplo, esta incidencia es también del 81.90 %, por lo que el importador deberá cerrar una venta *forward* en modalidad *non-delivery* a un plazo de cuarenta y siete días por un valor del 81.90 % del monto total de los computadores.

### ***¿Qué sucede si la DT es neutra o cero?***

Esto significa que la empresa tiene cobertura natural y que el mismo día que recibe los ingresos producto de la venta de los computadores estaría realizando el pago a sus proveedores, por lo que no sería necesario realizar ninguna cobertura.

### **5.2.3 Empresas importadoras por corretaje**

Las empresas importadoras por corretaje les ayudan a los comercializadores locales a conectarse con vendedores internacionales, en un proceso en el que la empresa gestora negocia los precios, las formas de pago y la responsabilidad sobre la mercancía (Incoterms), entre otros términos y condiciones referentes a la venta en el exterior. Al aprovechar la experiencia y el acceso al mercado internacional, se reducen los costos y los riesgos empresariales (Sánchez Betancur & Hernández Elorza, 2024).

Por este servicio, la empresa que realiza el corretaje suele cobrar un porcentaje fijo sobre el valor del bien importado, es decir, no compra la mercancía, sino que facilita el proceso de comercialización por un porcentaje del valor negociado (menor necesidad de capital de trabajo) (Caballero Miguez y Padín Fabeiro, 2012).

En cuanto a los riesgos, la compañía que presta el servicio de corretaje cobra un porcentaje fijo sobre el costo generado por la importación, lo que genera que variaciones asociadas al tipo de cambio no generen ningún tipo de riesgo cambiario para la empresa. Esto ocurre porque el cliente local paga la mercancía (costo + un margen) y la empresa que realiza la gestión de importación suele realizar el pago de manera inmediata a su proveedor en el exterior. Es decir, la DT suele ser cero o cercana a cero, lo cual resulta en que este tipo de empresas tengan una cobertura natural del riesgo y que un posible cierre de una operación en *forward* abra un riesgo inexistente para la empresa. En todo caso, se recomienda validar la DT y definir una estrategia adecuada, de acuerdo con lo planteado durante el desarrollo de este trabajo de grado.

## 6 Conclusiones

En la presente investigación se identificó que las empresas importadoras no necesariamente deben cubrir un riesgo cambiario a través de operaciones de compra *forward* y que las empresas exportadoras no necesariamente lo deben hacer con ventas *forward*. Esto se da porque el riesgo cambiario no se representa exclusivamente a través de flujos de caja futuros sobre una moneda extranjera, sino que puede estar representado por otras variables como el modelo de negocio (comercializador, productor o corretaje), la forma de financiación, los plazos otorgados a los clientes y los tiempos en inventarios.

Estas variables se agrupan en el indicador DT, el cual permite identificar con exactitud la diferencia entre el ingreso de caja producto de una venta y la salida de caja producto del pago de un costo o gasto. Luego de identificar el modelo de negocio para cada perfil (importador o exportador), es posible determinar con certeza si la compañía tiene un riesgo cambiario (DT diferente a cero). Adicionalmente, la mitigación de este riesgo dependerá de si la DT es positiva o negativa. De acuerdo con el desarrollo realizado, en caso de ser positiva, el riesgo deberá ser cubierto a través de operaciones de venta en *forward*. La modalidad (*delivery* o *non-delivery*) dependerá de si es necesaria la entrega material de las divisas al vencimiento. En caso de ser negativa, el riesgo deberá ser cubierto a través de operaciones de compra en *forward*. La modalidad también dependerá de la necesidad de entregar o recibir divisas al vencimiento.

Los importadores usualmente tienen una DT negativa (primero reciben ingresos, luego pagan costos), mientras que los exportadores usualmente tienen una DT positiva (primero pagan costos, luego reciben ingresos). Sin embargo, la forma como se deberán cubrir será indiferente para cada perfil y dependerá exclusivamente de cómo está estimada la DT y de si hay una necesidad material de intercambiar divisas al vencimiento. También será relevante determinar el monto total a cubrir sobre cada operación, dependiendo de la relación que exista entre el precio de un bien o el costo de un servicio contra el dólar americano o la divisa que genere riesgo en el balance de la compañía.

Estas relaciones se podrán determinar a través de regresiones lineales simples que mostrarán qué tanto afecta el valor del dólar al precio o costo de un bien en el mercado, lo que podrá ser mitigado si se realiza una cobertura sobre el porcentaje de correlación que genere la regresión lineal, multiplicado por el monto de la operación. En este escenario es necesario el uso de correlaciones y se da habitualmente en el caso de la administración de inventarios para los importadores, porque el precio del bien que se mantiene en inventario usualmente depende de múltiples variables. Una de ellas es la variación del dólar, lo que permitiría eliminar parte de la volatilidad del precio. Para el caso de los exportadores, la relación suele ser directa, dado que los precios de los bienes que se transan para exportación y forman parte de una industria competitiva mantienen una correlación directa frente al precios del dólar.

Se demostró para múltiples escenarios que la cobertura cambiaria es una herramienta que permite disminuir la volatilidad dentro del balance de las compañías, permitiéndoles enfocarse en su actividad principal y eliminar uno de los factores que mayor esfuerzo les genera: la gestión activa de la tasa de cambio, la cual se ha demostrado que genera pérdidas contables para las empresas en el largo plazo.

Si bien este trabajo de grado se enfocó exclusivamente en el desarrollo de una estrategia de cobertura de tasa de cambio, se les hace una invitación al lector y a futuros investigadores a realizar un trabajo similar sobre el riesgo de tasas de interés, específicamente aquel generado por las operaciones de crédito con entidades financieras en indicadores indexados (IBR, DTF, UVR e IPC, entre otros). Esto permitiría mitigar de manera integral el riesgo de balance para la compañía al disminuir la volatilidad, no solo con factores cambiarios, sino también con factores financieros.

## Referencias bibliográficas

- Anderson, D. R., Sweeney, D. J., Williams, T. A., Camm, J. D., Cochran, J. J., Fry, M. J., Ohlmann, J. W. (2019). *Fundamentos de métodos cuantitativos para los negocios*. Cengage Learning. Pp. 169-175. <https://www-ebooks7-24-com.ezproxy.eafit.edu.co/?il=9264>
- Banco de la República. (s. f. a). *Indicador Bancario de Referencia (IBR)*. <https://www.banrep.gov.co/es/estadisticas/indicador-bancario-referencia-ibr>
- Banco de la República. (s. f. b). *Tasa de Cambio Representativa del Mercado (TRM)*. <https://www.banrep.gov.co/es/estadisticas/trm>
- Banco de la República. (s. f. c). *Tasa de interés DTF*. <https://www.banrep.gov.co/es/glosario/tasa-interes-dtf>
- Ceccon Rocha, B., & Ceccon, E. (2010). *La red del Comercio Justo y sus principales actores*. Investigaciones geográficas, 71(71), 88-101.
- Chamorro, D. (2012). *Algunas herramientas matemáticas para la economía y las finanzas: el movimiento Browniano y la integral de Wiener*. Analítika: revista de análisis estadístico, (3), 3-15.
- Colombia Trade. (2023, 14 de noviembre). *¿Qué son las comercializadoras internacionales?* [Preguntas frecuentes]. <https://www.colombiatrader.com.co/preguntas-frecuentes/que-son-las-comercializadoras-internacionales>
- DANE - Departamento Administrativo Nacional de Estadística. (s. f. a). *Exportaciones*. <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/comercio-internacional/exportaciones>

DANE - Departamento Administrativo Nacional de Estadística. (s. f. b). *Importaciones*.  
<https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/comercio-internacional/importaciones>

Global Finance. (2024). World's Best Foreign Exchange Awards, 2024. *Global Finance Magazine*. Recuperado de <https://gfmag.com/award/winnerannouncements/worlds-best-foreign-exchange-awards-024/>

Hull, J. C. (2022). *Options, futures, and other derivatives*. Pearson Education.  
<https://www-ebooks7-24-com.ezproxy.eafit.edu.co/?il=16602>

Mas, I., & Sad-Requejo, F. (1995). *Using Financial Futures in Trading and Risk Management*. World Bank and University of Chicago, pp. 1-8.

Sánchez Betancur, L. A. & Hernández Elorza, J. P. (2024). *Comunicación personal* [Cargo de quienes responden: *traders*, BBVA].

Sánchez Ribero, G. (2023). *Notas de clase Finanzas Corporativas*.

Superintendencia Financiera de Colombia. (2023, diciembre). *Informes y cifras: Estados financieros de las entidades vigiladas bajo NIIF*. [BANCO BILBAO VIZCAYA ARGENTARIA COLOMBIA S.A-BBVA].  
<https://www.superfinanciera.gov.co/publicaciones/10084754/informes-y-cifrasestados-financieros-de-las-entidades-vigiladas-bajo-niif-10084754/>

Walpole, R. E., Myers, R. H., Myers, S. L., Ye, K. (2022). *Probabilidad y estadística para ingeniería y ciencias*. Pearson Educación, pp. 389.

Clavería, O., Orts, V., & Tortosa, J. (2010). *Exposición cambiaria y cobertura: Un estudio de empresas internacionales cotizadas en el mercado español (2004-2010)*.

Cuadernos de Economía y Dirección de la Empresa, 15(28), pp. 7-30.  
<https://www.dos Algarves.com/rev/N28/7rev28.pdf>

Caballero Miguez, I., Contreras Fierro, N., & Padín Fabeiro, N. (2012). *Comercio Internacional, una visión general de los instrumentos operativos de CI.*