



Vigilada Mineducación

Impacto financiero a través de coberturas con forward para una empresa exportadora de cacao en grano en Colombia

Financial impact through forward hedges for a cocoa bean exporting company in Colombia

Por

Natalia Marín Cano¹
Jhon Alexander Valencia Gil²

Trabajo presentado como requisito para optar al título de
Magíster en Administración Financiera

Asesor
Juan Felipe Cardona

Universidad EAFIT
Maestría en Administración Financiera
Escuela de Economía y Finanzas
Pereira
2022

¹ nmarinc@eafit.edu.co

² javalencig@eafit.edu.co

© 2022 por Natalia Marín y Jhon Valencia
Todos los Derechos Reservados

Resumen

En la actualidad, muchas empresas colombianas se enfrentan a nuevos retos derivados de la apertura de mercados extranjeros, hecho que las obliga a realizar transacciones en una moneda diferente a la local –en este caso el peso colombiano–. Estas operaciones vienen acompañadas de riesgos inherentes a un mundo globalizado donde es fundamental generar herramientas que les permitan mitigar el riesgo originado por las variaciones del mercado.

Dos de estos riesgos son la volatilidad del dólar estadounidense y el precio internacional de las materias primas (*commodities*), cuya fluctuación le genera incertidumbre a las empresas, al depender de factores externos que afecta directamente en sus flujos de caja.

Así, el propósito de este documento es describir el impacto financiero que generan los instrumentos financieros de cobertura para una empresa exportadora de cacao en Colombia que realiza operaciones en moneda extranjera.

Palabras claves: derivados financieros, riesgo cambiario, volatilidad, coberturas.

Abstract

Currently, many Colombian companies are facing new challenges derived from the opening of foreign markets, a fact that forces them to carry out transactions in a currency other than the local one –in this case the Colombian peso–. These operations are accompanied by risks inherent in a globalized world where it is essential to generate tools that allow them to mitigate the risk caused by market variations.

Two of these risks are the volatility of the US dollar and the international price of raw materials (*commodities*), whose fluctuation generates uncertainty for companies, depending on external factors that directly affect their cash flows.

Thus, the purpose of this document is to describe the financial impact generated by hedging financial instruments for a cocoa exporting company in Colombia that carries out operations in foreign currency.

Keywords: Financial derivatives, exchange risk, volatility, hedges.

Modalidad de trabajo de grado: Trabajo de campo

Curso de verano: *Project Finance*

Contenido

Introducción	1
1. Marco teórico	3
1.1 El riesgo	3
1.2 La tasa de cambio	3
1.3 Los derivados financieros	4
1.3.1 Futuros	5
1.3.2 Contratos forward	5
1.3.3 Opciones	5
1.3.4 Swaps o permuta financiera	6
2. Marco referencial	7
2.1 Contexto situacional de los derivados forward en el Eje Cafetero colombiano. Caso de estudio: empresa Impollantas XR	7
2.2 La exposición al riesgo cambiario. Caso de estudio: Línea Agrícola Colombia	8
2.3 Producción del cacao a nivel nacional	9
2.4 Información de la empresa evaluada	11
3. Metodología	12
3.1 Selección del instrumento financiero	12
3.2 Estimación de las tasas forward	13
3.2.1 Estimación del precio futuro para el período 2019.....	14
3.2.2 Estimación del precio futuro para el período 2020	15
3.2.3 Estimación del precio futuro para el período 2021	17
3.3 Estado de resultados original	19
4. Resultados	21
5. Referencias	26

Índice de tablas

Tabla 1. Instrumentos financieros	6
Tabla 2. Ventajas y desventajas de los diferentes instrumentos financieros de cobertura.....	13
Tabla 3. Cacao en grano de exportación. Tasas estimadas de venta en USD (2019)	14
Tabla 4. Cálculo de la tasa forward (2019)	15
Tabla 5. Cacao en grano de exportación. Tasas estimadas de venta en USD (2020)	16
Tabla 6. Cálculo de la tasa forward (2020)	17
Tabla 7. Cacao en grano de exportación. Tasas estimadas de venta en USD (2021)	18
Tabla 8. Cálculo de la tasa forward (2021)	19
Tabla 9. Expocacao. Estado de resultados sin cobertura en COP (2019-2021).....	20
Tabla 10. Expocacao. Estado de resultados con cobertura en COP (2019-2021).....	21
Tabla 11. Expocacao. Variaciones en los rubros del P y G (2019, 2020, 2021; y 2019-2021)	22

Índice de figuras

Figura 1. Precio del cacao (COP/kg y USD/kg, enero 2019-junio 2022)	1
Figura 2. Tasa de cambio COP/USD (agosto 2018-abril 2022).....	2
Figura 3. Cálculo del precio del futuro	8
Figura 4. Producción nacional de cacao frente a las exportaciones (2009-2021).....	10
Figura 5. Expocacao. Análisis de las diferencias en el cambio con cobertura o sin ella (2019)....	23
Figura 6. Expocacao. Diferencias en el cambio con cobertura o sin ella (2020)	23
Figura 7. Expocacao. Diferencias en el cambio con cobertura o sin ella (2021)	24
Figura 8. Expocacao. Tasa real al vencimiento frente a la tasa forward al vencimiento (2019-2021)	25

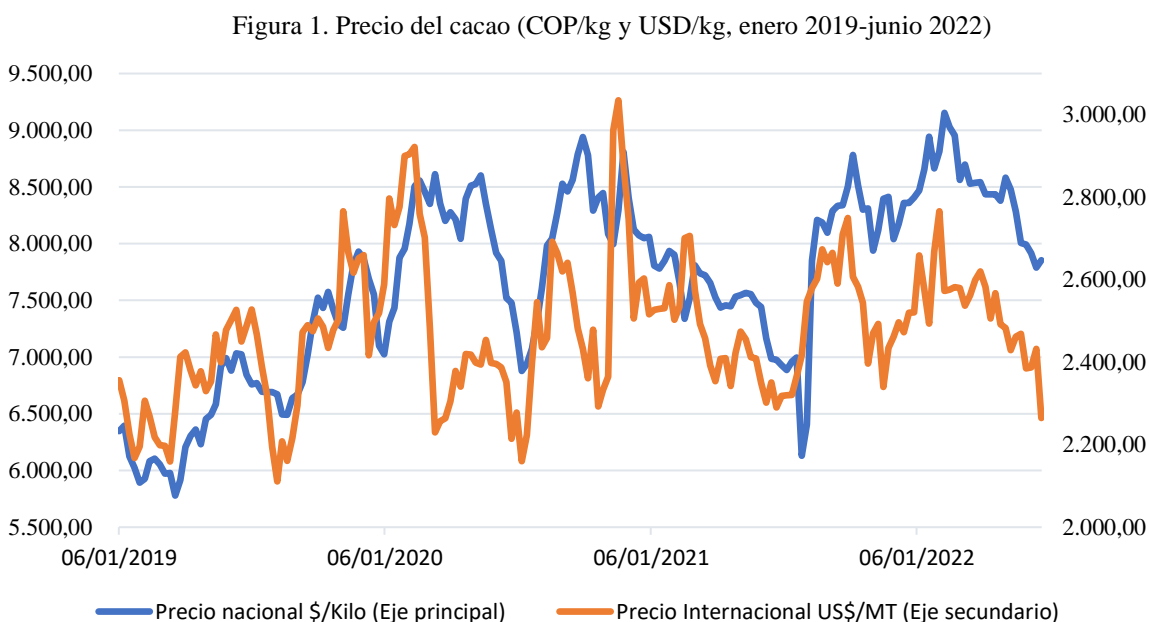
Introducción

En todo el mundo, las empresas buscan crear mejores modelos de negocio y encontrar constantemente nuevos retos en el mercado no solo en sus respectivos países sino fuera de ellos. Esta respuesta está dada principalmente por la constante influencia que ejerce la globalización en los mercados emergentes.

El cacao en particular se ha convertido poco a poco en una fuente fundamental de trabajo en Colombia, hecho que ha motivado a los productores agropecuarios a iniciar procesos de exportación que les permita incrementar su mercado y obtener mejores rendimientos en sus negocios, como producto de nuevos objetivos.

Sin embargo, existen variables que no pueden controlar, por ejemplo la oferta y la demanda, la tasa de cambio o factores sociales y políticos que repercuten directamente en los precios, haciendo poco previsible su comportamiento y generando incertidumbre en el sector.

La Figura 1 muestra el precio del cacao en COP/kg y USD/kg en el período enero 2019-junio 2022.



Fuente: elaboración de los autores a partir de Agronet (s. f.); Investing.com (s. f.).

Como puede observarse en la Figura 1, el precio nacional del cacao en grano muestra una correlación con el precio internacional. Con todo, las consecuencias de la pandemia de la COVID-19 generaron mayor volatilidad y especulación en el mercado, situación que se extendió hasta finales de 2020, demostrando que el precio nacional reacciona a todos los cambios producto de la

oferta y la demanda y las condiciones políticas y sociales, que afectan directamente el precio de este commodity³ en el mercado internacional.

La Figura 2 muestra la tasa de cambio del peso (COP) frente al dólar estadounidense (USD) en el período agosto 2018-abril 2022.

Figura 2. Tasa de cambio COP/USD (agosto 2018-abril 2022)



Fuente: Colombia, Banco de la República (s. f.).

La tasa de cambio tiene una relación directa con las ganancias de las empresas exportadoras: si sube, la utilidad será mayor; por el contrario, si baja, la utilidad será menor por efecto de la diferencia en el cambio; así, las empresas deberán realizar ajustes en sus costos y gastos con el fin de cubrir estas pérdidas. Lo anterior no siempre es sencillo, pues realizar ajustes en estos rubros puede ser riesgoso, ya que algunos son costos y gastos fijos y no están afectados por dicha tasa.

Las variaciones de la tasa de cambio son lo que se denomina *riesgo cambiario*; por esta razón las empresas que realizan operaciones en moneda extranjera deben buscar alternativas a fin de mitigar la incertidumbre por aquellas variables que no pueden controlar.

Una de estas alternativas son los *instrumentos financieros de cobertura*, que les permiten minimizar la exposición al riesgo cambiario, proyectar tanto los flujos de caja como las ganancias y, adicionalmente, garantizar que ante cualquier variación de la tasa de cambio las pérdidas sean las menores posibles.

El presente trabajo tiene como objetivo realizar un análisis del comportamiento de algunos componentes del estado de resultados de la compañía, incluyendo la UAII (utilidad antes de impuestos e intereses), el impuesto de renta, la utilidad neta, la diferencia en cambio a través del uso de los forwards como instrumento financiero de cobertura, y mostrar cómo su uso contribuye a minimizar el riesgo conjunto entre el precio del cacao y los movimientos de la tasa de cambio.

³ En este documento, los términos en idioma inglés, incluyendo los instrumentos financieros de cobertura, serán escritos en letra redonda.

1. Marco teórico

Esta sección aborda, desde las perspectivas de diferentes autores, conceptos claves que permiten tener un punto de partida frente a la temática tratada: el riesgo enfocado al aspecto cambiario, los derivados financieros en sus enfoques, usos y aplicaciones específicas en la cobertura de la tasa de cambio, y la volatilidad del dólar estadounidense

1.1 El riesgo

Alineándose con lo planteado por Pritchard (2014), el concepto de *riesgo* se puede definir como el efecto acumulativo con cierta probabilidad de ocurrencia incierta que puede afectar tanto positiva como negativamente a un agente económico o de mercado con un objetivo previamente establecido y esperado. Según este autor, la naturaleza de cualquier riesgo está compuesta por tres elementos fundamentales: “el evento, la probabilidad de ocurrencia, y la severidad o el impacto” (2014). En este orden de ideas, Aven y Renn (2010) lo definieron como una combinación de eventos sumada a las consecuencias que traería y a su incertidumbre asociada.

Actualmente las empresas negocian en un mundo globalizado caracterizado por una búsqueda constante de abrir mercados internacionales: “En una economía abierta, todas las empresas que mantienen una actividad en el exterior están expuestas al riesgo de mercado” (Hernández & Hernández Muñoz, 2003). A este aspecto se referencia la administración del riesgo cambiario como una medida de minimización del riesgo de mercado que presentan las empresas que tienen algún tipo de actividad en un país extranjero.

El riesgo cambiario se genera cuando un país cuenta con un régimen de tasa de cambio flexible, en el cual el dólar fluctúa libremente ya que el valor en moneda local de los activos y pasivos en moneda extranjera que poseen los diferentes agentes del mercado cambiario se ven directamente afectados por la variación en la cotización de la moneda extranjera. (Berggrun Preciado *et al.*, 2011)

1.2 La tasa de cambio

Dada la globalización presente en el mundo actual, la creación de nuevos mercados emergentes y la constante realidad económica, política, medioambiental y religiosa demuestra cómo los mercados están conectados y cómo el precio de la moneda afecta estas variables.

En el caso particular del peso colombiano se ha presentado una fuerte volatilidad durante 2021 y lo que va corrido de 2022, con períodos de apreciación y depreciación de la moneda que han generado incertidumbre en las diferentes actividades económicas de carácter público y privado del país. (Ospina Mejía & Hurtado Rivera, 2021)

Lo anterior demuestra que hay diferentes tipos de variables que afectan el precio de la moneda –especialmente en Colombia–, no solo las dadas por el diario ejercer de la economía nacional, sino por las determinantes que ocurren en Estados Unidos. Los efectos de la inyección monetaria de USD 1,9 billones⁴ aprobados por el Congreso de Estados Unidos al Gobierno de Joseph Biden tiene dos efectos: 1) genera un escenario de mejores expectativas económicas, pues los consumidores de ese país tendrán mayor liquidez; así, con una mayor estabilidad en el panorama, los inversionistas tienden a abandonar los activos refugio como el dólar para operar en activos de riesgo como los commodities y otras divisas como el euro; y 2) abre la posibilidad del riesgo inflacionario en razón de la mayor actividad económica.

En relación con el riesgo inflacionario, los Bonos del Tesoro a diez años del gobierno de Estados Unidos son un índice que mide la inflación implícita. Actualmente su rendimiento está cercano al 1,7 %, señal que indica que las expectativas de inflación en el largo plazo estarán por encima del 2 %. Este hecho lleva a pensar que podrán seguir elevando su rendimiento por un buen tiempo adicional, debido al amplio margen que tienen aún los rendimientos para alcanzar esos niveles. Esta situación lleva a fortalecer más el dólar respecto a otras monedas, generando inevitablemente que el peso colombiano se deprecie más. (Ospina Mejía & Hurtado Rivera, 2021)

Tener la posibilidad de cubrir las diferentes variaciones de las tasas de cambio en países a los que la moneda los golpea tan fuertemente es fundamental, y para ese propósito es necesario conocer las volatilidades que tanto ellas como la devaluación muestran en épocas de alto impacto financiero global, que pueden impactar positiva o negativamente a los diferentes emprendedores en el país. Un caso reciente fue la pandemia de la COVID-19.

1.3 Los derivados financieros

Para minimizar el riesgo cambiario, el mercado ha constituido diversas herramientas financieras, entre ellas los derivados financieros. Según Whaley (2006), un *contrato de derivado* puede definirse como un acuerdo contractual para ejecutar un intercambio en una fecha futura. Por tal motivo se establece que el acuerdo deriva su valor del precio del valor del bien o activo subyacente: una commodity, una acción, un bono. De tal forma, “un contrato de derivado financiero respecto a una moneda extranjera deriva su valor de la tasa de cambio subyacente” (2006). Esta definición converge con la aplicación de cobertura cambiaria, donde se plasma que estos instrumentos tienen como primera función “proporcionar un mecanismo de cobertura frente a un riesgo previamente existente relacionado con variaciones en el precio del activo subyacente que puedan ocasionar pérdidas a los agentes”. (Cardozo Alvarado *et al.*, 2015)

Los derivados más usados son los contratos forwards (contratos adelantados), las opciones, los futuros y los swaps –estos últimos denominados en el mercado de derivados como los *plain*

⁴ Téngase en cuenta que el billón estadounidense equivale al millardo (mil millones) usado en el resto de los países. Así, la cantidad nombrada equivale a USD 1.900 millones.

vainilla, al hacer referencia a los instrumentos más básicos y estandarizados ofrecidos en los mercados OTC (over the counter) y los exchange markets (los mercados mercantiles bursátiles).

La finalidad del uso de estos contratos radica en lograr una cobertura de riesgos (hedging), ya que “los productos derivados son útiles para mitigar o cubrir el riesgo de variaciones o cambios adversos en los precios de los activos que dicho agente tiene en el mercado de contado o de físicos” (De Lara Haro, 2006).

El uso de derivados cambiarios permite a las empresas blindar las decisiones de inversión de los shocks cambiarios al reducir los descalces cambiarios en sus balances. Se evidencia de que los derivados juegan un rol importante en aislar la inversión a nivel de la firma de los shocks de tipo de cambio. (Buscio *et al.*, 2012)

Si bien es cierto que las herramientas financieras de derivados son contratos muy útiles e importantes para mitigar y minimizar el riesgo de la volatilidad en las tasas de cambio entre divisas, también se considera una perspectiva más amplia de la función del uso de estas herramientas: “La función de los derivados es la de ofrecer a empresas y particulares alternativas de cobertura de riesgos económicos y financieros, oportunidades de inversión e incluso posibilidades de especulación”. (Millán Solarte, 2010)

1.3.1 Futuros

Los *futuros* son un contrato de entrega futura estandarizado en cuanto al plazo, monto, cantidad y calidad, para comprar o vender un activo subyacente, en una fecha futura, a un precio cierto. En este caso, la transacción no se hace directamente a través de las dos partes, sino de una bolsa de futuros. (Universidad EIA, s. f.)

1.3.2 Contratos forwards

Los *contratos forwards* son contratos que se pactan entre dos partes por fuera de la bolsa, en virtud de los cuales se acepta o se realiza la entrega de una cantidad específica de un producto o bien subyacente con especificaciones definidas en cuanto al precio, fecha, lugar y forma de entrega. Existen forwards sobre tasas de interés, títulos de renta fija y divisas, entre otros. (Universidad EIA, s. f.)

1.3.3 Opciones

Las *opciones* son contratos estandarizados por medio de los cuales el comprador, a través del pago de una prima, adquiere del vendedor el derecho mas no la obligación de comprar (call) o vender (put) un activo subyacente a un precio pactado en una fecha futura. Por su parte, el vendedor se obliga a vender o comprar, según corresponda, el activo subyacente al precio convenido. En esta modalidad también se cubren los riesgos por fluctuaciones o variaciones adversas en los indicadores financieros: tasa de interés, tasa de cambios e índices bursátiles. (Universidad EIA, s. f.)

1.3.4 Swaps o permuta financiera

Los *swaps* o *permuta financiera* son contratos en virtud de los cuales dos partes acuerdan intercambiar flujos de dinero en un tiempo futuro. Financieramente se asimilan a una serie de contratos forward, cuyo objetivo es reducir los costos y riesgos en que se incurre con ocasión de las variaciones de las tasas de cambio, las divisas o las tasas de interés. A su vez, estas variaciones generan los tipos de swaps que actualmente existen y se manejan en el mercado colombiano. (Universidad EIA, s. f.)

Existen dos tipos de swaps: de tasa de interés y de divisas o tasa de cambio.

Swaps de tasa de interés

Resultan de la operación que reestructura una deuda al cambiar la naturaleza de los pagos por interés, por lo que se considera un intercambio de pagos a tasa fija por tasa flotante en un período preestablecido por las partes contratantes. El objetivo de este tipo de swaps es eliminar el riesgo de las tasas de interés de los activos y los pasivos.

Swaps de divisas o tasa de cambio

Son un acuerdo sobre divisas extranjeras entre dos partes, que acuerdan intercambiar elementos de un empréstito en una divisa por elementos equivalentes de un empréstito igual en valor actual neto en otra divisa.

La Tabla 1 muestra un resumen de los instrumentos financieros expuestos.

Tabla 1. Instrumentos financieros

PRODUCTO	SUBPRODUCTOS
Productos Estandarizados	Futuros sobre Tasas de Interés
	<ul style="list-style-type: none">▪ Futuro de TES (Corto, Mediano y Largo Plazo)▪ Futuro de TES de Referencias Específicas▪ Futuro Inflación (CPI)▪ Futuro OIS
	Futuros y Opciones sobre Tasas de Cambio
	<ul style="list-style-type: none">▪ Futuro de TRM y TRS▪ Opciones
	Futuros sobre Índices
	<ul style="list-style-type: none">▪ Futuro del Índice COLCAP▪ Mini Futuro del Índice COLCAP
	Futuros y Opciones sobre Acciones
<ul style="list-style-type: none">▪ Futuros sobre Acciones del Índice COLCAP▪ Opciones	
Productos OTC	<ul style="list-style-type: none">▪ Registro Derivados - OTC

Fuente: Saber más, Ser más (2021).

2. Marco referencial

2.1 Contexto situacional de los derivados forward en el Eje Cafetero colombiano. Caso de estudio: empresa Impollantas XR

La investigación llevada a cabo por Orozco Velásquez y Jurado Ramírez (2020) analizó el efecto de utilizar los forwards en el sector automotor del Eje Cafetero, como una herramienta esencial para gestionar el riesgo de la tasa de cambio al que estaban expuestas empresas de este sector, en el área metropolitana de Pereira, en sus operaciones de divisas.

Para ello, partió de seleccionar el sub-sector importador de llantas y analizar de qué manera la empresa estudiada (Impollantas XR) gestionaba el riesgo de tipo de cambio, otorgándoles a los investigadores la información financiera necesaria para determinar oportunidades de mejora en las diferentes estrategias financieras de cobertura que tenía. Así, se procedió a consolidar y cruzar diferentes bases de datos de tasas de cambio y tasas de interés locales a fin de identificar la devaluación implícita y la tasa forward en un período de cuatro años a partir de 2015, para luego analizar el impacto de las coberturas de tasa de cambio en la importación y el impacto financiero que no tendrían al hacerlo. (Orozco Velásquez & Jurado Ramírez, 2020)

Una vez realizados los análisis de las importaciones y los porcentajes de participación del sub-sector, se observaron beneficios positivos y negativos obtenidos con el uso de las diferentes coberturas financieras: en el período en el que no usaron los forwards, la empresa tuvo beneficios negativos por un valor de casi COP 1.000 millones; y en el tiempo de cinco años en el que sí se utilizaron, tuvo beneficios positivos de COP 3.000 millones. Este ejercicio comprobó así la importancia del uso de los derivados para sortear exitosamente los diferentes comportamientos del mercado. (Orozco Velásquez & Jurado Ramírez, 2020)

La conclusión de esta investigación evidenció que, entre los derivados financieros desarrollados, los contratos forward FDF (full delivery forwards) son la herramienta financiera mejor perfilada para la realización de cobertura en empresas importadoras que operan en el mercado internacional, en razón de que mitigan el riesgo de operar bajo un factor variable del mercado –la tasa de cambio– al que están expuestas, y congelan los costos de la mercancía a una tasa pactada con anterioridad. (Orozco Velásquez & Jurado Ramírez, 2020)

Por otro lado, Orozco Velásquez y Jurado Ramírez (2020) mencionaron que los contratos forward realizados por Impollantas XR también eran de tipo FDF, que demandan la necesidad de obtener y utilizar el 100 % del monto pactado, es decir, que no deben operar bajo un perfil desmembrado, ya que las diferencias compensatorias en los contratos no aportarían a la cobertura total de su exposición.

2.2 La exposición al riesgo cambiario. Caso de estudio: Línea Agrícola Colombia (LAC S. A. S.)

La investigación llevada a cabo por Flórez Ospina y López Ramírez (2020) relacionada con el cubrimiento al riesgo cambiario de la empresa Línea Agrícola Colombia (LAC S. A. S.) mostró cómo los derivados financieros se fueron incorporando poco a poco en el mercado de valores y cómo los inversionistas podían tener operaciones de especulación o de cobertura, advirtiendo en todo caso que en la actualidad su uso aún genera dudas en buena parte de las empresas y que no se considera como una opción primordial en el manejo de sus riesgos cambiarios.

La investigación se basó en una construcción teórica del mercado de derivados en Colombia y los diferentes instrumentos que permiten establecer posibles estrategias financieras para mitigar el riesgo cambiario a través de coberturas con derivados financieros. Para ello, como en el caso de estudio del punto anterior, los autores tomaron los estados financieros suministrados por la empresa e identificaron el impacto que tendrían las coberturas. (Flórez Ospina & López Ramírez, 2020)

Para su realización, los autores calcularon la devaluación implícita tomando como referencia el IBR (indicador bancario de referencia) –tasa interna– y la LIBOR (London Interbank Offered Rate) –tasa externa–, ambos a tres meses, con los datos obtenidos de la Mesa de Divisas del Banco de Bogotá (s. f.). Adicionalmente utilizaron el histórico de la TRM del Banco de la República (Colombia, s. f.) para las fechas requeridas y procedieron al cálculo del precio del futuro a través de la siguiente fórmula [Figura 3] (Flórez Ospina & López Ramírez, 2020):

Figura 3. Cálculo del precio del futuro

$$F = S * \frac{(1 + r_i)^{n/365}}{(1 + r_x)^{n/365}}$$

Donde:

F = precio forward a n días

S = precio spot (TRM)

n = plazo

r_i = tasa de interés local

r_x = tasa de interés extranjera

Fuente: elaboración de los autores.

Luego de determinar las tasas externa e interna para obtener la devaluación implícita, los autores procedieron a calcular el precio del futuro utilizando la fórmula de la Figura 3. Al obtener el precio del futuro y liquidar la posición al vencimiento fue posible comparar el precio que hubiera pagado la empresa al realizar la cobertura y el precio en realidad pagado. (Flórez Ospina & López Ramírez, 2020)

De esta manera, planteando dos escenarios, pudieron determinar el impacto financiero que se obtendría al realizar la cobertura propuesta. Dado que los futuros de tasa de cambio son contratos estandarizados, se podía realizar la cobertura por debajo del valor total de la factura o bien realizar una cobertura adicional. Al analizar ambos resultados para determinar cuál era la estrategia más

adecuada, los autores determinaron que al realizar una sobre-cobertura del valor total de la factura se alcanzaría un mejor resultado no operacional. (Flórez Ospina & López Ramírez, 2020)

Seguidamente, al realizar la estrategia de cobertura más adecuada para la operación y obtener los resultados, los autores procedieron a revisar el impacto en el estado de resultados de la empresa, y determinaron que utilizar el futuro de tasa de cambio era apropiado para la compra de la materia prima de la empresa. (Flórez Ospina & López Ramírez, 2020)

De los diferentes derivados financieros disponible en el mercado colombiano analizados, los autores determinaron que el más adecuado para la empresa estudiada era el futuro de tasa de cambio, ya que no requiere de un cupo de crédito con el banco y la negociación se realiza por medio de una firma comisionista de bolsa. (Flórez Ospina & López Ramírez, 2020)

En este caso no se utilizaron los forwards, ya que la empresa se encuentra en su primer año de operación y no cuenta con un cupo de crédito en la mesa de dinero de su banco. Al analizar los estados de resultados, los autores evidenciaron un impacto negativo de $-10,7\%$ respecto a las ventas en el resultado no operativo, de los cuales la corrección monetaria era $-6,9\%$; por esta razón, recomendaron estructurar una estrategia de cobertura con futuros de tasa de cambio. Dicha estructuración –la cobertura por medio de futuros– mostró una disminución del impacto de la corrección monetaria, al punto de cambiar el resultado del ejercicio de pérdida a ganancia. Así su recomendación fue la de implementar la estrategia de cobertura planteada en el 100% de sus compras de materia prima. (Flórez Ospina & López Ramírez, 2020)

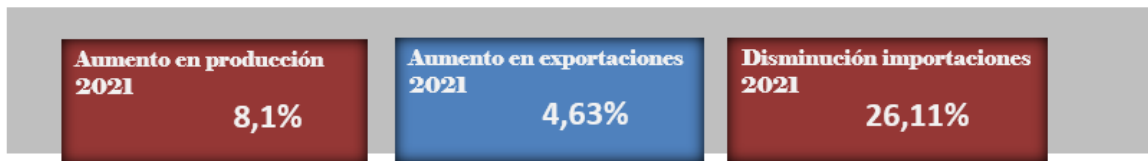
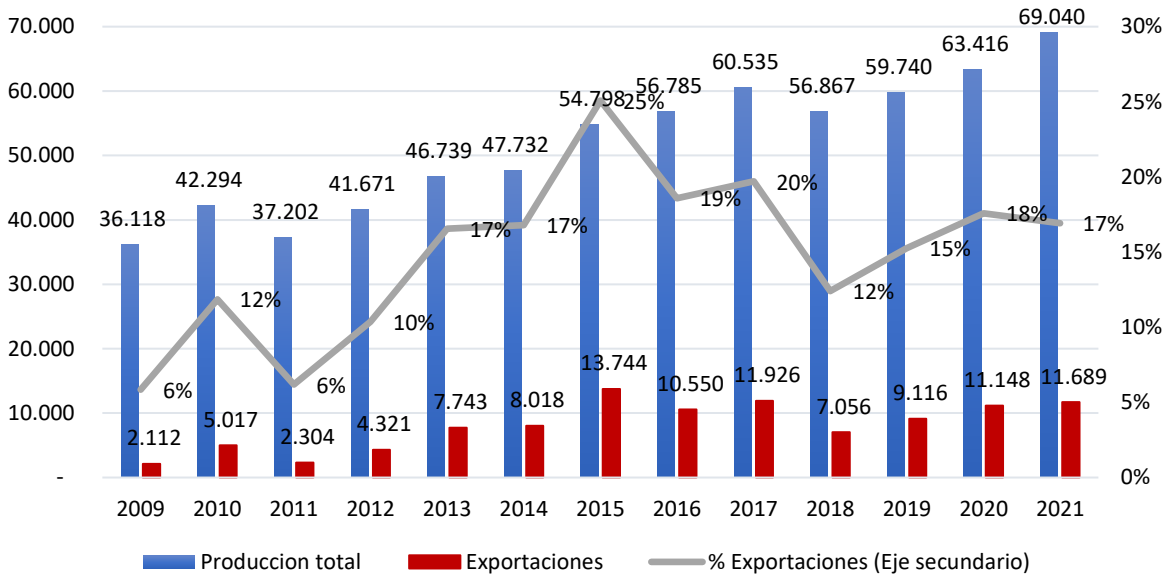
Como conclusión final de su investigación, los autores enfatizaron la importancia del uso de coberturas financieras para mitigar el riesgo cambiario, debido a que este impactaba fuertemente los estados financieros de la empresa. (Flórez Ospina & López Ramírez, 2020)

2.3 Producción del cacao a nivel nacional

Actualmente Colombia es uno de los principales países productores de cacao a nivel mundial, y por su calidad el producto ha sido catalogado como “fino de aroma” (ColombiaTrade.com.co, s. f.). Según cifras de Finagro (Colombia, Fondo para el Financiamiento del Sector Agropecuario, s. f.), el área sembrada en 2020 era de aproximadamente 189.182 hectáreas –un incremento de $3,33\%$ respecto a 2019–, con un récord histórico en la producción de 63.416 toneladas.

La Figura 4 muestra la producción nacional del producto frente a las exportaciones en el período 2009-2021.

Figura 4. Producción nacional de cacao frente a las exportaciones (2009-2021)



Fuente: elaboración de los autores a partir de Federación Nacional de Cacaoteros, Fedecacao (s. f.).

Las exportaciones de cacao en grano tuvieron un crecimiento de 4,63 % con respecto a 2020, a pesar de la coyuntura derivada de la pandemia de la COVID-19, que afectó los procesos de logística y transporte. (Colombia, Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, Dirección de cadenas agrícolas y forestales 2021)

Colombia es un tomador y no un formador de precios (Colombia, Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, Dirección de cadenas agrícolas y forestales 2021), hecho que implica que, día a día, las empresas exportadoras de cacao deban convivir con el grado de exposición frente al precio internacional y, adicionalmente, con la volatilidad de la tasa de cambio. Estas variables no pueden ser controladas por ellas, ya que dependen de factores externos como la oferta y la demanda mundial del producto, las tasas de interés o la inflación del país y su relación con otros países.

Cuando una empresa se encuentra en el negocio de la exportación de cacao, las variables precio internacional y tasa de cambio juegan un papel fundamental a la hora de hacer las proyecciones financieras para calcular las ganancias o pérdidas potenciales. Por esta razón, las empresas deben generar herramientas que les permitan mitigar el riesgo, y a través de los instrumentos financieros de cobertura –futuros, opciones y forwards, entre otros– lograr su mitigación.

2.4 Información de la empresa evaluada

Para el presente trabajo, teniendo en cuenta las políticas de confidencialidad, la empresa evaluada llevará el nombre de Exportación de Cacao Colombiano S. A. S., Expocacao. Cabe aclarar que las cifras utilizadas son las reales para el período de estudio.

Expocacao, creada en 2010, en Manizales, es una empresa dedicada a la venta de cacao en grano tipo exportación, con destino principal a países europeos. La compra de cacao en grano se realiza a los productores en moneda nacional (COP); y la venta, en dólares estadounidenses (USD).

Comprar en pesos y vender en dólares supone un gran desafío para la empresa, ya que los factores determinantes de la tasa de cambio no dependen de ella y están determinados por la oferta y la demanda, y factores políticos y sociales, entre otras variables.

3. Metodología

Para el desarrollo de este trabajo se realizó un análisis de los diferentes instrumentos financieros de cobertura, a fin de seleccionar aquel que le permitiera a Expocacao, en conformidad con sus características, minimizar la exposición al riesgo cambiario.

Con el instrumento financiero seleccionado se procedió a realizar las estimaciones de los precios futuros para los períodos seleccionados, de manera que se pudieran determinar las tasas de cobertura forward.

Se recolectó la información financiera de la empresa a partir del estado de resultados para los períodos 2019, 2020 y 2021, y con esta información se elaboraron *dos escenarios* que facultaran analizar y comparar el impacto de las coberturas forwards dentro de su rendimiento financiero.

Finalmente se demostró la importancia y el impacto en el uso de las coberturas forward para minimizar el riesgo cambiario de la empresa.

3.1 Selección del instrumento financiero

Para este propósito se realizó una comparación entre las ventajas y desventajas que procuraran evaluar de cerca cuál era el mejor instrumento financiero para la empresa y cuál de ellos se acercaba más a sus necesidades.

Así, se evidenció que un forward le permitía cubrirse ante posibles variaciones de la tasa de cambio y pactar una obligación en una fecha específica a un precio determinado, anticipándose a posibles movimientos en el mercado que pudieran afectar su estado de resultados y sus flujos de caja. Aunque los otros instrumentos financieros ofrecían ventajas similares, el forward mitiga el riesgo generado por la volatilidad del precio del activo subyacente y asegura la venta de la producción al precio de mercado en el momento de la firma del acuerdo.

La Tabla 2 muestra las ventajas y desventajas de los diferentes instrumentos financieros de cobertura.

Tabla 2. Ventajas y desventajas de los diferentes instrumentos financieros de cobertura

<i>Instrumentos financieros</i>	<i>Ventajas</i>	<i>Desventajas</i>
Forwards	Posibilitan como obligación, la compra o venta de dolares en una fecha específica, a un precio pactado	Dado que los contratos forward se negocian en mercados OTC en lugar de en bolsa, no existe ninguna regulación sobre la variación de los activos.
Opciones	Permiten comprar o vender dolares en una fecha específica, a un precio pactado, con opción de comprar o vender dolares cuando mas le convenga	Baja liquidez, vencimientos a corto plazo.
Warrants	Tienen el derecho mas no la obligación de comprar o vender un activo subyacente a un precio y para un plazo determinado	Estos son el vencimiento y el apalancamiento.
Swaps	es un acuerdo de intercambio financiero en el que una de las partes se compromete a pagar con una cierta periodicidad una serie de flujos monetarios a cambio de recibir otra serie de flujos de la otra parte.	Estrategia especulativa con riesgos como el incumplimiento por la contraparte

Fuente: elaboración de los autores a partir de Hernández y Hernández Muñoz (2003).

3.2 Estimación de las tasas forward

Para realizar la estimación de las tasas forward de la empresa estudiada se procedió a calcular el precio futuro del instrumento financiero, a fin de identificar qué tasa se habría logrado obtener a lo largo de un determinado tiempo que, se espera, se dé en un futuro, pero que será liquidado en el presente.

El primer paso fue levantar una base de datos con las facturas de venta de cacao en grano de exportación en los períodos objeto de análisis tanto en COP como su equivalente en USD. Con esta información se procedió a validar que la tasa utilizada en las facturas de venta fuera coherente con la tasa del día –información que fue extraída del Banco de la República (Colombia, s. f.)–, buscando así identificar cuál era la TMR en el momento en el que se realizaron las transacciones.

En el segundo paso se incorporó a la base de datos el pago realizado de cada factura en los períodos seleccionados para determinar la diferencia en el cambio de spot. En razón de que la mayoría de las facturas fueron canceladas con abonos parciales y diferentes tasas de negociación, se tomó la decisión de calcular una tasa ponderada que permitiera darle mayor relevancia a algunos elementos dentro de la serie de datos y proporcionarle así un peso especial a las facturas transadas.

En el paso siguiente se procedió a calcular el precio forward para cada factura por período, con el propósito de determinar la diferencia en cambio si se hubiera utilizado el forward.

Cabe anotar que para efectos prácticos se tomó como referencia la plataforma Bloomberg (s. f.) para el cálculo de las tasas forward.

Finalmente, con la información acopiada se procedió a realizar el cálculo de la diferencia en cambio utilizando la tasa forward para generar un estado de resultados a partir de dicha diferencia.

3.2.1 Estimación del precio futuro para el período 2019

Para la estimación de este precio se tomaron como base las tasas estimadas de venta a un mes (Ask price) disponibles en Bloomberg (s. f.). Acto seguido se identificaron las tasas de cambio de cada una de las facturas registradas y la tasa ponderada con la que se monetizaron los dólares producto de la venta. Una vez reunida esta información se procedió a calcular la diferencia en cambio para ambos escenarios: con el uso del instrumento financiero y sin él.

La Tabla 3 muestra las tasas estimadas de venta de cacao en grano en USD, en el período 2019.

Tabla 3. Cacao en grano de exportación. Tasas estimadas de venta en USD (2019)

ASK PRICE					
Factura	Fecha	Spot	2W	1M	2M
CFX 599	28/01/2019	3160,00	3161,73	3165,86	3167,62
CFX 625	19/03/2019	3095,15	3098,01	3101,05	3107,97
CFX 626	19/03/2019	3095,15	3098,01	3101,05	3107,97
CFX 639	5/04/2019	3126,35	3128,87	3132,55	3138,69
CFX 663	27/05/2019	3381,00	3384,02	3388,00	3393,01
CFX 664	27/05/2019	3381,00	3384,02	3388,00	3393,01
CFX 667	31/05/2019	3380,00	3383,76	3387,56	3392,16
CFX 668	31/05/2019	3380,00	3383,76	3387,56	3392,16
CFX 671	10/06/2019	3259,21	3262,79	3265,41	3273,21
CFX 675	13/06/2019	3269,25	3273,16	3276,95	3283,38
CFX 683	26/06/2019	3184,85	3189,76	3192,62	3198,40
CFX 687	28/06/2019	3211,80	3215,27	3220,18	3225,71
CFX 698	9/07/2019	3219,00	3224,11	3227,20	3235,30
CFX 703	19/07/2019	3173,55	3177,10	3181,50	3188,46
CFX 705	19/07/2019	3173,55	3177,10	3181,50	3188,46
CFX 711	31/07/2019	3282,38	3285,76	3288,73	3295,40
CFX 713	6/08/2019	3429,23	3433,15	3436,94	3443,78
CFX 717	12/08/2019	3427,50	3431,38	3435,64	3441,91
CFX 722	23/08/2019	3424,02	3427,57	3431,33	3438,99
CFX 723	23/08/2019	3424,02	3427,57	3431,33	3438,99
CFX 728	9/09/2019	3372,70	3374,63	3376,26	3382,63
CFX 734	13/09/2019	3364,00	3365,96	3368,13	3373,45
CFX 740	24/09/2019	3435,98	3438,29	3440,60	3445,14
CFX 744	7/10/2019	3452,85	3455,09	3457,75	3461,99
CFX 780	31/12/2019	3290,00	3292,04	3294,25	3300,00

Fuente: elaboración de los autores a partir de Bloomberg (s. f.).

La Tabla 4 muestra el cálculo de la tasa forward para el período 2019.

Tabla 4. Cálculo de la tasa forward (2019)

2019							
FACTURA	FECHA	VALOR FACTURA USD	TASA DE FACTURA	TASA PONDERADA AL VENCIMIENTO	TASA FORWARD AL VENCIMIENTO	DIFERENCIA EN CAMBIO SIN COBERTURA	DIFERENCIA EN CAMBIO CON COBERTURA
CFX 599	28/01/2019	72.215	3.150,58	3.116,23	3.165,86	- 2.480.742,21	1.103.444,29
CFX 625	19/03/2019	141.193	3.102,25	3.181,72	3.101,05	11.220.390,52	- 169.431,12
CFX 626	19/03/2019	140.604	3.102,25	3.271,65	3.101,05	23.817.592,36	- 168.724,20
CFX 639	5/04/2019	70.695	3.132,78	3.282,00	3.132,55	10.549.090,16	- 16.259,66
CFX 663	27/05/2019	147.458	3.358,84	3.345,08	3.388,00	- 2.029.682,86	4.299.880,96
CFX 664	27/05/2019	74.467	3.358,84	3.262,00	3.388,00	- 7.211.355,60	2.171.448,60
CFX 667	31/05/2019	74.437	3.357,82	3.201,60	3.387,56	- 11.628.589,46	2.213.762,23
CFX 668	31/05/2019	74.172	3.357,82	3.205,87	3.387,56	- 11.270.678,48	2.205.864,80
CFX 671	10/06/2019	73.191	3.274,72	3.232,08	3.265,41	- 3.120.729,18	- 681.408,73
CFX 675	13/06/2019	72.988	3.264,47	3.200,00	3.276,95	- 4.705.543,00	910.891,29
CFX 683	26/06/2019	158.203	3.187,15	3.359,40	3.192,62	27.250.112,36	865.371,53
CFX 687	28/06/2019	79.149	3.197,23	3.200,00	3.220,18	219.241,00	1.816.458,74
CFX 698	9/07/2019	157.420	3.207,66	3.200,20	3.227,20	- 1.173.884,88	3.075.994,42
CFX 703	19/07/2019	158.272	3.183,01	3.325,71	3.181,50	22.585.696,20	- 238.990,93
CFX 705	19/07/2019	78.961	3.183,01	3.452,00	3.181,50	21.239.635,88	- 119.230,76
CFX 711	31/07/2019	157.680	3.296,85	3.439,13	3.288,73	22.434.257,84	- 1.280.324,53
CFX 713	6/08/2019	157.865	3.459,47	3.424,82	3.436,94	- 5.470.616,20	- 3.556.699,16
CFX 717	12/08/2019	78.597	3.382,71	3.432,00	3.435,64	3.874.070,68	4.160.165,54
CFX 722	23/08/2019	157.452	3.376,99	3.432,00	3.431,33	8.661.419,68	8.555.927,01
CFX 723	23/08/2019	157.101	3.376,99	3.435,16	3.431,33	9.138.602,57	8.536.836,58
CFX 728	9/09/2019	75.201	3.361,70	3.446,13	3.376,26	6.349.068,87	1.094.920,18
CFX 734	13/09/2019	74.480	3.359,20	3.422,50	3.368,13	4.714.260,66	665.109,93
CFX 740	24/09/2019	149.657	3.437,78	3.436,70	3.440,60	- 161.529,96	422.033,45
CFX 744	7/10/2019	74.153	3.430,28	3.448,54	3.457,75	1.354.102,25	2.036.982,75
CFX 780	31/12/2019	150.044	3.277,14	3.492,04	3.294,25	32.243.917,35	2.567.252,12

Fuente: elaboración de los autores a partir de Expocacao (s. f.); Bloomberg (s. f.).

3.2.2 Estimación del precio futuro para el período 2020

Para la estimación de este precio se tomaron como base las tasas estimadas de venta a un mes (Ask price) disponibles en la plataforma Bloomberg (s. f.). Acto seguido se identificaron las tasas de cambio de cada una de las facturas registradas y la tasa ponderada con la que se monetizaron los dólares producto de la venta. Una vez reunida esta información se procedió a calcular la diferencia en cambio para ambos escenarios: con el uso del instrumento financiero y sin él.

La Tabla 5 muestra las tasas estimadas de venta del cacao en grano, en USD, en el período 2020.

Tabla 5. Cacao en grano de exportación. Tasas estimadas de venta en USD (2020)

ASK PRICE					
Factura	Fecha	Spot	2W	1M	2M
CFX 791	31/01/2020	3421,00	3423,51	3426,85	3435,10
CFX 797	21/02/2020	3382,48	3385,20	3387,54	3396,23
CFX 808	25/03/2020	4081,16	4086,06	4091,04	4102,23
CFX 815	7/04/2020	3911,50	3914,18	3916,88	3927,96
CFX 823	29/04/2020	3926,75	3931,74	3938,38	3949,94
CFX 829	14/05/2020	3943,75	3949,08	3955,75	3965,64
CFX 835	27/05/2020	3735,00	3739,80	3745,50	3756,60
CFX 851	9/06/2020	3658,25	3663,74	3668,89	3678,90
CFX 859	30/06/2020	3758,50	3763,34	3769,00	3778,62
CFX 860	30/06/2020	3758,50	3763,34	3769,00	3778,62
CFX 867	30/06/2020	3758,50	3763,34	3769,00	3778,62
CFX 868	30/06/2020	3758,50	3763,34	3769,00	3778,62
CFX 876	21/07/2020	3623,88	3630,05	3634,68	3646,39
CFX 881	24/07/2020	3693,95	3699,96	3706,00	3717,26
CFX 885	31/07/2020	3733,42	3738,71	3743,55	3752,34
CFX 888	10/08/2020	3774,90	3779,30	3785,92	3794,70
CFX 897	13/08/2020	3772,38	3776,62	3782,38	3792,92
CFX 900	25/08/2020	3869,60	3873,91	3878,73	3889,68
CFX 904	28/08/2020	3745,90	3749,89	3754,07	3761,84
CFX 912	11/09/2020	3709,75	3713,11	3717,23	3725,56
CFX 921	2/10/2020	3872,00	3875,44	3879,20	3885,11
CFX 923	9/10/2020	3827,50	3830,67	3835,82	3842,56
CFX 927	20/10/2020	3823,00	3827,06	3829,37	3835,07
FVET 12	6/11/2020	3723,05	3726,05	3728,47	3736,12
FVET 22	2/12/2020	3530,78	3533,07	3535,78	3540,57
FVET 25	4/12/2020	3467,38	3469,29	3471,96	3478,30
FVET 41	28/12/2020	3495,14	3496,50	3497,14	3502,07
FVET 42	28/12/2020	3495,14	3496,50	3497,14	3502,07
FVET 46	30/12/2020	3430,60	3430,45	3430,73	3434,55

Fuente: elaboración de los autores a partir de Bloomberg (s. f.).

La Tabla 6 muestra el cálculo de la tasa forward para el período 2020.

Tabla 6. Cálculo de la tasa forward (2020)

FACTURA	FECHA	VALOR FACTURA USD	TASA DE FACTURA	TASA PONDERADA AL VENCIMIENTO	TASA FORWARD AL VENCIMIENTO	DIFERENCIA EN CAMBIO SIN COBERTURA	DIFERENCIA EN CAMBIO CON COBERTURA
CFX 791	31/01/2020	150.461	3.411,45	3.810,00	3.426,85	59.966.076,10	2.317.093,38
CFX 797	21/02/2020	74.695	3.403,50	3.810,00	3.387,54	30.363.367,30	1.192.126,09
CFX 808	25/03/2020	79.599	4.104,90	3.777,97	4.091,04	26.023.394,20	1.103.239,43
CFX 815	7/04/2020	79.390	3.978,38	3.718,87	3.916,88	20.602.307,99	4.882.489,92
CFX 823	29/04/2020	67.930	4.046,04	3.628,95	3.938,38	28.332.856,50	7.313.345,22
CFX 829	14/05/2020	68.499	3.901,30	3.596,55	3.955,75	20.875.110,66	3.729.783,63
CFX 835	27/05/2020	68.255	3.725,56	3.697,92	3.745,50	1.886.607,72	1.361.009,42
CFX 851	9/06/2020	68.423	3.599,00	3.705,26	3.668,89	7.270.393,32	4.782.105,51
CFX 859	30/06/2020	75.294	3.758,91	3.685,52	3.769,00	5.526.012,68	759.720,53
CFX 860	30/06/2020	68.516	3.758,91	3.619,66	3.769,00	9.540.729,08	691.321,19
CFX 867	30/06/2020	75.444	3.758,91	3.640,80	3.769,00	8.910.736,34	761.228,86
CFX 868	30/06/2020	75.408	3.758,91	3.731,28	3.769,00	2.083.761,03	760.867,07
CFX 876	21/07/2020	75.253	3.651,91	3.767,09	3.634,68	8.667.236,31	1.296.969,96
CFX 881	24/07/2020	73.754	3.660,16	3.788,96	3.706,00	9.499.658,58	3.380.764,00
CFX 885	31/07/2020	73.977	3.739,49	3.817,06	3.743,55	5.738.532,59	300.631,35
CFX 888	10/08/2020	73.631	3.769,68	3.703,86	3.785,92	4.845.814,46	1.196.072,52
CFX 897	13/08/2020	73.801	3.755,61	3.767,45	3.782,38	873.298,62	1.975.319,38
CFX 900	25/08/2020	71.409	3.843,68	3.832,18	3.878,73	821.417,45	2.503.003,57
CFX 904	28/08/2020	71.568	3.820,17	3.832,18	3.754,07	859.865,10	4.730.380,24
CFX 912	11/09/2020	148.593	3.700,29	3.743,70	3.717,23	6.450.133,70	2.517.584,39
CFX 921	2/10/2020	74.279	3.842,34	3.848,84	3.879,20	483.008,00	2.738.221,80
CFX 923	9/10/2020	74.297	3.839,71	3.649,34	3.835,82	14.144.131,63	289.133,46
CFX 927	20/10/2020	70.653	3.842,78	3.605,64	3.829,37	16.755.054,44	947.675,39
FVET 12	6/11/2020	70.730	3.763,81	3.739,56	3.728,47	1.714.779,20	2.499.279,90
FVET 22	2/12/2020	67.285	3.558,57	3.494,20	3.535,78	4.331.277,60	1.533.614,70
FVET 25	4/12/2020	67.210	3.481,46	3.505,10	3.471,96	1.589.088,80	638.343,40
FVET 41	28/12/2020	71.429	3.493,75	3.560,97	3.497,14	4.801.143,60	241.904,06
FVET 42	28/12/2020	73.087	3.493,77	3.477,73	3.497,14	1.172.421,00	246.030,18
FVET 46	30/12/2020	71.268	3.482,12	3.366,18	3.430,73	8.262.775,62	3.662.457,36

Fuente: elaboración de los autores a partir de Expocacao (s. f.); Bloomberg (s. f.).

3.2.3 Estimación del precio futuro para el período 2021

Para la estimación de este precio se tomaron como base las tasas estimadas de venta a un mes (Ask price) disponibles en la plataforma Bloomberg (s. f.). Acto seguido se identificaron las tasas de cambio de cada una de las facturas registradas y la tasa ponderada con la que se monetizaron los dólares producto de la venta. Una vez reunida esta información se procedió a calcular la diferencia en cambio para ambos escenarios: con el uso del instrumento financiero y sin él.

La Tabla 7 muestra las tasas estimadas de venta del cacao en grano de exportación en USD en el período 2021.

Tabla 7. Cacao en grano de exportación. Tasas estimadas de venta en USD (2021)

ASK PRICE					
Factura	Fecha	Spot	2W	1M	2M
FVET 73	15/01/2021	3466,81	3468,99	3471,81	3475,99
FVET 81	29/01/2021	3576,22	3578,33	3580,72	3585,32
FVET 87	30/01/2021	3569,40	3571,33	3573,15	3577,54
FVET 96	10/02/2021	3558,48	3560,48	3563,23	3567,96
FVET 106	22/02/2021	3598,18	3600,55	3602,18	3609,10
FVET 108	26/02/2021	3608,92	3610,89	3612,92	3617,87
FVET 113	4/03/2021	3644,10	3645,48	3646,85	3651,36
FVET 114	4/03/2021	3644,10	3645,48	3646,85	3651,36
FVET 115	4/03/2021	3644,10	3645,48	3646,85	3651,36
FVET 123	16/03/2021	3560,07	3560,72	3561,57	3566,20
FVET 128	23/03/2021	3579,42	3579,86	3581,26	3585,67
FVET 134	31/03/2021	3704,53	3705,33	3704,91	3709,11
FVET 138	6/04/2021	3646,40	3646,96	3648,15	3651,39
FVET 144	19/04/2021	3602,26	3604,15	3606,88	3611,12
FVET 149	30/04/2021	3730,07	3732,80	3736,47	3741,56
FVET 150	30/04/2021	3730,07	3732,80	3736,47	3741,56
FVET 153	12/05/2021	3748,82	3751,51	3754,57	3759,91
FVET 159	31/05/2021	3713,90	3717,59	3721,23	3726,55
FVET 161	31/05/2021	3713,90	3717,59	3721,23	3726,55
FVET 162	15/06/2021	3664,26	3667,02	3669,88	3677,42
FVET 163	21/06/2021	3760,50	3763,18	3766,78	3773,50
FVET 164	21/06/2021	3760,50	3763,18	3766,78	3773,50
FVET 172	12/07/2021	3824,38	3827,38	3831,38	3839,86
FVET 173	12/07/2021	3824,38	3827,38	3831,38	3839,86
FVET 174	12/07/2021	3824,38	3827,38	3831,38	3839,86
FVET 182	16/07/2021	3810,44	3813,22	3817,57	3823,63
FVET 183	16/07/2021	3810,44	3813,22	3817,57	3823,63
FVET 185	22/07/2021	3871,53	3874,54	3878,64	3886,40
FVET 188	30/07/2021	3849,48	3852,42	3856,06	3864,26
FVET 189	30/07/2021	3849,48	3852,42	3856,06	3864,26
FVET 194	10/08/2021	3972,29	3975,44	3979,33	3987,70
FVET 202	20/08/2021	3873,40	3876,88	3881,53	3889,50
FVET 203	20/08/2021	3873,40	3876,88	3881,53	3889,50
FVET 207	30/08/2021	3823,71	3826,80	3830,34	3838,78
FVET 209	30/08/2021	3823,71	3826,80	3830,34	3838,78
FVET 227	23/09/2021	3835,65	3839,10	3844,21	3852,29
FVET 229	28/09/2021	3842,77	3846,59	3850,14	3858,38
FVET 235	4/10/2021	3803,34	3806,76	3811,22	3819,71
FVET 236	4/10/2021	3803,34	3806,76	3811,22	3819,71
FVET 242	8/10/2021	3774,46	3777,75	3782,78	3790,85
FVET 252	22/10/2021	3780,52	3783,76	3788,54	3797,95
FVET 262	8/11/2021	3877,75	3882,87	3888,63	3897,36
FVET 263	8/11/2021	3877,75	3882,87	3888,63	3897,36
FVET 270	17/11/2021	3926,63	3932,56	3939,59	3952,17
FVET 279	24/11/2021	3976,00	3984,83	3994,87	4006,75
FVET 280	24/11/2021	3976,00	3984,83	3994,87	4006,75
FVET 286	30/11/2021	3970,97	3978,31	3986,22	3998,51
FVET 298	14/12/2021	4011,43	4019,05	4028,31	4042,97
FVET 302	22/12/2021	4001,00	4008,11	4015,75	4030,47
FVET 304	28/12/2021	4018,37	4024,95	4032,50	4045,79

Fuente: elaboración de los autores a partir de Bloomberg (s. f.).

La Tabla 8 muestra el cálculo de la tasa forward para el período 2021.

Tabla 8. Cálculo de la tasa forward (2021)

FACTURA	FECHA	VALOR FACTURA USD	TASA DE FACTURA	TASA PONDERADA AL VENCIMIENTO	TASA FORWARD AL VENCIMIENTO	DIFERENCIA EN CAMBIO SIN COBERTURA	DIFERENCIA EN CAMBIO CON COBERTURA
FVET 73	15/01/2021	70.999	3.469,75	3.418,42	3.471,81	- 3.644.439,88	146.116,19
FVET 81	29/01/2021	154.616	3.585,44	3.539,89	3.580,72	- 7.042.899,94	729.787,52
FVET 87	30/01/2021	75.237	3.559,46	3.415,94	3.573,15	- 10.798.378,02	1.029.994,53
FVET 96	10/02/2021	75.511	3.583,23	3.522,00	3.563,23	- 4.623.538,53	1.510.220,00
FVET 106	22/02/2021	158.604	3.555,40	3.576,00	3.602,18	- 3.267.242,40	7.419.495,12
FVET 108	26/02/2021	78.348	3.588,23	3.601,07	3.612,92	- 1.005.757,96	1.934.412,12
FVET 113	4/03/2021	79.110	3.676,94	3.570,75	3.646,85	- 8.400.887,40	2.380.419,90
FVET 114	4/03/2021	75.987	3.676,94	3.550,00	3.646,85	- 9.645.789,78	2.286.448,83
FVET 115	6/04/2021	76.882	3.676,94	3.609,55	3.646,85	- 5.180.761,08	2.313.379,38
FVET 123	16/03/2021	150.988	3.575,63	3.658,06	3.561,57	- 12.445.547,56	2.122.891,28
FVET 128	23/03/2021	227.091	3.553,34	3.558,56	3.581,26	- 1.184.552,76	6.340.380,72
FVET 134	31/03/2021	148.445	3.736,91	3.635,00	3.704,91	- 15.128.029,95	4.750.240,00
FVET 138	6/04/2021	76.757	3.645,79	3.689,79	3.648,15	- 3.377.316,05	181.146,52
FVET 144	19/04/2021	151.189	3.595,57	3.673,27	3.606,88	- 11.747.031,37	1.709.947,59
FVET 149	30/04/2021	75.011	3.712,89	3.827,38	3.736,47	- 8.588.243,45	1.768.759,38
FVET 150	30/04/2021	140.841	3.712,89	3.744,48	3.736,47	- 4.449.775,17	3.321.030,78
FVET 153	12/05/2021	145.101	3.703,20	3.701,22	3.754,57	- 287.135,29	7.453.838,37
FVET 159	31/05/2021	70.015	3.715,28	3.603,23	3.721,23	- 7.845.051,88	416.589,25
FVET 161	31/05/2021	71.159	3.715,28	3.669,33	3.721,23	- 3.269.657,32	423.396,05
FVET 162	15/06/2021	73.001	3.626,02	3.755,94	3.669,88	- 9.484.003,58	3.201.823,86
FVET 163	21/06/2021	72.875	3.753,77	3.736,49	3.766,78	- 1.259.483,75	948.103,75
FVET 164	21/06/2021	74.625	3.753,77	3.746,82	3.766,78	- 518.340,06	970.871,25
FVET 172	12/07/2021	69.453	3.829,46	3.844,80	3.831,38	- 1.065.092,02	133.349,76
FVET 173	12/07/2021	135.980	3.829,46	3.747,07	3.831,38	- 11.203.529,56	261.081,60
FVET 174	12/07/2021	68.919	3.829,46	3.827,59	3.831,38	- 129.014,76	132.324,48
FVET 182	16/07/2021	66.761	3.809,07	3.841,06	3.817,57	- 2.135.726,11	567.468,50
FVET 183	16/07/2021	207.183	3.809,07	3.863,43	3.817,57	- 11.261.784,69	1.761.055,50
FVET 185	22/07/2021	137.355	3.855,68	3.846,51	3.878,64	- 1.260.076,83	3.153.670,80
FVET 188	30/07/2021	62.120	3.836,95	3.850,73	3.856,06	- 855.833,60	1.187.113,20
FVET 189	30/07/2021	68.007	3.836,95	3.792,12	3.856,06	- 3.048.464,13	1.299.613,77
FVET 194	10/08/2021	67.868	3.988,27	3.844,29	3.979,33	- 9.771.515,92	606.739,92
FVET 202	20/08/2021	64.710	3.876,08	3.783,41	3.881,53	- 5.996.832,80	352.669,50
FVET 203	20/08/2021	64.400	3.876,08	3.752,46	3.881,53	- 7.960.950,56	350.980,00
FVET 207	30/08/2021	132.239	3.834,13	3.776,15	3.830,34	- 7.666.908,47	501.185,81
FVET 209	30/08/2021	132.984	3.834,13	3.835,32	3.830,34	- 158.060,48	504.009,36
FVET 227	23/09/2021	67.550	3.834,66	3.819,35	3.844,21	- 1.033.875,84	645.102,50
FVET 229	28/09/2021	69.656	3.837,91	3.828,46	3.850,14	- 658.118,55	851.892,88
FVET 235	4/10/2021	134.008	3.781,35	3.771,58	3.811,22	- 1.309.429,41	4.002.818,96
FVET 236	4/10/2021	150.882	3.781,35	3.800,32	3.811,22	- 2.862.411,95	4.506.845,34
FVET 242	8/10/2021	72.969	3.772,44	3.790,00	3.782,78	- 1.281.335,64	754.499,46
FVET 252	22/10/2021	74.541	3.783,30	3.806,19	3.788,54	- 1.706.302,74	390.594,84
FVET 262	8/11/2021	74.252	3.881,76	3.903,99	3.888,63	- 1.650.341,00	510.111,24
FVET 263	8/11/2021	80.751	3.881,76	3.901,81	3.888,63	- 1.619.085,96	554.759,37
FVET 270	17/11/2021	65.940	3.898,84	3.977,93	3.939,59	- 5.215.446,61	2.687.055,00
FVET 279	24/11/2021	70.830	3.944,37	4.024,00	3.994,87	- 5.639.887,40	3.576.915,00
FVET 280	24/11/2021	71.228	3.944,37	3.947,88	3.994,87	- 249.690,18	3.597.014,00
FVET 286	30/11/2021	70.379	4.010,98	3.906,13	3.986,22	- 7.379.292,21	1.742.584,04
FVET 298	14/12/2021	70.539	3.886,87	3.980,66	4.028,31	- 6.615.604,56	9.977.036,16
FVET 302	22/12/2021	68.405	3.996,28	4.001,14	4.015,75	- 332.117,05	1.331.845,35
FVET 304	28/12/2021	66.954	3.989,41	4.019,68	4.032,50	- 2.026.497,48	2.885.047,86

Fuente: elaboración de los autores a partir de Expocacao (s. f.); Bloomberg (s. f.).

3.3 Estado de resultados original

Como último elemento se realizó la comparación del estado de resultados de la empresa estudiada sin el uso de las coberturas y se logró identificar el impacto de su uso.

La Tabla 9 muestra el estado de resultados sin cobertura en COP para el período 2019-2021.

Tabla 9. Expocacao. Estado de resultados sin cobertura en COP (2019-2021)

ESTADO DE RESULTADOS EXPOCACAO 2019 - 2021 (Sin cobertura)						
CIFRAS EN PESOS COLOMBIANOS						
Año	2019		2020		2021	
Concepto	Valor	% Ingresos	Valor	% Ingresos	Valor	% Ingresos
Ingresos ordinarios	9.220.546.989	100%	8.369.084.349	100%	18.031.690.393	100%
Otros Ingresos operativos	217.383.626	2%	1.411.003.136	17%	2.091.595.549	12%
Costo de ventas	7.484.007.000	81%	7.842.280.715	94%	17.525.685.462	97%
Gross Margin	1.953.923.615	21%	1.937.806.771	23%	2.597.600.480	14%
Gastos de administracion	1.001.902.740	11%	1.293.499.310	15%	1.495.071.128	8%
Gastos de ventas	-	0%	-	0%	-	0%
Margen Operativo	952.020.875	10%	644.307.461	8%	1.102.529.352	6%
Otros Ingresos	54.494.417	1%	38.930.804	0%	79.393.574	0%
Otros Gastos	54.316.459	1%	65.122.041	1%	212.203.138	1%
Ingresos Financieros	989.123	0%	37.013.923	0%	191.037.206	1%
Gastos Financieros	81.260.753	1%	85.608.772	1%	169.944.778	1%
Ingreso por diferencia en cambio	205.651.458	2%	136.561.802	2%	100.224.688	1%
Gastos por diferencia en cambio	49.253.352	1%	175.829.188	2%	135.062.402	1%
Resultado antes de impuestos	1.028.325.309	11%	530.253.990	6%	955.974.503	5%
Impuestos	339.347.352	4%	169.681.277	2%	296.352.096	2%
Resultado neto	688.977.957	7%	360.572.713	4%	659.622.407	4%

Fuente: elaboración de los autores a partir de Expocacao (s. f.).

4. Resultados

La Tabla 10 muestra el estado de resultados de la empresa estudiada con cobertura en COP en el período 2019-2021.

Tabla 10. Expocacao. Estado de resultados con cobertura en COP (2019-2021)

ESTADO DE RESULTADOS EXPOCACAO 2019 - 2021 (Con cobertura)						
CIFRAS EN PESOS COLOMBIANOS						
Año	2019		2020		2021	
Concepto	Valor	% Ingresos	Valor	% Ingresos	Valor	% Ingresos
Ingresos ordinarios	9.220.546.989	100%	8.369.084.349	100%	18.031.690.393	100%
Otros Ingresos operativos	217.383.626	2%	1.411.003.136	17%	2.091.595.549	12%
Costo de ventas	7.484.007.000	81%	7.842.280.715	94%	17.525.685.462	97%
Gross Margin	1.953.923.615	21%	1.937.806.771	23%	2.597.600.480	14%
Gastos de administracion	1.001.902.740	11%	1.293.499.310	15%	1.495.071.128	8%
Gastos de ventas	-	0%	-	0%	-	0%
Margen Operativo	952.020.875	10%	644.307.461	8%	1.102.529.352	6%
Otros Ingresos	54.494.417	1%	38.930.804	0%	79.393.574	0%
Otros Gastos	54.316.459	1%	65.122.041	1%	212.203.138	1%
Ingresos Financieros	989.123	0%	37.013.923	0%	191.037.206	1%
Gastos Financieros	81.260.753	1%	85.608.772	1%	169.944.778	1%
Ingreso por diferencia en cambio	46.702.344	1%	30.262.661	0%	82.736.771	0%
Gastos por diferencia en cambio	6.231.069	0%	30.089.055	0%	19.447.906	0%
Resultado antes de impuestos	912.398.478	10%	569.694.981	7%	1.054.101.081	6%
Impuestos	301.091.498	3%	182.302.394	2%	326.771.335	2%
Resultado neto	611.306.980	7%	387.392.587	5%	727.329.746	4%

Fuente: elaboración de los autores a partir de Expocacao (s. f.); Bloomberg (s. f.).

Evaluando la estimación esperada mediante el uso o no de la tasa forward en la empresa estudiada, se pudo identificar que el cálculo de la devaluación implícita ayuda a equiparar el impacto que tendría el uso de los instrumentos financieros de cobertura forward en las compañías que transan en dólares, permitiéndoles estar alertas y mitigar el riesgo de exposición cambiaria.

La Tabla 11 muestra las variaciones en los rubros del P y G en COP de la empresa estudiada, en los períodos individuales 2019, 2020 y 2021, y el consolidado del período total 2019-2021.

Tabla 11. Expocacao. Variaciones en los rubros del P y G (2019, 2020, 2021; y 2019-2021)

2019			Variación	
Rubro	Sin Cobertura	Con Cobertura	En pesos	Porcentual
UAll	1.028.325.309	912.398.478	- 115.926.831	-11%
Impuestos	339.347.352	301.091.498	- 38.255.854	-11%
Utilidad neta	688.977.957	611.306.980	- 77.670.977	-11%

2020			Variación	
	Sin Cobertura	Con Cobertura	En pesos	Porcentual
UAll	530.253.990	569.694.981	39.440.991	7%
Impuestos	169.681.277	182.302.394	12.621.117	7%
Utilidad neta	360.572.713	387.392.587	26.819.874	7%

2021			Variación	
	Sin Cobertura	Con Cobertura	En pesos	Porcentual
UAll	955.974.503	1.054.101.081	98.126.579	9%
Impuestos	296.352.096	326.771.335	30.419.239	9%
Utilidad neta	659.622.407	727.329.746	67.707.339	9%

2019 - 2021			Variación	
Rubro	Sin Cobertura	Con Cobertura	En pesos	Porcentual
UAll	2.514.553.801	2.536.194.540	21.640.739	1%
Impuestos	805.380.724	810.165.227	4.784.502	1%
Utilidad neta	1.709.173.077	1.726.029.313	16.856.236	1%

Fuente: elaboración de los autores a partir de Expocacao (s. f.); Bloomberg (s. f.).

Las variaciones en el estado de resultados de la empresa estudiada anotados en la Tabla 11 evidencian un impacto negativo en el período 2019 de -11% , demostrando que si hubiese adquirido una cobertura, el impacto en la utilidad neta hubiera sido de COP $-77.670.977$; cabe advertir que las coberturas forward no se usaron para generar mayores ganancias, sino para buscar la estabilidad en los resultados y en los flujos de caja que procuraran minimizar la exposición al riesgo.

En 2021, el uso de la cobertura permitió generar un impacto positivo del 9% , equivalente a COP $98.126.579$, probando que el uso de esta estrategia funcionó adecuadamente para este período, y teniendo en cuenta que el NO uso le hubiera generado a la empresa una pérdida no esperada.

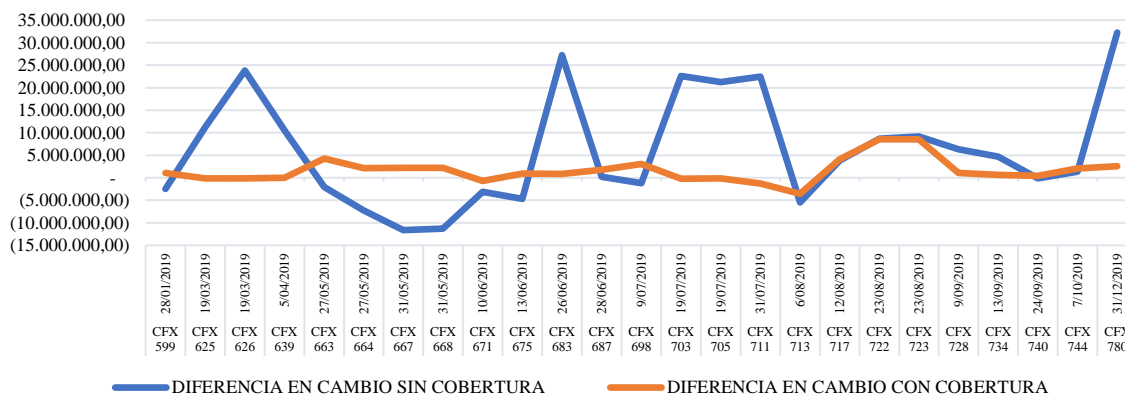
Finalmente, analizando los resultados acumulados de los tres años de estudio se pudo evidenciar que aquellos antes de impuestos le habrían generado a la empresa una utilidad de COP $21.640.739$, como consecuencia del cálculo de la diferencia en cambio. Este hecho reafirma que el uso de la cobertura responde correcta y eficazmente ante las posibles variaciones del mercado y genera mayor estabilidad en los resultados esperados.

Para el análisis de la diferencia en cambio se realizó un paralelo para cada período de estudio –sin la cobertura y con ella– que evidenció cómo en el primer caso esta es más volátil, debido a la especulación y las variaciones de la tasa de cambio; y por el contrario, en el segundo, dicha diferencia tuvo un comportamiento más estable y permitió minimizar el grado de exposición al riesgo.

Finalmente, es preciso mencionar que si bien fue posible generar una diferencia en cambio positiva sin el uso de la cobertura, esta fue lograda a través de la especulación, la incertidumbre que genera el mercado y las condiciones inherentes y no controlables de la empresa estudiada, y que aunque para este ejercicio el resultado fue positivo, pudo a haber sido contrario y generado pérdidas.

La Figura 5 muestra un análisis de las diferencias en el cambio con cobertura o sin ella en el período 2019.

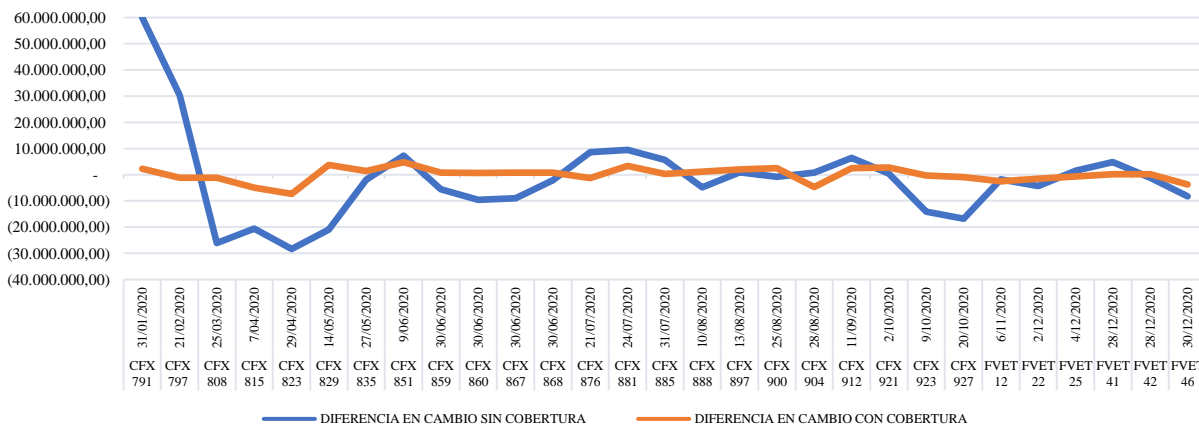
Figura 5. Expocacao. Análisis de las diferencias en el cambio con cobertura o sin ella (2019)



Fuente: elaboración de los autores

La Figura 6 muestra un análisis de las diferencias en el cambio con cobertura o sin ella en el período 2020.

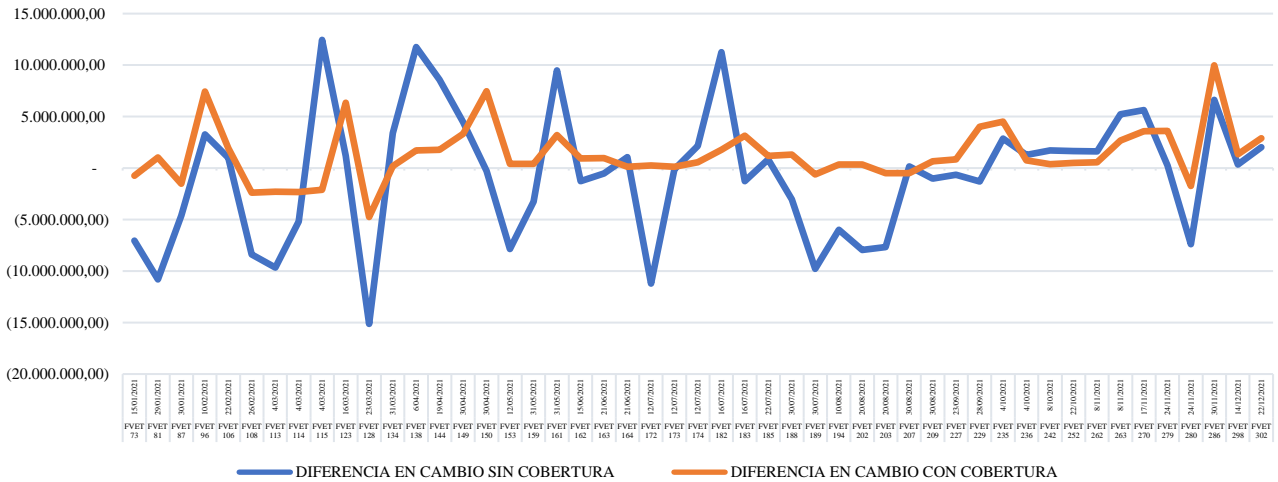
Figura 6. Expocacao. Diferencias en el cambio con cobertura o sin ella (2020)



Fuente: elaboración de los autores.

La Figura 7 muestra un análisis de las diferencias en el cambio con cobertura o sin ella en el período 2021.

Figura 7. Expocacao. Diferencias en el cambio con cobertura o sin ella (2021)

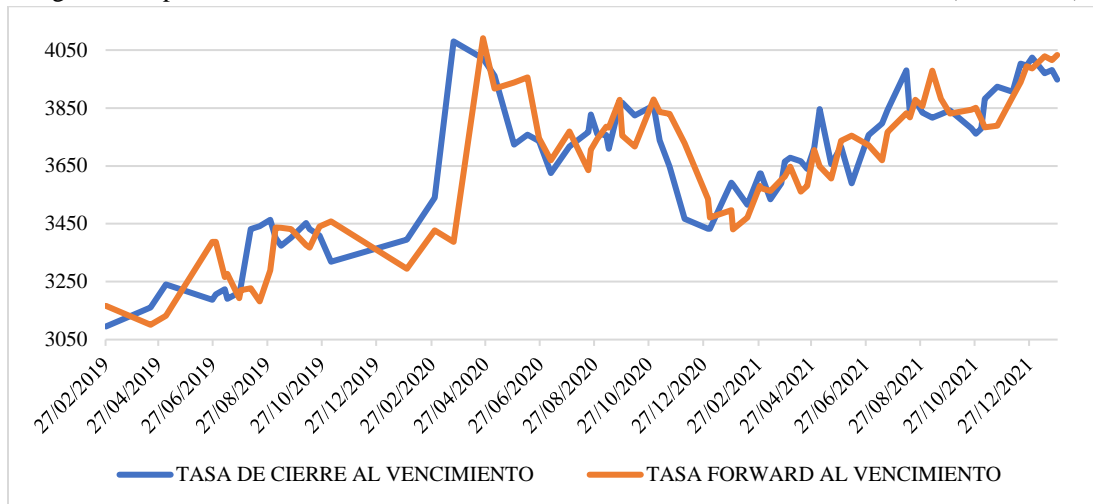


Fuente: elaboración de los autores.

En momentos en que la economía se encuentra estable, el uso de algún tipo de cobertura podría no ser tan relevante; sin embargo, en aquellos críticos y de alta volatilidad, su importancia es cada vez más fuerte. Si se toma como referencia un año como 2019, donde la economía colombiana tenía un crecimiento anual superior a los que se venían registrando desde 2015 –un incremento en el PIB de 3,1 %–, el impacto de una cobertura no iba a ser tan relevante como si lo hubiera sido en 2020, cuando inició una pandemia mundial, y donde la volatilidad del mercado y de la economía comenzó a ser la preocupación más importante. Es ahí cuando la cobertura se hace más que necesaria, pues, dadas las variaciones del mercado, las pérdidas incrementan en el tiempo.

La Figura 8 muestra la tasa real al vencimiento frente a la tasa forward al vencimiento de la empresa estudiada en el período 2019-2021.

Figura 8. Expocacao. Tasa real al vencimiento frente a la tasa forward al vencimiento (2019-2021)



Fuente: elaboración de los autores.

La Figura 8 explica la efectividad que tiene el mercado para predecir con algún grado de certeza lo que se espera en el futuro, reflejando una relación muy cercana entre la tasa forward ofrecida y la tasa real al vencimiento, y explicando que si bien el mañana es incierto, el mercado proyecta las variaciones de la tasa de cambio de manera muy similar a la realidad. A pesar de que el período de análisis abarca fechas muy volátiles como consecuencia de la pandemia de la COVID-19, las proyecciones de venta que se tenían –obtenidas en Bloomberg (s. f.)– arrojaron resultados muy cercanos a la realidad.

Para terminar, en este caso de estudio fue posible identificar el riesgo y el impacto en el uso de las coberturas mediante la estimación del instrumento financiero forward. Es recomendable para todas las compañías que realizan movimientos en moneda extranjera hacer uso de los instrumentos financieros de cobertura, entendiendo que el futuro es incierto y que por más conocimientos del mercado que se tengan, la incertidumbre en cualquier momento puede generar impactos negativos.

5. Referencias

- Aretz, K., Bartram, S. M., & Dufey, G. (2007). Why hedge? Rationales for corporate hedging and value implications. *The Journal of Risk Finance*, 8(5), 434-449. DOI 10.1108/15265940710834735
- Aven, T., & Renn, O. (2010). *Risk management and governance*. Heidelberg: Springer Berlín. <https://doi.org/10.1007/978-3-642-13926-0>
- Banco de Bogotá. (s. f.). *Compra y venta de dólares y otras divisas* [en línea]. Disponible en <https://www.bancodebogota.com/wps/portal/banco-de-bogota/bogota/productos/para-empresas/soluciones-de-comercio-internacional-y-tesoreria/negocios-de-divisas/compra-de-dolares-y-otras-divisasfigura3>
- Berggrun Preciado, L., España Calderón, L., & López Casella, J. (2011). Gestión de riesgo cambiario en una compañía exportadora. *Estudios Gerenciales*, 27(121), s. pp. Disponible en http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0123-59232011000400012
- Bhagawan, P., & Lukose J. (2014). Currency exposure and hedging practices among Indian non-financial firms: An empirical study. *Foreign Trade Review*, 49(3), 247-262. <https://doi.org/10.1177/0015732514539202>
- Bloomberg. (s. f.). *Bloomberg commodity index 6 month forward* [en línea]. Disponible en <https://www.bloomberg.com/quote/BCOMF6:IND>
- Bodnar, G. (2012). *Techniques for managing exchange rate exposure*. Classnote, Prof. Gordon Bodnar [blog]. Disponible en <https://pdf4pro.com/fullscreen/techniques-for-managing-exchange-rate-exposure-4d8c23.html>
- Buscio, V., Gandelman, N., & Kamil, H. (2012). Exposición cambiaria y uso de instrumentos derivados en economías dolarizadas: evidencia microeconómica para Uruguay. *Revista de Economía*, 19(2), 41-89. Disponible en <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4156093>
- Cardozo Alvarado, N., Rassa Robayo, J., & Rojas Moreno, J. (2015). Caracterización del mercado de derivados cambiarios en Colombia. *Odeón*, 9, 7-79. DOI <https://doi.org/10.18601/17941113.n9.02>
- Castillo, R., & Moreno, D. (2008). Uso de derivados cambiarios y su impacto en el valor de empresas: el caso de empresas chilenas no financieras. *Estudios de Administración*. 15(1), 1-30. Disponible en <https://bit.ly/3dp3BXZ>
- Colombia, Agronet, Red de información y comunicación del sector agropecuario colombiano. (s. f.). *Precio de referencia semanal de compra de cacao* [en línea]. Disponible en <https://www.agronet.gov.co/Noticias/Paginas/Precio-de-referencia-semanal-de-compra-de-cacao---Fuente-Industria.aspx>
- Colombia, Banco de la República. (s. f.). *Tasa representativa del mercado* [en línea]. Disponible en <https://bit.ly/3bLC6Yb>

- Colombia, Departamento Administrativo Nacional de Estadística, DANE (s. f.). *Estadísticas por tema / Comercio internacional*. Disponible en <http://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/comercio-internacional>.
- Colombia, Fondo para el Financiamiento del Sector Agropecuario, Finagro. (s. f.). *Ficha de inteligencia: Cacao*. Finagro. Disponible en chrome-extension://efaidnbmninnibpcapjcgclclefindmkaj/viewer.html?pdfurl=https%3A%2F%2Fwww.finagro.com.co%2Fsites%2Fdefault%2Ffiles%2Fficha_de_inteligencia_-_cacao.pdf&clen=3986721&chunk=true
- Colombia, Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, Dirección de cadenas agrícolas y forestales. (marzo de 2021). *Cadena de cacao* [en línea]. Disponible en <https://sioc.minagricultura.gov.co/Cacao/Documentos/2021-03-31%20Cifras%20Sectoriales.pdf>
- ColombiaTrade.com.co (25 de junio de 2020). *Cacao en Colombia, un producto reconocido a nivel mundial*. ProColombia. Disponible en <https://www.colombiatrader.com.co/noticias/cacao-en-colombia-un-producto-reconocido-nivel-mundial>
- De Lara Haro, A. (2005). *Productos derivados financieros. Instrumentos, valuación y cobertura de riesgos*. México: Limusa.
- De Lara Haro, A. (2006). *Administración de riesgos* [blog]. Disponible en <https://bit.ly/3bMkGdM>
- Dinero. (4 de diciembre de 2014). El peso colombiano se mueve al ritmo del petróleo. *Revista Dinero*. Disponible en <http://www.dinero.com/economia/articulo/peso-colombiano-mueveacuerdo-precios-del-petroleo/203799>
- Expansión. (21 de octubre de 2008). Derivados; ¿tóxicos o medicinales? *Expansión* [en línea]. Disponible en <http://www.cnnexpansion.com/economia/derivados-bftoxicos-o-medicinales/bfcuales-la-finalidad-de-los-derivados>.
- Federación Nacional de Cacaoteros, Fedecacao. (15 de julio de 2021). *Cacao ¿Qué está pasando con los precios?* Fedecacao. Disponible en <https://fedecacao.co/portal/index.php/es/2015-04-23-20-00-33/1428-cacao-que-esta-pasando-con-los-precios>
- Federación Nacional de Cacaoteros, Fedecacao. (s. f.). *Datos abiertos*. Fedecacao. Disponible en <https://www.fedecacao.com.co/search-results?q=Datos+abiertos>
- Flórez Ospina, S., & López Ramírez, J. A. (2020). *Uso de derivados financieros para cubrir la exposición al riesgo cambiario de la empresa LAC S. A. S.* [tesis de maestría, Universidad EAFIT, Medellín]. Disponible en <https://repository.eafit.edu.co/handle/10784/27482>
- Hernández, L., & Hernández Muñoz, L. (2003). *Los riesgos y su cobertura en el comercio internacional*. Madrid: FC Editorial.
- Hull, J. (2012). *Options, futures, and other derivatives* (8.^a ed.). Hoboken, NJ: Prentice Hall / Pearson.
- Investing.com (s. f.). *Futuros cacao EE. UU.* [en línea]. Disponible en <https://es.investing.com/commodities/us-cocoa-historical-data>
- Millán Solarte, J. C. (2010). Impacto de la normativa internacional contable sobre decisiones de cobertura con instrumentos derivados. *Libre Empresa*, 7(1), 75-93. Disponible en <https://revistas.unilibre.edu.co/index.php/libreempresa/article/view/3151>

- Nguyen, H., & Liu, M.-H. (2013). Effective derivative hedging and initial public offering long-run performance. *Accounting and Finance*, 54(4), 1263-1294. DOI 10.1111/acfi.12036
- Orozco Velásquez, C. A., & Jurado Ramírez, J. S. (2020). *Derivados forward como herramienta de cobertura para mitigar la exposición al riesgo cambiario, en el sector importador de llantas para automotores en el Eje Cafetero colombiano* [tesis de maestría, Universidad EAFIT, Medellín]. Disponible en <https://repository.eafit.edu.co/handle/10784/17603>
- Ospina Mejía, J., & Hurtado Rivera, I. (8 de abril de 2021). *Comportamiento esperado de la tasa de cambio en Colombia para 2021* [en línea]. Medellín: Universidad EAFIT, Escuela de Finanzas, Economía y Gobierno / Bulletin News. Disponible en <https://www.eafit.edu.co/escuelas/economiayfinanzas/noticias-eventos/Paginas/comportamiento-esperado-de-la-tasa-de-cambio-en-colombia-para-el-2021.aspx>
- Ostry, J., Ghosh, R., & Chamon, M. (2012). Dos objetivos, dos instrumentos: políticas monetaria y cambiaria en economías de mercados emergentes. *Centro de Estudios Monetarios Latinoamericanos, CEMLA, LVIII(2)*, 94-119. Disponible en [RePEc:cml:boletn:v:lviii:y:2012:i:2:p:94-114](https://repec.cml:boletn:v:lviii:y:2012:i:2:p:94-114)
- Portafolio. (8 de octubre de 2015). Colombia importa hasta el 28 % de lo que come. *Revista Portafolio*. Disponible en <https://www.portafolio.co/economia/finanzas/colombia-importa-28-come-33222>
- Pritchard, A. (2018). *Ways of learning. Learning theories for the classroom*. Milton Park, Abingdon-on-Thames, Oxfordshire, Inglaterra, Reino Unido: Routledge
- Quintero Carvajal, D. P. (2015). Forward sobre TRM: medición inicial y posterior a la luz de la normativa internacional. *Cuadernos de Contabilidad*, 15(37), 55-76. Disponible en http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0123-14722014000100003&lng=e&nrm=iso&tlng=es
- Saber más, Ser más. (25 de mayo de 2021). *Conozca el mercado de derivados, qué es y cómo funciona* [blog]. Disponible en <https://www.sabermassermas.com/conozca-el-mercado-derivados-como-funciona/>
- Universidad EIA. (s. f.). *Todo lo que necesitas saber sobre los derivados financieros* [en línea]. Disponible en <https://www.eia.edu.co/todo-derivados-financieros/>
- Vivel Búa, M., Otero González, L. A., Fernández López, S., & Durán Santomil, P. (2012). La decisión de cobertura del riesgo cambiario en las empresas españolas internacionales. *Revista de Economía Mundial*, 30, 233-268. Disponible en <http://hdl.handle.net/10272/5715>
- Whaley, R. E. (2006). *Derivatives: Markets, valuation, and risk management*. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons.